الملاحق

obeikandl.com

الملحق (١)

رسالة إلكترونية
من صاحب نظرية قضاء المعرفة

obeikandl.com

ملحق (١): رسالة إلكترونية من صاحب "نظرية فضاء المعرفة"

General

From: "Jean-Claude Falmagne" <jcf@aris.ss.uci.edu>
To: "TAWFIK AL-MEKHLAFY" <elmekhlafy@hotmail.com>
Sent: Tuesday, April 27, 1999 8:08 PM
Subject: Re: Asking For Help On Applying KST In 1-9 General Science

Dear Mr. Al-MEKHLAFY,
Thank you for your message and for your interest in Knowledge Spaces. I am putting in the mail a few reprints of relevant papers (including the original paper in the Int'l Jnl of Man-Machine Studies). Perhaps the most useful paper is the general introduction contained in the Psychological Review paper, a reprint of which I am also sending you. The monograph "Knowledge Spaces" published by Springer earlier this year is a complete (bu rather technical) coverage of the topic. Below are the responses to your questions.

>1- Are there any projects, other than ALEKS, applying the Theory?
Yes. There are other groups in Austria and Germany working on Knowledge Spaces. You can get an idea of what is going on by searching the web site www.aleks.uci.edu (which you know) and find the url for the up-to-date reference which is maintained by Cord Hockmeyer.

>2- Is the Theory's application confined merely to mathematics?
No. There are application to chess playing, for example. But the application to mathematics is by far the most developed.

>3- Is computerization unavoidable condition for applying the Theory?
Unavoidable, in view of the typically quite large collection of knowledge states in any realistic application. In the case of arithmetic, we work with a knowledge structure of about 40,000 states.

>4- How possible to do my Ph.D. dissertation on applying the Theory to
>Grades 1-9 General Science in my country?
>5- How possible to keep in touch with you, if your answer to query 4 is
>positive?

>Dear/ Dr. Falmagne
>
>I am Tawfiq Al-MEKHLAFY, a Ph.D student at Cairo University. My field of
>interest is educational 'measurement'. My background is science education;
>my M.A. is from University of London King's College.1990. I have come
>across your website and known a little about your theory- Knowledge Space
>Theory/ALEKS. I am very very eager to know more in case I can apply the
>theory to science. Thus, I have some queries on the subject. By the way, I
>have not been able to get in Cairo copies neither of Int'l Jnl of
>Man-Machine Studies nor of Roberts' Application of Combinatorics.... So,
>would you be kind enough to help me in any way possible? Generally, would
>you can send me on this e-mail address any written materials that you see

ملحق (١): رسالة إلكترونية من صاحب "نظرية فضاء المعرفة"

>would help me more understand KST? Particularly, would you answer my
>following queries:
>1- Are there any projects, other than ALEKS, applying the Theory?
>2- Is the Theory's application confined merely to mathematics?
>3- Is computerization unavoidable condition for applying the Theory?
>4- How possible to do my Ph.D. dissertation on applying the Theory to
>Grades 1-9 General Science in my country?
>5- How possible to keep in touch with you, if your answer to query 4 is
>positive?
>I would be very grateful indeed if you could respond to my letter.
>
>Tawfiq A. A. Al-MEKHLAFY
>1A, el TABARY Street, Heliopolis, Cairo, Egypt.
>E-mail: elmekhlafy@hotmail.com
>
>_____
>Get Your Private, Free Email at http://www.hotmail.com

obeikandl.com

الملحق (٢)

القرار الوزاري باعتماد "دليل المعلم قي تقويم الطلبة"

obeikandl.com

ملحق (٢): القرار الوزاري باعتماد "دليل المعلم في تقويم الط

بسم الله الرحمن الرحيم

الجمهوريـــة اليمنيـــة
وزارة التربية والتعليم
الادارة العامة للشئون القانونية

REPUBLIC OF YEMEN
MINISTRY OF EDUCATION

قرار وزاري رقم (٢٨٥) لسنة ٢٠٠٠م

وزير التربية والتعليم

بعد الإطلاع على القرار الجمهوري رقم (٧٢) لسنة ١٩٩٨م بشأن تشكيل الحكومة وتسمية أعضائها.

وعلى القرار الجمهوري رقم (٢٨) بشأن اللائحة التنظيمة للوزارة .

وعلى القانون رقم (١٩) لسنة ١٩٩١م بشأن الخدمة المدنية .

وعلى القانون رقم (٣٧) لسنة ١٩٩٨م بشأن المعلم والمهن التعليمية .

وعلى القانون رقم (٤٥) لسنة ١٩٩٢م بشأن القانون العام للتربية والتعليم .

وبناء على عرض مشروع تحسين الإختبارات بمركز البحوث .

قـــرر

مادة أولى :يعتمد دليل المعلم في تقويم الطالب لعام الدراسي ٩٩/٢٠٠٠م .

مادة ثانية :يعمل بهذا القرار من تاريخ صدوره وعلى الجهات المختصة تنفيذه كلاً فيما يخصه .

صدر بديوان عام الوزارة
بتاريخ٢٧/ ١ /١٤٢١هـ
الموافق ٣٠/ ٤ /٢٠٠٠م

أ.د. يحيى محمد الشعيبي

وزير التربية والتعليم

obeikandl.com

الملحق (٣)

مسح موضوعات كتب العلوم المقررة
على
الحلقة الأخيرة من التعليم الأساسي
(المرحلة الإعدادية)

obeikandl.com

ملحق (٣): مسح موضوعات كتب العلوم في المرحلة الإعدادية

مسح موضوعات الكيمياء المقررة في المرحلة الإعدادية

أولا: مسح مقرر الكيمياء في الكتب القديمة المقررة حتى العام الدراسي ٢٠٠٠/٢٠٠١م

في هذه السلسلة من الكتب، كان هناك كتاب واحد يشكل كل مصادر المنهج للمعلم والتلميذ كليهما، ومقرر عليهما إكماله خلال عام دراسي. وفي السطور التالية عرض موجز لمحتويات المقرر ذات الصلة.

- **الصف السابع**

١. ملاحظات عامة

- ✓ ورد مقرر الكيمياء في كتاب واحد مع مقرر الفيزياء دون الأحياء التي استقلت بكتاب خاص بها
- ✓ تكون كتاب مقرر مادتي العلوم الطبيعية من (٢٧٠) صفحة من المقاس المتوسط، بدأ مقرر الكيمياء عند الصفحة الخامسة منه و انتهى في الصفحة رقم (١٠٣)، بينما انتهى قسم الفيزياء عند الصفحة (٢٦٦).
- ✓ قسّمت الكيمياء في خمسة "أبواب"، والفيزياء في "وحدتين".
- ✓ حملت "أبواب" الكيمياء على الترتيب مسميات "المادة"، و"الذرات والعناصر"، و"مدخل للتسميات في الكيمياء"، و"الهواء الجوي ومكوناته"، و"الماء".
- ✓ موضوع "الجدول الدوري الحديث" كان – كما هو واضح – يرتبط بـ"الأبواب " الثلاثة الأولى من مقرر الكيمياء، أو هذا ما يراه الباحث.

١. المفاهيم

"الباب الأول: المادة":

- ✓ تضمن هذا "الباب" عشرين صفحة فيها من العناوين: "تعريف المادة"، و"خواص المادة"، و"التغيرات التي تطرأ على المادة"، و"أهمية التغيرات الفيزيائية والكيميائية"، و"تصنيف المواد"، و"طرق تنقية المواد"، و"أسئلة الباب الأول".
- ✓ "تعريف المادة" و"خواص المادة" يقدمان مفهوم المادة وصفا، وأمثلة، و"تجربة" عن الذوبان.
- ✓ "التغيرات التي تطرأ على المادة"، و"أهمية التغيرات الفيزيائية والكيميائية" يقدمان مفهومي التغير الفيزيائي، والتغير الكيميائي بصورة تبدو مناسبة للدخول إلى مفهوم التفاعل الكيميائي – الذي مازال مكانه في الكتاب متأخرا – أكثر منها لتعزيز مفهوم المادة في هذه البداية التمهيدية لتعليم الكيمياء.
- ✓ "تصنيف المواد"، و"طرق تنقية المواد" يمطران المتعلم بكم ليس قليلا من المفاهيم، وتشمل هذه حالات المادة، التركيب البسيط والتركيب المعقد، المادة النقية وغير النقية، المادة العنصرية وغير العنصرية، والفلز واللافلز، والمخلوط، والمركب، وطريقتي الترشيح والتقطير لتنقية المواد.
- ✓ لا تضيف مفاهيم أخرى، لكنها تشير للتغير الفيزيائي باسم "التغير الطبيعي".

"الباب الثاني: الذرات والعناصر":

- ✓ خمس عشرة صفحة في هذا "الباب" الذي يبدأ بما يبدو تذكيرا للمتعلمين بأن المادة تتكون من جزيئات، وهذه تتكون من ذرات، مع تقديمه تعريفا لكل منهما، وأثناء هذا التقديم يرد مفهوم التفاعل الكيميائي عابرا في ثنايا الحديث عن ارتباط ذرات الجزيء الواحد وعدم انفصالها عن بعضها إلا "أثناء التفاعلات الكيميائية"، وفي تعريف الذرة.
- ✓ بعد هذا التقديم تتسلسل عناوين محتويات "الباب" كالتالي: "التركيب الذري"، و"العناصر الكيميائية"، و"الرموز الكيميائية للعناصر"، و"وجود العناصر في الطبيعة"، و"تقسيم العناصر"، و"تكافؤ العناصر"، و"أسئلة الباب الثاني".
- ✓ يتناول "التركيب الذري" جسيمات الذرة الثلاثة: الإلكترونات، والبروتونات، والنيوترونات، مع تحديد شحنة كل منها، وكذلك نواة الذرة من حيث كونها مكانا للنوعين الأخيرين من الجسيمات ووقوعها في مركز الذرة، وغلاف الذرة باعتباره مكونا من الإلكترونات، وتعادل الذرة كهربيا وسببه.
- ✓ "العناصر الكيميائية"، و"الرموز الكيميائية للعناصر" يعرضان مفهوم العنصر، ومفهوم الرمز الكيميائي.
- ✓ "وجود العناصر في الطبيعة" تصور النسب المئوية للعناصر المكونة للقشرة الأرضية.

obeikandl.com

ملحق (٣): مسح موضوعات كتب العلوم في المرحلة الإعدادية

- ✓ "تقسيم العناصر" يقارن بين الفلزات واللافلزات، مع أمثلة لها.
- ✓ "تكافؤ العناصر" يأتي على ذكر "التفاعل الكيميائي" أيضا، لكن في طريق تقديمه للتعريف الهيدروجيني للتكافؤ، مع لفت الانتباه إلى تعدد تكافؤات بعض العناصر، وطمأنة التلميذ بـ: "ستتعرف على السبب عندما تتقدم في دراستك".
- ✓ "أسئلة الباب الثاني" تضيف التمييز بين جسيمات الذرة من حيث الثبات/الحركة.

"الباب الثالث: مدخل للتسميات في الكيمياء":

- ✓ في "الباب" اثنتان وعشرون صفحة ترد فيها عناوين "الجزيء والمركب"، و"المجموعة الذرية"، و"الصيغة الكيميائية"، و"كيفية كتابة الصيغ الكيميائية"، و"تسمية المركبات"، و"تعيين تكافؤ العنصر في أحد مركباته"، و"المعادلات الكيميائية"، و"أسئلة الباب الثالث".
- ✓ يختلف هذا "الباب" في طريقة عرضه عن "البابين" السابقين، وكأنما شخصا آخر هو من كتبه؛ فالعناوين هنا تتفرع إلى عناوين أصغر تحمل أسماء المفاهيم التي يتضمنها العنوان الرئيس، وهي طريقة جيدة لمساعدة المعلم علاوة على المتعلم في إدراك المفهوم.
- ✓ "الجزيء والمركب" يتفرع إلى عنواني "الجزيء" و"المركب"، وهو أسلوب مختلف عنا ذاك المستخدم في "الباب الثاني" لتقديم المفهومين.
- ✓ "المجموعة الذرية" يعرّف المجموعة الذرية، ويمثل لها مع بيان تكافؤ الأمثلة.
- ✓ "الصيغة الكيميائية" تأتي بعده عناوين رئيسة وفرعية مرتبطة به، وتشمل هذه التعريف، وكيفية كتابة صيغة العنصر، وصيغة المركب، وكلها تعرض مفاهيمها لفظا وتمثيلا، مع توضيح موقع تكافؤ العنصر، أو المجموعة الذرية، في الصيغ، مع التمييز بين مفهومي الصيغة والرمز بالنسبة للعنصر.
- ✓ "تسمية المركبات"، و"تعيين تكافؤ العنصر في أحد مركباته" هما أيضا عنوانان يصبان في الاتجاه ذاته الذي يسعى مفهوم "الصيغة الكيميائية" لإبرازه، وهو اتجاه "الباب" كله الذي يتضح من عنوانه: "الجزيء والمركب"، فهذا "الباب" يبدو فعلا مختلفا تماما عن سابقيه من حيث تماسك عرضه وتناغمه في اتجاه واحد ينتهي بالمفهوم الأكبر المتمثل ف عنوانه.
- ✓ "المعادلات الكيميائية" هو أيضا يخدم هدف "الباب" كونه يشكل تطبيقا لمفاهيمه السابقة (صيغة، تسمية، تكافؤ، مجموعة ذرية، جزيء، عنصر، مركب)، لذلك فهو يعرّف المعادلة الكيميائية" بعنوان خاص بذلك، ويأتي بعده بعناوين "المعادلة اللفظية"، و"المعادلة الرمزية"، و"شروط كتابة المعادلة"، و"كيفية وزن المعادلة"، وجميعها تطبق المفاهيم السابقة بوعي واضح من الربط الصريح بين محتويات هذه العناوين وسابقاتها.
- ✓ "أسئلة الباب الثالث" لا مفاهيم جديده فيه، لكن مستوى أعلى من التفكير يظهر في محتواه، وهو انعكاس بيّن ليس لمحتوى "الباب" فحسب، بل ولأسلوب مؤلفه المختلف بجلاء عما قبله.

○ الصف الثامن

١. ملاحظات عامة

- ✓ ضم هذا الكتاب أيضا مقرر الكيمياء والفيزياء دون الأحياء.
- ✓ تكون الكتاب من (١٨٨) صفحة ذات مقاس متوسط، أي أنه يقل عن كتاب الصف السابع بأكثر من ثمانين صفحة، وهو شيء لا يتسق مع منطق بناء المناهج. وبدأ مقرر الكيمياء عند الصفحة الخامسة منه و انتهى في الصفحة رقم (٧٦)، بينما انتهى قسم الفيزياء عند الصفحة (١٨٣)، وهو تناسب لا يختلف كثيرا عن سابقه.
- ✓ قسّمت الكيمياء في أربعة "أبواب"، والفيزياء في "وحدتين".
- ✓ حملت "أبواب" الكيمياء على الترتيب مسميات "النظام الدوري للعناصر"، و"الأيونات والروابط الكيميائية"، و"الأحماض والقواعد والأملاح"، و"وجود الكربون".
- ✓ كما هو واضح، موضوع "الجدول الدوري الحديث" هو صلب محتوى "الباب" الأول، وتأتي بعد ذلك درجة ارتباط الموضوع بـ"الباب" الثاني، أما "البابان" الباقيان فارتباطهما به يتعدى مستوى تلميذ المرحلة الدراسية الأساسية.

ملحق (٣): مسح موضوعات كتب العلوم في المرحلة الإعدادية

٢. المفاهيم

"الباب الأول: النظام الدوري للعناصر":

- ✓ في اثنتي عشرة صفحة يغطي هذا "الباب" العناوين: "مقدمة"، و"تقسيم العناصر إلى فلزات ولافلزات"، و"تقسيم العناصر حسب أوزانها الذرية"، و"الجدول الدوري الحديث"، و"العلاقة بين تكافؤ العناصر وموقعها في الجدول"، و"الخواص الفلزية واللافلزية للعناصر في المجموعات"، و"الخواص الفلزية واللافلزية للعناصر في الدورات"، و"الأسئلة".
- ✓ تورد الـ "مقدمة" القصيرة مسوغات تقسيم العناصر، وترتيبها، في زيادة عدده، ومن أجل تيسير دراستها.
- ✓ "تقسيم العناصر إلى فلزات ولافلزات" يأتي في سياق استعراض أنواع محاولات التقسيم الذي قدم له العنوان الأول، وبعرض فشل هذا النوع مبررا لاستمرار محاولات التصنيف، ومنها العنوان التالي.
- ✓ "تقسيم العناصر حسب أوزانها الذرية" هو عنوان المحاولات الثانية لتصنيف العناصر، والذي يورد "الجدول الدوري لمندليف" عنوانا لأنجح هذه المحاولات، وتحته يأتي ذكر اكتشاف منليف و لوثر ماير لـ "القانون الذري للعناصر"، وسرد نصه. طبعا، المقصود هنا هو "القانون الدوري"، لكنها غلطة مطبعية لم تجد من يصححها منذ إقرار الكتاب قبل سنوات ليست قليلة، ويعلم الله كم أسهمت هذه الغلطة في عدم إدراك القانون المهم من قبل التلميذ والمعلم على السواء. وتحت العنوان ترد مفاهيم الوزن الذري، والمجموعة، والدورة، وكذلك شرح أساس الترتيب في جدول مندليف، ومميزاته، وعيوبه التي ظهرت معها الحاجة إلى أساس آخر للترتيب، ومهّد هذا للعنوان التالي، وفي ثنايا التمهيد جاء ذكر مفهوم العدد الذري.
- ✓ "الجدول الدوري الحديث" يعيد ذكر العدد الذري أساسا لترتيب العناصر في الجدول الحديث، ويعقب بأن ترتيبها جاء "تبعا للتوزيع الإلكتروني لذراتها" كون أن "البروتونات تساوي في عددها عدد الإلكترونات"، كما يعرض تقسيم الجدول إلى مجموعات أساسية وفرعية "سميت بالعناصر الانتقالية"، وإلى دورات، إلى جانب تشابه خواص عناصر المجموعة، وتدرج خواص عناصر الدورة، ويختم بمفهوم "الغازات الخاملة أو النادرة أو النبيلة"، وسبب وصفها بـ "الخاملة".
- ✓ "العلاقة بين تكافؤ العناصر وموقعها في الجدول" يربط بين التكافؤ و"عدد الإلكترونات في المستوى الأخير" للذرة، معرفا التكافؤ بـ "عدد الإلكترونات المفردة في المستوى الخارجي للذرة"، مع التمثيل لذلك بالتوزيع الإلكتروني الرئيس لعناصر الدورة الثالثة حتى المجموعة السابعة، مكتفيا بذكر تكافؤ عناصر المجموعتين الأولى والثانية فقط، وينص على تطابق "عدد الإلكترونات في المستوى الخارجي" ورقم المجموعة.
- ✓ "الخواص الفلزية واللافلزية للعناصر في المجموعات" يذكر أن تزايد "الخواص الفلزية" في المجموعتين الأولى والسابعة يتجه لأسفل ولأعلى، على التوالي، دون تعليل ذلك.
- ✓ "الخواص الفلزية واللافلزية للعناصر في الدورات" لا يزيد على القول بتناقص الخاصية الفلزية مع السير من يسار الجدول إلى يمينه.
- ✓ "الأسئلة" يسأل مباشرة عما ورد في "الباب" دون زيادة أو نقصان.

"الباب الثاني: الأيونات والروابط الكيميائية":

- ✓ يزيد "الباب" عن سابقه بصفحتين، ويحتوي على عناوين رئيسين هما: "الأيونات"، و"الروابط الكيميائية".
- ✓ "الأيونات" يذكّر بتعادل الذرة، وتتفرع عنه بعد ذلك – كما يوحي اسمه – عدة عناوين فرعية هي: "الأيونات الموجبة"، و"تكوين الأيون الموجب"، و"الأيونات السالبة"، وتكوين الأيون السالب"، شارحا هذه المفاهيم بتفصيل تضمن أيضا عرضا للصيغ البنائية للتوزيع الإلكتروني للعناصر الداخلة في تكوين عدد من المركبات الأيونية أثناء شرحه لتكوين الأيونات، وآتيا على ذكر قاعدة التوزيع الإلكتروني (د-٢ن٢).
- ✓ "الروابط الكيميائية" يبرز مفاهيمه في عناوين فرعية بدأت بـ "تعريف الرابطة الكيميائية"، و"الرابطة الأيونية"، و"تكوين الرابطة الأيونية"، و"تعريف الرابطة الأيونية"، و"الرابطة التساهمية"، و"تكوين الرابطة التساهمية"، و"تعريف الرابطة التساهمية". وفي عرضه هذا، يستخدم المؤلف الصيغ البنائية لتوضيح الروابط وطريقة تكوينها، مبينا مفاهيم الروابط الأحادية، والثنائية، والثلاثية.

ملحق (٣): مسح موضوعات كتب العلوم في المرحلة الإعدادية

- ✓ "الأسئلة" يبدي مستوى تفكيريا أعلى في طريقة صياغة جل أسئلته بأسلوب غير مباشر، وفي ما يطلبه من مجيبي الأسئلة.

○ الصف التاسع

١. ملاحظات عامة

- ✓ في هذا الصف، استقل محتوى كل مقرر من مقررات العلوم الثلاثة (كيمياء، فيزياء، أحياء) بكتابه الخاص، ووزع محتوى الكيمياء على ستة "أبواب" في (١٤٣) صفحة.
- ✓ حملت "أبواب" الكتاب العناوين: "التوزيع الإلكتروني"، و"النيتروجين ومركباته"، و"الكبريت ومركباته"، و"الهالوجينات"، و"الحديد"، و"المحاليل وطرق تحضيرها".
- ✓ "الباب" الأول هو المرتبط صراحة مع موضوع الجدول الدوري بينما لايرد ذكره في بقية "الأبواب" باستثناء "الباب" الرابع الخاص بالهالوجينات، فهو يبدأ بالنص على موقعها في المجموعة السابعة منه.

٢. المفاهيم

"الباب الأول: التوزيع الإلكتروني لذرات العناصر":

- ✓ حوت صفحات "الباب" الخمس والعشرون عدة عناوين رئيسية وفرعية، وهي: "التوزيع الإلكتروني"، و"غلاف الذرة"، و"توزيع الإلكترونات"، و"أمثلة على توزيع الإلكترونات"، و"السحب الإلكترونية"، و"مستويات الطاقة الرئيسة"، و"مستويات الطاقة الفرعية"، و"المدارات في مستويات الطاقة الفرعية"، و"دوران الإلكترونات في الذرات"، و"طريقة ملء مستويات الطاقة بالإلكترونات"، و"طريقة ملء مستويات الطاقة بالإلكترونات في ذرات عناصر الدورتين الأولى والثانية"، و "طريقة ملء مستويات الطاقة بالإلكترونات في ذرات عناصر الدورة الثالثة من الجدول الدوري"، و"تكافؤات العناصر (الثابتة والمتغيرة)"، و"تغير التكافؤ في الدورة الواحدة من الجدول الدوري"، و"تغير التكافؤ في المجموعة الواحدة من الجدول الدوري".
- ✓ يتوسط الجدول الدوري الحديث عنوان "التوزيع الإلكتروني" وفرعيه: "غلاف الذرة"، و"توزيع الإلكترونات". ويعرض الفرع الأول عدد مستويات الطاقة الرئيسة، ورموزها الحرفية، دون تمييزها بأنها رئيسة، أو أنها مستويات طاقة، أو أنها هي غلاف الذرة، ويبدأ الفرع الآخر بتذكير المتعلم بأن "الإلكترونات في غلاف الذرة تتوزع على عدد من المستويات"، ليشرح بعد ذلك قاعدة التوزيع (د=٢ن٢)، ثم يأتي "أمثلة على توزيع الإلكترونات" ليعطي تطبيقات على القاعدة كتابة ورسما لذرات أربعة عناصر هي: الهيدروجين، والليثيوم، والفلور، والصوديوم، ويضيف أمثلة كتابية لجميع عناصر المجموعات السبع الأولى من الدورة الثالثة، وللهليوم، والكربون، والنيتروجين، والأكسجين.
- ✓ "السحب الإلكترونية" يقدم مفهومه، ويساوي بينه وبين "الأغلفة الإلكترونية".
- ✓ "مستويات الطاقة الرئيسة"، و"مستويات الطاقة الفرعية"، و"المدارات في مستويات الطاقة الفرعية" تعرض مفاهيمها لأول مرة في "الباب"، وفي المرحلة الأساسية، وذلك في صفحتين تقريبا يحتل الرسم منها حوالي نصف صفحة، مع ذكر رموز المستويات الحرفية، وأعداد كل نوع من المفاهيم الثلاثة، كما يكرر المؤلف المساواة بين السحابة الإلكترونية، وغلاف الذرة بإيرادهما كبديلين لبعضهما، فهو يذكرهما مرتين على صيغة "السحب (الأغلفة) الإلكترونية"، وبشكل عابر ترد عبارة "يتواجد فقط خارج النواة" في سياق الحديث عن مكان الإلكترون.
- ✓ "دوران الإلكترونات في الذرات" يتلو فيه المؤلف بثلاثة أسطر، ورسمين، مفاهيم "اللف المغزلي"، و الحركة الموجبة، والحركة السالبة، للإلكترون، وفي سطر رابع – ضمن الحديث عن كيف يرمز للإلكترونات في المدارات – يذكر مفهوم الإلكترون المفرد.
- ✓ "طريقة ملء مستويات الطاقة بالإلكترونات"، و"طريقة ملء مستويات الطاقة بالإلكترونات في ذرات عناصر الدورتين الأولى والثانية"، و "طريقة ملء مستويات الطاقة بالإلكترونات في ذرات عناصر الدورة الثالثة من الجدول الدوري" هي ثلاثة عناوين لموضوع واحد تشرحه برسم المدارات، وبطريقة الرموز للمستويات الفرعية مصحوبة بذكر معاني الأرقام المحيطة بها. وفي ثنايا الشرح تعبر مفاهيم المستوى الممتلئ، وأحيانا المكتمل، والدورة القصيرة، والإلكترون المنفرد، ويتخلل الشرح عبارات مثل "توجد في الذرة [...] ثمان ذرات" عند وصف الدورة الثانية والثالثة، ومثل "جميع الذرات الموجودة في الجدول الدوري لا يحتوي الغلاف الأخير لها على أكثر من ثمانية إلكترونات"، و"الغلاف الأخير لذرة الأرجون يحتوي على ثمانية إلكترونات أيضا، ولكن الفرق هنا أن المستوى الرئيسي الثالث غير مكتمل".

ملحق (٣): مسح موضوعات كتب العلوم في المرحلة الإعدادية

- ✓ "تكافؤات العناصر (الثابتة والمتغيرة)"، و"تغير التكافؤ في الدورة الواحدة من الجدول الدوري"، و"تغير التكافؤ في المجموعة الواحدة من الجدول الدوري" تعرّف التكافؤ بـ "عدد الإلكترونات المفردة الموجودة في المستوى الخارجي للذرة"، ولشرح ذلك هناك أمثلة تعرضت – بالضرورة – لمفهومي إثارة الذرة، وتعدد تكافؤ بعض العناصر، كما يرد مفهوم "التكافؤ صفر"، وتمر خلال الشرح عبارات مثل "يتغير عدد الإلكترونات المفردة في الذرة ويتغير تبعا لذلك تكافؤها"، و"جميع الذرات المذكورة أحادية التكافؤ"، "المستوى الرئيسي الخارجي للذرة الذي يعرف بغلاف التكافؤ"، و"يتغير تكافؤ بعض الذرات".
- ✓ "الأسئلة" تنوعت أسئلته بين المباشر وغير المباشر، وإن غلب الأول.

ثانيا: الكتب الجديدة المقررة بدءا من العام الدراسي ٢٠٠١/٢٠٠٢م

تميز المنهج الجديد بتقسيم مقرر كل عام دراسي إلى جزءين: الجزء الأول الذي ينتهي تعليمه في النصف الأول من العام الدراسي، والجزء الاخر خاص بالنصف الثاني. وعنوان الكتاب هو "العلوم"، أي تجنب التقسيم الخارجي لمواد العلوم، لكن في داخل كل كتاب ظل بالإمكان فرز وحداته بحسب مواد العلوم، حتى إن ترتيب الوحدات اعتمد عامة على جمع وحدات المجال الواحد وراء بعضها، فهو لاينتقل إلى الأحياء مثلا إلا بعد الانتهاء من وحدات المجال الذي قبله.

وفي اختلاف أخر أهم عن المنهج القديم، يضم المنهج الجديد بين مكوناته دليلا للمعلم في كل صف، وهو يقدم المحتوى المعرفي لمفردات المقرر، وأهداف تدريسها، بالإضافة لإجابات أسئلة كتاب الطالب، مع توجيه المعلم لمفاهيم الموضوع.

ومن ناحية العرض، يبدأ كتاب الطالب بذكر ماهو متوقع تحقيقه نهاية كل وحدة، وكل درس، ثم يقترح مجموعة من النشاطات لتدريس الموضوع، ليتلوها ملخص معرفي عن عناصر الموضوع، والأسئلة التقويمية.

وبما أن إعداد أدوات الدراسة قد اعتمد في الأصل على الكتب القديمة، ولم يحتج ذلك لأي تغيير، لأن موضوع التطبيق (الجدول الدوري) لم يتغير كثيرا، سوى في نقل الجزء المتعلق بالتوزيع الإلكتروني من الصف التاسع إلى الصف الثامن، وبالتالي صار الموضوع كله في صف واحد بدل الصفين، وهو مايسر إجراء التجربة الثانية للدراسة، باقتصار التدريس على صف واحد أيضا. وسيكون العرض في جداول كالتالي:

○ الصف السابع

الوحدة	عنوانها	الدروس	المجال	الكتاب	ملاحظات
١	تركيب المادة	٣	كيمياء	الأول	"الجزيء والذرة"، "العناصر"، "المركبات والمخاليط"
٢	المواد من حولنا	٤	كيمياء	الأول	عن حالات المادة
٣	المواد النقية وغير النقية	٣	كيمياء	الأول	مفاهيم العنوان، وطرق فصل وتنقية المواد
٤	خواص الأجسام وقياساتها	٥	فيزياء	الأول	الوزن، والكثافة، والحركة
٥	الحرارة	٣	فيزياء	الأول	انتقالها، وقياسها، والتمدد
٦	تنوع الكائنات الحية	٥	أحياء	الأول	"البدائيات"، "الطلائعيات"، "الفطريات"، "النباتات"، "الحيوانات"
٧	البيئة والكائنات الحية	٤	بيئة	الأول	عن النظام البيئي، والتكيف.
٨	الخلايا والأنسجة	٣	أحياء	الأول	الخليتان الحيوانية والنباتية، والجلد، والنسيج العضلي والعصبي
٩	الحركة والإحساس	٢	أحياء	الأول	عن الهيكل العظمي والحواس
١٠	الخواص والتغيرات المميزة للمواد	٤	كيمياء	الثاني	عن الخواص الكيميائية، والفيزيقية، والتغيرين الكيميائي، والفيزيائي.
١١	الصوت	٤	فيزياء، وبيئة	الثاني	كيف ينشأ، وينتقل الصوت، والتلوث الضوضائي
١٢	أجسام في الفضاء	٤	فلك	الثاني	"النجوم الكواكب والتوابع"، والكويبات، والأرض بالنسبة للمجموعة الشمسية
١٣	أرضنا تدور	٢	فلك	الثاني	"الليل والنهار"، و"الفصول الأربعة"
١٤	كائنات خفية تسبب لنا الأمراض	٤	تربية صحية	الثاني	

ملحق (٣): مسح موضوعات كتب العلوم في المرحلة الإعدادية

١٥	الإسعافات الأولية	٣	تربية صحية	الثاني	

ومن الواضح أن هناك مقدمة جيدة، ومنطقية، في الكيمياء (الجزء المظلل في الجدول)، ويبقى المهم: التدريس.

○ الصف الثامن

الوحدة	عنوانها	الدروس	المجال	الكتاب	ملاحظات
١	البناء الذري والنظام الدوري للعناصر	٤	كيمياء	الأول	عن مكونات الذرة و"أخلفتها"، وترتيب العناصر، والجدول الدوري الحديث
٢	التوزيع الإلكتروني وتكافؤ العناصر	٢	كيمياء	الأول	عن موضوعي العنوان تماما
٣	الأيونات والروابط الكيميائية	٢	كيمياء	الأول	عن موضوعي العنوان تماما
٤	الكهرباء الساكنة	٢	فيزياء	الأول	الشحنة الكهربية، والكشاف الكهربائي
٥	الكهرباء التيارية	٤	فيزياء	الأول	مفاهيم كثيرة: فرق الجهد، القوة الدافعة، وشدة التيار، والمقاومة، ووحدات، وأجهزة قياسها، وعلاقة حسابها، والتوصيل على التوازي والتوالي، والتيار، والطاقة والمولد الكهربائي.
٦	القوى وتأثيراتها	٤	فيزياء	الأول	عن القوة، والشغل، والقدرة، والروافع
٧	النقل في الكائنات الحية	٣	بيئة	الأول	النقل في النبات، والجهاز الدوري للإنسان
٨	كيف يتغذى النبات والحيوان	٢	أحياء	الأول	التمثيل الضوئي في النبات، والهضم في الإنسان
٩	علاقة ماتتناوله بصحة جسمك	٤	تربية صحية	الأول	الغذاء المتوازن، والقات، واستخدام الأدوية والمبيدات
١٠	تنفس الكائنات الحية	٤	أحياء، وصحة	الأول	تنفس الأحياء، والجهاز التنفسي للإنسان، وأمراضه
١١	التفاعلات والمعادلات الكيميائية	٣	كيمياء	الثاني	كتابة المعادلة، وبعض أنواع التفاعلات
١٢	انعكاس الضوء	٤	فيزياء	الثاني	الانعكاس والمرايا
١٣	انكسار الضوء	٤	فيزياء	الثاني	الانكسار، والعدسات، والكاميرا
١٥	الدورة الطبيعية لبعض مكونات الغلاف الجوي	٣	بيئة	الثاني	دورات الماء، والأكسجين، والنيتروجين
١٦	الحوادث والإسعافات الأولية	٣	تربية صحية	الثاني	

وهنا يلاحظ انتقال "التوزيع الإلكتروني" إلى جانب "الجدول الدوري" في الصف الثامن، وإن كانا مازالا على الترتيب عينه، فالجدول يأتي قبل التوزيع. وفي المنهج الجديد يكتفي موضوع التوزيع الإلكتروني بمستويات الطاقة الرئيسة، بينما كان السابق يتناول الفرعية والمدارات أيضا. ويعرض الكتاب الجديد المفاهيم بأسلوب أفضل، كما يتطرق في الصفحة (٣٤) من كتاب الطالب (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٢) لمسألة مهمة وهي انطباق قاعدة التوزيع "على المستوى الرابع فقط حيث لم يتم حتى الآن اكتشاف عنصر يحتوي مستواه الخامس ومايليه أكثر من (٣٢) إلكترونا". لكن الكتاب لم يكررها بعد ذلك لاشرحا، ولا تطبيقا، وتركها بتلك الصياغة المربكة، كما أن دليل المعلم لم يأت على ذكرها بتاتا، رغم أهميتها الشديدة. ومازاد في بلبلة فكر التلاميذ أن الصفحة ذاتها التي نصت على ذلك الاستثناء في كتاب الطالب تبدأ بالقول: "وقد وضع العلماء قانونا أو نظاما يحدد عدد الإلكترونات التي تلزم لتشبع (أي) مستوى من مستويات الطاقة للذرة وهو: د= ٢ن^{٢}".

ملحق (٣): مسح موضوعات كتب العلوم في المرحلة الإعدادية

والقوسان حول كلمة "أي" مضافان لإبرازها، لأنها تلغي الاستثناء في الاقتباس السابق، وهذا قد يفسر وقوع الطلبة في خطأ من نوع "الفهم البديل"، وهذا مالوحظ بصفة خاصة لدى كثير من تلميذات المدرسة التجريبية الثانية في التجربة الثانية للدراسة، فقد كان من الملفت أن يكررن الخطأ ذاته في الاختبارين البعدي والتتبعي، وهو مايشير إلى تثبت الخطأ في فهمهن، وهذا التثبت واحد من خصائص "الفهم البديل"، ويدل تكرره عند أكثر من تلميذة على دور المعلمة في تكوينه نتيجة سوء فهمها لعبارة الكتاب الاستثنائية نفسها، بصياغتها تلك، وبما جاء قبلها من تعميم مطلق لقاعدة التوزيع على "أي مستوى". وتمثل خطأ التلميذات في تعليلهن لعدم زيادة عدد الإلكترونات عن (٣٢) بالقول: "لم تكتشف عناصر فيها أكثر من أربعة مستويات"، وبهذا ألغت المتعلمات كل عنصر كيميائي في ذرته أكثر من أربعة مستويات طاقة.

ولو أن المؤلفين شرحوا العبارة أكثر، حتى في دليل المعلم، وأعطوا أمثلة تطبيقية لفحواها، لكان أفضل من تلك الصياغة: "لم يتم حتى الآن اكتشاف عنصر يحتوي مستواه الخامس ومايليه أكثر من (٣٢) إلكتروناً"، التي يبدو أنها تركت أثرا عكسيا في فهم المتعلمات يحتاج محوه لشيء من الوقت، والجهد. فالمسألة لاتحتاج أكثر من ربط التوزيع الإلكتروني والجدول الدوري، لأن مستوى الطاقة لايحمل (٣٢) إلكتروناً إلا بتعبئة المستوى الفرعي الرابع (f) في العناصر الانتقالية الداخلية التي تبدأ في الدورة السادسة أسفل الجدول الدوري، وذلك لأن (4f) التابع للمستوى الرئيس الرابع لاتدخله الإلكترونات إلا بعد امتلاء المستوى الفرعي (6s) التابع للمستوى الرئيس السادس، كون الأخير أدنى طاقة من الأول، ولزيادة عدد الإلكترونات عن (٣٢) لابد من مستوى فرعي خامس، وهذا لايوجد، وإذا وجد – جدلا – فلن تدخله الإلكترونات إلا بعد ملء (8s)، أي في الذرة التي لها ثمانية مستويات طاقة، أي التي يوجد عنصرها في الدورة الثامنة من الجدول الدوري، وهذان لاوجود لهما بعد.

○ الصف التاسع

الوحدة	عنوانها	الدروس	المجال	الكتاب	ملاحظات
١	المحاليل وطرق تحضيرها	٢	كيمياء	الأول	
٢	الحموض والقواعد	٣	كيمياء	الأول	
٣	دور التفاعلات الكيميائية	٣	كيمياء	الأول	تطبيق لتفاعلات التعادل في الحياة
٤	الإنسان والفضاء الكوني	٢	فلك	الأول	
٥	المغناطيسية والمجال المغناطيسي	٤	فيزياء	الأول	
٦	الإخراج في الكائنات الحية	٤	أحياء	الأول	في الأميبا، والنبات، والحيوان
٧	التكاثر في النبات والحيوان	٢	أحياء	الأول	في النباتات الزهرية، والإنسان، والحيوان
٨	أمراض الجهازين البولي [التناسلي]	٢	تربية صحية	الأول	
٩	تفاعلات العناصر والمركبات	٦	كيمياء	الثاني	
١٠	الهالوجينات	٣	كيمياء	الثاني	★★
١١	خواص الأجسام	٧	فيزياء	الثاني	المفروض يكون اسمه خواص السوائل
١٢	الضغط في المواد الصلبة والموائع	٣	فيزياء	الثاني	
١٣	الطاقة الشمسية واستغلالها	٣	فيزياء	الثاني	
١٤	الإنسان يستثمر موارد البيئة الحية	٢	زراعة	الثاني	تنمية الثروة النباتية والحيوانية، والصناعات المعتمدة عليها
١٥	رعاية الأمومة والطفولة	٣	تربية صحية	الثاني	
١٦	الوراثة في الكائنات الحية	٣	أحياء وصحة	الثاني	الوراثة، وزواج الأقارب، والطفرات الوراثية، والأمراض الوراثية

★★ من ضمن الأسئلة التقويمية التي تعقب موضوع الهالوجينات سؤال يطلب التوزيع الإلكتروني لكل عنصر

ملحق (٣): مسح موضوعات كتب العلوم في المرحلة الإعدادية

منها، وهو مالايمكن تلبيته اعتمادا على مادرسه التلاميذ في الصف الثامن؛ فالتوزيع على ستة مستويات طاقة رئيسة يمكن أن يتم بفهم التوزيع الفرعي، أو بفهم ارتباط التوزيع الإلكتروني بالجدول الدوري، وهما الفهمان اللذان لم يوليهما مقرر الصف السابق الاهتمام المطلوب.

obeikandl.com

ملحق (٤)

الأوراق العائدة
من
تحكيم البنية المفهومية
لموضوع الجدول الدوري الحديث للعناصر الكيميائية
في الحلقة الأخيرة من التعليم الأساسي (المرحلة الإعدادية)*

* عدد الأوراق خمس، وتبدأ كل منها بالخطاب الموجه للأستاذ المحكّم، ثم صفحة البنية (الخارطة) المفهومية، وأخيرا الصفحة التي يدون عليها الخبير بياناته، وحكمه. وفي هذا الملحق توجد الصفحة الأخيرة من كل ورقة، أم الصفحتان الأوليان فقد وضعت نسخة واحدة منها فقط في بداية الملحق.

obeikandl.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الأستاذ الكريم
الأستاذة الكريمة

يقوم الباحث بدراسة لنيل الدكتوراه تهدف، لإيجاد نظام تقويمي يجعل من "الامتحانات" المدرسية وسيلة **للارتقاء** بتعلم التلاميذ، وليس غاية لفرزهم و**الانتقاء** من بينهم. وعنوان الدراسة هو:

"نموذج لتقويم تعلم العلوم في الحلقة الأخيرة من التعليم الأساسي باليمن"

وقد تم اختيار الجدول الدوري الحديث للعناصر الكيميائية موضوعا تطبيقيا للدراسة، وتم تحليله إلى "مبنى"، أي شكله الظاهري، و "معنى"، أي ما يعنيه كل مكون من مكونات الـ"مبنى"، و "نظرية" يرتكز عليها ذلك المعنى.

في الصفحة التالية محاولة الباحث لتمثيل نتيجة تحليله ذاك في حدود **مستوى المرحلة الإعدادية فقط**، ولا يتجاوزها إلى ما يدرس من هذا الموضوع في المستويين الثانوي، والجامعي. وقد جُعل التمثيل – كما تلاحظون- على شكل خارطة، أو بنية، مفهومية.

ولكونكم من علماء الكيمياء في الوطن العربي، يحدو الباحث الأمل في الاستفادة من علمكم، وخبرتكم، للحكم على صدق تمثيله للموضوع.

فإلى أي مدى تختلف أو تتفق مع نتيجة تحليل الباحث؟

أرجو – ممتنا- تسجيل إجابتكم، وأية إضافات، أو تعديل جزئي أو كلي للنتيجة داخل الشكل الخاص بالخارطة/البنية المفهومية، وفي صفحة " بيانات خاصة بالخبير" المرفقة، وإذا لم يكفِ ذلك يمكنكم الكتابة خلف الورقتين.

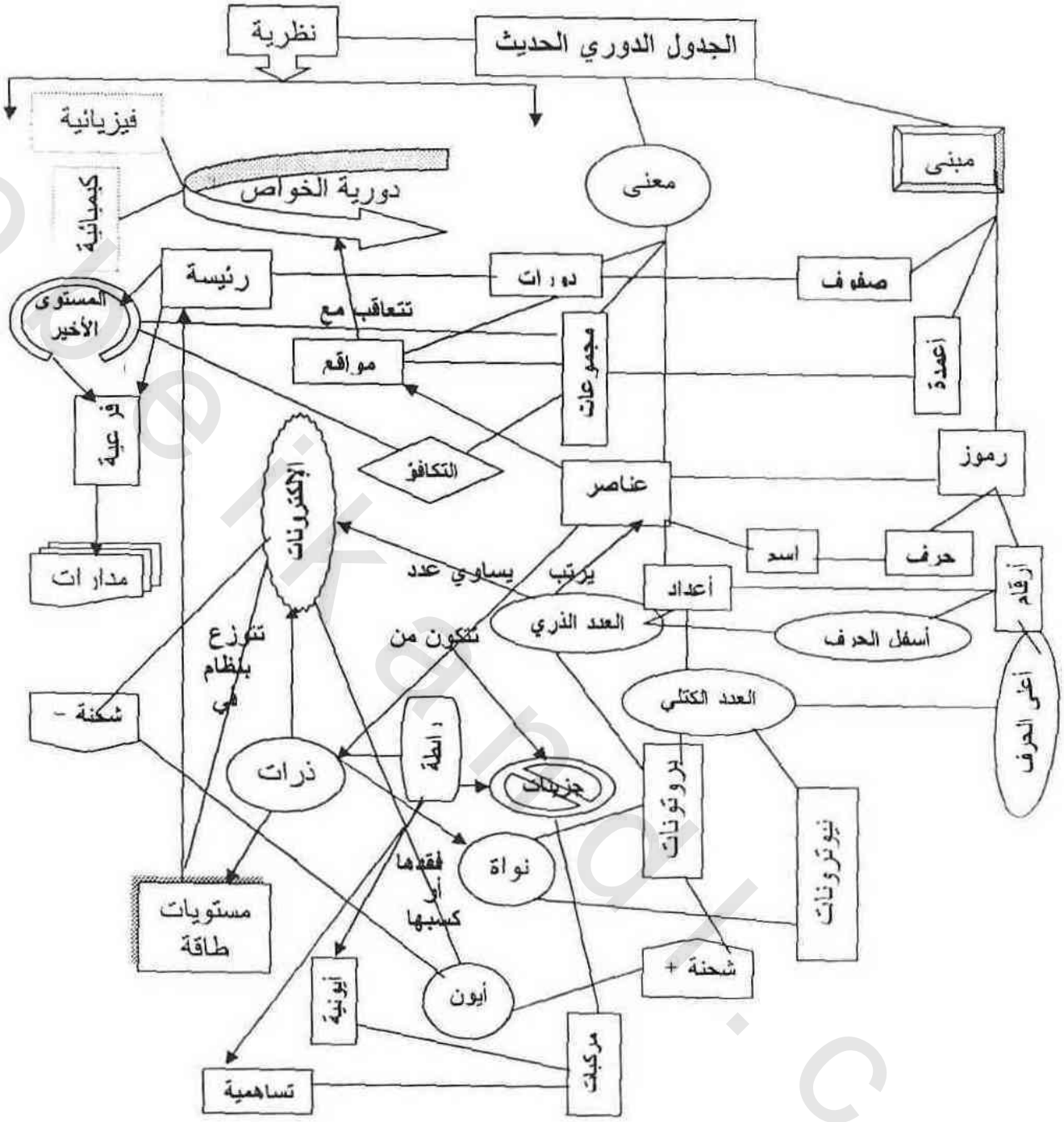
مع بالغ تقديري وعظيم امتناني

باحث/ توفيق أحمد المخلافي

مفتاح الخارطة المفهومية:

- **السهم** يشير إلى أن العلاقة بين المفهومين اللذين على طرفيه اتجاهها، ويجب أن تقرأ مع اتجاه السهم.
- **المستقيم** الذي بدون رأس سهم يشير إلى أن العلاقة يمكن أن نقرأ في أي اتجاه بين المفهومين على طرفيه.
- **الإطار المنقط** (المفتوح) حول الخصائص الكيميائية و الفيزيقية يشير إلى اقتصار المرحلة الإعدادية على مجرد ذكر أن هناك نوعين من الخصائص، بينما دراسة الخصائص ذاتها يأتي في المراحل الدراسية اللاحقة.
- **اختلاف الأشكال الهندسية** التي تتضمنها الخارطة لا يعني شيئا غير ذلك، وقصد من تغيير الأشكال لفت الانتباه فقط.

openkandi.com



شكل (٢): البنية المعرفية للجدول الدوري الحديث

بيانات خاصة بالخبير

العمل الحالي: نوعه مدرس جامعي مدته ٧ سنوات.

المرحلة الدراسية التي تعمل فيها: الجامعة.

العمل السابق: نوعه / مدته /.

المؤهل: اسمه الدكتوراه عام الحصول عليه ١٩٩٤.

النوع: ذكر ⊘ أنثى ○

أي ملاحظات لكم، من أي نوع، عن الخارطة البنائية الدفهومية لموضوع الجدول الدوري يمكنكم تدوينها هنا، وعلى شكل الخارطة نفسها، وإذا لم يكفِ ذلك يمكنك إكمال ملاحظاتك خلف الورقتين:

الخارطة صحيحة علميا مع جزئية المفاهيم والمكونات الرئيسة ولكن يؤخذ عليكم كثرة التداخلات مما يتطلب تبسيطا خاصا لطالب المرحلة الإعدادية

د/ محمد نصر الدين

مدرس بقسم الكيمياء

obeikandi.com

بيانات خاصة بالخبير

العمل الحالي: نوعه ..... مدته .....

المرحلة الدراسية التي تعمل فيها: .....

العمل السابق: نوعه ..... مدته .....

المؤهل: اسمه ..... عام الحصول عليه .....

النوع: ذكر ○ أنثى ○

أي ملاحظات لكم، من أي نوع، عن الخارطة البنائية المفهومية لموضوع الجدول الدوري يمكنكم تدوينها هنا، وعلى شكل الخارطة نفسها، وإذا لم يكفِ ذلك يمكنك إكمال ملاحظاتك خلف الورقتين:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

obeikandi.com

بيانات خاصة بالخبير

العمل الحالي: نوعه مدرس تعليم الابتدائي مدته ست سنوات.

المرحلة الدراسية التي تعمل فيها: .....

العمل السابق: نوعه ..... مدته .....

المؤهل: اسمه دبلوم التعليم الأساسي عام الحصول عليه ١٩٩١.

النوع: ذكر ○ أنثى ✓

أي ملاحظات لكم، من أي نوع، عن الخارطة البنائية المفهومية لموضوع الجدول الدوري يمكنكم تدوينها هنا، وعلى شكل الخارطة نفسها، وإذا لم يكفِ ذلك يمكنك إكمال ملاحظاتك خلف الورقتين:

.....

سهولة نظرة هذا الجدول يصعب على المرحلة الإعدادية لأنه يحتاج تعمق وتداخل عن واضح

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

obeikandl.com

بيانات خاصة بالخبير

العمل الحالي: نوعه ..... مدته .....١٢.....

المرحلة الدراسية التي تعمل فيها: .....

العمل السابق: نوعه ..... مدته .....

المؤهل: اسمه ..... عام الحصول عليه .....١٩٧٨.....

النوع: ذكر ○ أنثى ✓

أي ملاحظات لكم، من أي نوع، عن الخارطة البنائية المفهومية لموضوع الجدول الدوري يمكنكم تدوينها هنا، وعلى شكل الخارطة نفسها، وإذا لم يكفِ ذلك يمكنك إكمال ملاحظاتك خلف الورقتين:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

obeikandl.com

بيانات خاصة بالخبير

العمل الحالي: نوعه استاذ مساعد ..... مدته ٣ سنوات .....

المرحلة الدراسية التي تعمل فيها: الجامعية .....

العمل السابق: نوعه ..... مدته .....

المؤهل: اسمه دكتوراه ..... عام الحصول عليه ٢٠١٠ .....

النوع: ذكر ✓ أنثى ○

أي ملاحظـات لكـم، من أي نوع، عن الخارطة البنائية المفهومية لموضوع الجدول الدوري يمكـنكم تدويـنها هنا، وعلى شكل الخارطة نفسها، وإذا لم يكفِ ذلك يمكنك إكمال ملاحظاتك خلف الورقتين:

المعلومات صحيحة ولكن العلاقات معقدة بعض الشيء على طالب المرحلة الإعدادية تقريبا

obeikandl.com

الملحق (٥)

حلول العينة المرجعية/المصدرية لاختبارها كتابة وصوتا

★ هذا الملحق أكثر من (٢٥٠) صفحة، وقد رتب بطريقة تهدف لتيسير الاطلاع عليه، فأوراق العينة مرتبة بحسب الصفوف من الثامن حتى الثاني عشر، وداخل كل صف رتبت الأسماء أبجديا، ولكل اسم وضع الاختبار التحريري أولا (خمس صفحات)، ثم تلته نصوص التفكير بصوت عال*، وقد تم ترقيمها على مستوى الأسطر، وهو ما قد يحتاج إلى مسطرة للاستفادة من أرقام الأسطر، باعتبار كل الإحالات داخل الدراسة هي بحسب هذه الأرقام. والجزء الجدولي التالي اقتطع من فهرس الملاحق ليساعد في هذه المهمة، فهو يبيّن بالتفصيل محتويات هذا الملحق.

حلول العينة المرجعية/المصدرية لاختبارها كتابة وصوتا			١٨١-٤٥١
	الصف الثامن:		١٨٢-٢٢٦
	أسماء تلاميذ الصف	جميل	١٨٣-١٩٤
		فياض	١٩٥-٢١٠
		علي	٢١١-٢٢٦
	الصف التاسع:		٢٢٧-٢٧٣
	أسماء تلاميذ الصف	علاء	٢٢٨-٢٤٦
		مروان٩	٢٤٧-٢٥٨
		مهدي	٢٥٩-٢٧٣
	الصف الأول الثانوي:		٢٧٤-٣٤٢
	أسماء طلاب الصف	إبراهيم	٢٧٥-٢٩٥
		حسام	٢٩٦-٣١٠
		خليل	٣١١-٣٢٢
		محمد	٣٢٣-٣٤٢
	الصف الثاني الثانوي:		٣٤٣-٤٠١
	أسماء طلاب الصف	سليم	٣٤٤-٣٥٤
		عصام	٣٥٥-٣٧٣
		كمال	٣٧٤-٣٨٨
		ناظم	٣٨٩-٤٠١
	الصف الثالث الثانوي:		٤٠٢-٤٥١
	أسماء طلاب الصف	بليغ	٤٠٣-٤١٣
		حسن	٤١٤-٤٢٥
		صفوان	٤٢٦-٤٣٤
		مروان١٢	٤٣٥-٤٥١

* في هذه النصوص، كلام التلاميذ يبدأ بشرطة (-)، وتدخلات الباحث دائما بين الخاصرتين [...]، وكلمة [يعـُد] التي تتكرر بينهما كثيرا تشير إلى عودة الطالب إلى الجدول التوضيحي لحساب عدد ما عن طريق العد في خلايا، أو رموز الجدول، أما عندما تحتوي الخاصرتان على نقاط هكذا [...] فهذا يعني أن الطالب يقرأ نصا موجودا في ورقة الاختبار.

الصف الثامن

obeikandl.com

ملحق ٥ / أ: إجابات أفراد العينة المصدرية في ورقة اختبارهم
جميل (مدرسة الشعب)

صفحة رقم (١)

بسم الله الرحمن الرحيم

- الجدول التالي يماثل في عدد أعمدته الرأسية، وصفوفه الأفقية، وفي تقسيمه، جدول ترتيب العناصر الكيميائية الذي سبق لكم دراسته تحت اسم (الجدول الدوري الحديث).
- وتشير الأرقام (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0) أعلى الجدول إلى المجموعات الرئيسة للجدول الدوري الحديث. أما الدورات فقد أشير إلى أرقامها على يمين الجدول بالصفات (الأولى ... حتى السابعة).
- لاحظ أن الرموز داخل خلايا الجدول التالي لـيـسـت الرموز الحقيقية التي في الجدول الدوري الحديث، وإنما هي الحروف التي تستخدمها أسئلة هذا الفحص، والتي ستستخدمها أنت في إجاباتك.

شكل توضيحي لـ:
الجدول الدوري الحديث

	1	2									3	4	5	6	7	0
الأولى	M															Kc
الثانية	Kz	Ab									Cb	Vs	On	$_{8}$A	^{19}Dg	Rs
الثالثة	G	Mh									Hc	Tv	J	^{32}Q	Cz	Lm
الرابعة	Z	L									Mc	X	E	Hp	Zq	Yt
الخامسة	Lc	Dw									Ut	R	Bu	Xt	Ws	En
السادسة																
السابعة																

أعمدة المجموعات الفرعية بعددها الحقيقي في الجدول الدوري الحديث

- والآن، ضع هذا الجدول أمامك، وابدأ الإجابة على الأسئلة التالية وأنت تفكر بصوت عال؛ حتى يمكن لجهاز التسجيل بجانبك التقاط صوتك، وتسجيل طريقتك الخاصة في حل كل سؤال.
- استمر في الكلام وأنت تقوم بالحل، ولا تتوقف إلا بعد الانتهاء من حل جميع الأسئلة.

ولك بالغ امتناني، واحترامي، وتقديري،،،

الباحث

صفحة رقم (٢)

١. تترتب الرموز في الجدول الدوري على شكل حروف لاتينية (غير عربية)، وبجانب الرمز هناك رقمان اصطلح أن يوضع أحدهما أعلى الرمز، ويوضع الآخر أسفله.
خذ مثلا الرمز التالي كما هو وارد تماما في الجدول الدوري الحديث:

$$\left|{}^{56}_{26}\mathrm{Fe}\right|$$

على هذا الأساس، أكمل الفراغات التالية:

أ) إن الرمز في الجدول الدوري الحديث عامة يدل على عنصر ما .....

ويدل الرمز المبين في المثال السابق (Fe) على الحديد .....

ب) يطلق على العدد الواقع أعلى الرمز اسم (العدد الكتلي .....)

ويمكن تعريف هذا العدد بانه مجموع البروتونات والنيوترونات .....

حـ) يطلق على العدد الواقع أسفل الرمز اسم (العدد الذري .....)

ويمكن تعريف هذا العدد بانه عدد البروتونات أو البروتونات .....

٢. بالعودة إلى الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) نعرف أن عدد النيوترونات في ذرة المادة ذات الرمز $^{157}_{105}\mathrm{Db}$ يساوي ..... ١٥٢ .....، وفي ذرة المادة ذات الرمز $^{32}_{16}\mathrm{S}$ يساوي ..... ١٦ .....

obeikandl.com

صفحة رقم (٣)

٣. تعلم إن كل مادة في هذا الكون تتكون من ذرات، وإن الإلكترونات من مكونات الذرة.
في ضوء هذه المعلومة أكمل الفراغات التالية:

يساعدنا الجدول الدوري الحديث على معرفة عدد الإلكترونات لأي ذرة، وذلك لأن عدد

الإلكترونات يساوي ..... العدد الذري .....

وتتوزع إلكترونات الذرة داخلها وفقا للقاعدة: $د = ٢ن^{٢}$ $(D=2n^2)$ حيث إن (د) أو (D)

تعني ..... المستوى عدد الإلكترونات ..... ، بينما (ن) أو (n)

تعني ..... المستوى ..... ، ولا تنطبق هذه

القاعدة في حالتين هما:

الحالة الأولى هي .....

الحالة الأخرى هي .....

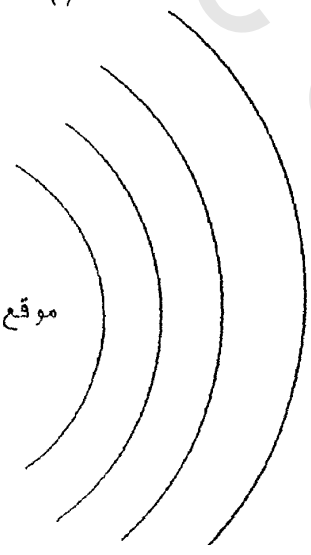
$٢ \times ٣ \times ٢ = د$

$١٨ = د$

٤. الشكلان التاليان (أ) و (ب)، الأول (أ) هو لذرة فيها **أربعة** مستويات طاقة رئيسة (أغلفة)، والآخر (ب) لذرة فيها **ثلاثة** مستويات فقط. من هاتين المعلومتين يمكن التنبؤ بأن **أقصى عدد** من الإلكترونات يمكن أن يستوعبه (يتشبع به) **المستوى الثالث** في الذرة

الأولى هو ..... ٨ ..... ، وفي الذرة الثانية هو ..... ٨ .....

شكل (أ)



شكل (ب)

obeikandl.com

صفحة رقم (٤)

٥. في الجدول التالي مجموعة من رموز الجدول التوضيحي على صفحة رقم (١)، والمطلوب منك هو تعبئة بقية المعلومات الناقصة أمام كل رمز:

المطلوب منك / الرمز	عدد مستويات الطاقة الرئيسة (الأغلفة) في ذرة الرمز	مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز	عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير (الخارجي) فقط
On	٢	٧	٥
Rs	٢	١٠	٨
^{32}Q	٣	١٦	٦
Yt	٤	٣٦	٢

٦. هذا الجزء مقتطع من الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) كما هو (**بنفس الحروف، ونفس الاتجاه**):

	$_{8}A$	
J	^{32}Q	Cz
	Hp	

وكما تلاحظ، تضم هذه القطعة خمسة رموز فقط، فإذا كان من بين هذه الخمسة هناك ثلاثة ترمز لمواد **تتشابه لدرجة كبيرة جدا في خواصها الكيميائية**، فإن المرجح هو أن تكون هذه الثلاثة الرموز هي:

J ^{32}Q Cz

obeikandl.com

صفحة رقم (٥)

٧. يوضح الجدول التالي التوزيع الإلكتروني لذرات خمس مواد، ولهذه المواد رموزها المعروفة في الجدول الدوري الحديث، لكن الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) استخدم رموزا مختلفة لهذه المواد، والمطلوب منك هو أن تكتب في الجدول التالى ما هي الحروف التي استخدمها الجدول التوضيحي ليرمز لتلك المواد:

التوزيع الإلكتروني	رمز المادة في الجدول التوضيحى
٢ ، ٨	Rs
٢ ، ٥	Qn
٢ ، ٨ ، ٧	Cz
٢، ٨، ٨، ٢	L
٢، ٨، ١٨، ٤	Ein

٨. في ما لا يزيد عن سطرين اكتب ماذا تعنى لك كلمة (الدوري) الواردة في اسم (الجدول الدوري الحديث).

في الجدول الدوري الحديث يوضح عدد إلكترونات الذرات في العنصر إلى أكبر عنصر فيه عدد إلكتروناته.

obeikandl.com

الطالب/ جميل (مدرسة الشعب)

- تترتب [...] التالية [س١]
- إن الرمز [...] على ..
- مم.. [يعيد قراءة الفقرة مهمهما]
- يدل على .. عنصر معين ... [يكتب]
- عنصر معين ..
- ويدل [...] على ..
- أذكر العنصر اللي هو Fe ؟
- الحديد ... [يكتب]
- Fe .. الحديد
- يطلق [...] (العدد ... الكتلي ..
ويمكن تعريفه بأنه ..
- مجموع البروتونات ... والنيتروناات ..[يكتب]
- يطلق [...] (العدد .. الذري ..
- ويمكن تعريف هذا العدد بأنه ..
- عدد .. الإلكترونات .. ترونات .. أو البروتونات ..
- البرو .. أو البروتونات ..
- بلعودة [...] الرمز تسعطا عشر .. [س٢]
- تسعطا عش هذا العدد الكتلي ...
- ذات الرمز تسعطا عش ..
- هنا هي ثمانية ..
هنا تسعه ..
بيكون اا ..هنا يا أستاذ .. عشرة
- عدد آآ ..
- يساوي عشرة [يكتب]
- وفي ذرة المادة ذات الرمز أثنين وثلاثين يساوي
- الرمز أثنين وثلاثين ..
- هي كام ؟
- .. نا عشرة
هنا حداعش .. ثناعش .. ثلطاعش ... سطاعش [يعد]
- يساوي سطا...عش [يكتب ١٦]
- تعلم [...] يساوي .. العدد الذري .. [ص ٣]
- وتتوزع الإلكترونات ..
- وتتوزع الإلكترونات .. آ
- وتتوزع [...] تعني ... المستوى
- دال أو دي [د أو D] ..لا..
- تعني عدد الإلكترونات .. آ
- عدد .. الإلكترونات [يكتب]
- الإلكترونات .. الإلكترونات ..

obeikandl.com

٤١ – بينما .. نون أو إن تعني ..
٤٢ المستوى .. مستوى الطاقة ..
٤٣ – المستوى الأول .. وإلا الثاني .. وإلا ..
٤٤ – ولا تنطبق هذه القاعدة إلا في حالتين ..
٤٥ – أستاذ .. هذي حتى المرة الأولى ماعرفتوليش
٤٦ – مانش داري أيش الحالتين ..
٤٧ – الشكلان [...] الأولى [س٤]
٤٨ – هذه الذرة الأولى ؟
٤٩ [آه]
٥٠ – يتشبع المستوى الثالث ؟
٥١ [أقصد عدد]
٥٢ وأقصد عدد لل.. المستوى الثالث..
٥٣ – تقريبا .. هنا أثنين .. هنا ستة...
٥٤ – ثمانية .. لا ..
٥٥ – هنا أثنين .. هنا ثمانية ..
٥٦ عشرة ..
٥٧ – هنا ١٦ .. ١٧ .. ١٨ ..
٥٨ – ثمنطا عشر إلـــ..
٥٩ – هنا بيقع عشرة .. هنا ثمانية إلكترونات ..
٦٠ – يتشبع هذا المستوى الثالث ..
٦١ – أصبر يا أستاذ لطبق الـــ.. هذا ..
٦٢ – د ٢ المستوى الثالث ..
٦٣ – في ٣ تربيع ..
٦٤ – في ٣ × ٣
٦٥ ٢ × ٣ ستة ..
٦٦ – ٦ × ٣ ... تساوي ١٨
٦٧ – يعني إنه هنا أثنين ..ثمانية ..عشرة ..
٦٨ والثالث ثمانية ..
٦٩ – وفي الذرة الثانية هو ..
٧٠ – يعني في هذا ؟
٧١ – يتشبع كمان بثمانية ...
٧٢ – في الجدول [...] رمز [س٥]
٧٣ – الرمز On ...
٧٤ – اللي هو عدد ..
٧٥ – عدد مستويات الطاقة الرئيسية في
٧٦ – الأغلفة .. في الذرة ..
٧٧ – هنا .. عدد مستويات الطاقة ..
٧٨ On سبعة ..
٧٩ – وهو يتشبع بثمانية ..
٨٠ – عدد مستويات الطاقة ثلاثة مستـــ..

obeikandl.com

- ثلاثة مستـــ.. لا
– مستويين ..
[كيف حسبتهم ؟ نا]
– لأنة المستوى الأول يتشبع بأثنين..
– والثاني يتفرق على المستوى الثاني ..
– مجموع عدد الإلكترونات في ..
– في الذرة .. سبعة ..
– لأنها تـــ..
– يعني العدد الـ باقين ..
- عدد [..] فقط ..
– خمسة إلـــ..كترونات ..
- لانة هذا .. في أثنين عندي هنا ..
– و.. هنا خمسة ..
– الـ Rs .. عشرة ..
– الأغلفة غلافين .. كمان
– ومجموع عدد الإلكترونات في الذرة ..
عش .. عشر الكترونات
- وعدد [..] فقط .. ثمانية..
– وا .. Q^{32} ..
– يعني هو هنا الـــ.. أغلفة تقريبا ثلاثة ..
[وليش قلت ثلاثة ؟]
– ثلاثة .. لأنه هنا الغلاف ..
– غلاف يقع .. [يشير للدورة الأولى]
– وهنا غلافين .. [يشير للدورة الثانية]
– وهنا ثلاثة أغلفة [يشير للدورة الثالثة]
وهو هنا ..
– هذا النمط كامل .. [يشير للدورة الثالثة]
– يتشبع بـــ.. بـــ..
– المهم يكون بـــ..
– هذا كامل فيه ثلاثة أغلفة ..
[الدورة الثالثة ..]
– الدورة الثالثة فيه ثلاثة اغلفة ..
[وآآ ..]
– هنا أثنين وثلاثين .. ٩
[يعني رقم الدورة له علاقة بـــ..]
أيوه ..
– الدورة السابعة .. سبعة أغلفة ..
السادسة .. ستة أغلفة ..
[أهه]
– أوه هنا أثنين وثلاثين ..
– هنا ثلاثة . [يكتب٣ للمستويات]

٨١
٨٢
٨٣
٨٤
٨٥
٨٦
٨٧
٨٨
٨٩
٩٠
٩١
٩٢
٩٣
٩٤
٩٥
٩٦
٩٧
٩٨
٩٩
١٠٠
١٠١
١٠٢
١٠٣
١٠٤
١٠٥
١٠٦
١٠٧
١٠٨
١٠٩
١١٠
١١١
١١٢
١١٣
١١٤
١١٥
١١٦
١١٧
١١٨
١١٩
١٢٠
١٢١

obeikandl.com

١٢٢ .. هنا مجموعة الإلكترونات في .. الذر..
١٢٣ – في الـــ.. في ذرة الرمز ...
١٢٤ – قلنا هنا بيكون .. ثمانية ..
١٢٥ – .. نا عشرة ..
١٢٦ عشرة ...
١٢٧ – حداعش ... سطاعش [يعد]
١٢٨ – بستة
١٢٩ – في الأخير ستة ..
١٣٠ [لا مش الأخير .. هنا المجموع]
١٣١ – هنا .. المجموع ؟
١٣٢ – هنا سطاعش .. عدد الإلكترونات ..
١٣٣ عدد [...] فقط ... ستة ..
١٣٤ [اللي هو الباقي من الأثنين من السطاعش يعني]
١٣٥ أيوه ... هنا ..
١٣٦ [واي .. تي]
١٣٧ – واي تي .. هنا وا ..
١٣٨ – عدد المستويات أربعة ..
١٣٩ – واي تي .. هنا أيش ؟
١٤٠ عدد ألـــ.. ذرات ؟
١٤١ هنا سطا ..
١٤٢ – هنا سطاعش ..
١٤٣ – سبعطاعش ... خمسة و عشرون [يعد]
١٤٤ – لا .. مش ستة وعشرين .. ستة وثلاثين..
١٤٥ هنا كم ؟
١٤٦ – سبعطاعش ... ستة وثلاثين ...
١٤٧ – ستة وثلاثين ..
١٤٨ – هنا كم ؟
١٤٩ – في مستوى الطاقة الأخير ..
١٥٠ سطاعش ..
١٥١ – سطاعش ناقص ستة وثلاثين ...
١٥٢ – لا .. مش ناقص ستة وثلاثين ..
١٥٣ أثنين وعشرين
١٥٤ [كيف حسبت العشرين ؟]
١٥٥ – العشرين لأنة ثا ..
١٥٦ – نطرح .. إذا هذا المستوى ..
١٥٧ – نطرح هذا من هذا ..
١٥٨ – لأنة هذا في المستوى اللي قبله .. متشبع ..
١٥٩ [أها]
١٦٠ المستوى الأخير ..
١٦١ – فإذا كان في المستوى اللي قبله ..
١٦٢ – سطا .. سطاعش ...

obeikandi.com

١٦٣ – سطاعش .. يبقى ..
١٦٤ – المستوى اللي قبله سطاعش ..
١٦٥ – وعدد الألكترونات في مستوى الطاقة الأخير ..
١٦٦ – حقـ.. ـه .. يكون ..
١٦٧ – هنا سطاعش في المستويات كامل ..
١٦٨ – بعدين نطرح سطاعش ..
١٦٩ – يبقا لنا الناتج مستوى الأخير ..
١٧٠ – بتطلع لنا هنا .. هنا .. الـ.. عشرين ...
١٧١ – يعني ٣٦ _ ١٦ يسا .. عشرين
١٧٢ هذا الجزء [...] هي .. [س٦]
١٧٣ – الجي والكيو .. والسي زد ..
١٧٤ هاذين بيكونين متشابهتان ..
١٧٥ – لأنهين يقعين على الـ...
١٧٦ – المستوى الـ.. هذا .. المنحدر..
١٧٧ – بالجدو .. خط متعرج ..
١٧٨ – خط واضح .. كان متعرج .. بالجدول الدوري
١٧٩ – هذا و هذا و هذا ..
١٨٠ – يقعين فيهين خـ.. خواص اللافلزية ..
١٨١ – هنا يكون فلزات الـ.. آآ .....
١٨٢ – الفلزات هي قابلة للطرق والسحب يا أستاذ ؟
١٨٣ لا .. هنا .. هنا .. تكون لافلزات
١٨٤ – تعود هنا إلى خواص .. الفلزات تقريبا ..
١٨٥ – هنا اللافلزات .. لأن اللافلزية غازات ...
١٨٦ غازات والسوائل ..
١٨٧ – وتعود إلى .. الـ.. فلزية ..
١٨٨ – إذن .. هذي فيبه خواص فلزية ..
١٨٩ – خواص .. آآ .. فلزية ..
١٩٠ – إذن الثلاثة الرمه ز هي ..
١٩١ – الـ ل ... الـ.. كيو .. أثنين وثلاثين ... ي ز و .. [يكتب]
١٩٢ – يوضح [...] المواد ...
١٩٣ – ٢ و ٨ .. آر إس (Rs) ... [يكتب]
١٩٤ – ٢ و ٥ اللي هي .. بتكون ..
١٩٥ – آذى ثمانية .. آذى ..
١٩٦ – ٢ و .. ٢ و ٥ بيكون فيها العدد الذري سبعة ..
١٩٧ – أو إن (On) ... [يكتب]
١٩٨ ٢ و ٨ و ٧ ...
١٩٩ – يعني بتكون الـواء ..
٢٠٠ – سبعة .. تسعة ..
٢٠١ – هنا عشرة ..
٢٠٢ – هنا حداعش ... سبعطاعش [يعد]

obeikandl.com

٢٠٣ – يعني بتكون هي السي زد (Cz) ... [يكتب]
٢٠٤ – ٢ .. ٨ .. ٨ .. وهذي أثنين ... يمكن ؟
٢٠٥ – أيه .. أيه
٢٠٦ – هذه ٢ .. ٢ و ثمانية ..
٢٠٧ – ٢ .. ٨ .. ٨ ..
٢٠٨ – هاذي .. أذوم .. الـــ ...
٢٠٩ – يعني هنا أثنين ..
٢١٠ – هنا ٨ .. وهنا ٨ ..
٢١١ – ثمانية .. أثنين ..
٢١٢ – بيكون الإل (L) ..
٢١٣ [كيف عرفت ٢ .. وأذي ٨ .. كيف عرفت .. إنه ٢ .. وأذى ثمانية .. وأذى ثمانية ؟]
٢١٤ – أيوه ..
٢١٥ – لأنة اللي هنا .. آآ ..
٢١٦ – غازات خاملة يتشبع .. متشبعة ..
٢١٧ [أيوه]
٢١٨ – هذي .. هي أثنين .. [يشير للـــ Kc]
٢١٩ – وثمانية .. عشرة [يشير للـــ Rs]
٢٢٠ – وثمانية .. ثمنطاعش ...
٢٢١ – تقريبا كذه ..
٢٢٢ – أثنين .. وثمانية .. وثمانية .. بتكون هي الإل (L)
٢٢٣ – الأخيرة .. ٢ .. ٨ .. ١٨ .. ١٨ .. ٤ ..
٢٢٤ – كيف آذة يا أستاذ ؟
٢٢٥ – كيف طلعة ٢ .. ٨ .. ١٨ .. ١٨ .. ٤ ؟
٢٢٦ [في عنصر هكذا توزيعه]
٢٢٧ – بس العنصر آذة تقريبا ..
٢٢٨ – متشبع آذا العنصر آ و إ لا لا ؟
٢٢٩ [أنت أيش رأيك ؟ كم في مستواه الأخير ؟]
٢٣٠ – لا .. أربعة .. مش متشبع ... بس ...
٢٣١ – نجرب على المستوى الثانـــ آآ السادس ..
٢٣٢ – دال تساوي ..
٢٣٣ ٢ × ٦ × ٦ ..
٢٣٤ – ٢ مثلاً .. ٢ × ٦ ..
٢٣٥ – ٢ × ٦ ثناعش ..
٢٣٦ – ثناعش في ستة ...
٢٣٧ – ريكون في حداعش بسبعة وثلاثين ..
٢٣٨ – أثنين وسبعين ..
٢٣٩ – أثنين وسبعين ...
٢٤٠ – الـــ .. غلاف الأخير يتشبع بأثنين وسبعين ..
٢٤١ – هاذا .. الـــ.. مستوى الأخير ..
٢٤٢ – هذا الرابع ؟ آذا الـــ.. الخامس
٢٤٣ – ٢ × ٥ × ٥ ..

obeikandl.com

٢٤٤ – ٢ × ٥ عشرة ..
٢٤٥ – عشرة في ..
٢٤٦ – خمسين
٢٤٧ – في خمسين .. بيطلع لنا ستة ..
٢٤٨ – هذى .. هذى .. خمسين
٢٤٩ – خمسين ..
٢٥٠ – ومجموع العناصر أذى ..
٢٥١ – ٢ و ٨ عشرة و ١٨ ..
٢٥٢ – عشرة واا ثمنطاعش بيطلع ٢٨ ..
٢٥٣ – وعشرة ..
٢٥٤ – عشرة وثمنطاعش ثمانية وعشرين ..
٢٥٥ – وثمانية وثلاثين .
٢٥٦ – واربعة وثمانين ثناعش
٢٥٧ – آآ .. ثمانية وثلاثين .. ثمنية وثلاثين .. وثناعش ..
٢٥٨ – ثمانية وثلاثين .. أربعين .. خمسين ..
٢٥٩ أ .. بيكون .. بتكون أذى الـ En ...
٢٦٠ – الـ En .. لانة العنصر بيكون فيه خمسين ..
٢٦١ [يعني أعتبرت هذا بيتشبع بخمسين]
٢٦٢ – أيوه
٢٦٣ [باعتباره .. لازم بيكون متشبع يعني .. بيكون ..؟]
٢٦٤ – أيوه .. خمسين .
٢٦٥ [لأنة خامل يعني ؟]
٢٦٦ – أيوه خامل .. آآ .. عن طريق آذى المعادلة ..
٢٦٧ – في [...] الحديث) [س٨]
٢٦٨ – أستاذ .. أنا مانش داري بس ..
٢٦٩ [فكر]
٢٧٠ – الجدول الدوري الحديث يا أستاذ .. يعني.
٢٧١ [يعني لما تكونوا مش عارفين اسأل المدرس أيش معنى الكلمة هذي]
٢٧٢ – إنا تترتب .. دورياً .. من أكبر ..
٢٧٣ – لا .. من أصغر ..
٢٧٤ – من أصغر عدد إلكترونات أو ذرات .. في العنصر ..
٢٧٥ من الكبير ..... من
٢٧٦ – من أصغر عد .. إلـ ... عـ ..
٢٧٧ – أصغر عنصر فية عدد إلكترونات تترتب إلى ..
٢٧٨ – إلى .. أكبر .. عنصر .. فيه .. عدد .. إلكترونات .
٢٧٩ [شكراً جزيلاً]
٢٨٠

obeikandl.com

ملحق ٥ / أ: إجابات أفراد العينة المصدرية في ورقة اختبارهم

فياض (مدرسة الشعب)

صفحة رقم (١)

بسم الله الرحمن الرحيم

- الجدول التالي يماثل في عدد أعمدته الرأسية، وصفوفه الأفقية، وفي تقسيمه، جدول ترتيب العناصر الكيميائية الذي سبق لكم دراسته تحت اسم (الجدول الدوري الحديث).
- وتشير الأرقام (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0) أعلى الجدول إلى المجموعات الرئيسة للجدول الدوري الحديث. أما الدورات فقد أشير إلى أرقامها على يمين الجدول بالصفات (الأولى ... حتى السابعة).
- لاحظ أن الرموز داخل خلايا الجدول التالي لـيـسـت الرموز الحقيقية التي في الجدول الدوري الحديث، وإنما هي الحروف التي تستخدمها أسئلة هذا الفحص، والتي ستستخدمها أنت في إجاباتك.

شكل توضيحي لـ:

الجدول الدوري الحديث

	1	2									3	4	5	6	7	0
الأولى	M															Kc
الثانية	Kz	Ab	أعمدة المجموعات الفرعية بعددها								Cb	Vs	On	$_{8}A$	^{19}Dg	Rs
الثالثة	G	Mh	الحقيقي في الجدول الدوري الحديث								Hc	Tv	J	^{32}Q	Cz	Lm
الرابعة	Z	L									Mc	X	E	Hp	Zq	Yt
الخامسة	Lc	Dw									Ut	R	Bu	Xt	Ws	En
السادسة																
السابعة																

- والآن، ضع هذا الجدول أمامك، وابدأ الإجابة على الأسئلة التالية وأنت تفكر بصوت عال؛ حتى يمكن لجهاز التسجيل بجانبك التقاط صوتك، وتسجيل طريقتك الخاصة في حل كل سؤال.
- استمر في الكلام وأنت تقوم بالحل، ولا تتوقف إلا بعد الانتهاء من حل جميع الأسئلة.

ولك بالغ امتناني، واحترامي، وتقديري،،،

الباحث

صفحة رقم (٢)

١. تترتب الرموز في الجدول الدوري على شكل حروف لاتينية (غير عربية)، وبجانب الرمز هناك رقمان اصطلح أن يوضع أحدهما أعلى الرمز، ويوضع الأخر أسفله.
خذ مثلا الرمز التالي كما هو وارد تماما في الجدول الدوري الحديث:

$^{56}_{26}Fe$

على هذا الأساس، أكمل الفراغات التالية:

أ) إن الرمز في الجدول الدوري الحديث **عامة** يدل على ..عنصر.....،

ويدل الرمز المبين في **المثال السابق** (**Fe**) على ..الحديد.....

ب) يطلق على العدد الواقع **أعلى** الرمز اسم (العدد ..الذري.....)

ويمكن تعريف هذا العدد بانه عدد البروتونات أو عدد الالكترونات

جـ) يطلق على العدد الواقع **أسفل** الرمز اسم (العدد ..الكتلي.....)

ويمكن تعريف هذا العدد بانه عدد البروتونات والالكترونات

٢. بالعودة إلى الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) نعرف أن **عدد النيوترونات** في ذرة المادة ذات الرمز ^{19}Dg يساوي ..(١٩)..، وفي ذرة المادة ذات الرمز ^{32}Q يساوي ..(٣٢)..

obeikandl.com

صفحة رقم (٣)

٣. تعلم إن كل مادة في هذا الكون تتكون من ذرات، وإن الإلكترونات من مكونات الذرة. في ضوء هذه المعلومة أكمل الفراغات التالية:

يساعدنا الجدول الدوري الحديث على معرفة عدد الإلكترونات لأي ذرة، وذلك لأن عدد

الإلكترونات يساوي عدد البروتونات .....

وتتوزع إلكترونات الذرة داخلها وفقا للقاعدة: $د=٢ن^{٢}$ $(D=2n^2)$ حيث إن (د) أو (D)

تعني عدد الإلكترونات ..... ، بينما (ن) أو (n)

تعني رقم مستوى الغلاف ..... ، ولا تنطبق هذه

القاعدة في حالتين هما:

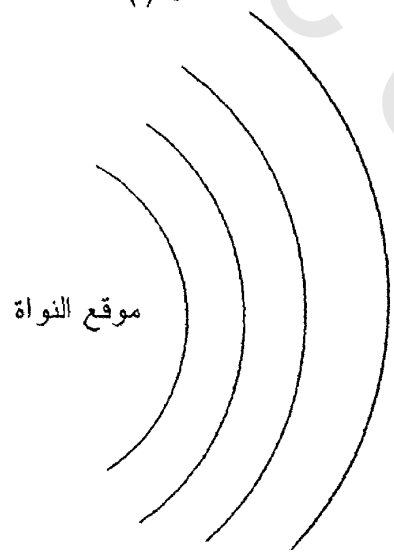
الحالة الأولى هي .....

الحالة الأخرى هي .....

٤. الشكلان التاليان (أ) و (ب)، الأول (أ) هو لذرة فيها **أربعة** مستويات طاقة رئيسة (أغلفة)، والآخر (ب) لذرة فيها **ثلاثة** مستويات فقط. من هاتين المعلومتين يمكن التنبؤ بأن **أقصى عدد** من الإلكترونات يمكن أن يستوعبه (يتشبع به) **المستوى الثالث** في الذرة

الأولى هو ..... (١٨) ..... ، وفي الذرة الثانية هو ..... (١٨) .....

شكل (أ)



شكل (ب)

obeikandi.com

صفحة رقم (٤)

٥. في الجدول التالي مجموعة من رموز الجدول التوضيحي على صفحة رقم (١)، والمطلوب منك هو تعبئة بقية المعلومات الناقصة أمام كل رمز:

المطلوب منك / الرمز	عدد مستويات الطاقة الرئيسة (الأغلفة) في ذرة الرمز	مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز	عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير (الخارجي) فقط
On	الاول	٧	٥
Rs	الثاني او الاول	١٠	٨
^{32}Q	٤ أغلفة	32	٤ إلكترونات
Yt	١ ٢ ٣ ٤	٣٦	٤ الكترونات

٦. هذا الجزء مقتطع من الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) كما هو (<u>بنفس الحروف، ونفس الاتجاه</u>):

	$_8A$	
J	^{32}Q	Cz
	Hp	

وكما تلاحظ، تضم هذه القطعة خمسة رموز فقط، فإذا كان <u>من بين هذه الخمسة</u> هناك ثلاثة ترمز لمواد <u>تتشابه لدرجة كبيرة جدا في خواصها الكيميائية</u>، فإن المرجح هو أن تكون هذه الثلاثة الرموز هي:

.....8A – ^{32}Q – Hp.....

obeikandi.com

صفحة رقم (٥)

٧. يوضح الجدول التالي التوزيع الإلكتروني لذرات خمس مواد، ولهذه المواد رموزها المعروفة في الجدول الدوري الحديث، لكن الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) استخدم رموزا مختلفة لهذه المواد، **والمطلوب منك** هو أن تكتب في الجدول التالي ما هي الحروف التي استخدمها الجدول التوضيحي ليرمز لتلك المواد:

التوزيع الإلكتروني	رمز المادة في الجدول التوضيحي
٢ ، ٨	Rs
٢ ، ٥	on
٢ ، ٨ ، ٧	Cz.
٢، ٨، ٨، ٢	L
٢، ٨، ١٨، ١٨، ٤	BU

٨. في ما لا يزيد عن سطرين اكتب ماذا تعني لك كلمة (الدوري) الواردة في اسم (الجدول الدوري الحديث).

عندما نتحدث عن مجموعة ادوارات تصل الى اخرى

ويعني دوري اي مستمر في الدورات اي يتحول من واحده

الى اخرى .

obeikandl.com

ملحق ٥ / ب: تسجيلات تفكير العينة المصدرية – الصف الثامن

الطالب/ فياض أمين

- "تترتب [...] التالية:" [يقرأ س١]
- "إن الرمز [...] يدل على" ...
- إن الرمز في الجدول الدوري الحديث يدل على ...
- إن الرمز في الجدول الدوري الحديث يدل على ... عنصر
- "ويدل [...] على" ... الحديد
- "يطلق [...] (العدد" ...
- أعلى الرمز؟ ... الذري
- ..... "ويمكن تعريف [...] بأنه" ...
- آآ .. ويمكن تعريف هذا العدد بأنه ...
  عدد الـ ....
- عدد .. البروتونات .. أو عدد .. الإلكترونات [يكتب]
- "يطلق [...] (العدد" ... الكتلي
- "ويمكن [...] بأنه" ...
- عدد .. البروتونات .. و.. الإلكترونات [يكتب]
- العدد الذري عدد البروتونات .. أو .. عدد الإلكترونات
- أما العدد الكتلي عدد البروتونات .. و .. الإلكترونات
- "بالعودة [...] يساوي" [يقرأ س٢]
- عدد البرو .. النيوترونات؟ ...

[يدل الباحث الطالب على مكان الرمز في الجدول]

- من العناصر الخاملة .....
- هو من العناصر الخاملة ...
- عدد ...

[ليش تقول إنه من العناصر الخاملة؟]

- لأنه في .. على يمين الجدول الدوري

[أهه ... هل كل العناصر على يمين الجدول الدوري خاملة يعني؟]

- اعتقد كذة ..
- إن العناصر على الجدول الدو ..
- على يمين الجدول الدوري العناصر الخاملة .. هي الصفر
- ..... النيوتروناات؟
- النيوترونات ... طبعا ذا العدد الذري
- يساوي ..... [يكتب ١٩]
- "وفي ذرة الرمز [...] يساوي" .....
- اثنين وثلاثين

[قد سمعت عن النيوترونات ... وإلا ماسمعتش عنها؟]

- النيوترونات؟ .. إلا
- هذي في أي ذرة توجد .. النيوترونات
- وهي تجي .. توجد في النواة .. نفسه
- أما الإلكترو ..
  النيوترونات والبروتونات في النواة
- أما الإلكترونات تدور حول الـ .. الأغلفة
- "تعلم إن [...] يساوي" [يقرأ س٣]
- عدد ... البروتونات [يكتب]
- "وتتوزع [...] تعني" ...
- دال أو دي ؟
- تعني عدد .. لا

obeikandl.com

٤٨ – تعني ... آآآ
٤٩ – دال أو دي
٥٠ – تعني عدد الإلكترونات
٥١ – ... لإلكترونات [يكتب]
٥٢ – "بينما [...] تعني" ..
٥٣ – نوون ؟ ...
٥٤ رقم .. مستوى .. الغلاف [يكتب]
٥٥ – "ولاتنطبق [...] هما"
٥٦ – الحالة الأولى هي ...
٥٧ – القاعدة؟ .....
٥٨ – هي .....
٥٩ حالتين .....
٦٠ – معرفش هذي النقطة
٦١ [سيبها]
٦٢ – "الشكلان [...] هو" [يقرأ س٤]
٦٣ – ..... يعني هنا في بكم يتشبع؟
٦٤ [أقصى عدد ممكن ... يتشبع به]
٦٥ – أقصى عدد؟
٦٦ [مستوى الثالث]
٦٧ – الأول ٢ .. الثاني ٨ .. الثالث ١٨
٦٨ – ثما.. نطا .. عش [يكتب]
٦٩ – "وفي الذرة الثانية هو"
٧٠ – المستوى الثالث برضه .....
٧١ – ثمانطاعش .. نفسه
٧٢ – ... [يعود لمراجعة نهاية س٣–الحالتين]
٧٣ – عندما تكون لها عدد ..
٧٤ – عدد إلكترونات زائدة عن المستويات .. الرئيسية؟
٧٥ [وهل ممكن يكون في ذرة .. فيها إلكترونات أكثر من المستويات الرئيسية؟]
٧٦ – هذا معتقدش .. سبعة
٧٧ [مش متأكد أنت؟ ..... ومحد يجاوب هذي اطمن!]
٧٨ – لا .. بس أنا في فكري ..
٧٩ – في .. في فكري حاجة بس آآآ
٨٠ [أيش في فكرك؟ تفكر بأيش؟]
٨١ – يعني إنه قد يكون في خلل فيي ...
٨٢ – فيي آ .. العنصر نفسه
٨٣ – أن يكون خلل نما .. العناصر
٨٤ – غير التفاعل ... اللي مانتفاعلش
٨٥ – قد تكون كذه؟
٨٦ [آآآ .. اشرح لي قصدك]
٨٧ – يعني العناصر التي لاتتفاعل
٨٨ – التي تكون مشبعة .. مستويات كاملة
٨٩ – مستويات .. حاا .. حقها كاملة مشبعة
٩٠ [اللي متتفاعلش .. مثل أيش؟]
٩١ – الهليوم
٩٢ [مثل الهليوم .. هذي بكم تتشبع اللي متتفاعلش؟]
٩٣ – يعني .. الـ
٩٤ – العنصر الأول ٢ ..
٩٥ والثاني ثمانية .. عشرة ...

obeikandl.com

- لا .. الهليوممم
لا .. آذاك اسمه
- الهليوم كام؟ عشرة؟
- الهليوم اعتقد عشرة
[لا .. الهليوم اثنين ... بس .. لو فرض يعني .. لو فرضا الذرة هذي .. الرسم الأول آآ.. كان فيي ... تبع غاز .. تبع ذرات خاملة مثلا .. هذا .. مثلا .. هذا]
- هذا؟
[أيوه .. المستوى الثالث كم بياخذ؟]
- ذرة خاملة؟
[أيوه .. افترض هذا إنه .. الشكل (ب) .. لذرة خاملة ... المستوى الثالث بياخذ ثمانطاعش أيضا؟]
- لذرة خاملة؟
[آه .. غاز خامل يعني .. ذرات غاز خامل]
- آه .. ثمانطاعش .....
- قد يكون نفسه
- "في الجدول [...] رمز:" [يقرأ س٥]
- هذا في الورقة الزرقاء اللي أعطيتنا هي
[أهه]
- هذا يشابه الورقة الزرقاء
- "المطلوب منك" ..
- "عدد مستويات الطاقة الرئيسية [...]" ...
- مستويات الطاقة ؟
[هذا On وهذا [...] – الباحث يري الطالب مواقع الرموز في الجدول التوضيحي]
- عدد الآآ .. مستويات الطاقة الأغلفة الرئيسية؟ .....
- "مجموع عدد [...]"
- "عدد الإلكترونات [...]"
- On .....
- هذا مش موجود عليه ...
- لا عدد ذري ..
- ولا عدد كتلي
[طيب]
- كيف ممكن .....
[فكر]
- ..... كيف باستطيع
[شوف الجدول]
- أيوه .. أيوه معروف .. هو من العناصر الخاملة
[تأمله جيدا]
- .....
- هو بالمجموعة الخامسة
[أيوه .. ما معني ذلك الآن ... إنه في المجموعة الخامسة ... هل له معنى؟]
- إنه له عدد ذري .. بس متعلق في الـــ ...
- في الـــ .....
طيب .. Rs
- في المجموعة ثمانية ...
- كيو ٣٢ (32Q) ...
- "عدد مستويات الطاقة الرئيسية [...]"
- اثنين وثلاثين
- إذن في المستوى الثالث ثمانطاعش اثنين وثلاثين .. بيكون
- المستوى آآ .. الرابع ... أربعة

١٤٤ – آآ .. الرمز
١٤٥ [من فين جبت الاثنين وثلاثين؟ .. ها الـ Q يعني]
١٤٦ – أيوه
١٤٧ [آهه]
١٤٨ – أيوه .. مستويات الطاقة الرئيسية الأغلفة أكـ ..
١٤٩ – أربعة .. أربعة .. بكتب
١٥٠ – أربعة أغلفة
١٥١ – وإلا أكتبهم .. أرسمهم؟
١٥٢ [لا.. اكتب ٤ بس ... أنا مشتيش أنا ... مجرد اكتب لي الرقم بس]
١٥٣ – مجموع عدد الإلكترونات في .. ذرة الرمز؟
١٥٤ – اثنين وثلاثين
١٥٥ – عدد الإلكترونات على مستوى الطا ..
١٥٦ – عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير الخارجي
١٥٧ – .....
١٥٨ – اثنين ... ثمانية .. عشرة .. ثمانطاعشر اثنيـ .. ستة وثلاثين
١٥٩ – ستة وثلاثين ..
١٦٠ – لا .. اثنين وثلاثين
١٦١ – في مستوى الطاقة الأخير ؟ ... كم عدد الإلكترونات؟
١٦٢ – في الأول ٢ .. والثاني ٨ عشرة .. والثالث ١٨ .. كم؟
١٦٣ – آممم ... ثمانية وعشرين
١٦٤ – ٢٨ .. ٢٩ .. ٣٠ .. ٣١ .. ٣٢
١٦٥ – أربعة؟ ... على المستوى الأخير؟
١٦٦ [إذا كنت تحسب بالطريقة هذي أكيد ... الباقي من اثنين وثلاثين]
١٦٧ – .....
١٦٨ [اجمع على الورقة عادي]
١٦٩ – أيوه .. أيوه
١٧٠ [هنا .. هنا عالورقة ممكن]
١٧١ – ٢ .. ٨ .. ١٨..
١٧٢ – عشرة .. عشرين .. ثمانية وعشرين [يجمع]
١٧٣ – طيب .. ٣٢ ناقصا ٢٨ [يقوم بعملية الطرح]
١٧٤ – تسعة .. عشرة .. حداعش ..ثناعش
١٧٥ – أربعة
١٧٦ – يعني هذا بيكون مش مشبع
١٧٧ [لا .. مش مشبع .. هل ضروري كل مستوى لازم يكون مشبع؟]
١٧٨ – لا .....
١٧٩ – كيف الآن بستطيع إني أوجد .. عدد ... الذري ؟
١٨٠ [كيف؟]
١٨١ – العدد الذري ... لـ On .. كيف بستطيع إنني أوجده مثلا؟
١٨٢ [شوف الجدول .. شوف .. قد يقلك هو كم العدد الذري]
١٨٣ – .....
١٨٤ – هذي رموز غير حقيقية
١٨٥ [أيه بس الأرقام حقيقـ .. إذا فيبه أرقام .. أرقام حقيقية هذيك الاثنين والثلاثين والتسعطاعش .. الرموز غير
١٨٦ حقيقية لكن الأرقام حقيقية]
١٨٧ – بس إذا مافيش .. أرقام
١٨٨ – كيف أنا بستطيع إننا ... أوجد ..
١٨٩ – عدد المستويات وو.....
١٩٠ – في قاعدة على هذا؟
١٩١ [يعني الجدول الدوري إذا مافيبوش أرقام ماقدرش .. أعرف العدد الذري؟]

obeikandl.com

- إلا ..
[كيف؟]
- من خلال اللي أمامه
[أهه]
- من خلال اللي أمامه ...
- مثلا هذا ٣٢ هذا بيكون ٣٣
[طيب]
- لا .. بس آذا بالعدد الكتلي بيكون بعده
[أهه]
- هذا ثمانية .. هنا بيكون سبعة؟
[عندك الثمانية أيش هي؟]
- عدد كتلي .....
- العدد الكتلي ...
- هنا العدد الذري [يشير لأعلى الرمز]
هنا العدد الكتلي [يشير لأسفل الرمز]
- ..... أو العكس
- هنا .. الثمانية ...
- بيكون العدد الكتلي .. صح؟
[أيوه]
- هنا بيكون سبعة .. العدد الكتلي حقه
[يعني الثمانية باعتبارها تحت .. اعتبرته العدد الكتلي؟]
- آها
[يعني إذا كانت فوق بتعتبرها ...]
- عدد ذري ..
لأنه نحنا كذه ..
- هنا العدد الذري [يشير لأعلى الرمز]
- هنا العدد الكتلي [يشير لأسفل الرمز]
- أو هنا .. العدد .. الذري وهنا الكتلي [الأعلى على يمين الرمز والأسفل شماله]
[أو فين؟]
- هنا مثلا ..
- نحنا نأخذ هنا العدد الذري وهنا الكتلي ..
[أهه]
- أو هنا الذري وهنا الكتلي ..
[يعني استمرار الذري فوق .. آه؟]
- الذري يكون فوق ..
- هل انتاا .. عنه وضعته هذا أيش كان؟
- عدد ذري وإلا كتلي؟
- ..... [عدد ذري]
- ذري؟ .....
- طيب الذري يكو ..
[أنا عكست]
آآآه ..
[الكتب الجديدة تضع ... العكس .. أنت اتأكد من الكتاب حقكم .. اعتقد إنه صلحها]
- لا .. بس نحنا .. الأستاذ اعتقد كتب لنا كذه
[كتاب ثاني .. أيه كانت الكتب القديمة صح .. تكتب هكذا .. ربما معه كتاب قديم .. راجع الكتاب حقك]
- يعني هذ الآن بيكون ..
[لو في معك كتاب الآن باوريك]
- يعني هذ الآن بيكون عدد كتلي؟

[اللي تحت وإلا اللي فوق؟]
- اللي تحت
[اللي تحت عدد ذري]
- طيب ذري اللي قبله بيكون آآآ ...
[اللي قبله أيش؟]
- اللي قبله بيكون عدد برضه ..
- اللي قبله باانقص منه درجة بيكون عدد ذري حقه .. سبعة
[أهه]
- صحيح؟
- بحل بس
[..... يعني إذا أنت متأكد متكونش تسأل .. ماتترددش]
- لا .. بالعكس أنا متذبذب
[يعني لما تقول: صحيح؟ يعني أنت مشك .. يعني]
- في عندي شك
[لاتترددش .. الحاجات .. في حاجات محد يتردد فيها ... لأنها ماتقبلش الشك ... فبأيش متردد يعني؟]
- يعني ... بحل الـ .. اللي بعده وبعدين برجع
- "هذا الجزء [...] هي:" [يقرأ س٦]
- .....
- فإن المرجح .. يعني هذي الرموز .. مثلا
[أيوه]
- قلك هنا في رموز تتشابه
[رموز ... ترمز لمواد تتشابه]
- أيوه
[في خواصها الكيـ..]
- بس أنا كذه اعتقد .. آآ
- الـ A والـ Q .. والـ
- الـ A والـ Q .. اعتقد كذه شبه متأكد
[أيوه .. والثالث؟]
- اعتقد اللي تحته
[ليش ... متأكد؟ .. أنا يهمني إني أعرف .. على أي أساس]
- يعني لأنه هنا .. آآآ
- الاثنين والثلاثين .. إذا جيت تختصره بتطلع ثمانية
[يعني الأرقام هي اللي دلتك على إنهم في تشابه بينهم؟]
- أيوه ...
- بس هذي هنا .. ليش مافيش أرقام؟
[أها .. يعني إذا كنت .. ماعملتش الأرقام حق الـ A والـ Q .. اعتبرتها كلها بدون أرقام؟]
- قد كنت ما أعرفش
- .....
- يعني أنت ..
- لمن تجي تشوف .. تشابه .. في المواد ..
- لأيي .. على أي شكل أنت تعتمد؟
- ضروري واحد ميكون له .. آآ
- شي يبدع منه .. ويعتمد عله
[طيب .. بالضبط هذا الـ .. اللي هذا أشتي أعرفه يعني]
- تعتمد عله منشان تجد الـ .....
- أنا الآن بعتمد على الأرقام .. A .. Q ... ووو Hp
- قد يكونوا هاذوم ...
- يعني كذه يحتمل

[اكتب]
- "يوضح [...] المواد:" [يرأ س٧]
- ٢، ٨ .. آآ الجد..
- ٢، ٨ .. الأول ٢ والثاني ٨
- عشرة .. هليوم
- صح؟
[استفيد من الجدول .. يعني هناك أيش بيكون الرمز ... الهليوم .. عندك أيش الرمز ... بيكون؟]
- بس مش موجود ... عشرة ... الرمـــ..
[مش موجود الهليوم .. بس أيش الرمز الي ممكن عندك يكون .. صاحب التوزيع ٢، ٨ ؟]
- Hp ؟
[ليش اعتبرت Hp ؟]
- لأنه الهليوم آآ .. He
[شكلك مركز على الحروف خالص]
- قد يكون المكان ..
- المكان اللي .. المكان اللي ..
- حق الهليوم هو اللي ..
[أيه .. فين المكان؟ .. أنا أيش وضعت من رمز محله؟]
- اعتقد هنا .. الهليوم؟
- هنا .. أهم شي يكون هنا
- بآذا المكان .. كذه يكون
[طيب]
- هنا اعتقد
[فين يكون العدد هنا؟ .. العدد هذا ٢، ٨]
- ٢، ٨
- طيب .. ٢، ٨ فين بيكون هنا؟
- على أي أساس استفيد منه مثلا؟
- أنا..... أنا أقول Rs
[ليش؟]
- لأنه هنا الثمانية
[أيوه]
- هنا تسعة
[أهه]
- بيكون هنا عشرة
[صح .. اكتب]
Rs [يكتب]
- وإلا هو قد يكون برضه الأكسو..
- لا .. الأكسو ..
- طيب الـــ ٢، ٥
- الأول ٢ والثاني ٥..
كم بيطلع؟ .. سبعة
- الـــ On
[أهه]
On [يكتب]
- طيب هناك بستفيد منه بـــ .. On
٢، ٨، ٧
- عشرة .. سبعطاعش
- تسعة عشرة حداعش ... سبعطاعش [يعد بدنا من موقع ٩]
Mc ؟

[يعني انت وصلت للعشرة وبعدين عديت من عند العشرة اللي هو الـ Rs ..عملت الـ Rs عشرة .. طيب عديت بعد العشرة .. بعد العشرة كام؟]
- بعد العشرة؟ ... حداعش
[فين الحداعش؟]
- هنا اعتقد بيكون
[طيب ..كمل]
- هنا عشرة؟
[ايوه]
- هنا بيكون حداعش؟ [يشير إلى الـ Hc]
[ليش وها .. واللي قبله؟]
- أيه صح هنا [يشير إلى المكان الصحيح لمواصلة العد]
- بس المشكلة ..
- لو حسبتو هذا ماعدش شعرف كم هنا [يشير للمساحة الخالية أعلى المجموعات الفرعية]
[مافيش حاجة هنا]
- أيوه .. أيوه
- طيب بيكون هنا عشرة هنا حداعش
[طيب]
- حداعش ... سبعطاعش [يواصل العد]
- Cz
[اكتب]
- اثنين .. عشرة .. ثمانطاعش .. عشرين [يجمع التوزيع التالي مباشرة]
- وصلنا لهنا كام؟
- عشرة .. سبعطاعش؟
- ثمانطاعش .. تسعطاعش .. عشرين .. واحد وعشرين .. اثنين وعشرين
- طيب هنا كام؟ [يعود لجمع التوزيع]
- عشرة .. سطاعش سبعطاعش ثمانطاعش تسعطاعش عشرين
- هنا وصلنا كام؟ عشرة؟
- هنا وصلنا عشرة؟
[أهه]
- هنا عشرة ..
- هنا حداعش ... عشرين [يعيد العد]
- L
- ثمانطاعش وثمانطاعش [يجمع التوزيع الأخير]
- خمسين
- اعتقد بعـ ..
- اعتقد مش موجود خمسين
[ليش مش موجود؟]
- كنا فين؟ الـ L
- الـ L
- فين الـ L ؟
- الـ L هنا
- كم الـ L طلعنه؟
- عشرة .. سطاعش عشرين هنا
- عشرين هنا
- واحد وعشرين ... ستة وعشرين [يواصل العد متجاوزا العناصر الانتقالية]
[ليش متاخذش هنا؟ .. هذي مجموعات أيش نسميها؟]
- هنا؟
[أيه]

- هذي المجموعات الـــ ..
[أنا كاتب لك إنها المجموعات الفرعية]
- أيوه
[مانعدهاش .. وإلا نعدها ... لما نجي نرتب العناصر؟]
ماعتقدش إننا نعدها لأنها فرعية
[طيب الفرعية ليش وضعناها؟ هل ممكن .. العناصر الانتقالية اللي هنا ممكن ننقله لهنا واللي هنا ننقله لهنا .. زي مانشتي؟]
- لا ..
[مش مرتبة؟]
- لا .. مرتبة
[إذن طالما هي مرتبة لازم نعيـــ ..]
- لازم .. تعـــ .. تعد
[إذن ... عدها]
- هنا كام؟ عشرين؟
[ايوه]
- واحد وعشرين ... خسين [يواصل العد من L ومابعده]
- Bu؟
- أنا لحد الآن أكتب ..
[وأنت مش ..]
- مانش
[شافك .. لا .. كن افهم الموضوع وبعدين ..]
- "في ما [...] الحديث)" [يقرأ س٨]
- السؤال هذا صعب شوية
[لا.. يعني احنا مش نسموه "الدوري"؟]
- أيوه
[أيش نقصد بـــ "الدوري"؟]
- الدور .. الدوري هو استمرار
- هو استمرار عندما ينتهي بعنصر يستمر
- الدوري .. تدور
- هو عندما ينـــ ..
- هو عندما ننتهي من مجموعة [يكتب]
[أيش تقصد بمجموعة؟]
- المجموعات .. الجدول الدوري
- شوف هنا .. هنا المجموعات الرئيسية
- هو ينتهي ..
- أوه .. لا مش مجموعات
- من هذي .. من دورات
[طيب]
- ننتهي من دورات نصل إلى أخرى [يكتب]
- معي هذا السؤال [يعود لمراجعة س٥]
- يعنيي .. هذا
On
- هنا كم كتبنا On ؟ [ينظر التوزيع في س٧]
- On .. ٢، و ٥ .. سبعة ..
[أهه]
- بيكون ..
- مستويات الطاقة الرئيسية بتكون ..
- آ .. الأول K

٤٣٢ – لأنه الثاني غير مشبع بيكون فرعي
٤٣٣ – الأول [يكتب]
٤٣٤ – Rs ...
٤٣٥ – فينه Rs ؟ [يعود لمعرفة توزيعه من السؤال ٧]
٤٣٦ – Rs .. ٢، ٨ .. عشرة
٤٣٧ – بعدين ... الثاني
٤٣٨ – الأول والثاني
٤٣٩ [ليش هنا اعتبرت الثاني؟]
٤٤٠ – الأول والثاني هم آآ .. الرئيسية لأنه مشبعة
٤٤١ [آهه]
٤٤٢ – طيب .. يو تي [Yt] ..
٤٤٣ هذا طبعا مااا ..
٤٤٤ – لأنه في هنا في الجدول ...
٤٤٥ – أي تي ؟..
٤٤٦ – هنا فين؟
٤٤٧ – وصلنا لهنا عشرين؟ L
٤٤٨ [ايوه]
٤٤٩ – L فينه؟
٤٥٠ – L وصلنا له عشرين
٤٥١ – L عشرين
٤٥٢ – L عشرين؟
٤٥٣ – واحد وعشرين ... ستة وثلاثين
٤٥٤ – بيكون الأول .. والثاني .. والثالث ... والرابع
٤٥٥ – الأول والثاني والثالث والرابع
٤٥٦ [كيف حسبت الأول والثاني والثالث والرابع؟]
٤٥٧ – يعني الأول ٢، والثاني ٨، والثالث ١٨، والرابع ٣٢
٤٥٨ – ويبقي ٤
٤٥٩ – هذاك الفرعي بيكون
٤٦٠ – "مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز"
٤٦١ – هنا On
٤٦٢ – On سبعة
٤٦٣ آر سي [Rs]
٤٦٤ – آر سي عشرة
٤٦٥ – هذا .. و يو تي [Yt]
٤٦٦ يو تي ...
٤٦٧ – يو تي هنا [Yt]
٤٦٨ – يعني كم هنا وصلنا؟ .. عشرين
٤٦٩ – لهنا .. هذي كم هنا سبع؟
٤٧٠ [عشرة]
٤٧١ – عشر
٤٧٢ – عشرين .. ثلاثين؟
٤٧٣ [اهه]
٤٧٤ – واحد وثلاثين ... ستة وثلاثين
٤٧٥ – ستة وثلاثين [يكتب]
٤٧٦ – طيب .. "عدد الإلكترونات في مستوى الطاقةالأخير ..."
٤٧٧ – هذا سبعة .. في الأخير كم بيكون؟
٤٧٨ – اثنين .. خمسة [يكتب ٥]
٤٧٩ – آر سي كام؟ [ينظر في جدول س٧]

obeikandi.com

- آر سي .. الأخير ٨ بيكون
هنا أربعة [الـــ Q]
- هنا .. آخر شي
- كم حقه؟ طلعنه هنا؟
- ثلاثين .. واحد وثلاثين ... ستة وثلاثين [بعد في الجدول]
- ستة وثلاثين
[اكتب .. شخبط على الورقة عادي إذا تشتي ستة وثلاثين تحسبها أين بتتوزع .. ممكن تكتب أسفل هنا أو عنا .. من أي مكان]
- ستة وثلاثين؟
- يعني للـــ .. للرابع اثنين وثلاثين
[أهه]
- والخامس
[اكتب .. اكتب علشان تذكر]
- الرابع كم؟
- ستة وثلاثين
- الرابع كام بيكون؟
- لاا.. للرابع بيكون اثنين وثلاثين
[اكتب الأول كام .. وآذاك كام وآذاك كام ..أيوه ... هذا اثنين وثلاثين أيوه]
- بيكون الأخير ..
- المستوى الأخير أربعة
- أربعة بيكون المستوى الأخير
[أهه]
- عدد الإلكترونات بالمستوى الخارجي الأخير ..
- أي أربعة بيكون
- أربعة أغلفة .. ٣٢ .. وأربعة إلكترونات ؟ [يراجع الـــ Q]
[أهه]
- هنا أربعة برضه
- ..... [يقلب في الورق كمن يبحث عن سؤال ناقص .. فلايجد]
[خلاص؟ شكرا جزيلا]

ملحق ٥ / أ: إجابات أفراد العينة المصدرية في ورقة اختبارهم
على (مدرسة الشعب)
صفحة رقم (١)

بسم الله الرحمن الرحيم

- الجدول التالي يماثل في عدد أعمدته الرأسية، وصفوفه الأفقية، وفي تقسيمه، جدول ترتيب العناصر الكيميائية الذي سبق لكم دراسته تحت اسم (الجدول الدوري الحديث).
- وتشير الأرقام (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0) أعلى الجدول إلى المجموعات الرئيسة للجدول الدوري الحديث. أما الدورات فقد أشير إلى أرقامها على يمين الجدول بالصفات (الأولى ... حتى السابعة).
- لاحظ أن الرموز داخل خلايا الجدول التالي لـيـسـت الرموز الحقيقية التي في الجدول الدوري الحديث، وإنما هي الحروف التي تستخدمها أسئلة هذا الفحص، والتي ستستخدمها أنت في إجاباتك.

شكل توضيحي لـ:
الجدول الدوري الحديث

	1	2									3	4	5	6	7	0
الأولى	M															Kc
الثانية	Kz	Ab									Cb	Vs	On	$_{8}$A	^{19}Dg	Rs
الثالثة	G	Mh									Hc	Tv	J	^{32}Q	Cz	Lm
الرابعة	Z	L									Mc	X	E	Hp	Zq	Yt
الخامسة	Lc	Dw									Ut	R	Bu	Xt	Ws	En
السادسة																
السابعة																

أعمدة المجموعات الفرعية يعددها الحقيقي في الجدول الدوري الحديث

- والآن، ضع هذا الجدول أمامك، وابدأ الإجابة على الأسئلة التالية وأنت تفكر بصوت عال؛ حتى يمكن لجهاز التسجيل بجانبك التقاط صوتك، وتسجيل طريقتك الخاصة في حل كل سؤال.
- استمر في الكلام وأنت تقوم بالحل، ولا تتوقف إلا بعد الانتهاء من حل جميع الأسئلة.

ولك بالغ امتناني، واحترامي، وتقديري،،،

الباحث

صفحة رقم (٢)

١. تترتب الرموز في الجدول الدوري على شكل حروف لاتينية (غير عربية)، وبجانب الرمز هناك رقمان اصطلح أن يوضع أحدهما أعلى الرمز، ويوضع الآخر أسفله.
خذ مثلا الرمز التالي كما هو وارد تماما في الجدول الدوري الحديث:

$^{56}_{26}Fe$

على هذا الأساس، أكمل الفراغات التالية:

أ) إن الرمز في الجدول الدوري الحديث عامة يدل على صورة العنصر او المركب ،
ويدل الرمز المبين في المثال السابق (Fe) على رمز الحديد .

ب) يطلق على العدد الواقع أعلى الرمز اسم (العدد الذري)
ويمكن تعريف هذا العدد بانه عدد البروتونات والنيوترونات في النواة .

جـ) يطلق على العدد الواقع أسفل الرمز اسم (العدد الكتلي)
ويمكن تعريف هذا العدد بانه عدد البروتونات والنيوترونات في النواة .

٢. بالعودة إلى الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) نعرف أن عدد النيوترونات في ذرة المادة ذات الرمز ^{19}Dg يساوي ١٩، وفي ذرة المادة ذات الرمز ^{32}Q يساوي ٣٢.

openkandil.com

صفحة رقم (٣)

٣. تعلم إن كل مادة في هذا الكون تتكون من ذرات، وإن الإلكترونات من مكونات الذرة. في ضوء هذه المعلومة أكمل الفراغات التالية:

يساعدنا الجدول الدوري الحديث على معرفة عدد الإلكترونات لأي ذرة، وذلك لأن عدد الإلكترونات يساوي عدد البيروتات .....

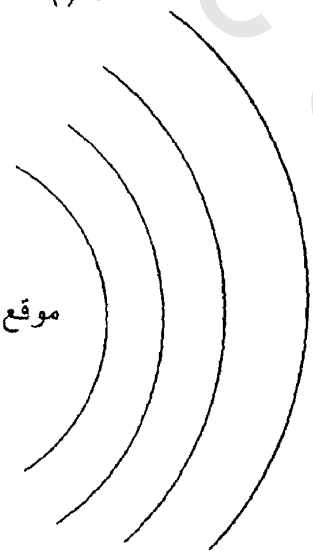
وتتوزع إلكترونات الذرة داخلها وفقا للقاعدة: $د=٢ن^{٢}$ $(D=2n^2)$ حيث إن (د) أو (D) تعني عدد الإلكترونات ..... ، بينما (ن) أو (n) تعني عدد المدارات ..... ، ولا تنطبق هذه القاعدة في حالتين هما:

الحالة الأولى هي ان لا تكون متبعة بالإلكترونات .....

الحالة الأخرى هي .....

٤. الشكلان التاليان (أ) و (ب)، الأول (أ) هو لذرة فيها أربعة مستويات طاقة رئيسة (أغلفة)، والآخر (ب) لذرة فيها ثلاثة مستويات فقط. من هاتين المعلومتين يمكن التنبؤ بأن أقصى عدد من الإلكترونات يمكن أن يستوعبه (يتشبع به) المستوى الثالث في الذرة الأولى هو ١٨ ..... ، وفي الذرة الثانية هو ١٨ .....

شكل (أ)



شكل (ب)

obeikandi.com

صفحة رقم (٤)

٥. في الجدول التالي مجموعة من رموز الجدول التوضيحي على صفحة رقم (١)، والمطلوب منك هو تعبئة بقية المعلومات الناقصة أمام كل رمز:

المطلوب منك / الرمز	عدد مستويات الطاقة الرئيسة (الأغلفة) في ذرة الرمز	مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز	عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير (الخارجي) فقط
On	٣ مستويات	١٥	٥
Rs	٢ مستويين	١٠	٨
^{32}Q	٤	٣٢	٤
Yt	١ مستوى	٢	٢

٦. هذا الجزء مقتطع من الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) كما هو (بنفس الحروف، ونفس الاتجاه):

	$_{8}A$	
J	^{32}Q	Cz
	Hp	

وكما تلاحظ، تضم هذه القطعة خمسة رموز فقط، فإذا كان من بين هذه الخمسة هناك ثلاثة ترمز لمواد تتشابه لدرجة كبيرة جدا في خواصها الكيميائية، فإن المرجح هو أن تكون هذه الثلاثة الرموز هي:

..... $_{8}A$ ^{32}Q Hp .....

obeikandl.com

صفحة رقم (٥)

٧. يوضح الجدول التالي التوزيع الإلكتروني لذرات خمس مواد، ولهذه المواد رموزها المعروفة في الجدول الدوري الحديث، لكن الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) استخدم رموزا مختلفة لهذه المواد، **والمطلوب منك** هو أن تكتب في الجدول التالي ما هي الحروف التي استخدمها الجدول التوضيحي ليرمز لتلك المواد:

التوزيع الإلكتروني	رمز المادة في الجدول التوضيحي
٢ ، ٨	Rs
٢ ، ٥	H
٢ ، ٨ ، ٧	d .
٢، ٨، ٨، ٢	
٢، ٨، ١٨، ١٨، ٤	Ut

٨. في ما لا يزيد عن سطرين اكتب ماذا تعني لك كلمة (الدوري) الواردة في اسم (الجدول الدوري الحديث).

تعني كلمة دوري ان الجدول رتب في صفوف راسية وصفوف أفقية ورتب حسب العدد الذري وقبل ان يسمى الجدول الدوري سمي جدول مندليف وكانه فيه عيوب ورتبة لهام مورلي حسب العدد الذري وسماة الجدول الدوري الحديث

obeikandl.com

الطالب/ علي (مدرسة الشعب)

[بعد قراءة رأس السؤال]
- "إن الرمز [...] على" ...
- "إن الرمز [...] على" ...
- الحديث ...
- "ويدل [...] على" ... رمز الحديد
- "يطلق على العدد الواقع ..."

[... كأي اختبار بس بصوت عالي]
- "ويدل [...] على" ... رمز الحديد
- " يطلق على العدد الواقع أعلى الرمز اسم (العدد" ... الذري
- "ويمكن [...] بأنه" ...
- يطلق على العدد الذري الواقع أسفل الرمز اسم ... العدد .. الكتلي ...
- عدد .. الإلكترونات .. والنيترونات .. في النواة ... [يكتب تعريفا للعدد الذري]

"ويمكن تعريف هذا العدد بأنه" ...
- عدد .. البروتونات .. والنيوترونات .. في النواة [يكتب تعريفا للعدد الكتلي]
- "بالعودة [...] الرمز" [س٢]
- .....
- "إن الرمز في الجدول الدوري الحديث" عالمة .. يدل على ...
- على صورة .. العنصر ... أو المركب [يكتب]
- ... وفي ذرة الـــ..

[... إذا احتجت له .. الجدول خله قدامك .. لحل أي سؤال]
- ما افتهمليش السؤال الثاني .. أظن كيف يعني

[السؤال ماله؟]
- ما افتهمليش ..
- ".. نعرف أن [...] الرمز" دي .. دي جي (Dg) ...
- العدد الذري حقه تسعطاعش يساوي ..
- ما افتهمليش كيف .. السؤال آذا ..

[يشتي عدد النيترونات لذرة الرمز .. الرمز فينه في الجدول التوضيحي اللي أمامك؟ شائفه؟ عارف مكانه؟ .. هذا Dg .. وهذا ^{32}Q]
- حتى فوق عدد النيترونات؟
- [أيه المطلوب عدد النيترونات كم في ؟ تقدر تحسبها؟]
- طيب ...

[تقدر تحسبها .. قل لي كيف حسبتها بس]
- تسعطاعش

[كيف حسبتها؟]
- إنا عـــ.. يعني العدد الذري ..
- يساوي عدد البرو .. النيترونات والإلكترونات ..
- في الذر .. في النواة ..

يعني يكون تسعة .. تسعة .. تسعة ..
- لأنه العدد الكتلي يكون .. تجمع ..

٤٢ – تجمع عدد .. الـــ.. بروتونات والنيترونات
٤٣ [العدد الكتلي؟]
٤٤ – أيوه ..
٤٥ – وهذا التسعطاعش .. أيش هو؟]
٤٦ عدد آ .. النيترونات
٤٧ [عدد النيترونات .. اللي هو العدد الكتلي .. وإلا العدد الذري؟]
٤٨ – عدد الذري ذا ..
٤٩ – عدد آ .. النيترونات يلي عدد ذري ..
٥٠ اثنين وثلاثين ..
٥١ ".. وفي ذرة المادة ذات الرمز" كيو يساوي ..
٥٢ اثنين وثلاثين الذ .. النيترونات ..
٥٣ – "تعلم [...] يساوي" [س٣]
٥٤ – ..... [يقلب الصفحة عودة لماقبلها]
٥٥ – ".. يساعدنا الجدول [...] يساوي" ..
٥٦ – أ .. يساوي التكتلات ..
٥٧ ... أما ..
٥٨ – "وتتوزع [...] ٢ن٢" ..
٥٩ – أكتب يعني أيش تعني الـــ.. دال؟
٦٠ [أهه]
٦١ – وش .. وأيش تعني .. نون
٦٢ – دال تعني ... عدد ...
٦٣ – نون .. دال ...
٦٤ – إلكترونا ... [يكتب "عدد الإلكترونات" في د]
٦٥ – ... ـشه [كلام غير مفهوم يدل ربما على الانتقال للسؤال التالي]
٦٦ "الشكلان [...] هو" [س٤]
٦٧ – ... هو ..
٦٨ – هو ثمانطاعش
٦٩ [كيف حسبتها؟]
٧٠ – لأنه .. المستوى الأول يتشبع للنها ..
٧١ – أقصى عدد اثنين
٧٢ [أهه]
٧٣ – .. مالمستوى الثاني .. أقصى عدد .. يتشبع به ثمانية ..
٧٤ – أما الثالث ثمانطاعش ...
٧٥ – الرابع .. اثنين وثلاثين
٧٦ [قلي .. حفظتها حفظ هكذا وإلا في لها قانون معين؟ ... إجابتك صحيحة .. بس هل ... وإلا في لها قاعدة؟]
٧٧ لها قاعدة
٧٨ [عارف القاعدة ذي؟]
٧٩ – اللي هي .. د = ٢ن^{٢}
٨٠ المستوى الرابع اثنين وثلاثين
٨١ [أنا طالب الثالث في الذرة هاذيك وفي الذرة هاذي]
٨٢ – هاذي ؟

obeikandl.com

[في الذرتين .. طالب المستوى الثالث] ٨٣
هنا ثمانطاعش .. ٨٤
– ثمانطاعش .. ٨٥
– لأنه هنا اثنين ... ٨٦
– ... [يعود لسؤال سابق] ٨٧
[فين رجعت؟] ٨٨
– هنا .. [يعود س٣] ٨٩
– "تتوزع [...] تعني" عدد الإلكترونات .. ٩٠
ونووون ... ٩١
– نون ... ٩٢
– ونون تعني عدد المستويات .. ٩٣
دال .. نون ٩٤
– ونون تعني عدد المستويات .. ٩٥
عدد .. ٩٦
– قانا ناسي .. ٩٧
– أخذنا أول الكتاب .. ٩٨
– واحد يرتبش .. أخذنا الكتاب كامل .. ٩٩
– لو الكتاب هله كنت شراجع .. بس مهلوش الكتاب معيا .. ١٠٠
– نون تعني ... ١٠١
– عد ... ١٠٢
– من الذرات ... ١٠٣
– ".. داخلها وفقا للقاعدة" .. ١٠٤
– دال تساوي ٢ نون .. ١٠٥
– "حيث إن" دال ... ١٠٦
– "القاعدة في حالـــ.." ١٠٧
"الحالة الأولى هي" ... ١٠٨
– أن لاتكون .. مشبعة .. بالإلكترونات [يكتب] ١٠٩
– "الحالة الثانية" ... ١١٠
– سيبه .. ١١١
– عدد .. آ .. بور .. ١١٢
– وفي صفوف الذرتين .. ١١٣
"في الجدول [...] رمز" [س٥] ١١٤
– "عدد مستويات [...] الرمز" ١١٥
– عدد ... ١١٦
– On ١١٧
– عدد ... ١١٨
– ابتداء من المجموعة الأولى .. ١١٩
– المجموعة الأولى .. ١٢٠
– المجموعة الأولى .. ١٢١
– دورة كم ؟ ١٢٢

obeikandl.com

١٢٣ – المجموعة الخامسة ..
١٢٤ – المجموعة الخامسة ..
١٢٥ – مستوى أول اثنين ..
١٢٦ – المستوى الثانية ثمانية .. ثناعش ..
١٢٧ – المستوى الثالث ... خمسة ..
١٢٨ – المستوى الخامسة الخامسة .. خمسة أن [On]
١٢٩ – يو تي [يقرأ Yt]
١٣٠ – أو سبعطاعش ..
١٣١ – ذرات ..
١٣٢ – سبعطاعش ..
١٣٣ – سبعطاعش ..
١٣٤ [كيف حسبتها؟]
١٣٥ قلت المستوى الأول شيكون فيها اثنين ..
١٣٦ – المستوى الثاني ثمانية ..
١٣٧ – عشرة ..
١٣٨ ٢ و ٨ عشرة ..
١٣٩ – المستوى الثالث شيكون خمسة ..
١٤٠ – يعني في المجموعة حقه الثالثة كام؟
١٤١ – الخامسة شيكون
١٤٢ [يعني .. السبعطاعش]
١٤٣ – خمسطاعش
١٤٤ [السبعطاعش هاذي أيش؟]
١٤٥ – آ .. المستويات حقه ..
١٤٦ – المستويات الطاقة الرئيسية ..
١٤٧ [آم .. طيب .. كم قلت بالمستوى الأول؟]
١٤٨ – اثنين
١٤٩ [أهه]
١٥٠ – الثاني ثمانية .. عشرة ..
١٥١ – واحد حوش [؟] شيكون خمسة .. يعني المستوى .. تكون ..
١٥٢ – الدوائر ..
١٥٣ – المجموعة الخامسة ..
١٥٤ – الدورة الثانية .. اللي هو ..
١٥٥ المستوى الثاني ..
١٥٦ [المجموعة الخامسة .. الدورة الثانية .. الدورة الثانية نقلك إنه بالمستوى الثاني .. صح؟]
١٥٧ – "مجموع عدد الإلكترونات في ذرة العنصر" ..
١٥٨ – خمسة ..
١٥٩ [ليش قلت هنا خمسة ؟]
١٦٠ – لأنه بالمستوى الأخير خمسة شيكون بالمجموعة الخامسة
١٦١ [أهه]
١٦٢ – "مجموع عدد الإلكترونات في ذرة" العنصر .. "ذرة الرمز" ..
١٦٣ – خمسطاعش ..

obeikandl.com

١٦٤ – لأن عدد الإلكترونات تساوي عدد البروتونات ..
١٦٥ – عدد الذري ..
١٦٦ [عدد الإلكترونات يساوي؟]
١٦٧ – عدد الـــ.. نيترونات .. العدد الذري ..
١٦٨ – Rs ...
١٦٩ – المجموعة السا ..
١٧٠ – المجموعة .. العناصر الخاتلة ..
١٧١ – شيكون كام ؟ ..
١٧٢ – آ .. المجموعة الثامنة ..
١٧٣ – أنا أقول .. المستوى الثاني ..
١٧٤ On ثلاثة مستويات .. ثلاثة مستويات ..
١٧٥ – ثلاثة .. مستويات .. [يكتب]
١٧٦ – "عدد مستويات [...] الرمز"
١٧٧ [كيف عرفت إنه ثلاثة؟]
١٧٨ – لأن المستوى الثاني كام؟ اثنين ..
١٧٩ – المستوى الثالث ..
١٨٠ – الأول اثنين ..
١٨١ – والثاني ثمانية ..
١٨٢ والثالث ثمانطاعش .. بس ..
١٨٣ – لأنه كان خمسة ..
١٨٤ [طيب والـــ Rs؟]
١٨٥ – شيكون اثنين ..
١٨٦ – عناصر خاملة ..
١٨٧ – لأنه صعب واحد يدري كام ..
١٨٨ – شيكون مثلا ..
١٨٩ – مستوى اثنين .. مستويين ..
١٩٠ – المستوى الأول والمستوى الثاني ..
١٩١ [كيف عرفت ؟]
١٩٢ – المستوى الأول اثنين ..
١٩٣ – المستوى الثاني ثمانية ..
١٩٤ [طيب]
١٩٥ ليش قلت أنا ؟
١٩٦ – المستوى الأخير حقه هونا ..
١٩٧ – مشبع بثمانية ..
١٩٨ – يعني شيكون .. عناصر خاملة ..
١٩٩ عناصر خاملة تكون مشبع ..
٢٠٠ – حقه المستوى الأخير مشبع .. إلكترونات ..
٢٠١ – مستويين [يكتب]
٢٠٢ هنا شيكون حقه .. عشرة ..
٢٠٣ – المستوى الأخير يشبّع بثمانية ..
٢٠٤ – ... [ينتقل للـــ Q]

obeikandl.com

٢٠٥ – ... حقه أربعة مستويات ..
٢٠٦ – مجموع عدد الإلكترونات ٣٢ ..
٢٠٧ – المستوى الأخير ..
٢٠٨ – ... [يغمغم حاسبا التوزيع الإلكتروني]
٢٠٩ – الثالث ثمانطاعش ..
٢١٠ – ثمانية وعشرين [يجمع ماسبق]
٢١١ – المستوى الثالث أربعة ..
٢١٢ – المستوى الثالث أربعة ..
٢١٣ المستوى الأخير .. [يعيد تفكيره بصوت عال]
٢١٤ – المستوى الثاني .. اثنين شيكون ..
٢١٥ [آهه]
٢١٦ – المستوى الثاني ..
٢١٧ – المستوى الأول اثنين ..
٢١٨ – المستوى الثاني ثمانية ..
٢١٩ عشرة ..
٢٢٠ – المستوى الثالث ثمانطاعش ..
٢٢١ – ثمانطاعش وعشرة .. ثمانية وعشرين ..
٢٢٢ – شبقى أربعة ..
٢٢٣ – المستوى الثا .. الرا .. الأخير أربعة ..
٢٢٤ – المستوى الرابع ..
٢٢٥ [آهه]
٢٢٦ – ... [يعود للغمغمة .. يبدو مفكرا في الـ Yt]
٢٢٧ – شيكون حقه يعني مســ.. كم مستويات؟
٢٢٨ – .. يو تي [يقصد Yt]
٢٢٩ واي تي [يصحح نطقه]
٢٣٠ .. المستوى الثامن ..
٢٣١ – كم حقه عدد ؟
٢٣٢ – شيكون حقه المستوى الأول ٢ ..
٢٣٣ – الثاني ٨ ..
٢٣٤ – تمام .. شيكون مشبع ..
٢٣٥ – لأنه كله مشبع .. عناصر ..
٢٣٦ – يعني شيكون عنده مستويين ..
٢٣٧ – ثلاثة مستويات .. ثلاثة مستويات ..
٢٣٨ [آها]
٢٣٩ – المستوى الثالث شيكون حقه ٨ ..
٢٤٠ المستوى الـ... أول ٢ ..
٢٤١ – المستوى الثاني ٨ ..
٢٤٢ والثالث من قبله ٨ ..
٢٤٣ [علشان؟]
٢٤٤ – مش .. ماشيكونش مشبع ..
٢٤٥ – ماشيكونش عنصر يعني خامل لا [تعني 'إذا' هنا]مش مشبع حقه المستوى الأخير ..

obeikandl.com

[يعني من ثمانية مشبع؟]
– مانش .. لا ..
– يعني شيكون حقه المستوى الثالث ٨ ..
– غير مشبع ..
[طيب]
– يعني شيكون من مستويين ..
– أو مستوى واحد ..
[فكر]
– مستوى ..
– ... مستوى واحد ..
– مستوى واحد ..
– مستوى ..
– يعني شيكون حقه .. المستوى الأول شيكون ٢ ..
– شيكون حقه الـ .. مستوى الأخير يعني .. اثنين
[انتقل للسؤال التالي]
– "هذا الجزء [...] هي" [س٦]
– تشتي أكتب معادلة؟
[لا .. فاهم السؤال وإلا مافاهموش؟ هذا الشكل قطينه من فين؟ ... طيب أنا باقلك .. في هنا خمسة رموز .. صح؟ طيب من هذه الخمسة في ثلاثة لعناصر أو مواد تتشابه في خواصها .. تعتقد أي ثلاثة من هذه الخمسة ترمز لمواد تتشابه؟]
– مامعناة آذي؟
الخواص؟
– أي و كيو (A & Q)
– A مشبع .. Q مشبع ..
– أي ثمانية ($_8$A)
– أنا أكتب .. مرة واحدة الثلاثة أكتبهن؟
– ($_8$A, ^{32}Q) .. [يكتب]
– ... سو .. ســا .. مشبع ..
– يعني مستوى وخواصه ..
– اثنين مشبعين ..
– كل ســميل .. كل قسم مختلف حقه الخواص
[كيف؟]
– كل قسم مختلف الخواص ..
– المجموعة الثانية يعني عناصر
[أيش تقصد بقسم يعني؟]
– يعني الـــ.. الدورة وإلا المجموعة ..
كل واحدة ..
– المجموعة يعني يختلف حقه الخواص ..
– المجموعة السادسة خواصه ثاني ..
– وآذي خواصه .. ثاني
[طيب]

٢٨٧ – يعني مافيش إلا هاذين بس ..
٢٨٨ [طيب .. السؤال يقول في ثلاثة]
٢٨٩ – ... ...
٢٩٠ ... تا ..
٢٩١ – يعني المستوى السا .. الخامس؟
٢٩٢ ... في شي ثاني ..
٢٩٣ – اثنين .. المستوى الثا ..
٢٩٤ – .. اثنين .. يصبح الثاني الخامس ..
٢٩٥ – الثاني عشر ..
٢٩٦ – المستوى الثالث .. ثمانطاعش ..
٢٩٧ – أيوه
٢٩٨ [كيف تعتبر هذا وهذا وهذا .. كيف يعني أيش العلاقة بينهم؟]
٢٩٩ – العلاقة مافيش ..
٣٠٠ – هذا المستوى ..
٣٠١ إذا الـــ.. ر .. العنصر ..
٣٠٢ – مشبع بإلكترونات ..
٣٠٣ – يعني يكون نفس خواص .. كيو
٣٠٤ – معناة آذه إنه مشبع ..
٣٠٥ – هذا مانش داري .. معرفش ..
٣٠٦ – لأنه مافيش .. معه .. رمز ولافي معه شي ..
٣٠٧ – هذا يختلف ..
٣٠٨ – هذا عدد كتلي .. وآذا عدد ذري ..
٣٠٩ – أووه ..
٣١٠ – شيكون المستوى حقه هنا سطاعش ..
٣١١ – مش مشبع .. خطا ..
٣١٢ – يعني ماشيكونش كيو ..
٣١٣ – أيه .. و.. جي [يكتب A J]
٣١٤ [ليش غيرت؟]
٣١٥ لأن كيوو .. هنا مختلف ..
٣١٦ – هنا عدد كتلي وهنا عدد ذري ..
٣١٧ ما ينفعش كمان .. مايتساووش يعني ..
٣١٨ – إذا كانوا هنا عدد ذري وهنا عدد ذري .. تمام ..
٣١٩ – هنا عدد كتلي ..
٣٢٠ مايكونش ... ينطبق على عدد ذري وعدد كتلي سوا ..
٣٢١ مابنطبقوش ..
٣٢٢ – أوكي يعني؟
٣٢٣ – أي و جي وإتش بي (A, J, Hp)
٣٢٤ [ليش اخترت Hp .. مش Cz مثلا؟]
٣٢٥ ... من شـــــ.. كله ..
٣٢٦ – ماعـــ .. أنا مانش داري بالرمز آذا ..
٣٢٧ – هاذوم الرموز مختلفين عن الجدول .. خالص ..

obeikandi.com

[طيب انتقل للتالي]
– "يوضح [...] المواد" [س٧]
– يعني نخرج منهنا .. أيش نكتب؟
– ... هنا مافيش عشرة .. واحد من عشرة ..
– مثلا التوزيع الإلكتروني حقه ..
[كيف مافيش واحد من عشرة يعني؟ قول مش مكتوب .. لكن مش معقول ما فيش .. مش مكتوب الرقم .. لكن لايعني هذا إنه مش موجود]
– ...ـته معانا جدول هنا ..
– عشرة .. Rs ..
– ... مكتوب هنا ..
[أيه من السؤال الآ .. السابق أيوه]
– سؤال خمسة
[عرفت إنه Rs]
– ٢ .. ٥ .. ٧ ..
شيكون Kc ..
Kc .. لأن قبله سبعة ..
– آذا ثمانية ..
[أهه]
– شيكون آذا .. ثمانية .. وآذا عشرة ..
هاذا شيكون ثناعش ..
[الـ Kc بيكون ثمانية والـ Rs عشرة يعني .. كيف آذا التركيب؟]
لأنه مش مكتوب معهم أبدا .. رموز ..
– أصلا مدري كيف ..
مابله نعصر مخنا ..
– وإلا محد يدري كيف ..
[طيب]
– أنا كيف ذلحين؟
– كيف آذا؟
– مابوش أونا .. رقم ٧ ..
– مستوى حقه ..
– يعني شيكون .. قلنا تسعطاعش ..
– المستوى الـ .. أول ٢ ..
– المستوى الثاني ٧ ..
– ماينفعش ..
– يا الله لو ..
– أكتب من هنا وإ' .. ؟
[أيوه]
– لو كتبت من الجدول الدوري ؟
[أيش تحفظ أنت ؟ فين ؟ أيش بنكتب ؟]
– بكتب الهيدروجين ..
[فين الهيدروجين؟]

٣٦٩ – سبعة ..
٣٧٠ [الهيدروجين سبعة .. أيوه .. إذن زي ما أنت حافظ يعني تكتب]
٣٧١ – ٢ .. و ٨ .. ١٧ [تجاوز نطق ٧ الموجودة بعد ٨]
٣٧٢ – ١٧ .. الكلور ..
٣٧٣ [أها]
٣٧٤ – أاكتب؟
٣٧٥ [اكتب إذا كنت حافظ .. متقدرش تطلعهم من هنا]
٣٧٦ – أنا حافظ الجدول الدوري بس ..
٣٧٧ مانش حافظ .. مانش عارف ..
٣٧٨ – مثلا .. ٢ و ٨ عشرة ..
٣٧٩ – عشرين .. [جمع بدون صوت]
٣٨٠ – عشرين حق الـــ.. فوسفور ؟
٣٨١ فوسفور آتب .. آ ..
٣٨٢ فوسفور ا ..
٣٨٣ – تسعطاعش .. عشرين ..
٣٨٤ – ٢ و ٨ .. عشرين ..
٣٨٥ عشرييـــن .. الكبريت ..
٣٨٦ الكبريت .. لا ..
٣٨٧ الكربون .. ست ..
٣٨٨ – الكبريت .. مابوش واحد عشرين بالجدول الدوري ..
٣٨٩ – ... عشرين .. العدد الذري حقه ..
٣٩٠ [ليش؟]
٣٩١ – في واحد وعشرين .. بس مش حافظه أنا فين
٣٩٢ [يعني ما يساعدكش مثلا إنك هنا تتنبأ .. تتوقع أين بيكون هذا ؟ مافائدة الجدول؟]
٣٩٣ – مابه إل تسعطاعش .. الماغنســـ..
٣٩٤ ٢ و ٨ ..
٣٩٥ – ننتقل للي بعده ..
٣٩٦ ٢ و ٨ عشرة .ز ١٨ .. ٢٨ ..
٣٩٧ ثمانطاعش ..
٣٩٨ – ٢٢ .. و ١٨ ..
٣٩٩ – اثنين وعشرين ..
٤٠٠ ٢٠ و ١٨ .. ٣٨ ..
٤٠١ – ٤٦ .. خمسين ..
٤٠٢ خمسين ..
٤٠٣ – ... [يقوم بالعد]
٤٠٤ [أيش تعد؟]
٤٠٥ – أحسب سع الجدول ..
٤٠٦ أشّ أونا ..
٤٠٧ – أنا أقول هنا ٣١ .. مدري ٣٢ ..
٤٠٨ – الخارصين هنا .. الخارصين
٤٠٩ [ايوه]

obeikandl.com

ملحق - ٥ / ب: تسجيلات تفكير العينة المصدرية – الصف الثامن

٤١٠ – هنا أقول ٣١ ..
٤١١ – ٣٢ .. ٣٣ .. [يواصل العد]
٤١٢ – ثمانية وأربعين ..
٤١٣ – يو تي (Ut) ..
٤١٤ – ... يو تي .. لأنه خمسين ..
٤١٥ – في خمسين العدد ..
٤١٦ – هناا ..
٤١٧ – ٢ و ٨ عشرة ..
٤١٨ – عشرة .. خمســ ..
٤١٩ – عشرة .. عشرين ..
٤٢٠ – لو قلنا ..
٤٢١ – هنا واحد ٢ .. ١٥ [بعد]
٤٢٢ – ١٦ .. ماغنسيوم ٣٢ ..
٤٢٣ – ... خلنا نكتب أولا ..
٤٢٤ – "في ما لايزيد [...] الحديث)" [س٨]
٤٢٥ – تعني ..
٤٢٦ – تعني ..
٤٢٧ – تعني كلمة "دوري" .. أن .. الجدول .. رتب .. في .. صفوف .. رأسية ... [يكتب]
٤٢٨ – العالم ...
٤٢٩ [موزلي؟]
٤٣٠ – ... موزلي حسب العدد الذري وسماه العدد .. الجدول الدوري الحديث.
٤٣١ [خلاص .. شكرا جزيلا]

obeikandl.com

الصف التاسع

obeikandl.com

ملحق ٥ / أ: إجابات أفراد العينة المصدرية في ورقة اختبارهم

علاء (مدرسة الشعب)

صفحة رقم (١)

بسم الله الرحمن الرحيم

- الجدول التالي يماثل في عدد أعمدته الرأسية، وصفوفه الأفقية، وفي تقسيمه، جدول ترتيب العناصر الكيميائية الذي سبق لكم دراسته تحت اسم (الجدول الدوري الحديث).
- وتشير الأرقام (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0) أعلى الجدول إلى المجموعات الرئيسة للجدول الدوري الحديث. أما الدورات فقد أشير إلى أرقامها على يمين الجدول بالصفات (الأولى ... حتى السابعة).
- لاحظ أن الرموز داخل خلايا الجدول التالي ليست الرموز الحقيقية التي في الجدول الدوري الحديث، وإنما هي الحروف التي تستخدمها أسئلة هذا الفحص، والتي ستستخدمها أنت في إجاباتك.

شكل توضيحي لـ:

الجدول الدوري الحديث

	1	2									3	4	5	6	7	0
الأولى	M															Kc
الثانية	Kz	Ab									Cb	Vs	On	$_{8}$A	^{19}Dg	Rs
الثالثة	G	Mh									Hc	Tv	J	^{32}Q	Cz	Lm
الرابعة	Z	L									Mc	X	E	Hp	Zq	Yt
الخامسة	Lc	Dw									Ut	R	Bu	Xt	Ws	En
السادسة																
السابعة																

أعمدة المجموعات الفرعية بعددها الحقيقي في الجدول الدوري الحديث

- والآن، ضع هذا الجدول أمامك، وابدأ الإجابة على الأسئلة التالية وأنت تفكر بصوت عال؛ حتى يمكن لجهاز التسجيل بجانبك التقاط صوتك، وتسجيل طريقتك الخاصة في حل كل سؤال.
- استمر في الكلام وأنت تقوم بالحل، ولا تتوقف إلا بعد الانتهاء من حل جميع الأسئلة.

ولك بالغ امتناني، واحترامي، وتقديري،،،

الباحث

صفحة رقم (٢)

١. تترتب الرموز في الجدول الدوري على شكل حروف لاتينية (غير عربية)، وبجانب الرمز هناك رقمان اصطلح أن يوضع أحدهما أعلى الرمز، ويوضع الآخر أسفله.
خذ مثلا الرمز التالي كما هو وارد تماما في الجدول الدوري الحديث:

$^{56}_{26}Fe$

على هذا الأساس، أكمل الفراغات التالية:

أ) إن الرمز في الجدول الدوري الحديث **عامة** يدل على .....،

ويدل الرمز المبين في **المثال السابق** (Fe) على عنصر الحديد .....

ب) يطلق على العدد الواقع **أعلى** الرمز اسم (العدد الكتلي.....)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه .....

جـ) يطلق على العدد الواقع **أسفل** الرمز اسم (العدد الذري.....)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه العدد الذي يميز كل عنصر عن الآخر .....

٢. بالعودة إلى الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) نعرف أن **عدد النيوترونات** في ذرة المادة ذات الرمز ^{19}Dg يساوي ..... في ذرة المادة ذات الرمز $^{32}(\quad)$ يساوي ١٦.....

openkandil.com

صفحة رقم (٣)

٣. تعلم إن كل مادة في هذا الكون تتكون من ذرات، وإن الإلكترونات من مكونات الذرة. في ضوء هذه المعلومة أكمل الفراغات التالية:

يساعدنا الجدول الدوري الحديث على معرفة عدد الإلكترونات لأي ذرة، وذلك لأن عدد

الإلكترونات يساوي

وتتوزع إلكترونات الذرة داخلها وفقا للقاعدة: **د=٢ن^{٢}** **($D=2n^2$)** حيث إن (د) أو (D)

تعني ..... ، بينما (ن) أو (n)

تعني ..... ، ولا تنطبق هذه

القاعدة في حالتين هما:

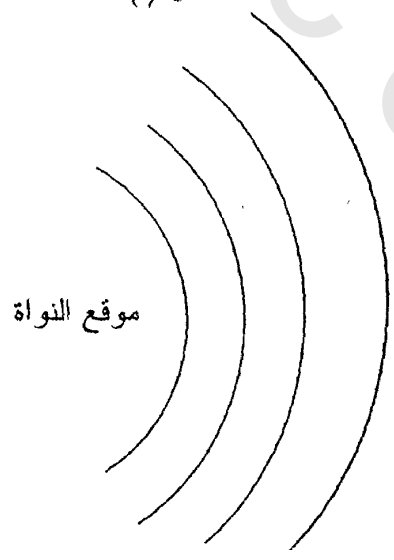
الحالة الأولى هي .....

الحالة الأخرى هي .....

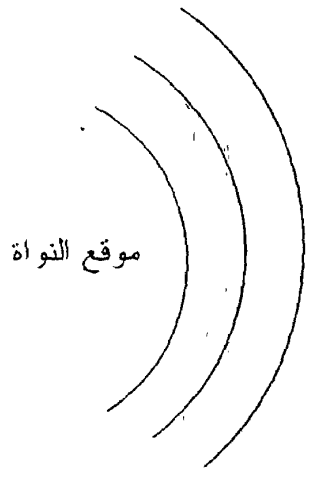
٤. الشكلان التاليان (أ) و (ب)، الأول (أ) هو لذرة فيها **أربعة** مستويات طاقة رئيسة (أغلفة)، والآخر (ب) لذرة فيها **ثلاثة** مستويات فقط. من هاتين المعلومتين يمكن التنبؤ بأن **أقصى عدد** من الإلكترونات يمكن أن يستوعبه (يتشبع به) **المستوى الثالث** في الذرة

الأولى هو: ، وفي الذرة الثانية هو.

شكل (أ)



شكل (ب)



obeikandl.com

صفحة رقم (٤)

٥. في الجدول التالي مجموعة من رموز الجدول التوضيحي على صفحة رقم (١)، والمطلوب منك هو تعبئة بقية المعلومات الناقصة أمام كل رمز:

المطلوب منك / الرمز	عدد مستويات الطاقة الرئيسة (الأغلفة) في ذرة الرمز	مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز	عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير (الخارجي) فقط
On	خمسة	٧ إلكترونات	٥ إلكترونات
Rs	خمسة	٨ إلكترونات	٨
^{32}Q	ثلاثة	١٦	٦
Yt	أربعة	٣٦	٨

٦. هذا الجزء مقتطع من الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) كما هو (<u>بنفس الحروف، ونفس الاتجاه</u>):

	$_8A$	
J	^{32}Q	Cz
	Hp	

وكما تلاحظ، تضم هذه القطعة خمسة رموز فقط، فإذا كان <u>من بين هذه الخمسة</u> هناك ثلاثة ترمز لمواد <u>تتشابه لدرجة كبيرة جدا في خواصها الكيميائية</u>، فإن المرجح هو أن تكون هذه الثلاثة الرموز هي:

J, Q, Cz

obeikandl.com

صفحة رقم (٥)

٧. يوضح الجدول التالي التوزيع الإلكتروني لذرات خمس مواد، ولهذه المواد رموزها المعروفة في الجدول الدوري الحديث، لكن الجدول التوضيحي فى صفحة رقم (١) استخدم رموزا مختلفة لهذه المواد، **والمطلوب منك** هو أن تكتب في الجدول التالي ما هي الحروف التي استخدمها الجدول التوضيحي ليرمز لتلك المواد:

التوزيع الإلكتروني	رمز المادة في الجدول التوضيحي
٢ ، ٨	Kc
٢ ، ٥	OM
٢ ، ٨ ، ٧	CZ
٢، ٨، ٨، ٢	L
٢، ٨، ١٨، ١٨، ٤	R

٨. في ما لا يزيد عن سطرين اكتب ماذا تعني لك كلمة (الدوري) الواردة فى اسم (الجدول الدوري الحديث).

أي أن الجدول مرتب حسب العدد الذري [illegible] بدوري

obeikandl.com

ملحق ٥ / ب: تسجيلات تفكير العينة المصدرية – الصف التاسع

الطالب/ علاء (مدرسة الشعب)

- "تترتب [...] التالية" [يقرأ س١]
- ... عامة يدل على
- إن الرمز ... الحديث عامة ...
- "إن الرمز في الجدول الدوري الحديث .. عامة يدل على" ...
- الرمز في الجدول الحدو .. الدوري الحديث عامة .....
- "إن الرمز في الجدول الدوري الحديث عامة يدل على" .....
- الرمز في الجدول الدوري الحديث عامة يدل على ...
- عامة ...
- يدل على أيش؟
- يدل على ماااذا؟ ...
- عامة .....
- عامة يدل على .. الوزن الذري اعتقد؟
[فكر .. اكتب .. فكر .. ملك مستعجل إذا ماكنتش متأكد]
- ما افتهملوش السؤال "إن الرمز في الجدول الدوري الحديث .. عامة يدل على" ...
- ... الرمز العام .....
- الرمز العاام ...
- عدد المجموعة ...
- رقم المجموعة ...
- "ويدل [...] على" ... عنصر الحديد
- عنـ .. صر .. الحـ .. ديد [يكتب]
- "يطلق [...] (العدد" .. الكتلي ...
- الـ .. على العدد الواقع أعلى الرمز العـ..دد الكـ.. تلي [يكتب]
- "ويمكن [...] بأنه" ...
- عد .. العدد الكتلي هذا مانش واثق منه بس ...
- على ماقللحنا الأستاذ إنه العدد الذي يبـ .. أعلى الهذا إنه العدد الكتلي ...
[مامعنى العدد؟]
- ماا أعرف أنا بس كذه ...
- سمعت إنه العدد الكتلي بس ..
- الأستاذ حق حنا راجع لحنا مراجعة بس ...
- ثالث إعدادي .. دخل قللحنا ..
- آذا عدد كتلي واللي هنا العدد الذري .. الوزن الذري ..
- واللي يجي بالـ .. أمام العدد الـ .. العدد الذري .. هنا الوزن الذري
- "... تعريف العدد الـ .. العدد بأنه .....
- البروتونات ناقص النيوترونات؟ .....
- "يطلق [...] (العدد" ...
- العدد الذري .....
- "ويمكن [...] بأنه" .....
- أنه .....
- أنه ...
- العدد .. العدد التي .. الذي .. العدد الذي .. يمتلكه .. العنصر من الذرات [يكتب]
- "بالعودة [...] يساوي" [يقرأ س٢]
- دي جي .....
- المادة ذات الرمز .....
- يساوي رقم المجموعة؟ .....
- رقمـ... .....
[وجدت مكانه؟ وإلا معرفتوش عادك؟]

opeikanan.com

٤٩ – آمـــ [رقم المجموعة الموجود] منها .. [كتب]
٥٠ – المادة ذات الرمز .. Q^{32} .....
٥١ – ذات الرمز .....
٥٢ – المادة ذات الرمز .....
٥٣ – "بالعودة [...] يساوي" .....
٥٤ – آآه .....
٥٥ – أتراجع عن هذا السؤال؟
٥٦ [أها؟]
٥٧ – نذكر عدد الذرات؟
٥٨ [هنا؟]
٥٩ – أيوه
٦٠ [هو يشتي منك عدد أيش؟]
٦١ – النيوترونات
٦٢ [طيب]
٦٣ – من الراس؟
٦٤ – إن عدد .. المادة ذات الرمز Dg
٦٥ – النيوترونات .....
٦٦ – بس أيش من أيش؟
٦٧ – أيش من ذرة؟ .....
٦٨ [بأيش تفكر؟]
٦٩ – أكه في كلمة قلحنا الأستاذ ..
٧٠ – نيوترونات ناقصا بروتونات .. برتونات ناقصا نيوترونات ...
٧١ – بس ما أدري
٧٢ [تحاول تذكر أيش اللي قلكم الأستاذ .. صح؟]
٧٣ – آمم .....
٧٤ – مجموعة السابعة؟
٧٥ – يعني .. سبعة .. ثمانية .. كام؟ ...
٧٦ – سبعة ثمانيااة ... سبعة وثمانية .. خمسطاعاش واثنين
٧٧ – سبعة وثمانية .. خمسطاعش واثنين .. سبعطاعاش؟ ..
٧٨ – اعتقـــد؟
٧٩ [كيف؟ مافهمتوش كيف حسبتها؟]
٨٠ – آه؟
٨١ [كيف حسبتها؟]
٨٢ – لا .. يا أستاذ مع أنه .. لأنه .. آآ ...
٨٣ – لأنه عندما يكون يعني عدد ذرته سبعطاعش يكون حقه الـــ .. ما ..
٨٤ – رقم اثنيـــ .. رقم اثنيـــ .. حقه سبعة ...
٨٥ – أنا أعرف لما تجيبي .. تيـــ .. تقسم الـــ ...
٨٦ – تقسم السبعطاعش هاذي .. على الـــ .. مستويات الثلاثة ...
٨٧ – تعمل هكذا .. هنا اثنين .. هناا بيطلع ثمانياة .. وبالأخير بيطلع سبعة
٨٨ – عدد .. آآ .. رقم المجموعة يطلع ..
٨٩ – التكافؤ سباعي وعدد .. رقم الـــ .. مجموعة سبعة
٩٠ [ها .. إذن هذا .. حسبتها ٢، و ٨، و٧ .. صح .. اللي هو العدد أيش؟ عدد النيوترونات؟]
٩١ – أيوه
٩٢ [تمام ... اللي بعده .. Q^{32}]
٩٣ – كيو اثنين وثلاثووون .....
٩٤ – كيو اثنين وثلاثووون .....
٩٥ – اثنين رقم المجموعة .....
٩٦ – رقم المجموعة .....
٩٧ [ارفع صوتك اكتب وشخبط زي ماتشتي .. ارفع صوتك]

obeikandl.com

- عندما نأتي نقسم ... ٣٢ على المستويات الثلاثة ... ٩٨
- نضرب ٢ في ١ في ١ .. المستوى الأول يساوي ٢ ٩٩
- المستوى الثاني ٢ في ٢ في ٢ .. اثنين أربعة وبعده ثمانية .. ثمانية ١٠٠
- المستوى الأول ٢ المستوى الثاني ثمانية ١٠١
- المستوى الثالث ... ١٠٢
- المستوى ... المستوى الثالث ١٠٣
- ثمانياة ١٠٤
- المستوى الثاالث ... ١٠٥
- المستوى الثالث ... لازم يكون ستة ١٠٦
[لازم يكون ستة ... لأنه؟] ١٠٧
- لأنه العدد هنا المجموعة السابـ .. السادسة .. ١٠٨
[المجموعة السادسة] ١٠٩
- ضروري يكون حقه التكافؤ سداسي لكي يكون .. ١١٠
- مظا .. مطابق لييـ .. عدد المجموعة اللي يوجد فيها ١١١
- طيب .. اثنين وثمانية عشراة .. سطاعشر .. سطاعش ١١٢
[طيب كيف أنا لاحظت إنك .. قلت إن الـ .. Dg^{19} فيبه ثلاثة مستويات .. والـ Q^{32} فيبه ثلاثة مستويات.. ١١٣
من فين استنتجت عدد المستويات؟ كيف عرفت إنه فيبه ثلاثة مستويات؟ من خلال العدد يعني؟] ١١٤
- من خلال الـ .. ١١٥
[حاولت توزيع العدد فقط وإلا كيف؟] ١١٦
- في تكافؤ .. أصلا .. عندما أعرف إن .. المجموعة حقه ١١٧
[ها] ١١٨
- لازم يكون آذه حقه .. الـ .. آ .. سباعي .. رقم سبعة .. ١١٩
- الـ Dg يكون .. ضروري يكون سباعي ١٢٠
[طيب] ١٢١
- فلذلك .. من .. من الضروري جدا أن يكون .. تكافؤه سباعي ١٢٢
- آ .. يكون الطـ .. لأنه عرفنا في الصف الثامن إن رقم التكافؤ .. ١٢٣
[طيب] ١٢٤
- آ .. مثلا رقم التكافؤ يطابق رقم المجموعة اللي يوجد فيها العنصر ... ١٢٥
- تعرف عندما .. ١٢٦
[وبالتالي تدخل في سبعة .. والعدد آذاك تسعطاعش .. إذن في ما يكفي مستويين إلى ثلاثة مستويات] ١٢٧
- "تعلم [...] يساوي" [يقرأ س٣] ١٢٨
- "يساعدنا [...] يساوي" ... عدد الـ .. بروتونات؟ ١٢٩
- ..... ها .. خلي هاذي لبعدين ١٣٠
- "وتتوزع [...] تساوي" ١٣١
- عدد ١٣٢
- "وتتوزع [...] تعني" ١٣٣
- وتتوزع إلكترونات الذرة دا ١٣٤
- بينما نون أو الـ ١٣٥
- مع القوانين .. ناهي يا .. عتجيبوا لحنا الـ ... ١٣٦
[كيف؟] ١٣٧
- معرفوش نحنا .. ماعد قلحناش الأستاذ الدال أيش تعني وأيش ... ١٣٨
- والقانون بس .. نعوض بعدين ... نون تعني إلكترون؟ ١٣٩
[أنتم درستم القانون آذا؟] ١٤٠
- أيوه ... ١٤١
- أي .. بس يعني تطبيقا بس .. مش ... ١٤٢
- حتى ماقاكان فيش .. ١٤٣
- السنة ذي بس اللي الأستاذ جاب لنا معلومة عله .. معلومة عليه ١٤٤
[طيب] ١٤٥
- أما ... أما سلتو ... ١٤٦

ملحق ٥ / ب: تسجيلات تفكير العينة المصدرية – الصف التاسع

[واصل التفكير] ١٤٧
– ١٤٨
– "الشكلان [...] هو" [يقرأ س٤] ١٤٩
– ١٥٠
– المستوى الثالث في الذرة هو ١٥١
– ماا .. ستعملش هنا ١٥٢
[أنتم درستم التوزيع الإلكتروني؟ أنا كنت راكن إنك بتذاكر أصلا .. أنا عارف إنكم مادرستمش الـ .. كتاب القديم] ١٥٣ ١٥٤
– بس أنا أقدر .. الـ .. الآن أحل لك آدي ١٥٥
[كيف؟] ١٥٦
– طيب ... ١٥٧
[اتفضل] ١٥٨
– "الشكلان [...] هو" ١٥٩
– نطبق القانون ... ١٦٠
– نعمل ٢ في ٣ في ٣ يساوي ١٦١
– ٢ في ٣ ستة .. ٦ في ٣ ثمانطاعش .. ثمانطاعشر .. ١٦٢
– أها .. ثمانطاعش .. هو ١٨ .. الإلكترونز ... ١٦٣
– ثمانطاعشر إلكترون ... ١٦٤
– وفي الذرة الثانية هو ١٦٥
– كام؟ اثنان في اثنان في اثنان .. يساوي ثمانية ١٦٦
– يساوي ثمان إلكترون ١٦٧
[ليش؟ .. أيش اختلف هنا عن هناك؟] ١٦٨
– آه .. المستوى الأول تضربه في واحد والمستوى الثاني في اثنين ١٦٩
[أنا أشتي عدد هنا الإلكترونات فين؟ في أي مستوى هنا؟] ١٧٠
– هنا ١٧١
[بس أنا طالب منك العدد في المستوى الثالث مش في المستوى الثاني] ١٧٢
– وفي الذر .. وفي الذرة الثانية؟ ١٧٣
[يقول أيش؟ أقصى عدد إلكترونات يمكن أن يستوعبه ... المستوى الثالث .. صح؟] ١٧٤
– هنا .. المستوى الثالث في الذرة الأولى .. ١٧٥
– المستوى الثالث في الذرة الأولى .. وفي الثانية ١٧٦
– ها .. معقول [يشطب الإجابة الأولى] ١٧٧
– وفي الثانية ... بس هو ما حدد ليش ١٧٨
– كم أذيك تحتوي على بروتونات وكم أذيك تحتوي على بروتونات ... ١٧٩
– اكتب يساوي؟ ١٨٠
– في الذرة الثانية ... ١٨١
– كم هي عدد إلكترونات ... كم؟ ١٨٢
– هو ثمانطاعشر إلكترون .. ١٨ إلكترون ١٨٣
– هذه ... ١٨٤
– يمكن أن يستوعبه يتشبع به المستوى الثالث في الذرة ١٨٥
– وهو ١٨٦
[هل في فرق بين الذرتين وإلا مافيش فرق؟ ... المستوى هو نفسه .. بس تجيب لي المستوى الثالث في الذرتين .. هل في فرق؟ .. أنت طلعت في الذرة الأولى ثمانطاعش؟] ١٨٧ ١٨٨
– آه ١٨٩
[ليش وقفت الآن أمام الذرة الثانية؟] ١٩٠
– ثمانطاعش ١٩١
[ليش واقف تفكر يعني؟ هل تعتقد إنه في فرق وإلا افيش فرق؟] ١٩٢
– كنت بعتمد العدد الثاني اعتقد مثله ... ١٩٣
– ثمانطاعش إلكترون ... ١٩٤
– مم .. مش ممكن يطلع إنه في فرق أصلا ١٩٥

obeikandl.com

[آه؟] ١٩٦
– مش ممكن ١٩٧
– وفي الذرة الثانية هو ثمانطاعش إلكترون ١٩٨
– ١٩٩
[فكر ... ارفع صوتك] ٢٠٠
– أيش تقرأ مرة ثاني رجعت للسؤال ؟... في القاعدة وإلا أيش؟] ٢٠١
– رجعت للسؤال آذا علشـــ ... ٢٠٢
[آه] ٢٠٣
– كثرة تكرار السؤال قد تعليـــ .. شي ٢٠٤
– "تعلم [...] لأي ذرة" ٢٠٥
– عدد الإلكترونات يساوي ٢٠٦
– القاعدة قبل ٢٠٧
– ... رقم ... [يشطب الإجابة السابقة – عدد البروتونات] ٢٠٨
– رقم .. المجموعة .. الموجودة .. فيها .. العنصر [يكتب] ٢٠٩
– "وتتوزع [...] إن (د)" ٢١٠
– ٢١١
– ولا أخذنا حاجة ما .. ٢١٢
– أستاذ يشر لك كل شي ... ٢١٣
[كيف؟] ٢١٤
- مافيش أستاذ يشرح لك كل شي ٢١٥
[معليش .. أنا مقدر طبعا ... مش منتظر تحلهم كلهم .. اللي تعرف له فكر فيبه جيدا .. الأسئلة موجهة لطلاب ثالث .. ثاني ثانوي .. وأول ثانوي .. وانتم] ٢١٦ ٢١٧
– "في الجدول [...] رمز" [يقرأ س٥] ٢١٨
– "عدد مستويات [...] الرمز" ٢١٩
- "المطلوب تعبئة بقية المعلومات" ٢٢٠
– "مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز" ٢٢١
[يشرح الباحث السؤال] ٢٢٢
– ..... ثناعشر ٢٢٣
[بأيش تفكر؟] ٢٢٤
– زي مـــ.. أول أفكر .. عندما وجدت ... [يقلب الصفحات عودة لسؤال سابق] ٢٢٥
– عندما وجدت الـــ .. النيوترونات ٢٢٦
[أهه] ٢٢٧
– ذرة الرمز ... ٢٢٨
– هذا تكافؤه خماسي ... معناته ... ٢٢٩
[أنت أيش تشتي هنا؟ أيش المطلوب؟ الحاجات الناقصة .. ثلاث حاجات .. الأولى ..] ٢٣٠
– ها ... ٢٣١
[عدد المستويات .. كم أوكي عندك عدد المستويات؟] ٢٣٢
– ـــدد المستويات؟ ٢٣٣
– إذن ما ... ٢٣٤
– معرفش أصلا .. محد يقدر ... ٢٣٥
– أوجد البروتون ذلحين .. ما أدري عدد الذرات حقه ٢٣٦
[ماتدري أيش؟] ٢٣٧
– عدد ذرات ٢٣٨
[ذرات أيش؟ الـــ On .. أهه] ٢٣٩
[يعني .. من فين تتوقع .. من فين تتوقع إنك تعرف عدد الذرات؟ من الجدول الدوري .. إذا في معك جدول دوري؟] ٢٤٠ ٢٤١
– من رقم المجموعة ٢٤٢
[أهه.. طيب آذا رقم المجموعة موجود] ٢٤٣
– خمسة ٢٤٤

[طيب]
– يعني عدده .. خمسطاعش
[كيف عرفت إنه خمسطاعش؟]
– لأنه .. يجب أن يكو .. ما
– مادام إنه .. رقم المجموعة حقه خمسة ضروري يكون .. تكافؤه خمسة .. خماسي
[أهه]
– لازم يكون تكافؤه خماسي يتكون من ثلاث مستويات ..
– الأول اثنان .. والثاني ثمان .. والثالث خمسة
[ليش مش من اثنين يعني؟]
– آه
[ليش ثلاثة مستويات؟ ليش مش من اثنين أو أربعة؟ ليش؟ أيش اللي خلك تقول ثلاثة يمكن يكون اثنين ممكن يكون أربعة .. صح؟]
– ليش ميكونش من اثنين؟
[ليش مايكونش اثنين وإلا أربعة؟]
– عندما يكون اثنين ... آممم
[ممكن يكون اثنين ممكن يكون أربعة .. ويظل العنصر في نفس .. فيه المستوى الأخير ..]
- اعتقد إنه سبعة
[آه؟]
– اعتقد إنه سبعة ...
[ليش تعتقد؟]
– لأن اللي قبله ثمانية
[هذاك ثمانية رقم أيش؟]
الطي .. عدد الذري
[العدد الذري .. طيب]
– آ .. قد يكون سبعة
[أيوه .. ليش تقول قد يكون يعني؟ معناته إنك متأكد .. صح؟ أيش اللي يخليك مشك؟]
– لأنه جدول .. الجدول الحديث .. مرتب على أساس .. العدد الذري
[أهه .. طيب ما مـــ]
– أنـــ ..
[أيش معنى العدد الذري؟ طيب]
– آه
[أيش معنى العدد الذري؟]
– مايكتسبه .. العنصر من ذرات
[مايكتسبه العنصر من ذرات .. طيب .. إذن كيف بيكون مرتبات هنا العناصر .. طالما هن مرتبـــ .. يعني إن هذا الجدول الحديث مرتب على أساس ... العدد؟ ...]
– الذري
[الذري .. فكر بهذه الطريقة وابد أحل]
– معناته إنه .. هذا يتكون من مستويين
[على أساس إنه زي ماقلت على اساس أيش إنه؟]
– جدول .. الجدول الحديث .. مرتب على أساس .. العدد الذري
[بالتالي قدرت إن هنا العدد الذري؟]
– سبعة
[أهه .. متأكد وإلا مشك؟ عادك تعتقد]
– متأكد
[ليش؟]
– أصلا قد قرأت بالكتاب .. هذا بـــ .. لاهنا هو ...
– أذكّر إنه قللحنا الأستاذ هذا العدد اللي يوجد هنا ..
[أهه]
- الوزن الذري واللي هنا العدد الذري
[أهه]

٢٩٥ – احنا ثلاثة أرقام .. هنا مرتبين على إنه .. هذا رقم احنا
٢٩٦ – هذا عدد وآذا عدد واللي هنا العدد ..
٢٩٧ – هذا أنا متأكد إنه العدد الكتلي
٢٩٨ [آهه]
٢٩٩ – وآآذا ... ما أدري ...
٣٠٠ – اعتقد إنه هذا الوزن الذري وآذا العدد الذري .....
٣٠١ – العدد الذري ... العدد الذري .....
٣٠٢ – مدريش ...
٣٠٣ – [طيب إذا كان هذا العدد الذري .. على طول بتعرف إن هذا العدد الذري كام؟]
٣٠٤ – سبعة
٣٠٥ [طيب]
٣٠٦ – يعني يتكون مستويان
٣٠٧ [آهه]
٣٠٨ – عدد المستويات اثنان مستويات
٣٠٩ – مجموع عدد الإلكترونات ...
٣١٠ – مجموع عدد الإلكترونات ... سبعة
٣١١ [كيف عرفت إنهم سبعة؟]
٣١٢ – لأنه .. عندما تكون .. مثلا ..
٣١٣ – المستوى الثاني خمسة لا .. الـ .. الذرة لاتستطيع أن تفقد الإلكترونات الخمسة
٣١٤ [آهه]
٣١٥ – بينما لو كانو .. اثنين وإلا واحد تستطيع أن تفقـ
٣١٦ [آهه]
٣١٧ – تستطيع أن تفقدهم وتكون موجبة
٣١٨ [طيب .. إذن .. برضه ماجوبتليش هذا على أساس .. كيف قلت إنهم سبعة يعني .. كيف حسبتهم السبعة؟
٣١٩ منين جبتهم؟]
٣٢٠ – قدنا أقلك إنه على أساس الـ ..
٣٢١ – على أساس الوز ...
٣٢٢ – على أساس آ .. الو .. الدور .. الوزن الدوري الحديث
٣٢٣ [آهه]
٣٢٤ – مرتبة على
٣٢٥ [على أساس العدد الذري]
٣٢٦ – أيوه
٣٢٧ [وبالتالي .. نحنا نشتي منك مجموع عدد الإلكترونات في الذرة]
٣٢٨ – سبعة
٣٢٩ [يعني نفس العدد الذري؟]
٣٣٠ – أيوه
٣٣١ [هل في علاقة بين العدد الذري وعدد الإلكترونات؟]
٣٣٢ – في علاقة بس ... الـ
٣٣٣ – عندما يختلـف ... عندما تفـ .. تفقد الذرة ..
٣٣٤ – مثلا تكون اعتقد آآآ ... الكلوريد .. الكلوريد .. العدد حقه ثلطاعاش؟
٣٣٥ [سبعطاعش]
٣٣٦ – سبعطاعاش
٣٣٧ – الكالسيوم .. ثناعش؟
٣٣٨ [الكالسيوم؟]
٣٣٩ – ثناعش ..
٣٤٠ [ثناعش]
٣٤١ – أنت عندما تجي تقسّم .. اثناعش
٣٤٢ – تعمل هنا ٢ .. المستوى الثاني ٨ .. يكونو عشرة
٣٤٣ – المستوى الثالث .. اثنين بيبقى .. صح؟

obeikandl.com

٣٤٤ [أهه]
٣٤٥ – بتفقد .. بتفقدهم الذرة ...
٣٤٦ [أنا معك .. أنا معك قليل إنه نقص .. لما يكونوا قليل بتفقدهم الذرة]
٣٤٧ – بتفقدهم الذرة ... بيكون عدد الإلكترونات عشرة ...
٣٤٨ – معتكونش .. وعدد البروتونات يكونوا ثناعش
٣٤٩ [ها .. إذن]
٣٥٠ – لعدم .. لعدم فقدان الذرة
٣٥١ [طيب ..واصل]
٣٥٢ – سبعة إلكترونات ..
٣٥٣ إلكتروناات [يكتب]
٣٥٤ – "عدد الإلكترونات [...] فقط" ...
٣٥٥ – سبعة ... لا .. آمم خمسة ..
٣٥٦ – خمسة إلكتروناات [يكتب]
٣٥٧ [ليش خمسة؟]
٣٥٨ – لأنه آخر .. آخر مستوى ..
٣٥٩ – لأنه نقسّم أنت .. السبعة ..
٣٦٠ [أبوه]
٣٦١ – تعمل اثنين في المستوى الأول .. خمسة في المستوى الثاني
٣٦٢ – المستوى الأخير يكوو خمسة
٣٦٣ – طيب Rs .....
٣٦٤ – مممم ...
٣٦٥ [ارفع صوتك]
٣٦٦ – ... اثنان وثلاثون ... أكيد ...
٣٦٧ – يعني عندما يطلع اثنين وثلاثين أكيد .. جمع الإلكترونات مع النيوترونات ..
٣٦٨ [أهه]
٣٦٩ – يعني ...
٣٧٠ [أنت تشتي الـ Rs الآن .. صح؟]
٣٧١ – أبوه الآر ..
٣٧٢ [أيش وداك لعند ..]
٣٧٣ – اعتقد إنووه عدد الذري حقه عشرة
٣٧٤ [كيف تعتقد؟ ليش اعتقدت إنهم عشرة؟]
٣٧٥ – لإنه .. حسب ماتـ .. اعتقدنا إن السبـ..عة هناك
٣٧٦ – سبعة ثمانية تسعة عشرة
٣٧٧ [أهه .. طيب]
٣٧٨ – حسب التفكير حقي يكون حقه المستويات ..... مستويان
٣٧٩ [أبوه .. ليش؟]
٣٨٠ – لأنه .. النسـ .. مشـ .. تقدرش تقول ثلاثة مستويات ..
٣٨١ – لأنه .. ضروري المستوى الثاني يشبع بثمانية ..
٣٨٢ – الأول يتشبع باثنين والثاني بثمانية ...
٣٨٣ – مشبعاش إلكترونات للثالث ...
٣٨٤ [أهه]
٣٨٥ – اثنان .. اثنان مستويات ...
٣٨٦ – مجموع عدد الإلكترونات ...
٣٨٧ – ثمانية إلكترونات [يكتب]
٣٨٨ [مجموعـ]
٣٨٩ – لا .. لا
٣٩٠ [ـهم في الذرة]
٣٩١ – مجموعهم ... عشرة ...
٣٩٢ – عشرة إلكترونات [يكتب]

opeikandi.com

٣٩٣ [خلاص لاتكتبش .. اكتب الرقم بس]
٣٩٤ – "عدد [...] الخارجي" ... ٨
٣٩٥ – اثنان وثلاثوون ...
٣٩٦ [الـ Q^{32}]
٣٩٧ – سطاعش؟
٣٩٨ [كيف طلعت السطاعش؟]
٣٩٩ – حسب الترتيب حقه هنا
٤٠٠ [طيب سمعني صوتك .. يعني عديت]
٤٠١ – أها
٤٠٢ [طيب كون ارفع صوتك علشان أعرف إنك عديت]
٤٠٣ – Rs عشرة ... Q سطاعش [يعيد العد]
٤٠٤ – احسب عدينا هنا ...
٤٠٥ – سطاعشر .. يعني عدد المستويات ...
٤٠٦ مستويات .. الأول ٢ والثاني ٨ .. عشرة ..
٤٠٧ عشرااة .. والثاالث .. ستة .. إذن ثلاثة مستويات
٤٠٨ – آه .. طيب سطاعش ..
٤٠٩ – سطاعش ..ثلاثة مستويات .. تمام
٤١٠ – ثلاثة مستوياات [يكتب]
٤١١ – مجموع عدد الإلكترونات ... سطاعشر إلكترون
٤١٢ – سطاعشر إلكـــتـــ .. سطاعشر إلكترون [يكتب]
٤١٣ – والمستوى الخارجي .. ستة إلكترونات
٤١٤ – آه .. واي تي ... كام؟
٤١٥ – سطاعش ... ستة وعشرين [بعد قافزا الانتقالية]
٤١٦ – ستة وعشرين Yt
٤١٧ – ستة وعشرين ..
٤١٨ – ستة وعشـــ ...
٤١٩ – ستة وعشرين .. كام مستويات
٤٢٠ – الأول .. الثاني ..
٤٢١ – ٣ في ٣ في ٣
٤٢٢ – ٣ في ٣ بتسعة ...
٤٢٣ – ٣ في ٣ ...
٤٢٤ – ٣ في ٣ في٣
٤٢٥ [أيش هي الثلاثة الأولى؟]
٤٢٦ – آه؟
٤٢٧ [٣ في ٣ في ٣]
٤٢٨ – أينه؟
٤٢٩ [هذيك اللي كتبت؟ ضربت كام ثلاث مرات ٣ في ٣ في ٣]
٤٣٠ – ٣ في ٣ في ٣
٤٣١ [أيش آذولا؟]
٤٣٢ – لا .. لا .. اثنين .. اثنين ...
٤٣٣ – هنا ٢ .. حسب القانون
٤٣٤ [طيب .. أشتي أنبهك]
٤٣٥ – حسب القانون .. تمام
٤٣٦ – ٢ في ٣ بستة .. و ٦ في ٣ بثمانطاعش
٤٣٧ – ثمانطاعشر وعشرة؟
٤٣٨ – ثمانطاعشر وعشرة؟
٤٣٩ – ثمانطاعشر وعشرة .. ثمانية وعشرين
٤٤٠ – احنا قلنا ستة وعشرين ؟
٤٤١ – ستة وعشرين .. يعني .. ثلاثة مستو .. ثلاثة مستويات فقط

obeikandl.com

[يعني بيكون الـ Q ثلاثة مستويات و الـ Yt ثلاثة مستويات .. صح؟]

– آه

[طيب ... ليش ماعديتش هذي ؟ هذي الخانات لأيش ترمز في الجدول الدوري؟ الخانات آذي اللي في الوسط .. تذكر؟]

– اللي في الوسط؟

[تذكر وإلا لأ؟]

– تفكير قليل كذه

[أنا كاتب لك فوقهن]

– "أعمدة المجموعة ..."

– أيوه .. المجموعات الفرعية

[أنا كاتب لك فوقهن .. إذن ليش ماعديتهنش؟]

– اعتقد ميتعدنش بحسب الخار .. بحسب القانون

[يعني لما قلت إن الجدول الدوري رتب بحسب؟]

– العدد الذري

[طيب لما جا هنا عمل العنصر اللي بعد الـ L .. عمله على أي أساس؟]

– مانش داري إنه يعتد إنه ميعتدش ..

[مش متأكد ... طيب أنا بقلك إنه يعتد .. عده]

– هناا .. سطاااعش ... ستة وثلاثين

[ستة وثلاثين إذن الـ Yt وليس ستة وعشرين]

– تمام .. ستة وثلاثين ...

– ستة وثلاثين معناته شيكوون .. معانحنا

– ٢ x ٣ بستة .. ٦ x ٣ بثمانطاعش

– ثمانطاعش وعشرة ...

– ثمانطاعش وعشرة كام؟

– ثمانطاعش وعشرة ...

– عشرة وعشرة .. ثمانية وعشرين

– بيكون معانا أربعة مستويات

– أربعة مستويات

– عدد الإلكتروناات ...

– ستة وعشرين .. تمام

– ستة وثلاثين .. برضه معانحنا عشرة

– عشرة إلكترونات بيكونوا بالمستوى الرابع

– يعني هنا ستة وثلاثين

– "عدد [...] فقط"

– ..... ممم .. ٢ في ٣

[ارفع صوتك]

– ٢ x ٣ ستة ثمانطاعاش

– ٢ x ٣ بستة ثمانطاعش

– ٢ x ٣ ستة .. ٣ x ٦ في ثلاثة بثمانطاعش

– ثمانطاعشر .. عشرة

– ثمانطاعشر .. وعشرة كام؟ ... ثمانية وعشرين

– ثمانية وعشريين .. بيبقوا ؟

– تسعة وعشرين ... ستة وثلاثين ..

– بيبقوا ثمانية إلكترونات .. على المستوى الأخير

– ثمانية

– ثمانية وعشرين تسعة وعشرين ... ستة وثلاثين ..

– تمام .. ستة وثلاثين

– "هذا الجزء [...] هي" [يقرأ س٦]

– تضم هذه القا"عة خمسة رموز"

openkandi.com

٤٩١ – خمسة رموووز
٤٩٢ – خمسة رموز .. تمام
٤٩٣ – "فإذا [...] هي"
٤٩٤ – خاملة؟
٤٩٥ [هذا الجزء مقتطع من هنا – يشرح الباحث السؤال، أيهم من الخمسة هاذولا يكون في بينهم تشابهم
٤٩٦ بالخواص الكيمياء ؟]
٤٩٧ – الجي والكيو والسي زي
٤٩٨ [الجي والكيو والسي .. زد]
٤٩٩ – آه
٥٠٠ [ليش؟]
٥٠١ – لأنه قل هنا كلما اتجهت
٥٠٢ [أهه]
٥٠٣ – من ...
٥٠٤ – كلما اتجهت من اليسار إلى اليمين
٥٠٥ [أهه]
٥٠٦ – قود الخواص الفيزيائية .. الفيزية
٥٠٧ [أهه .. طيب]
٥٠٨ – فهذا .. هذا .. هذا بيقل .. وآذا وآذا وهذا .. بيكونو ضعف
٥٠٩ – يعني ... الخواص الفيزيائية حقهم .. سوف تقل تقل تقل ... لأ .. تتشابه
٥١٠ [الخواص الفيزيائة بتتشابه؟]
٥١١ – أيوه ..
٥١٢ [طيب والخواص الكيميائية؟]
٥١٣ – ما أدري .. هم .. هم كذه مكتوب ..
٥١٤ – في صف ثاني إعدادي على ما اعتقد .. الكتاب القديم
٥١٥ – ... عندما .. عندما .. كلما اتجه على اليمين
٥١٦ [أهه]
٥١٧ – من اليسار إلى اليمين .. لما .. كلما تقل .. الخواص الفيزيائية ...
٥١٨ – عندما نصل إلى المجموعة الرابعة
٥١٩ [الخواص الفيزيائية وإلا كلمة أخرى غير الفيزيائية؟]
٥٢٠ – .....
٥٢١ [الفيزيائية وإلا الفلزية؟]
٥٢٢ – الفلزية .. الفلزية [يبتسم]
٥٢٣ – أنا ارتبشت ...
٥٢٤ [أهه]
٥٢٥ – فلزية .. كلما اتجه من اليسار إلى اليمين كلما .. قلت الخواص الفلزية
٥٢٦ [إذن؟]
٥٢٧ – إذن .. هذا وهذا وهذا يتكون لافلز ..
٥٢٨ – عناصر لافلزية
٥٢٩ [أهه]
٥٣٠ – يعني لافلز
٥٣١ [يعني هذا بيكون لافلز وهذا لافلز؟]
٥٣٢ – أيوه
٥٣٣ [بيكونوا زي بعض؟]
٥٣٤ – هذا وهذا وهذا الرموز ... الثلاثة
٥٣٥ [طيب اكتب]
٥٣٦ – الثلاثة الرموز هي ..
٥٣٧ – لا.. لا .. هنا ...
٥٣٨ – ... أممم ... اعتقد .....
٥٣٩ [بأيش تفكر؟ ليش تراجعت؟ قلي بأيش تفكر .. في لحظات الصمت هذه]

obeikandl.com

٥٤٠ – لأني اعتقدت إنووه .. غازات خاملة ..
٥٤١ – حسبت هذا .. هذا وهذا وهذا
٥٤٢ [أهه]
٥٤٣ – هو يطلب مني بس .. هذا وهذا وهذا وإلا هذا وهذا وهذا
٥٤٤ [نعم .. معك ثلاثة]
٥٤٥ – لو كان طلب مني هذا وهذا وهذا كنت أقول .. يعني .. غازات خاملة
٥٤٦ [إذا كان طلب منك الـ Dg والـ Cz والـ Zq]
٥٤٧ – أه
٥٤٨ [هل هذي غازات خاملة؟]
٥٤٩ – .....
٥٥٠ [المجموعة السابعة؟]
٥٥١ – أيوه .. اعتقد
٥٥٢ [وآآذي المجموعة أيش؟ .. تاآ .. المجموعة صفر؟]
٥٥٣ – ..... سبع مجموعات هي
٥٥٤ [هن سبع مجموعات وإلا ثمان؟]
٥٥٥ – .....
٥٥٦ [وليش أنا جبت آذا من عندي يعني؟ المجموعة الثا .. الأخيرة ... المجموعة صفر؟]
٥٥٧ [انتهى الشريط ويتم قلبه]
٥٥٨ [.. لخاملة .. يعني في حدود الخمسة العناصر هذي]
٥٥٩ – هذي
٥٦٠ [اعصر مخك وفكر وقلي أيهم ... في بينهم تشابهم .. أنت قلت لي الـ J Q Cz .. إذا كنت مقتنع .. اكتبهم
٥٦١ .. مشتيش آآ .. أربشك ولاتربشني .. يعني .. أشتي بس أبصر أيش اللي .. في مخك يعني]
٥٦٢ – .... هنا ... العدد الأسفل ...
٥٦٣ – الثلاثة الرموز هي ...
٥٦٤ – "تتشابه لدرجة كبيرة جدا في خواصها الكيميائية، فإن المرجح هو أن تكون"
٥٦٥ – الكيميائية ...
٥٦٦ – المرجح أن تكووون .. هي ..
٥٦٧ – يعني أكتب الثلاثة هاذوم؟
٥٦٨ [اللي تشتي .. قلي بس ليش تكتب آذا وإلا هذا يعني .. اللي مقتنع بهم .. وفي عندك أساس منطقي ... بأنهم
٥٦٩ هم أكثر تشابها من غيرهم]
٥٧٠ – جي
٥٧١ [تعرف إنه مش امتحان هنا مجرد أشتي أشوف ...]
٥٧٢ – إلـ ..
٥٧٣ [لو كان امتحان تكسب منه درجات باقلك ...]
٥٧٤ – ... همهم ...
٥٧٥ – ثلاااثة .....
٥٧٦ – آآآه ...
٥٧٧ [إقلب عباقي لك سؤالين]
٥٧٨ – "يوضح [...] لهذه المواد،" [س٧]
٥٧٩ – .....
٥٨٠ [بأيش تفكر؟]
٥٨١ – اعتقد ... ٢، ٨ .. ثماني ...
٥٨٢ – لوجود ثمانية .. في آخر مستوى .. إذن ..
٥٨٣ العنصر آذه تكافؤ ثماني ...
٥٨٤ – ولأنه .. تكافؤه ثماني .. يجب أن تكون موقعه في ...
٥٨٥ – رقم الموقع .. في المجموعة الثامنة ...
٥٨٦ – سي .. في منطقة سي ..... آمم ...
٥٨٧ – .....
٥٨٨ [Kc باعتباره في المجموعة الثامنة يعني .. طيب]

obeikandl.com

٥٨٩ – Kc .....
٥٩٠ – خماسي ...
٥٩١ [ارفع صوتك]
٥٩٢ – خماسيي ...
٥٩٣ – [آه؟]
٥٩٤ – ٢ و ٥ معناته إنه ..هذا العنصر تكافؤه .. خماسي
٥٩٥ [أهه]
٥٩٦ – أيوه ... و.. يقع في المجموعة الخامسة
٥٩٧ [أهه]
٥٩٨ – صعب عندي الآن أنا كيف ...
٥٩٩ – كيف أميز هذا من هذا من هذا !
٦٠٠ – لو اخترت On .. ليش ماخترش [J] جي ؟
٦٠١ [ليش معنى هنا الـ Kc ؟ مسألتش نفسك السؤال هذا يعني؟]
٦٠٢ – سألت نفسي بس ... معتعمل؟ كتبته كذه ..
٦٠٣ – لأنه .. اعتقد إنه .. أول من .. أول واحد من الـ.. مجموعة الثامنة ... كتبت
٦٠٤ – نلحين هنا .....
٦٠٥ – أول واحد ..... أيش نكتب؟
٦٠٦ – .....
٦٠٧ – من سبعة حروف ..... سـ .....
٦٠٨ – طبعا أحسنت الخيار هنا ..
٦٠٩ – لأنه لمن .. جاوبت على السؤال السابق .. طلع حقه الـ ..
٦١٠ – عدد النيوت.. الـ .. نتيوترونات ها .. عدد الذري سبعة
٦١١ [حق أيش؟]
٦١٢ – لأنه عندما أول اخترت .. اخترت هنا سبعة
٦١٣ [أهه]
٦١٤ – تمام طلع هنا سبعة ...
٦١٥ – لسـ .....
٦١٦ – ستملهسم .....
٦١٧ – نعد لعتـ ...
٦١٨ – لو عدينا ...
٦١٩ – هنا واحد ٢ .. ٣ ... ١٤[يعد من أول عناصر الجدول]
٦٢٠ – ١ .. ٢ ... سبعطاا .. عش ..... [يعيد العد]
٦٢١ – Cz ...
٦٢٢ – خمسطاعش ... [يتأكد]
٦٢٣ – اثنين وثمانية عشرة .. ثمانطاعش ...
٦٢٤ – هنا سطاعش؟
٦٢٥ – آه؟
٦٢٦ [ارفع صوتك شوية]
٦٢٧ – سطاعش ها .. ١٧ .. ١٨
٦٢٨ [فين السبعطاعش؟ عد مرة ثاني]
٦٢٩ – قلت هنا واحد .. ٢ ... ١٧
٦٣٠ ١٧ قلنا هنا ثمانطاعش تسعطاعش عشرين
٦٣١ – ١٧ .. ١٨ .. ١٩ .. عشرين ...
٦٣٢ – L ...
٦٣٣ – واحد وعشرين ... ٣٢
٦٣٤ – اثنين وثلاثين .. اثنين وثلاثين .. اثنين وثلاثين .. Hp
٦٣٥ – طيب .. عشرة .. ثمانطاعش .. ثمانية وعشرين ..
٦٣٦ – ثمانية وعشرييين .. وعشرة ثمانية وثلاثيين .. وثمانية ...

obeikandi.com

٦٣٧ – ســـ .. تة وأربعون .. وأربعة
٦٣٨ – ستة وأربعون وأربعة .. خمسون
٦٣٩ – خمسون
٦٤٠ – هنا .. عشرين .. واحد وعشرين ... خمسين ...
٦٤١ – ..... [يكتب R]
٦٤٢ – ما .. "في [...] الحديث)" [س٨]
٦٤٣ – في مالايزيد عن سطرين ..
٦٤٤ – اكتب ماذا تعني لك ...
٦٤٥ – الدوري ...
٦٤٦ – الواردة في اسم الجدول الدوري الحديث ...
٦٤٧ – .....
٦٤٨ – تعـــ .. لبيط ..
٦٤٩ [اللي تفهمه .. مش ضروري تعريف من الكتاب]
٦٥٠ – الدوري ... أي أن .. الجدول ...
٦٥١ – .....
٦٥٢ – يتدور على عـــ .. يعني ...
٦٥٣ – في حاجة بعقلي بس أشتي .. مقدرش أعبر عنها
٦٥٤ [اكتب أي كلام .. مش ضروري .. أنا مشتيش .. مش حصة تعبير أشتي تجيب أ .. لي ..]
٦٥٥ – مليه مقدرنش
٦٥٦ [.. كلام منمق .. اكتب أي كلام يطلع برأسك .. يعبر فقط يكون المهم إنه يعبر .. أيش تفهم أنت من .. المعنى
٦٥٧ اللي تأخذه من كلمة الدوري]
٦٥٨ – .....
٦٥٩ – يكون الجدول مرتب ... بحسب .. العدد الذري ..... تدريجيا؟ [يكتب]
٦٦٠ – ذريي .. تدور .. تدرييجيا
٦٦١ جدول مرتب بحسب العدد الذري تدريجيا ...
٦٦٢ – .....
٦٦٣ – تدريجيا ...
٦٦٤ – .....
٦٦٥ – خلاص ياستاذ؟
٦٦٦ [آه؟]
٦٦٧ – ... بس مقدرش أعبر عنه
٦٦٨ [آه؟]
٦٦٩ – مقدرش أعبر عنه
٦٧٠ [اتكلم هكذا للمسجل وأنا شاا ..]
٦٧١ – مرتب بحسب العدد الذري تدريجيا ...
٦٧٢ – يعني هذا واحد .. وآذا اثنين .. وآذا ثلاثة
٦٧٣ [يعني الدوري إذن تدريجي]
٦٧٤ – آه
٦٧٥ [خلاص .. شكرا جزيييلا]
٦٧٦

opeikandi.com

ملحق ٥ / أ: إجابات أفراد العينة المصدرية في ورقة اختبارهم

مروان محمد (مدرسة الشعب)

صفحة رقم (١)

بسم الله الرحمن الرحيم

- الجدول التالي يماثل في عدد أعمدته الرأسية، وصفوفه الأفقية، وفي تقسيمه، جدول ترتيب العناصر الكيميائية الذي سبق لكم دراسته تحت اسم (الجدول الدوري الحديث).
- وتشير الأرقام (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0) أعلى الجدول إلى المجموعات الرئيسة للجدول الدوري الحديث. أما الدورات فقد أشير إلى أرقامها على يمين الجدول بالصفات (الأولى ... حتى السابعة).
- لاحظ أن الرموز داخل خلايا الجدول التالي ليست الرموز الحقيقية التي في الجدول الدوري الحديث، وإنما هي الحروف التي تستخدمها أسئلة هذا الفحص، والتي ستستخدمها أنت في إجاباتك.

شكل توضيحي لـ:

الجدول الدوري الحديث

	1	2									3	4	5	6	7	0
الأولى	M															Kc
الثانية	Kz	Ab	أعمدة المجموعات الفرعية بعددها الحقيقي في الجدول الدوري الحديث								Cb	Vs	On	$_{8}$A	^{19}Dg	Rs
الثالثة	G	Mh									Hc	Tv	J	^{32}Q	Cz	Lm
الرابعة	Z	L									Mc	X	E	Hp	Zq	Yt
الخامسة	Lc	Dw									Ut	R	Bu	Xt	Ws	En
السادسة																
السابعة																

- والآن، ضع هذا الجدول أمامك، وابدأ الإجابة على الأسئلة التالية وأنت تفكر بصوت عال؛ حتى يمكن لجهاز التسجيل بجانبك التقاط صوتك، وتسجيل طريقتك الخاصة في حل كل سؤال.
- استمر في الكلام وأنت تقوم بالحل، ولا تتوقف إلا بعد الانتهاء من حل جميع الأسئلة.

ولك بالغ امتناني، واحترامي، وتقديري،،،

الباحث

صفحة رقم (٢)

١. تترتب الرموز في الجدول الدوري على شكل حروف لاتينية (غير عربية)، وبجانب الرمز هناك رقمان اصطلح أن يوضع أحدهما أعلى الرمز، ويوضع الآخر أسفله.
خذ مثلا الرمز التالي كما هو وارد تماما في الجدول الدوري الحديث:

$^{56}_{26}Fe$

على هذا الأساس، أكمل الفراغات التالية:

أ) إن الرمز في الجدول الدوري الحديث **عامة** يدل على ..... ،

ويدل الرمز المبين في **المثال السابق** (**Fe**) على .....

ب) يطلق على العدد الواقع **أعلى** الرمز اسم (العدد .....)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه.....

جـ) يطلق على العدد الواقع **أسفل** الرمز اسم (العدد .....)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه .....

٢. بالعودة إلى الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) نعرف أن **عدد النيوترونات** في ذرة المادة ذات الرمز ^{19}Dg يساوي ..... ، وفي ذرة المادة ذات الرمز ^{32}Q يساوي .....

obeikandl.com

صفحة رقم (٣)

٣. تعلم إن كل مادة في هذا الكون تتكون من ذرات، وإن الإلكترونات من مكونات الذرة. في ضوء هذه المعلومة أكمل الفراغات التالية:

يساعدنا الجدول الدوري الحديث على معرفة عدد الإلكترونات لأي ذرة، وذلك لأن عدد **الإلكترونات يساوي** .....

وتتوزع إلكترونات الذرة داخلها وفقا للقاعدة: د=٢ن^{٢} $(D=2n^2)$ حيث إن (د) أو (D) تعني عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة ، بينما (ن) أو (n) تعني رقم مستوى الطاقة ، ولا تنطبق هذه القاعدة في حالتين هما:

الحالة الأولى هي .....

الحالة الأخرى هي .....

٤. الشكلان التاليان (أ) و (ب)، الأول (أ) هو لذرة فيها **أربعة** مستويات طاقة رئيسة (أغلفة)، والآخر (ب) لذرة فيها **ثلاثة** مستويات فقط. من هاتين المعلومتين يمكن التنبؤ بأن **أقصى عدد** من الإلكترونات يمكن أن يستوعبه (يتشبع به) **المستوى الثالث** في الذرة الأولى هو ١٨ ، وفي الذرة الثانية هو ١٨ إلكترون .

شكل (أ)

شكل (ب)

obeikandi.com

صفحة رقم (٤)

٥. في الجدول التالي مجموعة من رموز الجدول التوضيحي على صفحة رقم (١)، والمطلوب منك هو تعبئة بقية المعلومات الناقصة أمام كل رمز:

المطلوب منك / الرمز	عدد مستويات الطاقة الرئيسة (الأغلفة) في ذرة الرمز	مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز	عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير (الخارجي) فقط
On	٣	١٧	
Rs	٣	١٠	٨
^{32}Q	٣	٨	
Yt	٣	١٠	

٦. هذا الجزء مقتطع من الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) كما هو (بنفس الحروف، ونفس الاتجاه):

	$_{8}A$	
J	^{32}Q	Cz
	IIp	

وكما تلاحظ، تضم هذه القطعة خمسة رموز فقط، فإذا كان من بين هذه الخمسة هناك ثلاثة ترمز لمواد تتشابه لدرجة كبيرة جدا في خواصها الكيميائية، فإن المرجح هو أن تكون هذه الثلاثة الرموز هي:

J Q Cz

obeikandl.com

صفحة رقم (٥)

٧. يوضح الجدول التالي التوزيع الإلكتروني لذرات خمس مواد، ولهذه المواد رموزها المعروفة في الجدول الدوري الحديث، لكن الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) استخدم رموزا مختلفة لهذه المواد، والمطلوب منك هو أن تكتب في الجدول التالي ما هي الحروف التي استخدمها الجدول التوضيحي ليرمز لتلك المواد:

التوزيع الإلكتروني	رمز المادة في الجدول التوضيحي
٢ ، ٨	
٢ ، ٥	
٢ ، ٨ ، ٧	
٢، ٨، ٨، ٢	
٢، ٨، ١٨، ١٨، ٤	

٨. في ما لا يزيد عن سطرين اكتب ماذا تعني لك كلمة (الدوري) الواردة فى اسم (الجدول الدوري الحديث).

obeikandl.com

الطالب/ مروان محمد (مدرسة الشعب)

- "تترتب [...] الحديث" [يقرأ س١]
- .....
- "على هذا الأساس، أكمل الفراغ .. الفراغات التالية:" [يكمل القراءة]
- .....
- إن الرمز ... ألف ...
- "إن الرمز في الجدول الدوري [...] على"
- .....
- "على هذا الأساس أكمل الفراغات التالية:"
- إن الرمز في الجدول الدوري الحديث ... عامة يدل عـ
- .....
- أوه .."خذ "مثالا" الرمز" ...
- "مثلا الرمز التالي كما هو وارد تماما في الجدول الدوري الحديث:"
- "على هذا الأساس أكمل الفراغات التاالية:" ...
- آ .. كيف أقول؟ ..
- أيش أقول؟
- "تترتب .. غير عربية، وبجانب [...] أعلى الرمز ... ويوضع الآخر أسفله" .....
- طيب .. "على هذا الأساس أكمل الفراغات التالية:"
- "إن الرمز في الجدول الدوري [...] على" .....
- ويدل الرمز في المثال السابق ... في [Fe] .. صح؟
- "ويدل [...] على" .. الحديد
- يطلق على العد ...
- "يطلق على العدد الواقع أعلى الرمز اسم (العدد" .....
- ويدل الرمز المبين ... آ
- "ويدل [...] على" ..

[أيش ساكت يامروان؟]

- أيوه .. يا أستاذ

[... صوتك]

- أستاذ السؤال آذا ... أونا
- " أ) إن الرمز في الجدول الدوري الحديث .. عامة يدل على" ... أيش المطلوب هنا؟

[يعني .. الرمز لما موجود في الجدول الحديث .. أيش يقلنا؟ .. يدلنا على أيش؟ يرمز لأيش؟ .. يدل على أيش؟]

- عمرا علـ .. عنصر

[طيب .. اكتب]

- يعني .. اسم العنصر أكتب؟

[أيوه .. اكتب ...]

- طيب ...

[تشتي قلم غيره؟]

- لا .. لا .. ذا هو
- "إن الرمز في الجدول الدوري الحديث عامة يدل على" ...
- الحديد
- "يدل الرمز المبين في المثال السابق (Fe)" ..
- على الحديد آذا

[ماهذا يقلك عامة .. أي رمز]

- أمم ..

[معناته بيرمز لأيش .. بيدل على أيش؟]

- العنصر

[اكتب]

opeikandi.com

٥٠ – ..... [يشطب كلمة 'الحديد' ويكتب مكانها كلمة 'عنصر']
٥١ – على الحديد
٥٢ – "يطلق على العدد الواقع أعلى الرمز .. اسم (العدد" .....
٥٣ – الكتلي
٥٤ [الرمز في له رقمين .. رقم أسفل ورقم أعلى ... الأعلى يرمز لأيـــ]
٥٥ – عدد كتلي
٥٦ [أهه]
٥٧ – "ويمكن تعريف .. هذا العدد بأنه" ...
٥٨ [أيه اتكلم ...]
٥٩ – طيب .. "ويمكن تعريف هذا الرمـــ .. العدد بأنه" ...
٦٠ – العدد ...
٦١ – ويمكن تعريف هذا العدد .....
٦٢ – طيب .. جيم 'يطلق على العدد الواقع أسفل الرمز اسم (العدد" .....
٦٣ – العدد الذري
٦٤ – طيب .. "ويمكن تعريف .. هذا العدد بأنه" ...
٦٥ – ..... [يترك وينتقل للتالي]
٦٦ – "بالعودة إلى [...] يساوي" ..... [س٢]
٦٧ – في ذرة المادة .. ذرات الرمز ... Q^{32} يساوي ...
٦٨ – ..... [يترك وينتقل للتالي]
٦٩ – "تعلم [...] يساوي" .. [س٣]
٧٠ – يساعدنا الجدول الدوري الحديث .....
٧١ – "وذلك لأن عدد الإلكترونات يساوي" ..... رقم المجموعة؟
٧٢ – طيب .. "وتتوزع [...] تعني" ...
٧٣ – دال .. تعني أيش؟ ..
٧٤ – العدد الذري؟
٧٥ – لا .. حيث دال تساوي .. تعني
٧٦ [مرت عليك القاعدة هذي؟]
٧٧ – قرأتوها .. بس .. بس دال نسيتوها ..
٧٨ – نون .. أن مستوى .. مستوى الطاقة
٧٩ [أهه]
٨٠ – ودال ... عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة ...
٨١ – بينما نون ...
٨٢ – عدد .. الإلكترونات .. في .. مستوى .. الطاقة [يكتب]
٨٣ – بينما (ن) تعني رقم .. مستوى .. الطاقة [يكتب]
٨٤ – "ولاتنطبق [...] هما" ...
٨٥ – لاتنطبق .....
٨٦ – أخلي ...؟
٨٧ [انتقل للي بعدها عادي ... بس قبل ماتنتقل للسؤال الرابع .. في هنا .. أشتي اتأكد إنك شرحت الـــ ..
٨٨ ماحليتش هذا – س٢، طبعا؟]
٨٩ – هذا السؤال خله
٩٠ [طيب]
٩١ – "الشكلان [...] هو" [س٤]
٩٢ – الشكلان التاليان ... مم ... الأول لذرة فيها أربعة مستويات ... آ
٩٣ – "... مستويات طاقة [...] هو" ...
٩٤ – هذه الذرة الأولى .....
٩٥ – أيش مقصود بالسؤال آذه؟ بالسؤال آذه؟
٩٦ [آه]
٩٧ – المقصود بالسؤال آذه؟ .. كم عدد الـــ إلكترونات في المستوى الثالث؟
٩٨ [أيوه]

opeikanar.com

٩٩ – يا أستاذ .. إكسترونا
١٠٠ [أقصى عدد .. طبعا ممكن أي عدد لكن أقصى عدد]
١٠١ – ثمانطاعشر إلكترون [يرد فورا]
١٠٢ [كيف حسبتها؟]
١٠٣ – ها .. إذا كان قتشبع الأول بيكون ٢ .. والثاني ٨ .. والثالث ١٨
١٠٤ – مادام تشبع الثالث .. فيها ثمانطاعش
١٠٥ [في الذرة هذه ١٨ .. وفي الذرة هذه؟]
١٠٦ – '..... في الذرة هااذي
١٠٧ [نفس المستوى]
١٠٨ – هذالـ .. مستوى ... ممـ ...
١٠٩ – كم عدد الإلكترونات هنا؟
١١٠ [أنا أسألك عن أقصى عدد بغض النظر عن]
١١١ – بينـ ...
١١٢ [أقصى عدد ممكن ... يحتل الـ .. المستوى الثالث]
١١٣ – إذا كان قتشبع .. بيكون ثمانطاعش إذن
١١٤ [أهه]
١١٥ – في الذرة الثانية ..
١١٦ [حافظه حفظ وإلا في قاعدة .. معينة؟]
١١٧ – القا
١١٨ [حافظ إنه ثمانطاعشر؟]
١١٩ – قستغربت إنه هذا النوع ثمنانطاعش بس لما قرأت على القاعدة هذه
١٢٠ – "وفي الذرة الثانية هو" ١٨ إلكترون
١٢١ [يعني لو جينا نطبق القاعدة هذه كيف بتكون الثمانطاعش؟ كيف بتطلع؟ منين تطلع؟]
١٢٢ – يعني المستوى الثالث
١٢٣ [أهه .. اكتب عادي هنا]
١٢٤ – طيب .. د= قلنا ٢ن^{٢}
١٢٥ – آ .. د= ٢ X .. المستوى الثالث بيكون .. ٣^{٢}
١٢٦ – يساوي .. ثلاثة في ثلاثة بتسعة ... ٢X ٩
١٢٧ – اثنين في تسعة بثمانطاعش
١٢٨ [انتقل للي بعده]
١٢٩ – في الجدول [...] رمز" [س٥]
١٣٠ – أينه؟ هنا؟
١٣١ – "عدد مستويات الطاقة الرئيسية .. في ذرة الرمز" .. On
١٣٢ – عدد مستويات الطاقة الرئيسية ... في ذرة الرمز .. On ؟
١٣٣ هنا بيكون خمسة إلكترونات حسب آ .. آ .. ترتيب المجموعة
١٣٤ [حسب رقم المجموعة]
١٣٥ – خمسة إلكترونات يعني في الأول بيكون فيبه .. آ .. مستويين
١٣٦ [كيف حسبتها؟]
١٣٧ – المستوى الأول ذرتين .. المستوى الثالث أذ
١٣٨ – المستوى الأول إلكترونين .. المستوى الثاني ثلاثة إلكترونات
١٣٩ [خمسة أذي تدلنا على أيش قلت؟]
١٤٠ – على عدد الإلكترونات
١٤١ [فين؟]
١٤٢ – فيي .. في الـ .. في العنصر نفسه
١٤٣ [طيب ... بس كيف عرفت إنه في الـ .. في مستوى أول؟ قلت لي فيبه اثنين]
١٤٤ – لـ.. لأن .. لأن القاعدة في الـ .. مستوى الأول آ .. ذرتين .. إلكترونين
١٤٥ – في المستوى الثاني ثمانية إلكترونات
١٤٦ [كيف عرفت إنه في مستويين؟ هذي اللي مافهمتهاش .. أنت قلت إنه هذا عدد الإلكترونات الخمسة اللي هو
١٤٧ رقم المجموعة .. طيب]

obeikandl.com

١٤٨ – هنا بنضع .. آآ إلكترونين في المستوى الأول
١٤٩ [من الخمسة هذه؟]
١٥٠ – أهه .. من الخمسة آذي
١٥١ [أيوه]
١٥٢ – ثلاثة إلكترونات في المستوى .. المستوى الثاني
١٥٣ [إذن قسّمت الخمسة بالتالي .. الأول مايستوعبش أكثر من اثنين]
١٥٤ – أه
١٥٥ [إذن لابد الثلاثة الباقيين أن تكون]
١٥٦ – في المستوى الثاني
١٥٧ [أهه]
١٥٨ – مستويين .. مســ
١٥٩ [خلاص اكتب ٢ بس]
١٦٠ – طيب .. "مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز" ... خمسة
١٦١ – طيب .. "عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير .. الخارجي .. فقط
١٦٢ – ثلاثة إلكترونات .. ثلاثة إلكتــرونا [يكتب]
١٦٣ [خلاص كتبت الرقم]
١٦٤ – طيب
١٦٥ – الـ Rs
١٦٦ – عشرة بيكون .. لا؟ صفر؟
١٦٧ [كيف يعني؟]
١٦٨ – واحد اثنين ... سبعة [يعد من بداية الدورةالثانية]
١٦٩ – صفر آذة .. بيكون الثامن ...
١٧٠ – طيب إذا كان .. الثامن .. بيكون المستوى الـ .. المستوى الأول اثنين ..
١٧١ – المستوى الثاني ستة ... ستة إلكترونات ..
١٧٢ – يعني مستويين ...
١٧٣ – مجموع عدد الإلكترونات .. ثمانية .. ثما [يكتب]
١٧٤ [كتابة بس بسرعة بسرعة]
١٧٥ – عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير ... ستة
١٧٦ – كيو .....
١٧٧ – السادس .. ستة إلكترونات .. الأول ٢ الثاني ٤
١٧٨ – يعني مستويين .....
١٧٩ – هذا ستة ...
١٨٠ – "مجموع عدد الإلكترونات في الذرة" ... ستة
١٨١ – طيب .. "عدد الإلكترونات على المستوى الأخير ... أربعة
١٨٢ – طيب .. الوايت Y
١٨٣ – أي .. ثمانية ... مستويين
١٨٤ – المجموع ثمانية ..
١٨٥ – والأخير ستة ...
١٨٦ – "هذا [...] هي" ..... [س٦]
١٨٧ [الباحث يشرح السؤال ومكان الشكل في الجدل التوضيحي– أي الثلاثة ممكن تكون؟]
١٨٨ – يتشابهوا
١٨٩ [تتشابه موادها .. مش الرموز .. المواد]
١٩٠ – في خواصها الكيميائية؟
١٩١ [آه]
١٩٢ – آآ ..... تمام
١٩٣ – آآ..... هي الجي والكيو والسي زد J Q Cz
١٩٤ [كيف حســ .. كيف؟]
١٩٥ – لأنه .. لأن الدورات .. جميع خواصها تتشابه .. الكيميائية
١٩٦ – الـ Cz والـ Q والـ J [يكتب من اليمين]

obeikandl.com

١٩٧ – "يوضح [...] المواد" [س٧]
١٩٨ – الحروف .....
١٩٩ [فاهم السؤال؟]
٢٠٠ – ماهي الرموز التي استخدمها .. الجدول التوضيحي لتلك المواد
٢٠١ – طيب .. "التوزيع الإلكتروني" .. ثمانية اثنين .. اثنين ثمانية
٢٠٢ – "رمز المادة في الجدول التوضيحي" .....
٢٠٣ – اثنين ثمانية؟ .....
٢٠٤ – وبالتالي عشرة .....
٢٠٥ – ستة ... اثنين وخمسة سبعة ...
٢٠٦ – رمز المادة ... اثنين خمسة العدد كم؟.. دي جي Dg
٢٠٧ – أوه .. Cz
٢٠٨ [قل إحداهن .. ثمانية .. اثنين ثمانية؟]
٢٠٩ – لا .. لا ... ثمانية ثمانية
٢١٠ [دي جي فين؟]
٢١١ – تحت
٢١٢ [اكتب .. اكتب .. صلّح .. مش مشكلة .. في معك ذا الفراغ]
٢١٣ – دي جي سبعة .....
٢١٤ – و سي زد من ضمنهم .....
٢١٥ – ٢، ٥ بيكون دي جي و سي زد و زد كي وديل .. ديل .. يو سي [Dg, Cz, Zq, Ws]
٢١٦ – لأنه .. ســ .. سبعة
٢١٧ [يعني كل الــ .. الرموز اللي في المجموعة السابعة]
٢١٨ – أيه
٢١٩ [لــ .. لها نفس التوزيع هذا – ٢، ٥]
٢٢٠ – أيه
٢٢١ [صح؟]
٢٢٢ – طيب .. تصبح أونا كامل
٢٢٣ [خلاص وبقية العنصر]
٢٢٤ – يعني اكتب وبقية ...
٢٢٥ [المجموعة]
٢٢٦ – المجــ .. مو .. عة [يكتب]
٢٢٧ – طيب .. ٢، ٨، ٧
٢٢٨ – ثمانية ...
٢٢٩ لهذي المرة بس ...
٢٣٠ – ٢، ٨، ٧
٢٣١ – ... عشرة وسبعة سبعطاعش ...
٢٣٢ – سبعطاعشر إلكترون
٢٣٣ – في شيء أنا ناسي له
٢٣٤ [كيف]
٢٣٥ – في شيء أنا ناسي له
٢٣٦ [اللي هو؟]
٢٣٧ – يعــ .. يعني مابيكونش .. عدد الــ .. المجموعة هو عدد الإلكترونات
٢٣٨ [أهه]
٢٣٩ – هو آذا ... لأنه بيكون هنا سبعة
٢٤٠ – لأنه بيكون عدد مستويات أكثر .....
٢٤١ – العدد ...
٢٤٢ – العدد الذري ...الأسفل بيكون العدد الذري [يعود لسؤال ١]
٢٤٣ – الإلكترونات تساوي البروتونات ...
٢٤٤ – يعني عدد الــ .. أسفل الرمز بيكون عدد الإلكترونات
٢٤٥ [أهه]

obeikandl.com

٢٤٦ – هنا .. تكون هنا ثمانية .. اثنين خمسة
٢٤٧ – في رموز مالهااش عدد ذري ... هذي كلها
٢٤٨ [استنتجها]
٢٤٩ – حسب المجموعة؟
٢٥٠ – ..... ممم ....
٢٥١ – .....
٢٥٢ [أيش تحاول تذكر؟]
٢٥٣ – أذكر .. في الـ .. الدورة الـ .. الثانية
٢٥٤ – الأولى .. الدورة الثانية
٢٥٥ – الجدول الدوري .. الأكسجين كان ثمانية .. عدده ثمانية
٢٥٦ – السواسيين ستة .. يعني عله مستويين
٢٥٧ – كان حسب ... ثمانية .. أيش بيكون؟ كم سطاعش؟
٢٥٨ ها .. صح .. صح
٢٥٩ – هذا يحدد .. الستة ذي تحدد ... عدد الإلكترونات بالمستوى الخارجي للذرة
٢٦٠ – طيب
٢٦١ [يعني رقم المجموعة تحدد]
٢٦٢ – عدد الإلكترونات بالمستوى الخارجي للذرة
٢٦٣ – طيب .. ٢، ٥ اللي هو ال On
٢٦٤ [بأيش فكرت؟ .. مسمعتكش]
٢٦٥ شفتو بس .. الأعداد الأخيرة للـ
٢٦٦ [أهه]
٢٦٧ – للتوزيع الإلكتروني
٢٦٨ [أيوه]
٢٦٩ – شفتوها إنها من ضمن الثمانية
٢٧٠ – هذا تمام
٢٧١ [يعني وجدتها كلها من ثمانية وتحت]
٢٧٢ – طيب .. برجع من هنا [يكتب الإجابة مرة أخرى يمين الجدول]
٢٧٣ [عادي]
٢٧٤ – هنا [٢، ٨] بيكون المجموعة الثامنة ...
٢٧٥ – رمز المادة في الجدول التوضيحي ...
٢٧٦ – بيكـ .. بيكون الكي سي Kr وبقية المجموعة
٢٧٧ والخمسة .. الخامس
٢٧٨ – On ... وبقية المجموعة
٢٧٩ – السبعة .. الـ Pg وبقية المجموعة
٢٨٠ – الاثنين الـ Ab وبقية المجموعة
٢٨١ – الأربعة Vs وبقية المجموعة
٢٨٢ – "في ما لايزيد [...] الحديث)" [يقرأ س٨]
٢٨٣ – إذا قلنا الدوري .....
٢٨٤ – الجدول الدوري .....
٢٨٥ – أي الشامل أو الكامل لجميع العناصر الموجودة في الطبيعة والتي تم اكتشافها حتى الآن [يكتب]
٢٨٦ – الصفحات الأوله
٢٨٧ – "عدد المستويات ..." [عاد لمراجعة س٥]
٢٨٨ – باصحح آذي
٢٨٩ [تصحح أيش؟ السؤال الخامس ..مه؟]
٢٩٠ – أيه
٢٩١ [أيش بتصحح فيه؟]
٢٩٢ – إذا قلنا .. إنه هذه .. الإلكترونات .. الخـ .. في المستوى الخارجي للذرة
٢٩٣ [أهه]
٢٩٤ – On نبدأ بالـ On

obeikandl.com

٢٩٥ – خمسة .. هذه اثنين
٢٩٦ – اثنين كم؟ هذين اثنين
٢٩٧ – عددها بيكون ... مجموع عدد الإلكترونات بيكون سبعة ... سبعة
٢٩٨ – الإلكترونات على مستوى الطاقة الخارجي خمسة
٢٩٩ – طيب هنا اثنين .. ثمانية .. إس Rs
٣٠٠ – من .. يكون عشرة ... عشرة
٣٠١ – عددها مسار خارجي ... ثمانية
٣٠٢ – اثنين ثمان وستة ... ستة .. اثنين .. السادس
٣٠٣ – أيش أصله هذا.؟
٣٠٤ – ثمانية .. أربعة .. ستة
٣٠٥ – اثنين ثمانية عشرة ... ستاااة
٣٠٦ – اثنين ثمانية ..
٣٠٧ – طيب .. خلاص
٣٠٨ [طيب السؤال الثاني ليش محليتوش ممكن تشوفه بس؟]
٣٠٩ – "بالعودة [...] يساوي" [مرة أخرى، س٢]
٣١٠ – معرفتش كم عدد النيوترونات
٣١١ – إذا قلنا عدد الإلكترونات تساوي عدد النيوترونات ..
٣١٢ – أوه .. نيوتـ تساوي إلكترونات ...
٣١٣ – عدد الإلكترونات تساوي عدد النيوترونات
٣١٤ – هنا Dg بيكون بالسابعة .. واثنين .. ثمانية تسعة
٣١٥ [كيف حسبته؟]
٣١٦ – في الـ .. عدد الإلكترونات بالمستوى الخارجي .. سبعة
٣١٧ – طيب .. واثنين بالمستوى الأول
٣١٨ [أهه]
٣١٩ – كام؟ تسعة
٣٢٠ – عدد الإلكترونات تساوي عدد النيوترونات
٣٢١ – يعني ذا تسعة بروتونات .. نيوترونات
٣٢٢ – النيوترونات .. بتكون أيش؟
٣٢٣ – لا .. لا
٣٢٤ – لأنه ... هذا السؤال اللي أنا .. مانش داري كم عدد النيوترونات في
٣٢٥ [آه .. ليش هنا .. مانتاش فاهم معنى الكتلي .. معنى الذري؟ شفتك مكتبتش تعريف] [س١]
٣٢٦ – أيه .. الكتلة .. الـ .. العدد الكتلي ... يعني وزن الـ .. وزن الذرة
٣٢٧ [أهه.. والذري؟]
٣٢٨ – العدد الكتلي يعني وزن الذرة
٣٢٩ [ليش مكتبتش طيب؟]
٣٣٠ – "ويمكن تعريف هذا العدد بأنه" وزن الذرة
٣٣١ – طيب "يطلق [...] أسفل [...] العدد"
٣٣٢ – ويمكن تعريف هذا بأنه عدد الإلكترونات والبروتونات والنيوترونات
٣٣٣ [يعني مجموع عدد الإلكترونات والبروتونات؟]
٣٣٤ – والنيوترونات .. لأنه الذرة فيها إلكترونات
٣٣٥ [العدد الذري يعني مجموع عدد الجسيمات الثلاثة يعني؟]
٣٣٦ آه
٣٣٧ [البروتونات الإلكترونات والنيوترونات؟]
٣٣٨ – إلكترونات وبروتونات ونيوترونات ..
٣٣٩ – بس
٣٤٠ [شكرا جزيلا]
٣٤١ – القاعدة .. حالتين هما [س٣]
٣٤٢ – أيوه .. حالتين هذه ما .. ماعلمتش عليها
٣٤٣ [عادي ... شكرا جزيلا]

obeikandi.com

ملحق ٥٠ / أ: إجابات أفراد العينة المصدرية في ورقة اختبارهم

مهدى (مدرسة الشعب)

صفحة رقم (١)

بسم الله الرحمن الرحيم

- الجدول التالي يماثل في عدد أعمدته الرأسية، وصفوفه الأفقية، وفي تقسيمه، جدول ترتيب العناصر الكيميائية الذي سبق لكم دراسته تحت اسم (الجدول الدوري الحديث).
- وتشير الأرقام (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0) أعلى الجدول إلى المجموعات الرئيسة للجدول الدوري الحديث. أما الدورات فقد أشير إلى أرقامها على يمين الجدول بالصفات (الأولى ... حتى السابعة).
- لاحظ أن الرموز داخل خلايا الجدول التالي ليست الرموز الحقيقية التي في الجدول الدوري الحديث، وإنما هي الحروف التي تستخدمها أسئلة هذا الفحص، والتي ستستخدمها أنت في إجاباتك.

شكل توضيحي لـ:

الجدول الدوري الحديث

	1	2									3	4	5	6	7	0
الأولى	M															Kc
الثانية	Kz	Ab									Cb	Vs	On	$_{8}$A	^{19}Dg	Rs
الثالثة	G	Mh									Hc	Tv	J	^{32}Q	Cz	Lm
الرابعة	Z	L									Mc	X	E	Hp	Zq	Yt
الخامسة	Lc	Dw									Ut	R	Bu	Xt	Ws	En
السادسة																
السابعة																

أعمدة المجموعات الفرعية بعددها الحقيقي في الجدول الدوري الحديث

- والآن، ضع هذا الجدول أمامك، وابدأ الإجابة على الأسئلة التالية وأنت تفكر بصوت عال؛ حتى يمكن لجهاز التسجيل بجانبك التقاط صوتك، وتسجيل طريقتك الخاصة في حل كل سؤال.
- استمر في الكلام وأنت تقوم بالحل، ولا تتوقف إلا بعد الانتهاء من حل جميع الأسئلة.

ولك بالغ امتناني، واحترامي، وتقديري،،،

الباحث

صفحة رقم (٢)

١. تترتب الرموز في الجدول الدوري على شكل حروف لاتينية (غير عربية)، وبجانب الرمز هناك رقمان اصطلح أن يوضع أحدهما أعلى الرمز، ويوضع الآخر أسفله.
خذ مثلا الرمز التالي كما هو وارد تماما في الجدول الدوري الحديث:

$^{56}_{26}Fe$

على هذا الأساس، أكمل الفراغات التالية:

أ) إن الرمز في الجدول الدوري الحديث **عامة** يدل على ..... ،

ويدل الرمز المبين في **المثال السابق** (**Fe**) على ..... .

ب) يطلق على العدد الواقع **أعلى** الرمز اسم (العدد .....)

ويمكن تعريف هذا العدد بانه ..... .

جـ) يطلق على العدد الواقع **أسفل** الرمز اسم (العدد .....)

ويمكن تعريف هذا العدد بانه .....

٢. بالعودة إلى الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) نعرف أن **عدد النيوترونات** في ذرة المادة ذات الرمز ^{19}Dg يساوي ..... ، وفى ذرة المادة ذات الرمز ^{32}Q يساوي ..... .

obeikandl.com

صفحة رقم (٣)

٣. تعلم إن كل مادة في هذا الكون تتكون من ذرات، وإن الإلكترونات من مكونات الذرة. في ضوء هذه المعلومة أكمل الفراغات التالية:

يساعدنا الجدول الدوري الحديث على معرفة عدد الإلكترونات لأي ذرة، وذلك لأن عدد **الإلكترونات يساوي** .....

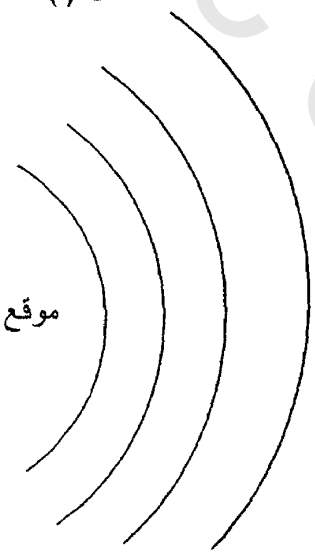
وتتوزع إلكترونات الذرة داخلها وفقا للقاعدة: $د=٢ن^{٢}$ $(D=2n^2)$ حيث إن (د) أو (D) تعني ..... ، بينما (ن) أو (n) تعني ..... ، ولا تنطبق هذه القاعدة في حالتين هما:

الحالة الأولى هي .....

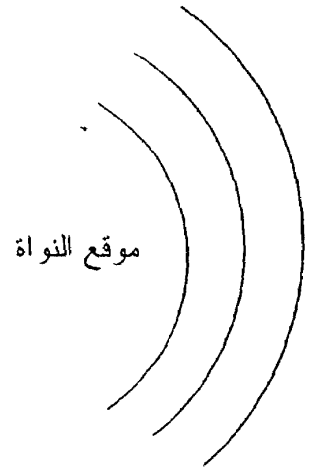
الحالة الأخرى هي .....

٤. الشكلان التاليان (أ) و (ب)، الأول (أ) هو لذرة فيها **أربعة** مستويات طاقة رئيسة (أغلفة)، والآخر (ب) لذرة فيها **ثلاثة** مستويات فقط. من هاتين المعلومتين يمكن التنبؤ بأن **أقصى عدد** من الإلكترونات يمكن أن يستوعبه (يتشبع به) **المستوى الثالث** في الذرة الأولى هو .....، وفي الذرة الثانية هو .....

شكل (أ)



شكل (ب)



obeikandi.com

صفحة رقم (٤)

٥. في الجدول التالي مجموعة من رموز الجدول التوضيحي على صفحة رقم (١)، والمطلوب منك هو تعبئة بقية المعلومات الناقصة أمام كل رمز:

المطلوب منك / الرمز	عدد مستويات الطاقة الرئيسة (الأغلفة) في ذرة الرمز	مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز	عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير (الخارجي) فقط
On	هيدروجين	٦	٥ إلكترونات
Rs	٣	٢٥	٢ إلكترونات
^{32}Q	٤	٦	٤
Yt	٣	٥	٢

٦. هذا الجزء مقتطع من الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) كما هو (<u>بنفس الحروف، ونفس الاتجاه</u>):

	$_{8}A$	
J	^{32}Q	Cz
	Hp	

وكما تلاحظ، تضم هذه القطعة خمسة رموز فقط، فإذا كان <u>من بين هذه الخمسة</u> هناك ثلاثة ترمز لمواد <u>تتشابه لدرجة كبيرة جدا في خواصها الكيميائية</u>، فإن المرجح هو أن تكون هذه الثلاثة الرموز هي:

HP (O) A

obeikandl.com

صفحة رقم (٥)

٧. يوضح الجدول التالي التوزيع الإلكتروني لذرات خمس مواد، ولهذه المواد رموزها المعروفة في الجدول الدوري الحديث، لكن الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) استخدم رموزا مختلفة لهذه المواد، **والمطلوب منك** هو أن تكتب في الجدول التالي ما هي الحروف التي استخدمها الجدول التوضيحي ليرمز لتلك المواد:

التوزيع الإلكتروني	رمز المادة في الجدول التوضيحي
٢ ، ٨	Rs
٢ ، ٥	CN
٢ ، ٨ ، ٧	C2
٢، ٨، ٨، ٢	L
٢، ٨، ١٨، ١٨، ٤	DW

٨. في ما لا يزيد عن سطرين اكتب ماذا تعني لك كلمة (الدوري) الواردة في اسم (الجدول الدوري الحديث).

obeikandl.com

الطالب/ مهدي (مدرسة الشعب)

- "تترتب [...] الحديث" [س١]
- الرمز التالي وارد .. كما هو وارد في الجدول الدوري الحديث ...
- "على هذا الأساس أكمل الفراغات التالية:"
- "إن الرمز في الجدول الدوري الحديث عامة"
- إن .. الرمز ... عامة يدل على أيش؟
- "إن الرمز في الجدول الدوري الحديث عامة يدل على" ...
- إن هذا الرمز ..

[آهه]

- يدل على .. على أيش؟

[عامة الرمز في الجدول الدوري يدل على أيش؟ بصفة عامة]

- عامة؟
- عامة ... يدل على .. اسم العنصر [يكتب]
- "ويدل [...] على" ...
- الحديد ...
- "يطلق [...] (العدد" .....
- اسم العدد الكتلي
- "يطلق [...] (العدد" .....
- أعلى الرمز ...
- على ما اعتقد العدد الكتلي ...
- أو الوزن الذري
- "ويمكن [...] بأنه" ...
- الحجم .. الحجم أو الوزن لهذا .. الرمز [يكتب]
- "يطلق [...] (العدد" ...
- العدد الواقع .. أســ .. أسفل الرمز ...
- على العدد الواقع أسفل الرمز ...
- ستة وعشرون ...
- العدد الذري ...
- العدد الذري [يكتب]
- وتعريف هذا العدد بأنه أيش؟ .....
- اثنين .. العدد الذري
- ويمكن تعريف هذا العدد بأنه أيش؟
- يعني العدد الذري ...
- العدد الذر ..
- ويمكن تعريف هذا العدد بأنه أيش؟
- بأنه ... زائد البروتونات المو
- بأنه .. عدد الإلكترونات زائد البروتونات الموجودة في المستوى الخارجي للذرة؟
- بأنه .. عدد .. الإلكترونات

[مش سامعاك!]

- بأنه عدد الإلكترونات زائد البروتونات
- بأنه عدد الإلكترونات زائد البروتونات .. الموجودة .. في مستويات .. الذرة [يكتب]
- وتقسم المستويات إلى ذرات
- "بالعودة [...] الرمز" [س٢]
- إن عدد النيوترونات في ذرة المادة ذات الرمز ...

Dg .....

- ذات الرمز دي جي تسعطاعش .. يساوي ...
- إذن نعرف إن عدد النيوترونات في ذرة المادة ذات الرمز ...

obeikandi.com

٤٩ – يساوي أيش؟
٥٠ – نيترونات في ذرة المادة ذات الرمز آذا ...
٥١ – هذا الرمز Dg .. يساوي أيش؟ ...
٥٢ – النيترونات ...
٥٣ – دي جي ذرة الرمز ...
٥٤ – يساوي أيش؟
٥٥ – تسعطاعش ...
٥٦ – المادة ذات الرمز Dg
٥٧ – عدد النيترونات في ذرة الما...
٥٨ – تسعطاعش .. تسعة ونص؟
٥٩ – نعرف إن عدد النيوترونات في ذرة المادة ذات الرمز ... يساوي أيش؟
٦٠ – النيترونات مع الإلكترونات تكون متساوية ...
٦١ – يساوي تسع .. تسعة [يكتب]
٦٢ – وفي ذرة المادة ذات الرمز Q^{32} ..
٦٣ – يساوي سطاعش ...
٦٤ – لأنه عدد النيترونات .. النيترونات يساوي عدد الإلكترونات ...
٦٥ – عدد .. البروتونات
٦٦ – تعلم [...] التالية" [س٣]
٦٧ [ممكن تشرح لي كيف عملت؟]
٦٨ – آم؟
٦٩ [هنا .. كيف عملت؟]
٧٠ – نعرف إن عدد النيوترونات في ذرة المادة الرمز دي جي ..
٧١ [آه]
٧٢ – تسعطاعش ... يساوي ... آ .. تسعة
٧٣ [كيف حسبتها؟ بس آذا اللي أشتي أعرفه كيف حسبتها]
٧٤ – ممكن يشـ كو متساوي العدد الإلكترونات ..
٧٥ – يعني الإلكترونات تساوي عدد النيوترو .. النيوترونات
٧٦ [الإلكترونات .. تساوي عدد النيوتـ .. وفي ذرة المادة Q^{32} ؟]
٧٧ – يساوي سطاعش
٧٨ [يعني اعتبرت العدد]
٧٩ – التقاسم
٨٠ [العدد آذا اعتبرته أيش؟]
٨١ – ..... هذا؟
٨٢ [آه]
٨٣ – هذا ممكن يكون العدد الكتلي ..
٨٤ [أيوه]
٨٥ – الوزن الذري
٨٦ [طيب]
٨٧ – يساوي عدد النيوترونات .. يعني تسعة .. تسعة ونص
٨٨ – يعني آ .. بحيث نقسم الـ .. الوزن أن .. إلكترونات والنيوترونات
٨٩ [عدد الإلكترونات]
٩٠ – والنيوترونات
٩١ [والنيوترونات .. إذن هذا عدد الإلكترونات والنيوترونات يعني؟]
٩٢ – يعني العدد الكتلي .. الوزن .. الذري لا .. عنصر كامل
٩٣ [آه]
٩٤ – وفي ذرة الرمز Q^{32} ..
٩٥ – يساوي النيوترونات سطاعش بالتقاسم با .. بين النيوترونات والإلكترونات
٩٦ [..... بيجي بعدين مش عارف إنك ذكرت]
٩٧ – "تعلم [...] يساوي" [س٣]

opeikanal.com

ملحق ٥ / ب: تسجيلات تفكير العينة المصدرية – الصف التاسع

– ... عدد البروتونات .. الموجودة .. في المستوى .. الخارجي .. للذرة [يكتب] ٩٨
... إلكترونات الذرة داخلها ... ٩٩
– ١٠٠
– يساوي ..... [يقرأ بصمت قاعدة التوزيع] ١٠١
– هذي يمكن ماخذنيش ... ١٠٢
– هذه القاعدة ماخذنوش ١٠٣
[أيه لإنكم صح أنتم مادرستمش .. التوزيع الإلكتروني ... أكيد مقرأتش الكتاب حق فياض .. صح؟] ١٠٤
– إلا قرأته .. اطلعت على الروابط ١٠٥
[يعني ماشفتش التوزيع الإلكتروني .. هذي القاعدة موجودة فيه ... طيب عادي إذا كنت ناسيها ممكن تنتقل ١٠٦
للسؤال اللي بعده] ١٠٧
– "الشكلان [...] هو" [س٤] ١٠٨
..... ١٠٩
– المستوى الأول على ما اعتقد اأا .... ٢ والثاني ٨ والثالث ١٨ ١١٠
– الرابع كم؟ ١١١
[يعني أنت حفظت حفظ بأته .. اثنين هكذا لكن ماقيش قاعدة معينة] ١١٢
– لا ١١٣
[تستنتج منها ذي الأرقام ... يعني هل تعتمد على قاعدة معينة وإلا حافظ ٢ ٨ ١٨؟] ١١٤
– هو اعتقد .. هو عارف آ .. أن .. ١١٥
– قالوا الأساتذة إن المستوى الأول عند التدريس اثنين .. ١١٦
– وإن الثاني ثمانية والثالث ثمانطاعش ١١٧
[معاذكرولكمش الرابع ... طيب مش مشكلة .. أنا مش طالب الرابع ..صح؟] ١١٨
– أيوه ١١٩
[أنا طالب بس الـ ..] ١٢٠
– ثلاثة مستويات فقط ١٢١
[طالب المستوى الثالث في الذرتين] ١٢٢
– في هذي الذرتين .. ١٢٣
– يعني كم يساوي؟ ١٢٤
[كم يتشبع .. أقصى عدد ممكن يتشبع به من الإلكترونات] ١٢٥
– ثمانطاعش ١٢٦
[طيب .. اكتب] ١٢٧
– الأولى هو ثمانطاعشر إلكترون ... ١٢٨
– وفي الذرة الثانية .. ١٢٩
– المستوى الثالث أيضا ... ١٣٠
– ثمانطاعشر إلكترون ... ١٣١
[هل لما أقول مثلا .. أشتي أفهم النقطة ذي منكم .. عندما أقوول المستوى يتشبع .. أقصى عدد يتشبع به .. ١٣٢
هل معنى هذا إن المستوى ممكن يأخذ .. يعني أنت الآن قلت ثمانطاعش .. معنى كذه .. هل ممكن .. ممكن ١٣٣
يزيد العدد في المستوى هذا عن ثمانطاعش .. أو يقل وإلا مش ممكن؟] ١٣٤
– ممكن يقل .. لكن مش ممكن يزيد ... ١٣٥
[خلاص اللي بعده] ١٣٦
– "في الجدول [...] رمز" [س٥] ١٣٧
– الرمز On ١٣٨
– عدد مستويات الطاقة الرئيسية الأغلفة ١٣٩
[فهمت السؤال؟] ١٤٠
– "في الجدول [...] رمز" [يعيد القراءة] ١٤١
– عدد مستويات الطاقة الرئيسية .. ١٤٢
– حق آذا الرمز؟ ١٤٣
[أيوه] ١٤٤
– On ١٤٥
– مالوش بس عدد ١٤٦

obeikandl.com

[مش ضروري .. ممكن تقلي بدون مايكون له عدد أو تحاول تستنتج العدد من خلال عندك الجدول .. هل في إمكانية وإلا؟]
- هو في الـــ .. مجموعة الخامسة ..
- ها ...
- بس هنا .. ربشة قليل لأنه الـــ A ثمان وهنا تسعطاعاش؟
- كيف كذه خطأ؟
[تعتقد كيف؟ فكر كذه بالنقطة هذي .. سؤال تمام بس فكر ليش]
- متعود أنه في الـــ ..
- المجموعات الـــ .. أفقية .. الـــ .. العدد يأتي متتالي
[العدد يأتي متتالي .. طيب]
- .....
[العدد أيـــ ..]
- هنا جا ..
[العدد أيش اللي يجي متتالي؟]
- أه؟
[العدد أيش اللي يأتي متتالي؟]
- عدد الـــ .. آآ.. أ.. الـــ .. عدد الذري
[العدد الذري]
- لكن هنا .. في موجود العدد الكتلي ..
- ماشي العدد الذري ..
[طيب]
- ممكن استنتجه ..
- سبعة .. الثا
- الثامن ...
- يمكن مستويين
[اثنين بس .. مستويين .. اكتب ٢ بس وقلي بس كيف طلعتها]
- لأنه اللي بعده ثمانية
[آهه]
- فاللي .. On لازم يكون سبعة .. بالتدريج
- فالمستوى الأول أخذ اثنين .. المستوى الثاني أخذ خمسة فشنو
- مش معقول المستوى الثاني يفقد خمسة ويكسب أ .
- وما يكسبش ثلاثة .. يكسب ثلاثة ..
- إذن مستويين معه
- "مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز" .. سبعة
- "عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير .. الخارجي .. فقط"
- يعني اللي بقوا؟
[المستوى الخارجي ... أنت قلت الآن كم فيه مستويات؟]
- مستويين
[إذن .. أيهو المستوى الأخير؟]
- المستوى الثاني
[إذن كم فيه؟]
- يعني بعد التفاعل وإلا قبل التفاعل؟
[قبل .. قبل .. الآن .. في حالة الذرة]
- في حالة الذرة الآن بقي خمسة إلكترونات ...
- Rs ... كم عدد المستويات؟
- Rs .. ... عشرة
- Rs .. هذا كم عدد المستويات؟
- له مستويين
- مجموع عدد الإلكترونات في الذرة ...

- عشرة ١٩٦
- عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير ... ١٩٧
- ثمانية إلكترونات [يكتب] ١٩٨
- استنتاجا لقاعدة التدريج ١٩٩
[لقاعدة التدريج] ٢٠٠
- كيو ٣٢ ... ٢٠١
- آم ... ٢٠٢
- مستويات الطاقة الرئيسية ... ٢٠٣
- مستويات الطاقة ٢٠٤
- هنا .. ٢٠٥
- استنتاجا لتكافؤه السداسي .. ٢٠٦
- إذن يكون العدد الذري هو نفس التكافؤ ... ٢٠٧
- ستة ... ٢٠٨
- هذا هو .. آآآ .. ٢٠٩
- على ما اعتقد مستويين .. ٢١٠
- لأن المستوى الأول شيكون اثنين .. ٢١١
- المستوى الثاني أربعة .. ٢١٢
- ممكن تكسب أربعة .. ٢١٣
- عشان تكون ثمانية ٢١٤
[ليش ماطبقتش القاعدة الأولى نفسه؟ هل هذي هى نفس القاعدة اللي طبقتها على الـ On والـ Rs ؟] ٢١٥
- لا .. هنا طبقت قاعدة التكافؤ ٢١٦
[لماذا اختلفت القاعدة التي طبقتها؟] ٢١٧
لأنه لا يوجد .. رقم قبل العناصر اللي قبله .. ٢١٨
- ممكن واحد يستدل عليها ٢١٩
[لا يوجد رقم؟] ٢٢٠
- في الرموز التي قبله ٢٢١
[أهه] ٢٢٢
- لا.. يكون العدد يستدل عليها ٢٢٣
[..... يكون ...] ٢٢٤
- أن يستدل عليها ٢٢٥
- طيب .. عددها ... ٢٢٦
- مستويين ٢٢٧
- عدد الـ .. ممكن يكون ست ٢٢٨
- الإلكترونات في المستوى الأخير .. ٢٢٩
- أربعة إلكترونات ... ٢٣٠
- واي تي ٢٣١
- هذا على ما اعتقد من الغازات الخاملة ٢٣٢
[طيب .. على أساس] ٢٣٣
- التي لاتـ .. لاتستـ ٢٣٤
[كيف عرفت .. كيف عرفت إنه من الغازات الخاملة؟] ٢٣٥
- يعني إنه لايفقد ولايكسب ٢٣٦
[كيف عرفت إنه من الغازات الخاملة؟] ٢٣٧
- لأنه في المجموعة الثامنة .. ٢٣٨
- والمجموعة الثامنة دائما غازاتها خاملة ... ٢٣٩
- يعني ممكن تقول ليس له مستويات .. ٢٤٠
- مستوى الـ .. المجموعة الثامنة .. ممكن أن يكون ثمان ذرات .. ٢٤١
- على حسب تكافؤه .. ٢٤٢
[طيب] ٢٤٣
- الـ .. المستوى الأول اثنين والـ .. ٢٤٤

obeikandl.com

- المستوى الثاني ستة .. ٢٤٥
- من الغازات الخاملة المهم .. التي لاتستطيع التفاعل ... ٢٤٦
- لاتتفاعل ... ٢٤٧
- مجموع عدد الإلكترونات ٢٤٨
[يعني مالهاش مستويات خالص؟] ٢٤٩
- ها؟ ٢٥٠
[مالوش مستويات نهائيا؟ .. مالوش مستويات الـ Yt ؟ لما تقلي لايتفاعل .. أيش تقصد لايتفاعل؟] ٢٥١
- يعني إنه .. إذا تفاعل مع .. ٢٥٢
[اللي مايتفاعلش مالوش مستويات يعني؟] ٢٥٣
- له مستويات بس الـ .. ٢٥٤
- أصل القاعدة قدنا ناسي له .. ٢٥٥
- إنه إذا تفاعل الـ .. ٢٥٦
- إذا تساوى عدد الـ .. ٢٥٧
- لا.. لاينتج شيء ٢٥٨
[بس عدد المستويات هنا .. كتبت لاتتفاعل .. تحت] ٢٥٩
- ممكن تكون اثنين ٢٦٠
[على أي أساس؟] ٢٦١
- المستوى الأول اثنين .. المستوى الثاني ستة ٢٦٢
[أهه .. يعني على اعتبار إنه الذرة كم فيها إلكترونات؟] ٢٦٣
- ثمانية .. على حسب تكافؤه ٢٦٤
- مستويين [يكتب] ٢٦٥
- له مستويين ولا يتفاعل ... ٢٦٦
- أما عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير .. ستة ٢٦٧
- ستة إلكترونات ٢٦٨
[أيش يمنعه من التفاعـ .. من عدم التفاعل وهو في مستواه الأخير ستة؟] ٢٦٩
- غازات خاملة ٢٧٠
[مستواه الأخير ستة] ٢٧١
- غازات خاملة ٢٧٢
[غازات خاملة ماتتفاعلش .. يعني ستة برضه متتفاعلش] ٢٧٣
- في قاعدة بس .. يعني .. ٢٧٤
- إذا تساوى فيه الـ .. ٢٧٥
- مايستطيعش يطلع ولا .. ٢٧٦
- "هذا [...] هي" [س٦] ٢٧٧
- في يعني هنا ثلاثة رموز تتشابه؟ ٢٧٨
في خواصها؟ ٢٧٩
[تتشابه الرموز وإلا تتشابه الـ .. المواد اللي ترمز لها؟] ٢٨٠
- تتشابه الـ .. في خواصها الكيميائية ٢٨١
[يعني الرموز وإلا المواد؟] ٢٨٢
- خواصها الكيميائية .. يعني من حيث الشكل أو اللون .. ٢٨٣
- بس إن أعرف أيش رمز الـ A ٢٨٤
[مش ضروري] ٢٨٥
- يعني ممكن أنا أعملهم من نفسي؟ ٢٨٦
[ممكن تعملهم من خلا..] ٢٨٧
- ... ٢٨٨
[من خلال هذا نعم .. أهم موجودين هنا .. نزعت هذا الجزء من هذا المكان .. السؤال يقول إنه في ثلاثة من ٢٨٩
هؤلاء تتشابه خواص موادهم الكيميائية] ٢٩٠
- ـاص .. ممكن أن يكونوا A ٢٩١
[أيوه] ٢٩٢
- وا .. Q .. وا.. Hp ٢٩٣

obeikandl.com

٢٩٤ [على أي أساس؟]
٢٩٥ – على حسب التكافؤ السداسي
٢٩٦ [باعتبار إنهم كلهم؟]
٢٩٧ – تكافؤهم سداسي
٢٩٨ [إذن بيكونوا؟]
٢٩٩ – متشابهين .. بخواص كثيرة
٣٠٠ [أكثر تشابها من الآخرين ... بس قلت أنا أشتي أعرف الأساس]
٣٠١ – .....
٣٠٢ [اقلب .. باقي صفحة]
٣٠٣ – يوضح [...] المواد [س٧]
٣٠٤ – اثنين وثمانية ...
٣٠٥ – هنا ممكن يكون .. Rs
٣٠٦ – لأنه هنا ...
٣٠٧ [كيف يعني؟]
٣٠٨ – ثمانية تسعة عشرة
٣٠٩ [إذن جمعت يعني ..جمعت هذا .. ٢ و٨]
٣١٠ – أبوه
٣١١ [طيب]
٣١٢ – سبعة .. ممكن يكون On
٣١٣ – اثنين وثمانية عشرة .. سبعطاعش ...
٣١٤ – على مااعتقد الكلور ...
٣١٥ [على ماتحفظ يعنى؟]
٣١٦ – الكلور
٣١٧ [مش من الـ .. طيب فين .. أيش الرمز هنا .. بيكون .. اللي في الجدول]
٣١٨ – الرمز
٣١٩ [حافظ إلا الكلور .. الرمز اللي عندك .. أنا مش عاملك رمز كلور .. أيش بيكون الرمز؟]
٣٢٠ – رمز الكلوور
٣٢١ [أيش بيكون الرمز في الجدول التوضيحي؟]
٣٢٢ – موقع الكلور .. مش ذاكر
٣٢٣ [تشتي تتذكر من حفظك أينه موقع الكلور .. صح؟]
٣٢٤ – موقع الكلور .. أبوه ..
٣٢٥ – عشان أحدد رقم الرمز ... موقع الرمز
٣٢٦ [طيب التوزيع هذا مايقلكش حاجة عن الموقع؟]
٣٢٧ – هنا الحروف بالجدول هنا .. رمز لتلك الآ.....
٣٢٨ – الكلور هو ..
٣٢٩ – ثمانية تسعة عشرة .....
٣٣٠ [أيش تفعل؟]
٣٣١ – لا .. بس كنت آ .. أعد يعني
٣٣٢ [كيف تعد؟]
٣٣٣ – يعني وصلت إلى هنا .. ممكن يكون عشرة
٣٣٤ – ومن هنا حداعش تناعش تلطاعش أربعطاعش
٣٣٥ [من فين بتعد؟ رقم حداعش أيش هوالرمز؟]
٣٣٦ – ممكن يكون الـ .. ها
٣٣٧ [اللي هو؟]
٣٣٨ – Hc
٣٣٩ [الـ Hc .. وليش سبت الـ .. الطرف ذا من الجدول؟ المجموعة الأولى والثانية عديت على طول .. بدأت
٣٤٠ العد من الثالثة؟]
٣٤١ – لأنه هنا آ ..
٣٤٢ [هذي المجموعة ..]

obeikandl.com

– على الترتيب ٣٤٣
[آه؟] ٣٤٤
– على الترتيب ... ٣٤٥
[ها] ٣٤٦
– اللي بعده ٣٤٧
– ممكن أن يكون ..من هنا صح .. ٣٤٨
لأنه .. هنا ما .. آآ .. ٣٤٩
– في هنا بريليوم أربعة .. وبعدين خمسة ستة سبعة ٣٥٠
[أهه] ٣٥١
– ثمانية ٣٥٢
[أهه] ٣٥٣
– يعني حداعش تناعش ... سبعطاعش ٣٥٤
– ممكن يكون سي .. Cz ٣٥٥
– اعتماد على العد يعني .. ٣٥٦
– Cz .. وهو في المجموعة السابعة تكافؤه ٣٥٧
[يعني إذن؟ يصير مؤكد إنه Cz وإلا عادك مشك؟] ٣٥٨
– مشك قليل ٣٥٩
[أيش اللي يخليك تشك؟ عديت وقلت في المجموعة السابعة .. أيش اللي عد تشتي يؤكد لك إنه Cz ؟] ٣٦٠
– لأنه في المجموعة السابعة سباعي .. لازم أن يكون عدد ذراته مثلا سبع ٣٦١
[عدد ذراته سبع .. عدد ذراته؟] ٣٦٢
– في بعض أحيان تختلف ٣٦٣
[عدد ذراته فين سبع؟] ٣٦٤
– العدد الذري ٣٦٥
[العدد الذري وإلا عـ .. هل .. لما نقول العدد الذري هو نفسه عدد الذرات؟] ٣٦٦
– العدد الذري يعني يختلف قليل ... ٣٦٧
– يعني هو الـ .. عدد البروتونات اللي تتوزع على المستويات ٣٦٨
[طيب] ٣٦٩
– ممكن يكون سيي .. ٣٧٠
[إذن أنت فقط تقول إنه طالما هو في المجموعة السابعة مفروض إنه يكوون؟] ٣٧١
سبعة ٣٧٢
[سبعة وليس ... سبعطاعش؟] ٣٧٣
– بعض أحيان تختلف .. على حسب الوزن ..والـ ..كيفية تكافؤ العنصر ٣٧٤
– بس الراجح إنه يكون عدده سبع ... ٣٧٥
– ممكن يكون Cz ٣٧٦
– ٢ .. ٨ .. عشرة آآ .. عشرين ٣٧٧
– هذا مكانه هنا ٣٧٨
[كيف عرفت؟] ٣٧٩
– هنا بيكون هيدروجين .. وهنا ٣٨٠
[أهه] ٣٨١
– هنا بيكون هيدروجين .. وهنا ... آآ .. ليثيوم؟ ٣٨٢
[الـ M هيدروجين والـ Kz ليثيوم .. أيوه] ٣٨٣
– وهنا ... ٣٨٤
– كالسيوم على ماأعتقد ... ٣٨٥
[حافظ الجدول يعني؟] ٣٨٦
– حافظ المجموعة الأولي ٣٨٧
[المجموعتين الأولى والثانية حافظهن؟] ٣٨٨
– وهنا على ما .. ٣٨٩
– يمكن أن يكون هنا .. ٣٩٠
[طيب .. على أي أسا] ٣٩١

٣٩٢ – هنا يمكن تسعطاعش .. هنا يكون عدد الكالسيوم
٣٩٣ [ها .. إذن تحاول تذكر العدد الذري للـ]
٣٩٤ – آه
٣٩٥ [ايوه .. كالسيوم]
٣٩٦ – هنا ماغنسيوم ثناعش ...
٣٩٧ – هنا يمكن ..
٣٩٨ [هذا رمز غير حقيقي .. مايخبطكش الرمز]
٣٩٩ – أية رمز؟
٤٠٠ [هذا الرمز .. أنا شاتفك قلت هنا ماغنسيوم]
٤٠١ – Mg ..
٤٠٢ [ها .. يعني أنت هنا حافظ إنه موقع الماغنسيوم هنا .. مالخبطكش الرمز .. طيب .. أيوه]
٤٠٣ – إن .. على ما اعتقد ...
٤٠٤ – عشرين ..
٤٠٥ [الماغنسيوم كام؟ حافظه برضه؟]
٤٠٦ – ثناعش .. أيوه
٤٠٧ [ثناعش]
٤٠٨ – هنا .. L آ .. ماكرون [؟]...
٤٠٩ – .....
٤١٠ – فيم أيه [؟] .....
٤١١ [أها]
٤١٢ – هنا يمكن سترانشيوم يمكن .. سترانشيوم
٤١٣ [آه .. عادي مش مشكلة الاسم .. إذا كنت متأكد إنه هناك ..]
٤١٤ – هنا! [مقاطعا]
٤١٥ [الأقـ .. العشرين خلاص ... إذا كنت متأكد العدد الذري عشرين موقعه عندك مما تحفظ .. ضع مايهمكش
٤١٦ الاسم .. أنا ماطالبتكش بالأسم .. اس العنصر الحقيقي .. طالبتك بالرمز التوضيحي]
٤١٧ – هنا في L يمكن ..
٤١٨ – هنا ٢ و ٨ عشرة .. ١٨ ثمانية وعشرين .. و ١٨
٤١٩ – عشرين ثلاثين ستة وثلاثين وأربعة أربعين
٤٢٠ [كم صاروا جمعتهم؟]
٤٢١ – ١٨ و ١٨ ستة وثلاثين .. سبعة ثمانية وثلاثين ...
٤٢٢ – ٢ و٨ عشرة .. ١٠ و ٤ أربعطاعش ...
٤٢٣ – ١٤ و ١٨ و١٨ ستة وثلاثين ...
٤٢٤ – ١٤ و ٣٦
٤٢٥ – ٣٦ و ٢ ثمانية وثلاثين ...
٤٢٦ – طيب ٣٨ و٤ اثنين وأربعين
٤٢٧ [اجمع مرة ثاني]
٤٢٨ – ٢ و٨ عشرة .. ١٨ و١٨ ستة وثلاثين ..... [مستمر في جمع مفرات التوزيع]
٤٢٩ – خمسين يمكن
٤٣٠ [مافيش يمكن .. قدامك]
٤٣١ – طيب خمسين ...
٤٣٢ – هنا على ما اعتقد .. موقعه هنا
٤٣٣ – ثمانية وخمسين هنا ...
٤٣٤ [اثنين .. أيش اللي عندك؟]
٤٣٥ – هنا كانت الـ آ .. عشرين على ما اعتقد
٤٣٦ – هنا عشرين .. هنا تسعة وأربعين .. وآ
٤٣٧ [برضه .. زي ماأنت حافظ يعني؟]
٤٣٨ – آه
٤٣٩ [أيوه؟]
٤٤٠ – ممكن يكون هنا أو هنا ...

obeikandi.com

[طيب .. احسن رأيك واكتب]
– هنا ممكن يكوون .. ثمانية وخمسين ...
– خمسين على ما اعتقد دي يو ...
– دي دبليو .. [يكتب Dw]
- "في ما [...] الحديث)" [س٨]
[أيش هو المعنى]
– الجامع والشامل لكل العناصر المهمة التي من خلالها نستطيع تكوين أي مركب[يكتب]
[هذا معنى الجدول وإلا معنى كلمة الدوري في اسم الجدول الدوري؟ وإلا معنى الجدول]
– لا.. الدو آ .. هذا ممكن يكون معنى الجدول
[أيوه]
– "معنى كلمة الدوري الواردة في اسم الجدول الدور الحديث" ...
– الجامع الشامل ... مركب [يعيد قراءة مكتبه]
– وهو .. وتعني أيضا المرتب للعناصر من حيث وزنها ...
ونستدل بالهيدروجين ..
بالهيد .. روجين .. بحيث وضع في بداية الجدول لأنه أخف عنصر [يكمل الكتابة]
[شكرا جزيلا]

opeikandl.com

الصف الأول الثانوي

obeikandl.com

ملحق ٥ / أ: إجابات أفراد العينة المصدرية في ورقة اختبارهم

إبراهيم (مدرسة الشعب)

صفحه رقم (١)

بسم الله الرحمن الرحيم

- الجدول التالي يماثل في عدد أعمدته الرأسية، وصفوفه الأفقية، وفي تقسيمه، جدول ترتيب العناصر الكيميائية الذي سبق لكم دراسته تحت اسم (الجدول الدوري الحديث).
- وتشير الأرقام (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0) أعلى الجدول إلى المجموعات الرئيسة للجدول الدوري الحديث. أما الدورات فقد أشير إلى أرقامها على يمين الجدول بالصفات (الأولى ... حتى السابعة).
- لاحظ أن الرموز داخل خلايا الجدول التالي ليست الرموز الحقيقية التي في الجدول الدوري الحديث، وإنما هي الحروف التي تستخدمها أسئلة هذا الفحص، والتي ستستخدمها أنت في إجاباتك.

شكل توضيحي لـ:

الجدول الدوري الحديث

	1	2									3	4	5	6	7	0
الأولى	M															Kc
الثانية	Kz	Ab									Cb	Vs	On	$_{8}A$	^{19}Dg	Rs
الثالثة	G	Mh									Hc	Tv	J	^{32}Q	Cz	Lm
الرابعة	Z	L									Mc	X	E	Hp	Zq	Yt
الخامسة	Lc	Dw									Ut	R	Bu	Xt	Ws	En
السادسة																
السابعة																

أعمدة المجموعات الفرعية بعددها الحقيقي في الجدول الدوري الحديث

- والآن، ضع هذا الجدول أمامك، وابدأ الإجابة على الأسئلة التالية وأنت تفكر بصوت عال؛ حتى يمكن لجهاز التسجيل بجانبك التقاط صوتك، وتسجيل طريقتك الخاصة في حل كل سؤال.
- استمر في الكلام وأنت تقوم بالحل، ولا تتوقف إلا بعد الانتهاء من حل جميع الأسئلة.

ولك بالغ امتناني، واحترامي، وتقديري،،،

الباحث

Oberka.com

صفحة رقم (٢)

١. تترتب الرموز في الجدول الدوري على شكل حروف لاتينية (غير عربية)، وبجانب الرمز هناك رقمان اصطلح أن يوضع أحدهما أعلى الرمز، ويوضع الآخر أسفله.
خذ مثلا الرمز التالي كما هو وارد تماما في الجدول الدوري الحديث:

$^{56}_{26}Fe$

على هذا الأساس، أكمل الفراغات التالية:

أ) إن الرمز في الجدول الدوري الحديث عامة يدل على العنصر،

ويدل الرمز المبين في المثال السابق (Fe) على الحديد.

ب) يطلق على العدد الواقع أعلى الرمز اسم (العدد الذري)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه عدد ذرات العنصر التي تحمل الشحنة الموجبة

جـ) يطلق على العدد الواقع أسفل الرمز اسم (العدد النيوتروني)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه عدد ذرات العنصر ذات الشحنة الموجبة

٢. بالعودة إلى الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) نعرف أن عدد النيوترونات في ذرة المادة ذات الرمز ^{19}Dg يساوي .....، وفي ذرة المادة ذات الرمز ^{32}Q يساوي .....

obeikandl.com

صفحة رقم (٣)

٣. تعلم إن كل مادة في هذا الكون تتكون من ذرات، وإن الإلكترونات من مكونات الذرة. في ضوء هذه المعلومة أكمل الفراغات التالية:

يساعدنا الجدول الدوري الحديث على معرفة عدد الإلكترونات لأي ذرة، وذلك لأن عدد

الإلكترونات يساوي عدد البروتونات .....

وتتوزع إلكترونات الذرة داخلها وفقا للقاعدة: $د=٢ن^{٢}$ $(D=2n^2)$ حيث إن (د) أو (D)

تعني عدد المستوى الرئيسي ..... ، بينما (ن) أو (n)

تعني عدد المستوى الرئيسي الذي يحتوي على أكبر عدد من الذرات ..... ولا تنطبق هذه

القاعدة في حالتين هما:

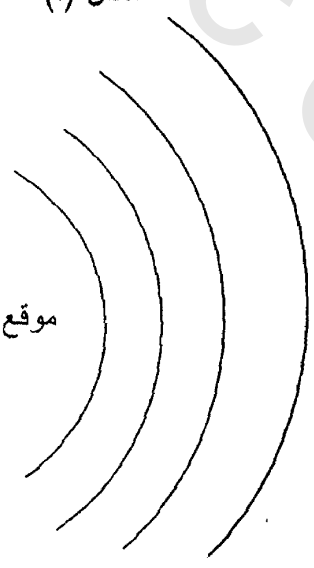
الحالة الأولى هي عند التوزيع في مستوى الطاقة الفرعي .....

الحالة الأخرى هي .....

٤. الشكلان التاليان (أ) و (ب)، الأول (أ) هو لذرة فيها **أربعة** مستويات طاقة رئيسة (أغلفة)، والآخر (ب) لذرة فيها **ثلاثة** مستويات فقط. من هاتين المعلومتين يمكن التنبؤ بأن **أقصى عدد** من الإلكترونات يمكن أن يستوعبه (يتشبع به) **المستوى الثالث** في الذرة

الأولى هو ١٨ ....، وفي الذرة الثانية هو ١٨ .....

شكل (أ)



شكل (ب)

obeikan.com

صفحة رقم (٤)

٥. في الجدول التالي مجموعة من رموز الجدول التوضيحي على صفحة رقم (١)، والمطلوب منك هو تعبئة بقية المعلومات الناقصة أمام كل رمز:

المطلوب منك / الرمز	عدد مستويات الطاقة الرئيسة (الأغلفة) في ذرة الرمز	مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز	عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير (الخارجي) فقط
On			
Rs			
^{32}Q			
Yt			

٦. هذا الجزء مقتطع من الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) كما هو (بنفس الحروف، ونفس الاتجاه):

	$_{8}A$	
J	^{32}Q	Cz
	Hp	

وكما تلاحظ، تضم هذه القطعة خمسة رموز فقط، فإذا كان من بين هذه الخمسة هناك ثلاثة ترمز لمواد تتشابه لدرجة كبيرة جدا في خواصها الكيميائية، فإن المرجح هو أن تكون هذه الثلاثة الرموز هي:

.....

obeikandl.com

صفحة رقم (٥)

٧. يوضح الجدول التالي التوزيع الإلكتروني لذرات خمس مواد، ولهذه المواد رموزها المعروفة في الجدول الدوري الحديث، لكن الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) استخدم رموزا مختلفة لهذه المواد، **والمطلوب منك** هو أن تكتب في الجدول التالي ما هي الحروف التي استخدمها الجدول التوضيحي ليرمز لتلك المواد:

التوزيع الإلكتروني	رمز المادة في الجدول التوضيحي
٢ ، ٨	
٢ ، ٥	
٢ ، ٨ ، ٧	
٢، ٨، ٨، ٢	
٢، ٨، ١٨، ١٨، ٤	

٨. في ما لا يزيد عن سطرين اكتب ماذا تعني لك كلمة (الدوري) الواردة في اسم (الجدول الدوري الحديث).

التوضيح .....

.....

obeikandl.com

الطالب/ إبراهيم (مدرسة الشعب)

- "تترتب [...] الحديث" [س١]
- إف .. إي ؟
- .....

[صوتك]

- آه ؟

[صوتك]

- طيب .. طيب
- ".. بجانب الرمز [...] أسفله" ..
- طيب ...
- ماهو نشتي نوجد ..
- ماهم أذولا رقمين؟
- طيب ..
- ماتش فاهم السؤال الأول ..

[كيف؟]

- ماتش فاهم أيش المطلوب في السؤال الأول ..
- هل هو تابع لهذا السؤال؟

[أيوه .. كله .. هذا بس إلا مقدمة]

- ها ...
- "إن الرمز [...] يدل" ..
- علـــ.. آ ..
- الرمز؟
- يدل على العنصر؟
- ويدل على [...]على " الحديد
- "يطلق [...] اسم" .. العداد ..
- العدد .. فوق الرمز..
- فوق الرامز..
- آمم ..
- "يطلق على العدد الواقع أسفل الرمز" ...
- طيب ..
- "بالعودة [...] الرمز "..... [س٢]
- ذات الرمز ...
- هذا الـــ.. تكافؤ؟ [يشير للعدد أعلى الرمز]
- أو.. الـــ..
- هذا .. العدد الذري ..
- اثنين وثلاثين .. تسعطاعش

[أهه]

- العدد الذري يعني؟
- انا شوية يعني ملخبط .. يعني ..
- لأوه ..

[فكر]

- مش ممكن يكون طبعا تكافؤه ..
- لأن التكافؤ مايكتبش هنا ..
- التكافؤ يكتب هنا .. يعني ..

obeikandl.com

٤٦ – أو عدد الذرات .. اللي تكتب للعنصر..
٤٧ – على ما أعرف إنه دائما ..
٤٨ [طيب]
٤٩ – على ما .. أدنا الأستاذ ذلحين عبد الرزاق .. [مدرسهم]
٥٠ – إنه الـ .. عدد الذري ..
٥١ – أو الوزن النوعي ..
٥٢ – أو الوزن الذري ..
٥٣ – يكتب فوق الـ..
٥٤ – على ما أخذناه من الـ..
٥٥ – طيب ..
٥٦ هذا السؤال طبعا ... كامل ..
٥٧ [يوه هذا السؤال الأول .. ذا الثاني .. هذا السؤال الأول]
٥٨ – ... الرمز...
٥٩ – ...الدوري ...
٦٠ – ... الرمز ...
٦١ – ..... [يواصل الغمغمة قارئا ومعيدا للقراءة]
٦٢ – "يطلق على العدد الواقع" .. أهـ .. [يبتسم]
٦٣ – أعلى الرمز" ..
٦٤ – أعلى الرمز" ..
٦٥ – أنا ها ملخبط شويه .. ـكر إنه .. جـ .. جمعة ..
٦٦ – لأنا أنا .. ملخبط شويه .. إلى الـ..
٦٧ – عدد الجزيئي .. الـ ..
٦٨ – عدد الجزء .. الذر..
٦٩ [أرفع صوتك .. ارفع صوتك .. يا إبراهيم]
٧٠ – طيب .. أهـ ..
٧١ – أصلا .. عاده أول مرة يعني أرفع صوتي وأنا أفكر ..
٧٢ – آ أ .. طيب، لو قلنا .. إن الستة والخمسين العدد الذري ..
٧٣ – أو العدد الذري للإلف إي ..
٧٤ – الـ .. آ آ ..
٧٥ – أذا .. على فكرة ماخذناش هذا .. جدا .. آ ..
٧٦ – آذا اللي فهمته من الأستاذ .. هذا الدرس يعني ..
٧٧ – الـ.. عدد الذري .. إنه فقط .. إنه قلنا .. تابعوا في الجدول ..
٧٨ – شوفوا أنتم العدد الذري ..
٧٩ – حتى .. ما وروانا إلا رمز واحد بس ..
٨٠ – اللي هو .. كان مكتوب على الـ .. آ .. اكلور..
٨١ – الكلور ٣٥,٥ .. كاتبه في الرمز فوق .. بس ..
٨٢ – أيوه ..
٨٣ [طيب على هذا الفهم أيش اللي ممكن .. تجاوب السؤال هذا ؟]
٨٤ – لو قلت ممكن إنوه .. الوز .. العدد الذري هذا ..
٨٥ – لو قلت إنه هذا .. الـ .. آ ..
٨٦ – الوزن الذري .. ما يقعش ..
٨٧ آآه ..
٨٨ – أصلا .. مش ممكن أقول إنه عدد البروتونات أو عدد النيترونات أو الإلكترونات ..
٨٩ [ليش مش ممكن تقول؟]
٩٠ – آ آ آ .. الـ .. آآآ ..

obeikandl.com

٩١ – أصلا أنا أول مرة أشوف يعني .. في حا ..
٩٢ – عدد يكتب هاتا ويقال عليه عدد ..
٩٣ – بروتونات أو نيوترونات أو إلكترونات ..
٩٤ – على ما درست إنوه ..
٩٥ – عدد يكتب .. بجانب الرمز ..
٩٦ [قصدك بجانب الرمز فين يعني؟]
٩٧ – هنا .. [يشير إلى أسفل الرمز باتجاه اليد اليمنى]
٩٨ – [هنا؟]
٩٩ – على ما درسونى إنوه ..
١٠٠ – العدد حقه ...
١٠١ – هو عدد الإلكترونات ..
١٠٢ – وعدد الإلكترونات .. يساوي عدد .. آ ..
١٠٣ – البروتونات يساوي عدد النيوترونات ..
١٠٤ [أها]
١٠٥ – آآآآ ... أو .. طيب ...
١٠٦ [يعني مثلا أيش تذكر من رمز .. آ ... موجود .. على .. الرقم على .. الجانب هذا ؟ أيش تذكر من رمز مثلا؟
١٠٧ أذكر أي رمز؟]
١٠٨ – ها ١١ .. أظن .. الهيدروجين ..
١٠٩ [مثلا]
١١٠ – إتش تو ..
١١١ [أكتب .. اكتب]
١١٢ – على مادرسنا؟
١١٣ – إتش تو؟
١١٤ [أيوه]
١١٥ – ...[يكتب H_2]
١١٦ [إذن أنت .. الـ .. التو هذي أيش بتكون ؟]
١١٧ – على ما ١١.. قال الأســ..
١١٨ – على ما سمعت من الأستاذ .. إنه عتكون عدد الإلكترونات ..
١١٩ [الـ H_2.. ال 2 هاذى حق الـ H اللي هى عدد إلكترونات ؟]
١٢٠ – هو .. أنا قلت مم .. هو عدد الذارات .. ذراته كامل ..
١٢١ [أهه]
١٢٢ – بس .. أنا ممكن أقول هاتا ..
١٢٣ [طيب أنت قلت عدد الذرات والأستاذ قال عدد الإلكترونات]
١٢٤ – أنا ما .. مادريتش.. إ..
١٢٥ [وإلا ما تناقشت .. وإلا ؟]
١٢٦ – لا .. ما استرش اتناقش مع الأستاذ .. صح؟
١٢٧ [بس هل هو فعلا قال هذا عدد الإلكترونات .. وأنت قلت عدد الذرات .. ما تناقشتمش بالمسألة هاذي ؟]
١٢٨ – ما تناقشناش .. أنا قلت بيني وبينــ..
١٢٩ [علشان توصل لنتيجة .. طالما في خلاف بينك وبينه على الأقل توصلوا لــ.. نتيجة]
١٣٠ – ل ا.. الأستاذ [يذكر اسما] كان صعب واحد يتفاهم معه ..
١٣١ [آه]
١٣٢ – بصعوبة أنا كنت .. أتواجه أنا واياه ..
١٣٣ – صعب أنني ... يعني احترم .....
١٣٤ [طيب ما تذكرش في الإعدادية ؟ انتو درستو أيضا في الإعدادية الــ..]
١٣٥ – الأعداد اللي فوق واللي تحت؟

opelikanari.com

[درستم آ آ .. الجدول الدوري .. درستم ..]
- الـــ.. ما أظنه أيضا ..
- لأن الوزن الذري .. للعنصر يكتب فوق .. كما ..
- كاتبين للـــ..
- هذا الأكســـ.. الأكسجين؟
[رمز من الرموز.. مش شرط تعرف ما اسم العنصر حق .. هذا رمز.. عملت Q بدل الـــ..]
- هذا .. طبعا رموز مختلفة؟
[رموز مختلفة .. لكن في نفس المواقع .. والأرقام حقيقية]
- الثمانية حق الأكسجين ..
[أهه]
- الأكسجين هذا ..
- أيوه .. العدد الذري للأكسجين هو ثمانية ..
- أذكر ذلحين .. إنه العدد الذرى .. ثمانية ..
- طيب .. عنقول إن العدد الذري للـــ.. Fe هو ٥٦ ..
[أها]
- أقول ..
- يعني ..
- والـــ.. آآ .. ستة وعشرين ..
طيب بسته ...
- .../.../.../.../.../ [يهمهم]
- يا استاذ شوية صعب علي ..
[مأله صعب]
- أصلا شوية ربشة ..
- لو قلت عليه العدد الذري ..
- طيب وتعريف العدد الذي ما عيكون؟
[لو قلت عليه العدد الذري ؟]
- لو قلت إنني .. طرحت هانا العدد الذري ..
[أها]
- أيش عد أقول .. تعريف العدد؟
- الـــ.. آآ .. طيب خلاص ..
- أقول إنوه .. آآ .. يطلق العدد هذا ..
- إنه الستة والخمسين عدد الإلكترونات .. شافترض..
[أها]
- وأقول .. "يعرف هذا العدد بأنه" ..
- عدد الـــ.. ذرات العنصر.. التي تحمل الشحنة السالبة ..
[أها]
- "ويطلق على العدد الواقع أسف الرمز" ..
- عدد آآ .. البروتونات ..
- وتعريف العدد بأنه .. عدد ذرات العنصر.. حامل الشحنة الموجبة ..
- وعدد النيترونات .. يساوي عدد البروتونات ..
[طيب عادي أكتب]
- عادي؟
[أكتب ما استقريت عليه يعني .. تفكيرك]
- ..... [يكتب كل ما سبق]
- و أنا بنشك في إجابتي

[ها؟]
- و أنا أشك في إجابتي .. وأنا [كلام غير مفهوم]
[مش مشكلة]
- طيب .."بالعودة [...] يساوي" [س٢]
- آآه ... ...
- رجعنا للرمز اللي فوق ..
- عدد النيترونات .. يساوي عدد البروتونات ..
[أها]
- هذا طبعا .. على ما اعتقد إنه معروف ..
- طيب .. الـــ.. آآ ..
- يظل هنا إنوه .. الـــ.. عدد اللي فوق هو الو .. العدد الوزن ..
- أو.. الو .. العدد الـــ.. الوزن الذري ..
- أو الوزن الذري ... ...
- معليش انتقل من السؤال هذا يعني؟
- انتقل لسؤال ..
- هو هذا بس .. هذه الصفحة بس سؤال هنا؟ بس؟
[كيف يعني؟]
- يعني هذا السؤال بس اللي عـــ.. أجاوب عليه بس؟
[لا .. باقي أسئلة]
- ممكن انتقل لغيره ؟
[أنتقل .. عادي]
- عادي؟
- طيب ..
"تعلم [...] الإلكترونات" [س٣]
- يساوي عدد البرو ..
- أها .. عدد الإلكترونات؟
- آآآه .. عدد الإلكترونات أيش يساوي؟ ....
- عتساوي .. عدد الإلكترونات .. طيب ..
- "وتتوزع إلكترونات الذرة داخلها وفقا للقاعدة دال" .. طيب ..
- الدال ..
- الدال هنا تعني ..
- تعني الدال .. آآآ .. عدد الذرات ..
- بينما النون .. آآ .. مستـــ.. آآ.. نو .. الـــ.. الـــ.. أ.. نون ..
- الـــ.. نون .. اللهم صلي وسلم على محمد ... آآ..
- طيب ... اشلون النون اثنين .. أشو..
- و الكالسيوم .. اثنين ..
- أحادي .. آآ ..
- اثنين ... آآ ..
- نقاط اثنين ...
- نوع المستوى .. نوع المستوى ..
- طيب ..
نوون .. آآ ..
- آآ .. أيش هو؟
- نوع .. الـــ.. مستوى [يكتب]
[أيش تقصد بـــ" نوع المستوى"؟]

٢٢٦ – الـــ.. آ ..
٢٢٧ – توع .. أو أحد.
٢٢٨ [طيب]
٢٢٩ – أحد .. مســـ ..
٢٣٠ – أو .. عفوا ..
٢٣١ – المستوياااات .. الرئيسية [يكتب]
٢٣٢ – ... أنا لما أجي أوزع ذرات آ ..
٢٣٣ – ذرة الكالسيوم ..
٢٣٤ – تحتوي ذرة الكالسيوم على آ .. الـــ..
٢٣٥ – الكالسيوم تحتوي على ذرة ..
٢٣٦ – أجي "اضرب أثنين .. في .. نون ..
٢٣٧ نون عدد الـــ.. آ ..
٢٣٨ – عدد الـــ.. آ.. الـــ.. آ..
٢٣٩ – أيش قلت أنا؟
٢٤٠ – الـــ.. الـــ..
٢٤١ – أووه .. شكلي لخبطت ..
٢٤٢ [يعني ما تقلقش من الورق.. شخبط زي ما تتي الورقة]
٢٤٣ آه؟
٢٤٤ [ما تقلقش بالنسبة للورق.. أقلك شخبط زي ما تشتي]
٢٤٥ – دال .. تعنيبي ..
٢٤٦ نوون .....
٢٤٧ – نون عدد الذرات ..
٢٤٨ – دال .. دال المستوى .. دال المستوى ..
٢٤٩ – تعني.. الـــ.. مستوى .. الرئيسي [يكتب شاطبا ما قبلها]
٢٥٠ – نوون .. عدد الذرات ..
٢٥١ – عدد أيش؟
٢٥٢ – الذرات ..
٢٥٣ – طبعا إذا أذكره في الصف الإعدادي ..
٢٥٤ – "ولا تنطبق هذه الحاااا .." القاعدة في حالتين" ..
٢٥٥ – ... الـــ.. حاله الأولى ...
٢٥٦ – الحالة الأولى؟
٢٥٧ طيب ..
٢٥٨ – هذا كله خلفية لما درست آه؟
٢٥٩ [آه؟]
٢٦٠ – هذا كلمة خلفية لما درست أنا؟
٢٦١ [آية .. أعرف .. أيش .. باقي في رؤوسكم يعني إذا فهمتم المعلومة تبقى .. لكن لما تحفظها المعلومة تنسى]
٢٦٢ – ... [يغمغم]
٢٦٣ [أرفع صوتك علشان أعرف فين وصلتي]
٢٦٤ – القاعدة في حالتين ..
٢٦٥ – آ .. طيب ..
٢٦٦ – آ ... طيب ..
٢٦٧ – آخ ... اللهم صلى وسلم عليه ...
٢٦٨ – معقول إنه تختفي عندما نوزع الـــ .. آ ..
٢٦٩ – الـــ .. آ .. عندماا .. اللهم صلى وسلم عليه ..
٢٧٠ – نوزع تو.. لم .. لما توجد مستويات الطاقة الفرعية ..

obeikandi.com

- اللي هى $1s^2$ آآ تو وَن إس .. ٢٧١
- الإس، واللبي .. والدي .. والإف .. ٢٧٢
- بس .. كيف نوزعها١١..؟ ٢٧٣
- أيش هو الأعلى ؟ ٢٧٤
- آآآ .. آه .. ٢٧٥
[بأيش تفكر أنت الأن؟] ٢٧٦
- أفكر.. الـــ ... ٢٧٧
- كيف .. كان .. كيف كان للـــ.. آ آ .. ٢٧٨
- التوزيع الـــ.. آ آ.. الـــ.. آ آ .. المستويات الفرعية .. ٢٧٩
[علشان تحل أيش؟] ٢٨٠
- أشتي أعرف الحل لأنه هانا .. ٢٨١
- ما تستخدمش القانون في حالتين .. ٢٨٢
[في حالتين] ٢٨٣
- أيوه ٢٨٤
- حالة لما نوزع .. التوزيع الـــ.. آ آ .. الفرعي .. ٢٨٥
- أيوه .. ٢٨٦
- آ آ .. التوزيع .. في مســـ.. تويات .. الطاقة .. الفرعية [يكتيب] ٢٨٧
- أو.. ٢٨٨
- الـــ.. حالة الأخرى .. ٢٨٩
- ... صعوبة على طول .. ٢٩٠
- "الشكلان [...] الأولى" [س٤] ٢٩١
- عدد الإلكترونات في الذر.. الـــ.. ٢٩٢
- في المستوى الثالث؟ ٢٩٣
[آه] ٢٩٤
- كم يساوى؟ ٢٩٥
[نعم .. أقصى عدد ممكن .. تحتل هذا المستوى] ٢٩٦
- هذه مستويات رئيسية وإلاااا ؟ ٢٩٧
[أيوه مستويات رئيسية] ٢٩٨
- مستويات رئيسية؟ ٢٩٩
[طاقه رئيسية .. مستويات طاقة رئيسية] ٣٠٠
- ثمانطاعش [يرد فورا] ٣٠١
- الذره الثانية في الـــ.. آ آ .. ٣٠٢
- هذا برضه المستوى الثالث؟ ٣٠٣
- ثمانطاعشر إلكترون .. ٣٠٤
- لأنه في الذرة الـــ.. آ آ.. ٣٠٥
- في المستوى الأول ذرتين .. ٣٠٦
- في المستوى الثاني ثمان .. ٣٠٧
- في المستوى الثالث ثمانطاعشر .. ٣٠٨
- ذرات .. ممكن توزع ذره رئيسية .. ٣٠٩
- هذا باستخدام القانون دال اثنين نون تربيع .. ٣١٠
- هذا باستخـــ .. لأنه توزيع رئيسي.. ٣١١
- طيب .. ٣١٢
- يساو .. السؤال الثالث .. [يعود س٣] ٣١٣
- عدد الإلكترو .. ٣١٤
- هو أنا حافظ تعريف الإلكترونات؟! ٣١٥

obeikandi.com

٣١٦ – ما تشتيش تعريف الإلكترونات؟
٣١٧ – يساوي عدد المستـــ... ويات ..
٣١٨ – نقول يساوي عدد البروتونات ..
٣١٩ [قد قلت هذي أول ما قرأت السؤال .. ليش ترددت يعني؟]
٣٢٠ – أها؟
٣٢١ [أول ما قرات السؤال قلت: يساوي عدد البروتونات .. وقفت بعدين]
٣٢٢ – لأني .. بحـــ .. قلت على النيترونات ..
٣٢٣ – لكن الآن قلت بأن البيـــ.. البروتونات يساوي عدد النيترونات ..
٣٢٤ [ها]
٣٢٥ – قلت يمكن ...
٣٢٦ – طيب .. أجي ..
٣٢٧ – السؤال الرابع
٣٢٨ – "في الجدول[...] رمز" [س٥]
٣٢٩ – آ آ .. طيب ..
٣٣٠ – مطلوب منك .. "عدد مستويات الطاقة الرئيسية"
٣٣١ – أو إن؟
٣٣٢ – طيب .. ما فيش عدد ذرات؟
٣٣٣ [الجدول أمامك]
٣٣٤ – آ آه ..
٣٣٥ – أو إن ..
٣٣٦ [On .. أساعدك .. مكانه هذا On]
٣٣٧ – يا اااه .....
٣٣٨ – آ آ آه طيب ...
٣٣٩ – عتكون .. آ .. ذرة .. ذرتين مع أو إن (On)..
٣٤٠ – لأنه في الـــ.. آ آ .. الدورة الثانية ..
٣٤١ [أها]
٣٤٢ – في الدورة الثانية .. وو.. تكون .. تكون ذرتين ..
٣٤٣ – طيب ..
٣٤٤ – "عدد مستويات الطاقة" الرئيسيااااة ...
٣٤٥ – طيب .. كم شوزع؟
٣٤٦ – اثنين .. أربعة ..
٣٤٧ – آ آ آه .. فوق ..
٣٤٨ – اثنين ... اثنان
٣٤٩ – آ آه .. مجموع ..
٣٥٠ – "مجموع عدد الالكتروناااات" .. أربع
٣٥١ – "عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخيرة"؟
٣٥٢ – آخر مستوى طاقة فيه إلكترونات؟
٣٥٣ – أيوه ..
٣٥٤ [كيف .. ممكن بس أعرف؟]
٣٥٥ – أنا قلت آآ .. لأنه يحتوي على ذرتين .. الـــ آ On ..
٣٥٦ – هو في الدورة الثانية ..
٣٥٧ [أها]
٣٥٨ – أنا حسبت .. على أساس ..
٣٥٩ – إنه هذا يحتوى على ذرة واحدة ..
٣٦٠ [أها]

obeikandi.com

- في الـــ.. جدول .. في الدورة الأولى .. ٣٦١
- في الدورة الثانية .. يحتوى .. ما يقارب ذرتين .. ٣٦٢
[أها] ٣٦٣
- هكذا .. أنا .. علي ما أذكر من ... إعدادي .. ٣٦٤
- كنا نأخذ رموز على هذا الشكل .. ٣٦٥
[طيب] ٣٦٦
- طيب .. استعمل قانون دال .. ٣٦٧
[أها] ٣٦٨
- قانون .. تيـــ .. دال .. في اثنين نون تربيع .. ٣٦٩
- طيب لو ضربت الاثنين في آ .. ٣٧٠
- الاثنين في اثنين .. في عدد الـــ.. ذرات العنصر نفسه .. ٣٧١
- لطلع كـــم ؟ ٣٧٢
- آ آ .. ذان .. أربعة .. اثنين .. ثمان .. ثمان ... ٣٧٣
- لأنه لو قلنا .. عدينا هنا عدد الـــ.. عدد الـــ.. ذرات .. ٣٧٤
- ٢× ٢ بأربعة .. ٢ × ٤ بثمانية ٣٧٥
[هكذا أيش ؟ اللي هو الثمانية] ٣٧٦
- الثمانية اللي عتكون عدد .. عدد الـــ .. عدد الـــ .. آآ .. آ ه ٣٧٧
- آ آ آ .. عدد مستويات الطاقة .. ٣٧٨
- عتكون الأصح فعلاً اثنين .. ليش خطـــأ ؟ ٣٧٩
- اثنين .. صح .. ٣٨٠
- عوزعهـــا علي .. اثنين جداول ٣٨١
- اثنيـــ ... ماكسيما ... ما ٣٨٢
- اثنيـــن .. عدد الإلكترونات .. ٣٨٣
اثنين ... أربعه .. أو ســـت .. ٣٨٤
- آر إس .. (Rs_) .. الـــ Rs .. ٣٨٥
- آر إس .. الـــ Rs .. الـــ Rs .. ٣٨٦
- آر إس .. أيضا .. نفسه .. تـــو .. ٣٨٧
- ما أظن إنه أربعه ... ٣٨٨
- قبح اللـــــــه ... وجـــــــه الشيطان ٣٨٩
- ماهاذه الأسئلة يا إبراهيم ماتسترش تحلهن ؟ [!] ٣٩٠
- كيف بتذكر ..؟ ٣٩١
- ٣٩٢
- عدد الإلكترونات ... ستـــــــــة ٣٩٣
[طيب .. هذه الستة كيف حسبته؟] ٣٩٤
- عتتوزع على المستوى الأول والثاني .. ٣٩٥
- الـــ.. آ .. عدد المستويات اثنين .. ٣٩٦
- عدد الذرات عتكون ثمانية .. ٣٩٧
[أها] ٣٩٨
- اللى حسبناها أول ٣٩٩
[أها] ٤٠٠
- اثنين .. في المستوى الأول .. وستة في المستوى الثاني .. ٤٠١
- ثمانية .. ٤٠٢
- الـــ.. آر .. إس .. ٤٠٣
- آ .. هذا بس أشتي أعرف الـــ.. رقم هذا حق .. أيش؟ ٤٠٤
[رقم المجموعة.. مش الجدول الدوري مجموعات .. رئيسية ومجموعات فرعية؟] ٤٠٥

obeikandi.com

- بس هو هنا .. ذا .. المجمـــ.. الـــ..
[هذه الدورات]
- أها ..
[هنا رقم الدورة .. وهنا رقم المجموعة .. هنا المجموعة الأولى .. هنا الدورة الأولـــى .. الـــدورة الثانيـــة .. الدورة الثالثة .. المجموعة الأولى .. المجموعة الثانيه ..]
- .....
[طبق .. إذا .. مبدأ معين .. خلاص هي نفس المبدأ .. المفروض إنه نأخذ كل الـــ..]
- شوية أنا ا...
- حاسس إني ملخبط شوية يعني .. مدري كيف ..
- أثنين .. ثمانيه .. سته ..
- ترى المسوا .. ده ..
[٢..٨..٦.. كأنك تشتي تتخلص من السؤال]
- لا .. لإتوه ..
[كيف .. يعي .. معقول .. هل]
- هي .. هي .. هذه أمـــــ....
[ذرتين لهم نفس العدد ؟]
- ..... آآه ...
- أوهه ...
- عد في .. أنا بعدين .. من صفوف كيف؟
- كم عد باقي بعدي من صفوف؟
[بعدك كيف؟]
- يعني من عد ..
[في طالبين مفروض اليوم ..... ليش تسأل؟]
- بس .. أصل ..
[لاتستعجلش .. لاتقلقش .. في معانا وقت .. من ناحية الوقت يعني تفكر وإلا؟]
- لا .. مش من ناحية الوقت
[ها؟]
- أصلا أنا لي .. كنت اليوم أنا محتاج اليوم جدا ..
[خلاص أهو قد .. اعتبر نفسك عادك بالراحة]
- لا .. أصلا ..
- يا الله طيب .....
ممكن تكتب لي عدد الذرات؟ ..
- أخاف .. لا .. عاد يلخبطني هذا الـــ .. رقم ..
- طبعا مش ممكن صح يكون مثل ...
[انتقل للسؤال اللي بعده .. عادي]
- "هذا الجزء [...] هي" [س٦]
- آآ ... تشتي ثلاثة رموز ..
- ترمز لمواد تتشابه بدرجة كبيرة جدا في الخواص الكيميائية"؟
[آه]
- هاذي رموز طبعا .. مغبرة عن الرموز الأصلية وإلا هي ؟ ..
[أيه]
- رموز أيضا ..
[مغيرة .. بس هي من .. نفس .. أخذتها من هنا .. فهل الـــ.. خمسة هذه ..]
- ليش ماكتبتش الرموز الأصلية؟
[علشان مااعتمدش على الـــ.. حفظ .. أشتي شوف في فهم .. لأني مشتيش الحفظ]

- الآن يعني تشتيني آآ .. ٤٥١
[أحاول أحلل الفهم أنا] ٤٥٢
- أذكر .. ٤٥٣
[مش الحفظ] ٤٥٤
- أذكر .. أيش كان موجود هنا يعني؟ ٤٥٥
[لا .. لا .. ماتذكرش .. مايهمنيش تذكر .. أنت ممكن بدون ماتعرف ما .. أيش اللي كان هنا .. بـدون حتـى ٤٥٦
الحروف هذه .. ممكن تقلي .. تحل لي الأسئلة بدون أي معرفة بالرموز الحقيقية] ٤٥٧
يعني .. هذا لو .. أنا كنت عادني ذاكرها .. يعني ٤٥٨
[لو كنت فاهم الجدول الدوري .. نعم] ٤٥٩
- أهاا ٤٦٠
- Hp .. J .. ٤٦١
- أها .. هاا .. ٤٦٢
- الـــ..... J ... ٤٦٣
[فاهم السؤال؟] ٤٦٤
- يشتي لي .. ثلاثة رموز ٤٦٥
[من هذه الخمسة في ثلاثة ترمز لمواد تتشابه في خواصها الكيميائية] ٤٦٦
- ثلاثة مواد؟ ٤٦٧
[آه .. ثلاثة رموز مواد .. فأي من هذه الثلاثة ممكن تكون هذه الرموز؟] ٤٦٨
آه ٤٦٩
- واه .. ٤٧٠
- بصراحة ماتش فاهم .. ٤٧١
[طيب انتقل السؤال اللي بعده .. فقط عندك سؤالين] ٤٧٢
- "يوضح [...] المواد" [س٧] ٤٧٣
اثنين .. ثمانية؟ ٤٧٤
[أها] ٤٧٥
- أين قصدك يعني .. ٢، ٨ ؟ ٤٧٦
[يعني هذا التوزيع الإلكتروني] ٤٧٧
- أيوه .. ٤٧٨
[حق لأيش .ز حق أي رمز؟] ٤٧٩
- العشرة ؟ ٤٨٠
[التوزيع الإلكتروني؟ أيوه] ٤٨١
- العشرة ؟ ٤٨٢
- آه ... خمسة ... خمسة ... ٤٨٣
اثنين .. ٤٨٤
٢، ٨، ٨، ٢ ؟ ٤٨٥
[نعم] ٤٨٦
طيب لحظة .. ٤٨٧
- يطلع هنا عدد الـــ.. ذا .. تسعة ٤٨٨
- ٧ .. ١٥ .. ١٧ .. ١٦ .. عشرين .. ٤٨٩
عشريـــن ... أه .. اين ٤٩٠
- ستاه .. عشرة .. ٤٩١
- في سبعطاعش عدد الإلكترونات .. عدد الإلكترونات .. ٤٩٢
أيوه يإبراهيم ٤٩٣
- أذكر .. الـــ.. إلكترونات ... ٤٩٤
- ... خمسطاعش ... ٤٩٥

opeikandi.com

- عشرين كان الكربون ...
- أنا أشتي بس ؟؟
- أشتي أذكر حاجة بس بالجدول ..
- يمكن تمكني بس .. ناسيها ..

[اللي هي ؟]

- اللي هي كيف .. يحسبوا عدد الـــ.. آ ..
- كيف تحسب هنا ..
- هاذي الدورات ..

[أها]

هل هن .. من هانا تحسب عدد الذرات وإلا هكذا ؟

[آه]

- أشتي أذكر هاذي الـــ.. شي ..
- لو ذكرت ممكن أحل .. أعرف الجواب ..
- لكن المشكلة الآن أنني ناسي ..
- أنا أحاول أذكّر .. لكن مش قادر أذكّر حتى سوا ..

[كيف تعد الـــ.. آ .. رأسيا وإلا أفقيا يعني]

- رأسيا وأفقيا .. كيف أعدد .. أعرف عدد الـــ.. ذرات ..
- وإلا .. بإمكاني رغم أنني أنا لا ..

[عدد الذرات وإلا عدد الإلكترونات؟ شانفك تكرر كلمة عدد الذرات .. عدد الذرات]

- عدد .. ذرة .. الذرة اللي تـــ..
- تقله طيب عدد الإلكترونات يعني ..
- لأنه .. على ماكان يقول .. الـــ.. الـــ..
- هو قال إنه عدد الـــ.. إلكترونات .. هو عد .. هو الذرات ..
- لأنه هانا بنوزع عد الإلكترونات ؟؟

[أها]

- يوو .. أنا بنقله .. عدد الـــ.. ذرات يعني ..

أنا بالحاول على إنه استذكر ..

- أشتي أذكر .. الـــ.. توزيع في ثلاث إعدادي ...

[انتو درستوا السنة أذي التوزيع .. وإلا عادكم ماوصلتمش؟]

- ماوصلناش ..

[ماوصلتمش .. فين وصلتم؟]

- هو في أي باب ؟

[يعني .. مش ذاكر بالضبط لكت تدرسوا الجدول الدوري وتدرسوا التوزيع الإلكتروني هاذي السنة .. مادرستم الجدول الوري .. عادكم ماوصلتمش؟]

- كله على العناصر اللي .. اللي أخذناها الـــ.. الـــ..
- الدورة الثانية بس اللي أخذناها في .. ثالث إعدادي ..
- أنا .. الستة مأخذنا شي ..

[عادكم ماوصلتمش بس .. بس في ..]

لا .. ما ..

[كتابكم فيه جزء كبير على الجدول الدوري والتوزيع الإلكتروني هذا العام]

- ها ؟

[فيه جزء كبير على الـــ.. توزيع الإلكتروني والجدول الدوري]

- من أول .. من .. أول أخذناها .. ما أخذناش لحد الآن

[يمكن عادكم ماوصلتمش]

- آه .....

obeikandi.com

كأننا ولاجاوبت شي ..
[عادي .. أنا مايهمنيش الـ.. أشتي كيف تفكر بس .. وليش ...]
- أصلا .. بس .. لو مسكت الكتاب بس ..
يكفيني مسكة الكتاب ..
- لو كنت خليتني آخر واحد .. في .. يعني قليل .. بعد هكذا شوية ..
- بعد يومين .. ثلاث أيام ..
[انا قلت لك ذاك اليوم]
- ونسي .. لأنه .. أصلا .. جت لي ظروف شغلتني الآن ..
- لأنه .. المهم .. شوية ونسير نوصل أخي للمطار ..
بعض النقاط يساعد ني على الدخول على طول بسرعة ..
- فرضا .. بتكون حاجة .. مثل أي .. هي اللي شي صغير .. اللي هي ..
- مش قادر حتى .. استذكره .. وهو في الأصل مفتاح لكل شي ..
- الآن أنا طبعا .. راسم في مخيلتي .. الجدول الدوري ..
[نعم]
- بس .. بعض العناصر .. مختفية عني .. يعني ..
الجدول الدوري ..
[طيب هذا التوزيع .. ماتقدرش .. تخمن من خلاله فين .. من الـ.. فين ممكن يكون في الجدول الدوري؟]
- هو .. لو .. بس ..
[الرمز صاحب هذا التوزيع .. والرمز صاحب هذا التوزيع .. والرمز صاحب هذا التوزيع .. فين ممكـن يكـون في الجدول الدوري؟]
- هذا توزيع رئيسي وإلا ؟
- وزيع رئيسي طبعا ..
- ها ..
الـ.. ٢، ٨ .. في الرتوس ..
- هذا في الجدول الثاني عيكون .. حتى في .. الدورة الأولى ..
- أنا أظن إنه هنا .. هنا ..
[ليش ؟]
- لأنه .. مم ..
الدورة الأولى ما تحتوي إلا على ذرتين مش ثمان ..
[أها]
- طيب الرمز .. ٢، ٨ ..
هاو .. كتبت On ...
- هي هانا اللخبطة .. اثنين سبعة ..
- اثنين .. سبعة (٢، ٧) ..
- ذرتين .. بعدها سبع ذرات ..
- آآخ ..
- مادريت أين نكتبها ..
- هل هو هانا .. هكذا ..
نحسب عدد الذرات هكذا .. وإلا هكذا ..
- هذا الآن عد الدورات ..
- وهانا عدد الـ.. آآ ..
الترتيب يعني ..
- الـ.. لو أحسبهم ..
- لو افترضت إني حسبت إنه عدد الذرات هانا .. خمس .. ست .. سبع ..
[أها]

- هانا صفر ؟
[المجموعة رقم صفر .. مش]
- ها ؟
[الجدول الدوري .. في المجموعة الأخيرة يسموها المجموعة صفر]
- يعني هذا السطر كامل ؟
[أها .. أبوه المجموعة هاذي اللي هي السطر .. العمود الرأسي .. والدورة هي اللي في الصف الأفقي .. تسمى دورة .. العمودية تسمى .. أو رأسية .. تسمى ..]
- أيه بس أنا أعرف .. إنه كانوا يكتبوا لنا هنا العدد حق الـ.. عنصر .. أنت مش كاتب ..
- [أنا كتبت لك حق ثلاثة عناصر بس]
- اللي هو ؟
[الـ A والـ Dg والـ Q مثلا كتبت لك فيها أرقام]
- هو هذا الرقم الآن العدد الـ.. آآ .. ؟
[كتبت لك فيها أرقام .. المفروض إنك تفهم ماهاذي الأرقام إذا كنت فاهم الجدول الدوري .. بتعرف هاذي الأرقام أيش المقصود بها يعني]
- أنا والله .. على ماقلت إنه .. إنه عدد الـ.. العدد الذري أصلا ..
- بس ماكناش .. كانوا يقولوا لنا إنوه .. احنا ماتدرسش هذا ..
- وإنو عندرسو في أول ثانوي .. إنوه ..
- إحنا كنا ندرس عدد الـ.. توزيعات بس ..
[آهـ]
- أما العدد الـ.. ٣٢ كان .....
- ... ثمانية .. تسعطاعش ..
- تسعطاعش حق الـ.. آآ ..
- لو قلنا إنه هذا المغنسيوم تسعطاعش .. الـ ٣٢ .. الـ ٣٢ ..
[مش ضروري إنك تذكر اسم العنصر]
- لا .. لا .. بس .. آآ ..
- هذا أظنه الأكسجين اللي A .. في السؤال ..
- والـ ٣٢ .. يمكن حق البروم
[أيش بيفيدك إنك تعرف حق أيش .. أنا ممكن أقلك حق أيش]
- ها ؟
[أنا ممكن أقلك حق أيش]
- الأيش ؟
[بس أيش بيفيك؟ عندك اسم العنصر اللي محل الـ Q ؟]
- لو علرفت الـ .. آآ ..
[أنا باقلك إنه الكبريت]
- الـ S ؟
[أيه]
- لو هانا S ..
[عندك S .. الرمز الحقيقي S عندك .. أيش بيفيدك؟]
- الـ.. آآ .....
- عيستوي ...
- أنت أديت لي على طول التوزيع ..
- أنا أعطيتك التوزيع]
- على طول
[يعطيك الذرة يقلك وزع .. أنا أشتي العكس .. أعطيتك التوزيع تقلي أيش هي]

٦٣١ – أيش هي الذرة ؟
٦٣٢ [أيه]
٦٣٣ – ٢، ٨ .. طيب .. ٢، ٨ ..
٦٣٤ – ماهو لو أنا أشتي أعرف كيف تطلع عدد الذرات بس ..
٦٣٥ – هل هو هكذا .. وإلا هكذا ..
٦٣٦ – هذا عدد الدورات .. أنت طالما قلت إنه هنا ..
٦٣٧ – طيب الدورة هنا كلها ذرتين ..
٦٣٨ – هنا ثمان .. هنا ثمانطاعش ..
٦٣٩ – كذه لو حسبتها أنا .. لو ..
٦٤٠ – لو أقول أنا يمكن أحسبها هكذا .. طيب ..
٦٤١ – أنا كنت آآ .. التوزيع هذاذا كله رئيسي ..
٦٤٢ – طيب .. آآ ...
٦٤٣ – أناك اثنين .. وهانا ٢، ٨ ..
٦٤٤ – طيب .. عنقول هذا عنصر الـــ.. كي .. الـــ.. هذا .. توزيعه ٢، ٨ ..
٦٤٥ – لا .. لحظة .. لحظة .....
٦٤٦ – إحنا كنا .. ماكناش نوزع توزيع رئيسي ..
٦٤٧ – هذا توزيع رئيسي وإلا توزيع .. أنت قلت ..
٦٤٨ [أيه]
٦٤٩ – مش هو توزيع فرعي ؟
٦٥٠ [لا]
٦٥١ – بس إحنا ماكناش نأخذها توزيع رئيسي ..
٦٥٢ – إحنا كنا مدارات .. إس
٦٥٣ [s p d]
٦٥٤ – أيوه
٦٥٥ – إحنا نوزع هكذا ..
٦٥٦ – أنا بنأخذ الآن .. بنحاول أحل الأسئلة على هذا النطاق ..
٦٥٧ – بس أنت بتقول مستويات رئيسية ..
٦٥٨ [طيب وزعها على .. مستويات رئيسية .. أنا ممكن أوزعها .. إذا عرفت الرئيسي ممكن أوزعها فرعي]
٦٥٩ – أنت هذا مستخدم فيها القانون .. ٢نون ..
٦٦٠ [أها]
٦٦١ – هذا القانون ..
٦٦٢ – عجزت !
٦٦٣ [اللي بعده]
٦٦٤ – الدوري
٦٦٥ [مامعنى كلمة 'الدوري' ؟]
٦٦٦ – التالي
٦٦٧ [التالي ؟ إذن هل تقصد الجدول التالي الحيث ؟! ما معنى "الجدول التالي الحديث"؟]
٦٦٨ – الجدول الدوري .. اللي هو .. متطور ..
٦٦٩ – أو إنه بيقول .. مش هو ثابت ..
٦٧٠ – يعني تقول إنه .. لأنه في عدد دورات .. [أها]
٦٧١ – وحسبوا على عدد دورات .. وصلوا لآخر .. آآ ..
٦٧٢ – هن سبع دورات بس ؟
٦٧٣ – إذن .. لأنه .. لما تطور الجدول هذا ...
٦٧٤ – لأنه .. الـــ.. آآ .. كان الجدول من قبل يعتمد على الوزن الذري ..
٦٧٥ – في الجدول الأخير .. اعتمد على العدد الذري الأخير ..

obeikandl.com

٦٧٦ – وو .. معتمدة على سبع دورات .. كل دورة تحتوي على عدد من العناصر وموضوعة على شكل أفقـي ..
٦٧٧ والـــ.. موضوعة على شكل عمودي ..
٦٧٨ – أنا أقول هذا
٦٧٩ [بيكون معنى "الدوري" اكتب ... ماذا تفهم من كلمة "الدوري"]
٦٨٠ – فاهم دوري أيش معناه بالـــ..
٦٨١ – الدوري في لها معاني ..
٦٨٢ [المعنى واحد]
٦٨٣ – لا .. لا .. في دوري ..
٦٨٤ [حتى في الكرة]
٦٨٥ – لا .. الدوري .. لا ..
٦٨٦ [حتى في الكرة]
٦٨٧ – لاا ..
٦٨٨ – الدوري في الكرة .. دوري .. أنا ألعب معك لعب ..
٦٨٩ – يعنيـــي .. دوري .. فرق تلعب معاا .. مع نفسها والمتأهل منها يخرج بالكأس ..
٦٩٠ – طيب .. نقول إنه الجدول الدوري مجموعة من العناصر تتفاعل مع بعضها والخارجة ..
٦٩١ – آا .. مع نفسه
٦٩٢ – لو نفسه آذه .. كل عنصرين يتفاعلوا مع بعض ..
٦٩٣ [يعني لما نقول الاجتماع الدوري]
٦٩٤ [ويستمر اللغط .....]
٦٩٥ – التوضيح .. [يكتب كلمة "التوضيح" ويقف]
٦٩٦ [شكرا]

obeikandl.com

ملحق . ٥ / أ: إجابات أفراد العينة المصدرية فى ورقة اختبارهم
حسام (مدرسة ٢٦ سبتمبر)

صفحة رقم (١)

بسم الله الرحمن الرحيم

- الجدول التالي يماثل في عدد أعمدته الرأسية، وصفوفه الأفقية، وفي تقسيمه، جدول ترتيب العناصر الكيميائية الذي سبق لكم دراسته تحت اسم (الجدول الدوري الحديث).
- وتشير الأرقام (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0) أعلى الجدول إلى المجموعات الرئيسة للجدول الدوري الحديث. أما الدورات فقد أشير إلى أرقامها على يمين الجدول بالصفات (الأولى ... حتى السابعة).
- لاحظ أن الرموز داخل خلايا الجدول التالي ليست الرموز الحقيقية التي في الجدول الدوري الحديث، وإنما هي الحروف التي تستخدمها أسئلة هذا الفحص، والتي ستستخدمها أنت في إجاباتك.

شكل توضيحي لـ:

الجدول الدوري الحديث

	1	2									3	4	5	6	7	0
الأولى	M															Kc
الثانية	Kz	Ab	أعمدة المجموعات الفرعية بعددها الحقيقي في الجدول الدوري الحديث								Cb	Vs	On	gA	^{19}Dg	Rs
الثالثة	G	Mh									Hc	Tv	J	^{32}Q	Cz	Lm
الرابعة	Z	L									Mc	X	E	Hp	Zq	Yt
الخامسة	Lc	Dw									Ut	R	Bu	Xt	Ws	En
السادسة																
السابعة																

- والآن، ضع هذا الجدول أمامك، وابدأ الإجابة على الأسئلة التالية وأنت تفكر بصوت عالٍ؛ حتى يمكن لجهاز التسجيل بجانبك التقاط صوتك، وتسجيل طريقتك الخاصة في حل كل سؤال.
- استمر في الكلام وأنت تقوم بالحل، ولا تتوقف إلا بعد الانتهاء من حل جميع الأسئلة.

ولك بالغ امتناني، واحترامي، وتقديري،،،

الباحث

صفحة رقم (٢)

١. تترتب الرموز في الجدول الدوري على شكل حروف لاتينية (غير عربية)، وبجانب الرمز هناك رقمان اصطلح أن يوضع أحدهما أعلى الرمز، ويوضع الآخر أسفله.
خذ مثلا الرمز التالي كما هو وارد تماما في الجدول الدوري الحديث:

$$\left|{}^{56}_{26}\mathrm{Fe}\right|$$

على هذا الأساس، أكمل الفراغات التالية:

أ) إن الرمز في الجدول الدوري الحديث عامة يدل على .....

ويدل الرمز المبين في المثال السابق (Fe) على رمز الحديد .....

ب) يطلق على العدد الواقع أعلى الرمز اسم (العدد الكتلي .....)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه مجموع عدد البروتونات والنيوترونات في ذرة العنصر

جـ) يطلق على العدد الواقع أسفل الرمز اسم (العدد الذري .....)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه عدد البروتونات في ذرة العنصر

٢. بالعودة إلى الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) نعرف أن عدد النيوترونات في ذرة المادة ذات الرمز ^{19}Dg يساوي 20، وفي ذرة المادة ذات الرمز ^{32}Q يساوي 24

obeikandl.com

صفحة رقم (٣)

٣. تعلم إن كل مادة في هذا الكون تتكون من ذرات، و إن الإلكترونات من مكونات الذرة.
في ضوء هذه المعلومة أكمل الفراغات التالية:

يساعدنا الجدول الدوري الحديث على معرفة عدد الإلكترونات لأي ذرة، وذلك لأن عدد

الإلكترونات يساوي عدد ..... في العنصر .....

وتتوزع إلكترونات الذرة داخلها وفقا للقاعدة: $د=٢ن^{٢}$ $(D=2n^2)$ حيث إن (د) أو (D)

تعني ..... ، بينما (ن) أو (n)

تعني ..... ، ولا تنطبق هذه

القاعدة في حالتين هما:

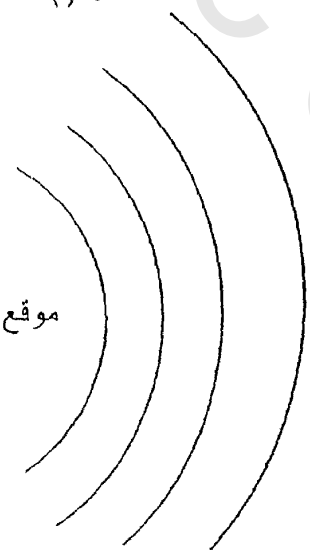
الحالة الأولى هي ....

الحالة الأخرى هي ....

٤. الشكلان التاليان (أ) و (ب)، الأول (أ) هو لذرة فيها أربعة مستويات طاقة رئيسة (أغلفة)، والآخر (ب) لذرة فيها ثلاثة مستويات فقط. من هاتين المعلومتين يمكن التنبؤ بأن أقصى عدد من الإلكترونات يمكن أن يستوعبه (يتشبع به) المستوى الثالث في الذرة

الأولى هو .....، وفي الذرة الثانية هو ..... .

شكل (أ)



شكل (ب)

obeikandl.com

صفحة رقم (٤)

٥. في الجدول التالي مجموعة من رموز الجدول التوضيحي على صفحة رقم (١)، والمطلوب منك هو تعبئة بقية المعلومات الناقصة أمام كل رمز:

المطلوب منك / الرمز	عدد مستويات الطاقة الرئيسة (الأغلفة) في ذرة الرمز	مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز	عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير (الخارجي) فقط
On	٢	٧	٣
Rs			
^{32}Q			
Yt			

٦. هذا الجزء مقتطع من الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) كما هو (بنفس الحروف، ونفس الاتجاه):

	$_{8}\Lambda$	
J	^{32}Q	Cz
	Hp	

وكما تلاحظ، تضم هذه القطعة خمسة رموز فقط، فإذا كان من بين هذه الخمسة هناك ثلاثة ترمز لمواد تتشابه لدرجة كبيرة جدا في خواصها الكيميائية، فإن المرجح هو أن تكون هذه الثلاثة الرموز هي:

obeikandl.com

صفحة رقم (٥)

٧. يوضح الجدول التالي التوزيع الإلكتروني لذرات خمس مواد، ولهذه المواد رموزها المغروفة في الجدول الدوري الحديث، لكن الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) استخدم رموزا مختلفة لهذه المواد، **والمطلوب منك** هو أن تكتب في الجدول التالي ما هى الحروف التي استخدمها الجدول التوضيحي ليرمز لتلك المواد:

التوزيع الإلكتروني	رمز المادة في الجدول التوضيحي
٢ ، ٨	
٢ ، ٥	
٢ ، ٨ ، ٧	
٢، ٨، ٨، ٢	
٢، ٨، ١٨، ١٨، ٤	

٨. في ما لا يزيد عن سطرين اكتب ماذا تعنى لك كلمة (الدوري) الواردة فى اسم (الجدول الدوري الحديث).

لان الجدول الدوري الحديث يحتوي على دورات أفقية ويحتوي على طاقات

في بعض العناصر وهي مستقة من دورات ...

obeikandl.com

الطالب/ حسام (مدرسة ٢٦ سبتمبر)

- .....

[سمعني صوتك]

- .. دأ .. ها ..

[بصوت عالي اقرأ]

- لحظة بافكر شوية .. وبعدين بأرجع [يبدو مرتبكا]

[اقرأ مليه عادي]

- "على هذا الأساس أكمل"

[اقرأ من البداية]

- "تترتب [...] الحديث:" .. [س١]

- على .. "إن الرمز في [...] عامة يدل على" ...

- .....

[بأيش تفكر؟ ارفع صوتك]

- ... يعني ممكن نحله صح وإلا عادوه؟

[أيه أحسن حل .. كأنه أسئلة عادية حلها صح يعني ... إذا أقدرت طبعا .. إذا ماقدرتش .. اللي متعرفلوش ... عدي يعني بـــس ...]

- ...

[فهمت السؤال وإلا مافهمتوش؟]

- .. "الرمز [...] على:" ...

- .. على نوع الفلزات واللافلزات يعني ..

- يمكن علاا ... خواص العناصر .. يمكن

[اكتب اللي مقتنع فيه .. ما]

- ..... يمكن نحل الـــ سؤال الثاني؟

[أيوه عادي]

- "ويدل [...] على:" .. رمز الحديد ..

- .. "ويطلق [...] أعلى [...] اسم" الـــ ..

- العدد الـــ .. كتلي ...

- العدد الذري ..

[شوف المثال ... واحكم]

- صح ..

- العدد الكتلي ..

[على أي أساس حسمت رأيك إنه كتلي مش ذري؟]

- يعني عدد الـــ ..

- الحديد عدده الذري ٢٦ ..

- والعدد الكتلي ٥٦ ..

- "ويمكن تعريف [...] بأنه" مجموعة ...

- مجموعة ..

- مجموعة ذرات العناصر ...

- الواقعة ...

- الواقعة على ... أسفل العنصر ..

[أسفل العنصر؟ .. الواقعة على فين؟]

- أسفل العنصر .. لا ..

- العدد الذري علاا العنصر

[نتكلم الآن على العدد الكتلي .. تعريف العدد الكتلي .. مش شرط تعريف كتاب .. أنت أيـش تفهـم العـدد الكتلي ماهو؟ .. مشتيش منك تعريف .. أنت أيش فاهم؟ أيش هو العدد الكتلي بالنسبة لـك؟ .. ماتحـاولش تفكر بحاجة بقرا.. وإلا شي .. أيش فاهم؟]

- .. هو مجموعة يعني ذرات الـــ .. عنصر .. يعني الواقع علاا ..

- علـ .. الموقـ .. الموجودة على العنصر يعني ... ٤٩
- "يطلق [...] أسفل [...] العدد" .. الذري ... ٥٠
- هو مجموعة ... ٥١
- ٥٢
[ارفع صوتك] ٥٣
- هو مجموعة ذرات العناصر .. الواقعة .. على أسفل .. العنصر .. ٥٤
- مثل الـ .. لـ .. عنصر الحديد .. ٥٥
- "بالعودة [...] يساوي" ٥٦
[هذا مكانه طبعا Dg^{19} .. و Q^{32} هونا، هل ممكن تحسب عدد النيوترونات؟ فكر .. قلي بأيش تفكر بس] ٥٧
- ... عدد النيوترونات .. آ .. ٥٨
- التعريف آذا قدنا ناسي له والله .. ٥٩
- يعني ... ٦٠
- ممكن نقول إنوه .. ٦١
- عدد النيوترونات يساويبي .. العدد آ ذري زائد العدد الكتلي؟ ... ٦٢
- زائد الـ .. ٦٣
[قم بكل اللي تفكر بيه ..عادي] ٦٤
- ٦٥
[أيش تذكر من أعداد في الذرة؟ أيش فيه داخل الذرة؟] ٦٦
الذرة يعني .. ترونات .. إلكترونات .. آ .. آ ... ٦٧
[أيوه] ٦٨
- من الإلكترونات للنيوترنات .. ٦٩
- يعني ... ٧٠
- يمكن تعريف النيوترون .. ٧١
- النيوترون هو ٧٢
[هل ممكن تعرّف .. تعرف عدده من خلال الـ .. الرموز اللي موجودة في الجدول الدوري زي كذه؟] ٧٣
- عدد الـ؟ ٧٤
[مشتيكش تعرّف لي النيوترون يعني ... في النهاية هل ممكن تحسب عدد كل واحد من آذولا وإلا لا؟] ٧٥
- عا .. نقول العدد الكتلي ناقص العدد الذري .. ٧٦
[هذا أيش يطلع لنا؟] ٧٧
- يطلع عدد الـ.. نيوترونات .. ٧٨
[آها .. طيب] ٧٩
هذا هنا علما .. ٨٠
- رمز أيش هذا آ دي جي؟ ... ٨١
- هذا هنا العدد الكتلي .. ٨٢
[على أي أساس حكمت إنه العدد الكتلي؟] ٨٣
- آ .. لأنوه موجود أعلى .. أعلى العنصر .. ٨٤
[آها] ٨٥
- والعدد الذري ٨٦
[طيب] ٨٧
- ٨٨
- يعني آذا الرمز .. يعني غلط؟ ٨٩
[الرمز مش حقيقي .. مش غلط .. أنا مش هدفي إنك تكون حافظ الرمز يعني] ٩٠
- رمز .. ٩١
- ها .. تسعطاعش هذا الـ .. الـ .. بوتاسيوم ٩٢
[آها] ٩٣
- بوتاسيوم .. ٩٤
- البوتاسيوم عدده الذريبي ٣٦ ٩٥
[طيب] ٩٦
- أ .. وو .. وولـ .. عدده الـ .. كتلي .. يمكن .. تسعطاعش ٩٧

obeikandi.com

٩٨ – .....
٩٩ [سمعنا صوتك علشان أساعدك .. قلي بأيش تفكر يعني]
١٠٠ – يعني عدد الـــ .. آذا ..
١٠١ – ١٩ هذا .. العدد الذري ..
١٠٢ – يا .. عدد الإلكترونات يعني حق الـــ .. آ ..
١٠٣ [أيش رأيك أنت؟]
١٠٤ – حق البوتاسيوم ..
١٠٥ [أها]
١٠٦ – والعدد الكتلي يمكن أنا أقول سطاعش .. ستة وثلاثين
١٠٧ [طيب]
١٠٨ – يمكن يعني ننقص .. آ .. ستة وثلاثين من تسعطاعش ..
١٠٩ – نطلع عدد الإلكترونات .. أم .. آ .. النيوترونات ...
١١٠ – ..... [يحسب]
١١١ – ... ـسه ...
١١٢ – ... آ ... سطا ...
١١٣ [اطرح عادي .. شخبط على الورقة]
١١٤ – ... سطاعش ناقص تسعاة ... باقي سبعة ... [يطرح]
١١٥ – سبعطاعش عدد النيوترونات ..
١١٦ – في ذرة المادة ... ذرة آ ..
١١٧ – ٣٢ هذا العدد الذري حق الـــ .. آ .. الأكسجين ...
١١٨ [أها]
١١٩ – الأكسجين .. عدد الذري ٣٢ ناقص آ .. ثمانية
١٢٠ [أها]
١٢١ – يساوي ..... [يطرح]
١٢٢ – العدد الذري .. ـتة ...
١٢٣ – أربعة وعشرين
١٢٤ [اكتب]
١٢٥ – ... [يكتب]
١٢٦ [اقلب الصفحة]
١٢٧ – "تعلم [...] يساوي" [س٣]
١٢٨ – ... هو عدد آ .. ...
١٢٩ – الإلكترونات يساوي عدد الآ ..
١٣٠ – الإلكترونات المفردة الموجودة .. في مستوى الخارجي للذرة يمكن .. أو التكافؤ
١٣١ [كتب]
١٣٢ – .....
١٣٣ [ماهوش اختبار هو .. فقط عن اختيارك كيف تفهم وكيف تفكيركم بس، فما تقلقش يعني ..]
١٣٤ – آه
١٣٥ [مهوش اختبار ولا فيبه درجات ولاشي]
١٣٦ – يعني كيف نفكر آه؟
١٣٧ [أيه بس]
١٣٨ – ..... سا .....
١٣٩ [اتكلم]
١٤٠ – ... الإلكترونات تساوي .....
١٤١ – يعني تعريف الـــ .. الإلكترونات يعني .. أيش تساوي وإلا كيف .. يعني
١٤٢ [أيش تساوي .. يقلك: "يساعدنا [...] يساوي"؟]
١٤٣ – تكافؤ الـــ .. عناصر
١٤٤ [طيب اكتب]
١٤٥ – ... تكافؤ العنصر ...
١٤٦ ["وتتوزع"]

obeikandi.com

١٤٧ – وتوزع "وتتوزع [...] تعني" ..
١٤٨ [درستم القاعدة هذي؟]
١٤٩ – آه .. بس إحنا لمن .. لمن نجيبي نطلّع أقصى عدد من الإلكتروتات ..
١٥٠ – يعني نجي .. نجيب آ .. العدد الذري ..
١٥١ – نضربه هنا في اثنين .. آ .....
١٥٢ – يعني .. مش عارف والله .. (د) يعني أيش تساوي ..
١٥٣ – يعني ممكن لما يجيبلي .. أي .. أي رمز عنصر ..
١٥٤ – يعني ممكن .. أضربه بالـ .. أجيبله القاعدة ذي .. واطلع الآ .. الإجابة ..
١٥٥ – لكن أنا مش عارف والله ..
١٥٦ [طيب]
١٥٧ .....
١٥٨ [أيش تقرأ؟]
١٥٩ – ..... "ولاتنطبق [...] هما"
١٦٠ – الحالة الأولى يعني .. آ ...
١٦١ – يعني ..آ نجيب الآ .. العدد الذري حق العنصر .. ونضربه في ٢ اللي ..
١٦٢ – آ .. اثنين هنا .. x ٢ ..
١٦٣ – مثلا الأكسجين .. نضربووه .. لما نطلع الآآ .. العدد الكتلي أو الذري ..
١٦٤ – الأكسجين ثمانية نضربه في اثنين ..
١٦٥ ٢ x ٨ بسطاعش x ٢ بستة وثلاثين ...
١٦٦ [الحالة الأولى هي؟]
١٦٧ – آ .. يعني .. الشرح وإلا تشتبي؟
١٦٨ [بسرعة .. بسرعة .. اكتب اللي فيك]
١٦٩ – تضرب رجـ ...
١٧٠ – نضرب العدد ...
١٧١ – نضرب العدد آ .....
١٧٢ – نضرب العدد ...
١٧٣ – يعني ثمانية .. آ .. الأكسجين ..
١٧٤ – مثلا مثال .. الأكسجين ثمانية .. نضربه x ٢ .. بسطاعش ..
١٧٥ – نضربه x ٢ أس نون .. يطلع آ ستة وثلاثين .. يطلع العدد الذري
١٧٦ [طيب]
١٧٧ – نضرب عدد العنصـر x ٢ ... [يكتب]
١٧٨ – ثم نضرب آ .. باآ .. بالاثنين هذي اللي هنا
١٧٩ [طيب .. ثم أيش؟]
١٨٠ – نضربه x ٢
١٨١ [خلاص]
١٨٢ – نطلع الآ ...
١٨٣ – هاذي اللي جنب النون ..
١٨٤ – أولا .. نطول اللي هنا .. ٢ أس نون x ٢ التي جنب الـ .. النون ...
١٨٥ – الحالة الأخرى هي .....
١٨٦ [سيبها إذا مش ذاكر]
١٨٧ – ها ؟
١٨٨ [أقول إذا مش ذاكر سيبها .. انتقل للي بعدها]
١٨٩ – "الشكلان [...] الأولى" ... [س٤]
١٩٠ – هو .....
١٩١ – "يمكن التنبؤ بأن أقصى عدد" ...
١٩٢ – ـمور المستوى الثالث ... M
١٩٣ – يتشبع بالمستوى المطـ ..
١٩٤ – آ .. الإم يعنيبي ... المستوى الثالث M آ ..

obeikandl.com

١٩٥ – في الذرة الأولى ..
١٩٦ – يعني أقصى عدد من الإلكترونات؟
١٩٧ – ... اثنين .. ون إس تو تو إس تو بي $(1s^2, 2s^2, 2p)$
١٩٨ – ها ... آم ..
١٩٩ – إذاا ...
٢٠٠ في الذرة الوتلي هو اثنين ...
٢٠١ – في الذرة الثانياااة ثمانية
٢٠٢ [ليش؟ أيش الفرق؟]
٢٠٣ – ها ؟
٢٠٤ [أيش الفرق بين الأولى والثانية؟]
٢٠٥ – الذرة الأولى يعني آ .. تتشبع اثنين إلكترونات
٢٠٦ [ليش؟ طيب والثانية]
٢٠٧ – بثمانية
٢٠٨ [ليش قلت .. هونك اثنين وهونك ثمانية؟ هذا اللي أشتي أفهمه .. أنا مش عارف .. الأساس اللي اعتمدت
٢٠٩ عليه]
٢١٠ يعني قول .. $1s^2$ .. يعني ذاك .. المستوى الأول .. المستوى الفرعي الأول ..
٢١١ – .. $2s^2\ 2p^6$
٢١٢ [أها]
٢١٣ – تمام؟
٢١٤ [أها]
٢١٥ – اثنين آ .. اجمع المجموعات .. ٢+٦ ثمانية
٢١٦ [هذا في الذرة الثانية .. يعني أيش الفرق بين الذرة الأولى والثانية؟]
٢١٧ – ...
٢١٨ [أنا طالب الـ .. أقصى عدد إلكترونات في المستوى الثالث .. تمام؟ سواء هذي أو هـذي .. بـس هـذي
٢١٩ فيها أربعة مستويات رئيسية مش فرعية وهذي فيها ثلاثة مستويات .. المستوى الثالث هنا وهنا كم يأخـذ؟
٢٢٠ أكبر عدد إلكترونات ممكن يستوعبها .. وكم يأخذ هنا؟]
٢٢١ – ...
٢٢٢ [مش معترض على حلك .. بس أشتي أعرف ليش فرقت بين هذا وهذا]
٢٢٣ – المستوى الثالث يتشبع لا ... خمسة إلكترونات
٢٢٤ [أها]
٢٢٥ – ...
٢٢٦ [هل حافظ حفظ وإلا في شي معين يعني؟]
٢٢٧ – يعني
٢٢٨ [حافظ إنه هكذا]
٢٢٩ – فاهم له إنوه يتشبع بخمسة إلكترونات .. المستوى ذا ..
٢٣٠ [اللي هو المستوى؟]
٢٣١ – المستوى الثالث
٢٣٢ [مستوى M .. وإلا؟]
٢٣٣ – المستوى الأول L .. K .. K
٢٣٤ [K]
٢٣٥ – والثاني L .. والثا .. الرابـ .. الثالث M
٢٣٦ [M يتشبع الآن بخمسة وإلا باثنين وإلا بثمانية؟ M .. المستوى الرئيسـي، ملـيش دخـل بالمسـتويات
٢٣٧ الفرعية، ... كم يتشبع اثنين وإلا خمسة وإلا ثمانية .. أنت الآن ذكرت لي ثلاثة أرقام .. احسم رأيك وقلـي
٢٣٨ ليش]
٢٣٩ – ..... ـبع بخمسة إلكترو ...
٢٤٠ – المستوى الأول آ .. آ .. اثنين إلكترونات يعني .. اثنين مستويات ..
٢٤١ – المستوى الثاني ثلاثة .. واا .. بي ..
٢٤٢ – والمستوى الثالث آ .. خمسة
٢٤٣ [اكتب]

obeikandl.com

٢٤٤ – لأن ٢ في ٥ بعـ .. بعشرة .. ٢+٨ عشرة
٢٤٥ [طيب]
٢٤٦ – ... خلاص
٢٤٧ [طيب]
٢٤٨ – "في الجدول التالي [...] رمز:" [س٥]
٢٤٩ – "عدد [...][...][...] فقط" [يقرأ رءوس جدول السؤال]
٢٥٠ [هذي الرموز موجودة هنا Yt, Q, Rs, On هل تقـدر تعـرف عـدد [...] ومجمـوع [...] وعـدد [...]
٢٥١ الخارجي الرئيسي؟]
٢٥٢ – "عدد مستويات الطاقة الرئيسية"
٢٥٣ – يعني للرمز الواحد؟
٢٥٤ [ها]
٢٥٥ – ..... أو إن آذا .. العدد الذري كام؟
٢٥٦ – ..... "عدد مستويات الطاقة الرئيسية"
٢٥٧ [كيف نعرف عدد مستويات الطاقة ... ؟]
٢٥٨ – ... يعني من .....
٢٥٩ – "عدد مستويات الطاقة الرئيسية"
٢٦٠ – أو إن آذا رمز أيش؟
٢٦١ [أي رمز .. تشتي أقلك باقلك .. بس ميكفيكش يعني ... الجدول؟]
٢٦٢ – يعني لما
٢٦٣ [الجدول أمامك]
٢٦٤ – لما نشتي نطلع عدد إلكترونات .. نشتي عدد الذري حقه علشان نطلعه
٢٦٥ [ماتقدرش تحسبه من الجدول هكذا؟ هذا الجدول؟]
٢٦٦ – ..... نحسبه من الجدول؟
٢٦٧ – ..... أسئلة صعبة والله
٢٦٨ [هي صعب]
٢٦٩ – آه ؟
٢٧٠ [صعب .. صعب]
٢٧١ – .....
٢٧٢ [شوف اللي بعده]
٢٧٣ – لو طلعت عدد ذري باطلعه ...
٢٧٤ – العدد الذري كام؟
٢٧٥ [سبعة]
٢٧٦ – ... سبعة؟
٢٧٧ – يعني ... النتروجين ..
٢٧٨ – النتروجين سبعة ..
٢٧٩ – "عدد مستويات الطاقة الرئيسية في ذرة الرمز" ...
٢٨٠ – يعني نوزعه .. التوزيع الإلكتروني ..
٢٨١ – همم .. $1s^2, 2s^2, 2p^3$ ...
٢٨٢ – مستويات الطاقة الرئيسية .. آآ .. s و p
٢٨٣ [هذي مستويات الطاقة الرئيسية؟]
٢٨٤ – .. لا ..
٢٨٥ – الرئيسية يعني آم .. K .. K حق s وو L
٢٨٦ [أها]
٢٨٧ – L يعني .. آآ ..
٢٨٨ – هذا مستوى الطاقة الرئيسي الأول .. K
٢٨٩ – وآذا مستوى الطاقة الرئيسي الثاني
٢٩٠ [طيب]
٢٩١ – تو إس .. تو ..
٢٩٢ – يعني ممكن هنا .. نا .. نقل آآ .. K و L هنا؟

obeikandi.com

٢٩٣ [عددهم بس كم عددهم .. كم طلعوا يعني؟]
٢٩٤ – كيف عددهم .. يعني؟
٢٩٥ [أنا طالب العدد مش طالب الرموز .. كم يعني طلعوا؟ كم طلعوا مستويات؟]
٢٩٦ – اثنين .. مستويات اثنين
٢٩٧ [خلاص .. اكتب اثنين]
٢٩٨ – "مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز" ..
٢٩٩ – عدد الإلكترونات .. يعنيبي ...
٣٠٠ – يعني .. في الذرة كامل؟
٣٠١ – خليني بطلع عدد إلكترونات المستوى الخارجي للذرة ..
٣٠٢ – يتشبع يا بـــ ٣ .. ثلاثة إلكترونات ..
٣٠٣ – يعنيي التكافؤ ثلاثي ..
٣٠٤ – لأن تكافؤه عدد ذرات العناصر الموجودة في المستوى الخارجي للذرة ..
٣٠٥ [عدد أيش؟]
٣٠٦ – عدد الـــ .. الـــ .. إلكترونات المفردة ..
٣٠٧ – الموجودة في المستوى الخارجي للذرة ..
٣٠٨ – هذا عدد إلكترونات ثلاثة .. التكافؤ ثلاثي ..
٣٠٩ – "مجموع عدد الإلكترونات" ..
٣١٠ – يعني يمكن نطلع مجموع عدد إلكترونات مننن .. آآ ..
٣١١ – مستوى الطاقة الرئيسي الأول .. مستوى الطاقة الرئيسي الثاني ..
٣١٢ – المستوى .. مستوى الطاقة الرئيييسي ..
٣١٣ – الأول هذا يتشبع لاا .. اثنين .. اثنين إلكترونات ...
٣١٤ – تو إس .....
٣١٥ – "عدد الإلكترونات في ذرة الرمز"
٣١٦ – يعني 2p ثلاثة .. 1s هنا اثنين .. 2s اثنين ..
٣١٧ [طيب]
٣١٨ – ثلاثة .. ثنين ...
٣١٩ – سبعة تطلع
٣٢٠ [اكتب طيب]
٣٢١ – .. [يكتب]
٣٢٢ [طيب لوقلت لك إن المطلوب هو عد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير، مش الفرعي، الرئيســـي؟ .. هــذي
٣٢٣ الثلاثة على المستوى الرئيسي وإلا على المستوى الفرعي؟]
٣٢٤ – مستوى الطاقة الأخير [يقرأ]
٣٢٥ – عدد الإلكترونات على مستوى .. مستوى الطاقة الأخير يعني ..
٣٢٦ – يعني ذوا .. مستوى الأخير p
٣٢٧ [تمام]
٣٢٨ – تمام؟
٣٢٩ [فرعي وإلا رئيسي هذا؟]
٣٣٠ – فرعي
٣٣١ [والرئيسي؟]
٣٣٢ – إل L
٣٣٣ [كم عدد الإلكترونات في L]
٣٣٤ – ... ثلاثة إلكترونات يتشبع .. لاا .. ستة .. ستة إلكترونات
٣٣٥ [هنا .. هنا في هذي الذرة]
٣٣٦ – هنا p ؟
٣٣٧ [هنا في الذرة هذي .. كم الآن عدد الإلكترونات على L .. المستوى الرئيسي الثاني؟]
٣٣٨ – هو يتشبع 2s و 2p ..
٣٣٩ – يعني أجمع آدوم؟
٣٤٠ [أيش رأيك؟ أنا أشتي أعرف عدد الإلكترونات على المستوى L .. كم منهم؟]

obeikandl.com

- ... هذا هنا أو أو L مدارين اثنين فرعيين s و p ٣٤١
- s يتشبع لا إلكترونين و p يتشبع لا ثلاثة إلكترونات ... ٣٤٢
- يعني أنت قول خمسة .. خمسة .. ٣٤٣
[طيب اكتب] ٣٤٤
- .. [يكتب] ٣٤٥
[طيب اللي بعده] ٣٤٦
- عدد الإلكترونات .. ٣٤٧
- على المستوى الخا .. الخارجي هو .. المستوى الخارجي .. ٣٤٨
[على مستوى الطاقة الرئيسي أنا أقصد هنا .. مش الـ .. الفرعي] ٣٤٩
- على الرئيسـ ... ٣٥٠
- عدد الـ .. ٣٥١
- العدد الذري كم حقه ذا .. رمز أيش؟ ٣٥٢
[خلاص] ٣٥٣
- يعني ما .. يعني ما .. ٣٥٤
[.. معاشغلكش] ٣٥٥
- يعني مادر .. مادرسناش الـ .. الرموز كامل .. ٣٥٦
[أنا عارف .. أنا عارف .. ولا اشتي .. ولاتا منتظر إنك تكون حافظهم كامل] ٣٥٧
- ها .. ٣٥٨
[بس أنا حبيت أشوف أيش فاهم من نقاط علشان كذه أعطيتك .. بس أشوف كيف باتطبق العدد .. خـلاص انتقل للسؤال الثاني .. عادي مش مشكلة .. مشتيش بقية الـ] ٣٥٩ ٣٦٠
- ... كيو .. كيو اثنين وثلاثين ... ٣٦١
- ننتقل للسؤال السادس .. ٣٦٢
- "هذا الجزء [...] الاتجاه):" [س٦] ٣٦٣
[يعني هذا الشكل أخذته من هنا .. زي ماهو] ٣٦٤
- ها .. ٣٦٥
- "وكما تلاحظ [...] هي:" ... ٣٦٦
[هذي خمسة رموز] ٣٦٧
- تتشابه في الخواص؟ ٣٦٨
[في ثلاثة منها أكثر تشابها فيما بينها من البقية .. أي فيهم الثلاثة هاذول؟ كي تقدر؟] ٣٦٩
- ... هاذوم .. أنا .. من المجموعة السابعة .. ٣٧٠
[أها] ٣٧١
- ..... ننـ ... ٣٧٢
- الخامسة والسادسة والسابعة .. هذاا؟ فلزات .. ٣٧٣
[يعني أذولا أكثر تشابها؟ هم أذوم الثلاثة ذولا؟] ٣٧٤
- ... يعني .. إتوه .. الفلزات ... الأولى والثانية .. ٣٧٥
- واللافلزات آ .. الثالثة والخامسة .. والسادسة والسابعة .. ٣٧٦
- لافلزات أذوم .. ها .. ٣٧٧
[طيب] ٣٧٨
- ... فلزات .. لافلزات .. ٣٧٩
- "يوضح [...] المواد:" [س٧] ٣٨٠
- ... ٣٨١
[فاهم السؤال؟] ٣٨٢
- لحظة .. ٣٨٣
- "التوزيع الإلكتروني لذرات خمس ولهذه المواد رموزها المعروفة" ... ٣٨٤
- .....آم ... ٣٨٥
- التوزيع الإلكتروني ثمانية .. اثنين .. ٣٨٦
- يعني ذا رم .. رمز العنصر؟ ٣٨٧
[لا .. هذا التوزيع حقه .. التوزيع الإلكتروني .. وهو أكيد لواحد من العناصـر الموجـودة أمامـك، قلـي التوزيع هذا اثنين ثمانية حق أي عنصر منها] ٣٨٨ ٣٨٩

obeikandl.com

- يعني الفكرة .. الفكرة ..
[يعني أنتم اعتدتم يجيب لك مثلا عنصر يقلك اعمل التوزيع الإلكتروني حقه صح؟ أنا الآن عملت لك العكس– أعطيتك التوزيع الإلكتروني وقلتلك جيبلي العنصر .. العنصر من هنا مشتيكش تكون حافظه .. من هنا ممكن تطلع ..]
- مليه نشتي نعرف .. على الـ ..
- يعني عدده .. عدده يعني .. الـ .. ذري ...
- ... "رمز المادة" ...
- "رمز المادة في الجدول التوضيحي" ...
- "التوزيع الإلكتروني" ..
- يعني مافهمتوش كيف يعني ثمانية واثنين ..
[وانتو كيف توزعوا التوزيع الإلكتروني طيب؟]
- نوزع التوزيع الإلكتروني ..
- يعني على حسب عدد آ .. عدد الآ .. عدد .. عدد ذري ..
[طيب كيف توزعه؟ مش هكذا تكتبه؟]
- آه ؟
[مش هكذا تكتبه؟ أنا شفت كتابكم مكتوب هكذا .. طبعا هذا على مستوى الرئيسية مش الفرعية]
- ... المستوى .. الرئيسي ها؟
[آه]
- ..... ماتش فاهم السؤال بالضبط ..
[قلت لك .. أنا جاتب لك التوزيع جاهز مشتيكش توزع .. بس تقلي هل ممكن يساعدك في معرفة أي عنصر من هذه العناصر هذا التوزيع حقه وإلا لا]
- ... يعني نقول في المجموعة .. الدورة الثانية .. المجموعة الثامنة ...
- التوزيع الإلكتروني .. ثمانية واثنين؟
[أها .. اثنين وثمانية]
- اثنين وثمانية ..
- مافيش عندي أصلا فكرة عنه .. عند آذا السؤال كيف يعني اثنين ثمانية ..
[أيش اللي خلك قبل شوية تقول: الدورة الثانية المجموعة الثامنة]
- يعني قلت لأنه .. الدورة الثانية موجود في الدورة الثانية ..
- يعني مثلا
[ممكن أعرف الدورة الثانية مثلا؟]
- لما نوزعه مثلا ون إس تو .. تو ...
- والمجموعة الثامنة ...
- يعني .. نـ .. نعرفه من هنا من الجدول ..
[أها]
- لما نعرف يعني نقول .. إن ذي .. الدورة .. اثنين ..
- وثمانية المجموعة ..
[واثنين خمسة بيكون أيش مثلا؟]
- آه ؟
[واثنين خمسة أيش بيكون؟]
- آ .. الدورة الثانية .. المجموعة الخامسة ..
[وهذا اللي تحته ٢، ٨، ٧ ؟]
- صعب ..
[يعني أنت اعتمدت إنه الرقم الأول يشير للدورة والثاني يشير للمجموعة .. طيب هذا ممكن ينطبق على هذا وهذا طيب .. هذا أيش نقول عنه الآن ٢، ٨، ٧ إذا اعتمدنا هذي القاعدة؟]
- ... نقول التكافؤ ثنائي؟
[يعني هذا مايفيدني؟ في النهاية اشتي أكيد .. التوزيع هذا بيدلني على مكان العنصر هنا .. وإلا ماسألتكش جيبلي الرمز من هنا .. إلا وأنا واثق إنه أكيد التوزيع هذا بيشير لي إلى مكان داخل الجدول .. فكر كذه من آخر مادرست .. عادك ذاكر شي؟]
- ..... اثنين يعني ..

- اشتي شعرف هذي اثنين أيش معناها وانا باطلع الرمز
[طيب والتوزيع الإلكتروني أيش معناته؟ .. لما أقلك التوزيع الإلكتروني .. أقلك التوزيع الإلكتروني اثنين ثمانية أيش تفهم .. ماهو الاثنين؟ ماهو الثمانية؟ قد سمعت كلمة التوزيع الإلكتروني؟ طيب .. أيش معناها؟]
- يعني .. نوزع الأعداد .. عدد ..
[أها]
- التوزيع الإلكتروني نوزعه
[توزع أيش؟]
- نوزع الـ .. العنصر
[كيف توزع العنصر يعني؟ هذا اسمه توزيع إلكتروني .. يعني هذا توزيع للعنصر .. هذا عنصر .. وآذا عنصر .. وآذا ..]
- ...
[طيب .. انتقل للسؤال التالي .. وبعدين ممكن]
- ماقد مرتش عليّ هذي الـ .. الأسئلة طول حياتي ..
- "في مالايزيد [...] الحديث)" [س٨]
[هو اسمه "الجدول الدوري الحديث" .. ماقد سألتش نفسك أيش معنى كلمة "الدوري"؟ ليش سموه "الدوري" أو سألت الأستاذ؟]
- لأنه يحتوي يعني .. على دورات
[أها]
- ... ورد ...
- دورات .. سطيية ..
- ويحتوي يعني على خانات ..
- خانات يعني مسألة دورات .. مثلا الدور الأول .. الدور الثاني .. آه ...
- ... كلمة الدوري ..
- يعني مشتقة من دورات
[طيب]
- ..... [يقلب في الصفحات]
- ... على ....
- التوزيع الإلكتروني .....
- خلاص .....
- كيـ .. لو هذا .. الأكسجين .. نقول العدد الذري حقه ..
[كيف حددت إنه الأكسجين؟]
- لأنه العدد الذري ٣٢ حقه ..
- .. طاعش ...
- بس أنا مفهمتوش هنا .. التوزيع الإلكتروني ..
[خلاص أقفل التسجيل؟ نناقش بشكل مفتوح الآن؟ نعتبرك كملت؟]
- ... [يدخل معلم الطالب ويدور حديث عن السؤال بينه وبين الباحث]
[كملت؟]
- .....
[خلاص؟]
- .....
[خلاص شكرا]
انـــتهـــى

ملحق ٥ / أ: إجابات أفراد العينة المصدرية في ورقة اختبارهم

خليل (ثانوية تعز)

صفحة رقم (١)

بسم الله الرحمن الرحيم

- الجدول التالي يماثل في عدد أعمدته الرأسية، وصفوفه الأفقية، وفي تقسيمه، جدول ترتيب العناصر الكيميائية الذي سبق لكم دراسته تحت اسم (الجدول الدوري الحديث).
- وتشير الأرقام (0, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1) أعلى الجدول إلى المجموعات الرئيسة للجدول الدوري الحديث. أما الدورات فقد أشير إلى أرقامها على يمين الجدول بالصفات (الأولى ... حتى السابعة).
- لاحظ أن الرموز داخل خلايا الجدول التالي ليست الرموز الحقيقية التي في الجدول الدوري الحديث، وإنما هي الحروف التي تستخدمها أسئلة هذا الفحص، والتي ستستخدمها أنت في إجاباتك.

شكل توضيحي لـ:

الجدول الدوري الحديث

	1	2									3	4	5	6	7	0
الأولى	M															Kc
الثانية	Kz	Ab	أعمدة المجموعات الفرعية بعددها								Cb	Vs	On	$_{8}A$	^{19}Dg	Rs
الثالثة	G	Mh	الحقيقي في الجدول الدوري الحديث								Hc	Tv	J	^{32}Q	Cz	Lm
الرابعة	Z	L									Mc	X	E	Hp	Zq	Yt
الخامسة	Lc	Dw									Ut	R	Bu	Xt	Ws	En
السادسة																
السابعة																

- والآن، ضع هذا الجدول أمامك، وابدأ الإجابة على الأسئلة التالية وأنت تفكر بصوت عال؛ حتى يمكن لجهاز التسجيل بجانبك التقاط صوتك، وتسجيل طريقتك الخاصة في حل كل سؤال.
- استمر في الكلام وأنت تقوم بالحل، ولا تتوقف إلا بعد الانتهاء من حل جميع الأسئلة.

ولك بالغ امتناني، واحترامي، وتقديري،،،

الباحث

صفحة رقم (٢)

١. تترتب الرموز في الجدول الدوري على شكل حروف لاتينية (غير عربية)، وبجانب الرمز هناك رقمان اصطلح أن يوضع أحدهما أعلى الرمز، ويوضع الآخر أسفله.
خذ مثلا الرمز التالي كما هو وارد تماما في الجدول الدوري الحديث:

$^{56}_{26}Fe$

على هذا الأساس، أكمل الفراغات التالية:

أ) ان الرمز في الجدول الدوري الحديث **عامة** يدل على اختصار لاسم العنصر،

ويدل الرمز المبين في **المثال السابق** (**Fe**) على رمز الحديد.

ب) يطلق على العدد الواقع **أعلى** الرمز اسم (العدد الذري)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه عدد الالكترونات

جـ) يطلق على العدد الواقع **أسفل** الرمز اسم (العدد الكتلي)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه مجموع عدد الالكترونات والبروتونات

٢. بالعودة إلى الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) نعرف أن **عدد النيوترونات** في ذرة المادة ذات الرمز ^{19}Dg يساوي 19، وفي ذرة المادة ذات الرمز ^{32}Q يساوي 32.

openkandil.com

صفحة رقم (٣)

٣. تعلم إن كل مادة في هذا الكون تتكون من ذرات، وإن الإلكترونات من مكونات الذرة. في ضوء هذه المعلومة أكمل الفراغات التالية:

يساعدنا الجدول الدوري الحديث على معرفة عدد الإلكترونات لأي ذرة، وذلك لأن عدد **الإلكترونات يساوي** عدد البروتونات .....

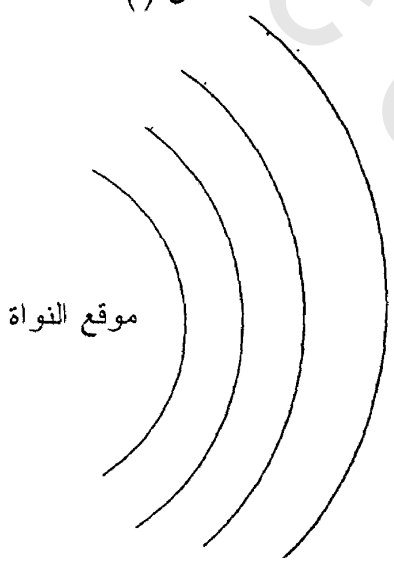
وتتوزع إلكترونات الذرة داخلها وفقا للقاعدة: $د=٢ن^{٢}$ $(D=2n^2)$ حيث إن (د) أو (D) تعني عدد الالكترونات ..... ، بينما (ن) أو (n) تعني ..... ، ولا تنطبق هذه القاعدة في حالتين هما:

الحالة الأولى هي .....

الحالة الأخرى هي .....

٤. الشكلان التاليان (أ) و (ب)، الأول (أ) هو لذرة فيها **أربعة** مستويات طاقة رئيسة (أغلفة)، والآخر (ب) لذرة فيها **ثلاثة** مستويات فقط. من هاتين المعلومتين يمكن التنبؤ بأن **أقصى عدد** من الإلكترونات يمكن أن يستوعبه (يتشبع به) **المستوى الثالث** في الذرة الأولى هو ١٨ الكترون ، وفي الذرة الثانية هو ١٨ الكترون .

شكل (أ)



شكل (ب)

obeikandi.com

صفحة رقم (٤)

٥. في الجدول التالي مجموعة من رموز الجدول التوضيحي على صفحة رقم (١)، والمطلوب منك هو تعبئة بقية المعلومات الناقصة أمام كل رمز:

المطلوب منك / الرمز	عدد مستويات الطاقة الرئيسة (الأغلفة) في ذرة الرمز	مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز	عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير (الخارجي) فقط
On			
Rs			
^{32}Q			
Yt			

٦. هذا الجزء مقتطع من الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) كما هو (بنفس الحروف، ونفس الاتجاه):

	$_{8}A$	
J	^{32}Q	Cz
	Hp	

وكما تلاحظ، تضم هذه القطعة خمسة رموز فقط، فإذا كان من بين هذه الخمسة هناك ثلاثة ترمز لمواد تتشابه لدرجة كبيرة جدا في خواصها الكيميائية، فإن المرجح هو أن تكون هذه الثلاثة الرموز هي: نظائر

.....

obeikandl.com

صفحة رقم (٥)

٧. يوضح الجدول التالي التوزيع الإلكتروني لذرات خمس مواد، ولهذه المواد رموزها المعروفة في الجدول الدوري الحديث، لكن الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) استخدم رموزا مختلفة لهذه المواد، والمطلوب منك هو أن تكتب في الجدول التالي ما هي الحروف التي استخدمها الجدول التوضيحي ليرمز لتلك المواد:

التوزيع الإلكتروني	رمز المادة في الجدول التوضيحي
٢ ، ٨	
٢ ، ٥	
٢ ، ٨ ، ٧	
٢، ٨، ٨، ٢	
٢، ٨، ١٨، ١٨، ٤	

٨. في ما لا يزيد عن سطرين اكتب ماذا تعني لك كلمة (الدوري) الواردة في اسم (الجدول الدوري الحديث).

المقصود بكلمة الدوري في اسم الجدول الدوري الحديث رقم (١) الدوري قد يكون الارتباط بالدورات ٢ و ٤ يكون المقصود بها الدورات أو الى دوار الى حدثت لاعطاء جدول دوري .

obeikandl.com

الطالب/ خليل (مدرسة ثانوية تعز)

- "تترتب [...] أسفله" [س١]
- "إن الرمز [...] على" ..

[تكلم ما استطعت]

- يدل على .....
- اختصار اسم العنصر ..
- اختصار ... اختصار [يكتب]
- "ويدل [...] .. على" ..
- الحديد ..
- رمز .. الحديد [يكتب]
- "يطلق [...] (العدد" .. نري [يكتب الذري]
- "ويمكن [...] بأنه" ..
- عدد الـــ.. الإلكترونات ... [يكتب]
- ... [واصل .. واصل]
- "يطلق [...] أسفل" .. بـــ ..
- العدد الكتلي [يكتب]
- "ويمكن [...] بأنه" ..
- مجموع عدد الإلكترونات والنيوترونات ..
- ... [اكتب .. عادي .. واصل]
- بس .. أنا .. مش ..
- أخذنا ذي السنة بس ماذاكرتـــوش

[اكتب التعريف]

- ... اكترونات ... نات [يكتب]
- "بالعودة [...] الرمز" ... [س٢]
- دي .. جي ...
- يساوي .. تسعطاعش ..
- "وفي [...] الرمز" ..

كيو ...

- اثنين وثلاثين .... [يقلب الصفحة]
- تعلم [...] التالية:" ... [س٣]
- "يساعدنا [...] يساوي" ..
- عدد البروتونات ...
- "وتتوزع [...] القاعدة" ..
- دال نون .. [يقرأ القاعدة خافضا صوته]

[صوتك!]

- دال .. أيش تعني؟

[آه؟]

- أيش تعني الدال؟
- [هو هذا اللي أسألك أنا]
- الدال هي اسم ...
- ها ... عدد الإلكترونات ...
- "بينما [...] تعني" ...
- آش ... مش إســـ ..

[أيش تعتقد؟ آ ؟]

- عدد الإلكترونات [يردد مع نفسه] .. اثنين ..
- على ما أظن هيي ...
- اسمه ...

[حاول .. مش ذاكر .. مش ضروري]

- ولا الدال .. على ما أظن إنه عدد الـــ .. إلكترونات

[فكر .. مافيش مشكلة يعني .. اعصر مخك على قدر ما تستطيع وخلاص]

- .....
- هذي عدد الـــ ..
- إنْ .. إنْ .. إن ..
- على ما أظن ..
- العدد الذري .. يمكن النون ...
- أو الوزن الذري ...
- القا ..... [يقرأ بقية السؤال عن استثناءات القاعدة]
- ماذي .. مش .. عارف .. له
- "الشكلان [...] هو" ... [س٤]
- أربعة مستويات للطاقة ...
- المستوى ..
- يعني يقصد فيبه s p d f ؟

[المستوى الرئيسي]

- ها .. هذا يقصد فيبه المستوى الرئيسي؟

[آه]

- كي .. إل .. إم ...
- كي إل إم

[أسألك عن المستوى الثالث كم أقصى عدد يمكن يتشبع به في هذه الحالة وفي هذه الحالة]

- هنا .. وهنا ؟

[آه]

- إس .. [يحاول يكتب على يده s]

[اكتب .. اكتب على الورقة .. ماتشخبطش على يدك .. هنا وإلا أي مكان]

- إس .. بي .. دي ..
- إس بي دي كذه؟
- من اليمين ...

[من فين يعني؟]

- آه .. صح .. صح من الموقع [يقصد موقع النواة كما يحدده الشكل]

[أنا كاتب لك هنا]

- أس بي دي ..
- هنا يتعدد ٢..
- بي .. ستة ..
- نون بخمساآآة ...

[ارفع صوتك]

- عشرة ..
- المستوى الثالث يمكن يتبعبي بـــ ..
- ثناعشر عنصر ..
- بـــ .. اثناعشر .. إلكترون

[اجمعهن .. أي المستوى الثالث؟]

- عشرة [مستمر في الكتابة]

٩١ – هذا ..
٩٢ [هنا .. هنا بالرموز أيش؟]
٩٣ – إس بي دي ..
٩٤ [أها .. كم .. كم المجموع؟]
٩٥ – بس .. بيكون مش هنا ..
٩٦ – اثنين .. ثلاثة إس ..
٩٧ – ثلاثة بي .. ثلاثة دي ..
٩٨ [طيب]
٩٩ – ثلاثة دي بيكون عشرة
١٠٠ [أيوة]
١٠١ – ستة ..
١٠٢ – اثنين .. كم بطلع المجموع كامل؟
١٠٣ [كم؟]
١٠٤ – ثناعش
١٠٥ [اجمعهم كويس .. ماهمش ثناعش]
١٠٦ – هاا .. ثمنطاعش [يبتسم]
١٠٧ – "الأولى هو" هو ثمنطاعشر .. ثمنطاعشر إلكترون[يعود للفراغ كاتبا]
١٠٨ – "وفي الذرة الثانية" ...
١٠٩ ثمنطاعشر إلكترو .. إلكترون ..
١١٠ [مافيش فرق يعني؟]
١١١ – مافيش ...
١١٢ [طيب .. السؤال ..]
١١٣ – "في الجدول [...] رمز" [س٥]
١١٤ "الرمز" .. "عدد مستويات [...]" [يقرأ تفاصيل جدول السؤال]
١١٥ – هذا On ... [ناظرا في الجدول التوضيحي]
١١٦ – "عدد [...] الرئيسية" ...
١١٧ – عدد .. مستويات ... [يكرر القراءة]
١١٨ – على ما أظن يا أستاذ الدرس من دروس اليوم .. ما؟
١١٩ [أه]
١٢٠ ... On .. خمسة ..
١٢١ – هو في المستوآر ..
١٢٢ – الرئيسي الخامس .. يمكن
١٢٣ – خمسة مستويات رئيسي ..
١٢٤ – خمسة مستويات رئيسية
١٢٥ [يعني على أساس إنه؟]
١٢٦ – في الموقع الخامس ..
١٢٧ – في المجمو
١٢٨ [إنه في؟]
١٢٩ – لآ .. هنا في المجموعة الخامسة ..
١٣٠ – ميكونش .....
١٣١ – آس .... [يبدو يقرأ Rs]
١٣٢ [فكر بصوت عالي .. عادي]
١٣٣ – المستويات الرئيسة ...
١٣٤ – أو .. سوي ..
١٣٥ – أيش من عنصر آذا؟

- خيالي يعني .. مم .. مش موجود وإلا أيش؟
[لا الرمز]
- موجود؟
- [مش موجود .. الرمز هذا مش الرمز اللي موجود في الجدول الحقيقي]
- بس هو .. رمز أيش؟
[مش ضروري تعرفه .. هل ممكن تعرف الإجابات هذي بدون .. بدون ماتعرف ماهو]
- خذنا هذوم الدروس اليوم آذا .. بس ... ماقلك!
[يعني ما .. عدّي إذا ماتعرفش]
- الأستاذ أقلك مش إنه قدهو .. من المفهمين اللي
[طيب استمر]
- يتخـ ..بط .. ون ..
- أو إن ..
[يعني هو المطلوب منك عدد المستويات إذا كـ .. مجموع الإلكترونات في الذرة كلها .. وفـي المسـتوى الأخير .. فإذا عادكم مادرستوش أو مستوعبتوش يمكن تعدي السؤال .. عادي]
- "هذا [...] الاتجاه)": [س٦] ...
- "وكما تلاحظ [...] هي:" ...
- "فإذا كان من بين هذه الخمس [...] في خواصها" ...
- "الكيميائية" ...
- ترمز ..
- ذي هي نظائر ...
- نظائر ..
[أي من الثلاثة الرموز هذه .. من الخمسة هذه .. تعتقد أنها أكثر تشابها من الأخرى؟]
- هو النظير يجي متشابه بالرمز بس مختلف ...
- في عدد ..
[النيوترونات]
- بس هنا أيش؟
[أها]
- بس مافيش حد متشابه .. بالرمز ..
[هنا السؤال]
- الثلاثة الرموز هي ...
- كيو .. سي زد ...
- "هناك ثلاثة [...] هي" ... [بعيد القراءة]
- نظائر ..
- يعني .. تشتي الرموز أيش هي؟
[يعني من هذه الخمسة]
- آمم
[توقع يعني .. إذا ممكن تتوقع .. إذا شائف نفسك متقدرش .... تتوقع أيه؟]
- لأنه هي يجي متشابه بالرمز ..
- بس هذا مش متشابهين بالرمز ..
[هذا إذا هو نظائر]
- قد يكون شي ثاني؟
[قد يكون ... من الرموز هذي .. إذا مش نظائر تتوقع .. أيها ممكن يكون؟]
- أصله مش عارفين أيش هذين الرموز ..
[هذا .. هذا .. هذا ...]
- ...

[من خلال موقعهن هكذا يعني .. في الجدول يعني]
- أنا يعني حاسس إنه شي .. درس أو حاجة ...
- يايكون كذه يا ...
- كذه .. كذه ..
- عارف شخلص ..

[فكر عادي]
- أناه .. [يتضاحك]

[طيب شوف هذا السؤال .. ياالله]
- "يوضح [...] الجدول" التالي .. [س٧]
- "رمز المادة في الجدول التوضيحي" [يقرأ في جدول السؤال]
- ... آه ..
- اثنين .. وو .. ثمانية ...
- هذا الأكسجين ..

[ليش؟]
- كذه التوزيع ..
- لا؟
- اثنين .. اثنين خمسة ..
- استخدم ...
- بس قريته مرة ثاني ..

[ابدأ من هنا]
- "هو أن تكتب [...] تلك ... المواد:"
- يعني يشتي ذي الرموز هن هنا ..
- هذه ..

[أنا جبت لك التوزيع واشتي منك .. يعني بدل ماجيبلك الرمز ... واقلك وزع .. لا هذا التوزيع وأنت قلي الآن أيش هو الرمز .. من هنا الرمز ..]
- اثنين

[مش ضروري الرمز الحقيقي يعني]
- ....
- دبليو ...
- الثنتين بيوت مستخدمة ...
- هنا واحد ...
- يكون ...
- خـ .. سـ .. سنا ..

[ارفع صوتك عشان أسمع]
- عدد المستويات .. أها ..[يتضاحك]
- هو كله يعني .. سع متقول مرتكز على درس اليوم حقهم ..
- المستويات .. نستخدم .. مستويات الطاقة ...
- يمكن ...
- عدد ...
- اثنين .. ثمانية ...
- مستويات الطاقة ...
- ولا كلمة تتعد ..
- مستويات الطاقة .. واحد ..
- كان في ... مستويات الطاقة واحد ..
- عدد الـ ..

٢٢٦ – ســـ .. ســـ ..
٢٢٧ – عدد مستويات الطاقة واحد ..
٢٢٨ – الكلام .. مغناطيس ..
٢٢٩ – عدد المستويات الفرعية ...
٢٣٠ – عدد الإلكترونات في المستويات الفرعية ..
٢٣١ – ذول ثمانياة ... ثنيين ...
٢٣٢ – اثنين .. تسعة .. ثمانطاعش ..
٢٣٣ – ثمنطاعشر ..
٢٣٤ – "رمز المادة في الجدول التوضيحي" ...
٢٣٥ – .. شهـــ ..
٢٣٦ – واحد .. واحد .. اثنين ..
٢٣٧ – مـــ .. سل .. نـــ.. فنك ..
٢٣٨ – واحد ..
٢٣٩ – النوان هنا ...
٢٤٠ – اثنين ... اثنين ...
٢٤١ – اثنين .. آم ..
٢٤٢ – اثنين .. ثمانية .. اثنين ..
٢٤٣ – ... ثمانية .. ثمانية ..
٢٤٤ – يعني الـــ .. هنا مايدخلش هذا .. مالش دخل؟
٢٤٥ [هذا رقم المستوى]
٢٤٦ – بس ماقد يكونش له؟
٢٤٧ [فكر يعني]
٢٤٨ – لأنه أخذنا
٢٤٩ [آه]
٢٥٠ – مثلا لما يكون عدد مستويات الطاقة الرئيسة واحد ..
٢٥١ – يبقى من يقلك كذه ..
٢٥٢ – اثنين .. يعني .. تربيع نون .. هنا اثنين ..
٢٥٣ – تربّع النون ..
٢٥٤ – مثلا كان المستوى واحد .. تربعه كم يسمح .. يعني مايستوعب إلا اثنين ..
٢٥٥ – بيكون مستوى الطاقة الرئيسية ...
٢٥٦ – كم؟ رقم واحد .. كذه ..
٢٥٧ – هنا ذا يستوعب ...
٢٥٨ – يستوعب كام؟ ...
٢٥٩ – ثمانية ... يستوعب عشرة ..
٢٦٠ – عشرة .. اثنين .. ها ...
٢٦١ – ثناعش .. كو .. هاس ..
٢٦٢ [هنا ثلاثة أ .. سا ..]
٢٦٣ – "في ما لايزيد عن سطرين اكتب ما" [بدأ يقرأ س٨]
٢٦٤ – "الحروف التي استخدمها الجدول التوضيحي ليرمز لتلـــك المواد" [عاد للسابق]
٢٦٥ – منـــــــن ...
٢٦٦ – هو يمكن في .. ارتباط بين ... مكانه وتوزيعه ..
٢٦٧ – مابين .. سعة .. عشرة .. وسبعة ..
٢٦٨ – اثنين .. اثنين ثمانية .. تسعة ثمانطعشر ..
٢٦٩ – ثمانية وثمانية سطاعش .. سطاعشر زائد ..
٢٧٠ – آه .. أســـ ..

٢٧١ – ثمانية .. سطاعشر .. سبعطاعشر ..
٢٧٢ – معرفش أقلك .. الصدق ..
٢٧٣ – "في ما لايزيد [...] الحديث" [يقرأ س٨ بأنفاس وكلمات متقطعة]
٢٧٤ – "الواردة في اسم الجدول الدوري الحديث" ...
٢٧٥ – لاحظ إن الرموز داخل خلايا [...] الفحص" [عاد يقرأ ص١ فقرة ٣]
٢٧٦ – "الجدول التالي [...] دراسته" [فقرة ١ ص١]
٢٧٧ – "وتشير الأرقام [...] الدوري" [فقرة ٢ ص١]
٢٧٨ – الدوري ... الدوري ..
٢٧٩ – "أما الدورات [...] السابعة" [تكملة فقرة ٢ ص١]
٢٨٠ – "لاحظ" [فقرة ٣ ص١]
٢٨١ – عا ..
٢٨٢ – على ما أظن ...
٢٨٣ – الدوري يعني مأخوذة من الدورة ...
٢٨٤ – أو على سبع ماتقول .. أدوار .. لما كا .. كانوا كل ساع اكـ .. اكـ .. اكتشفوا جدول ..
٢٨٥ – في كل وقت اكـ.. يكتشفون جدول ...
٢٨٦ – هي مأخوذة يعني من الدورة أو من ...
٢٨٧ [اكتب اللي تعتقده يعني]
٢٨٨ – مش إلزامي .. صح وإلا غلط .. ها [يبتسم]
٢٨٩ [أنا أشتي أعرف كيف تفكروا بس]
٢٩٠ – بقـ .. صـ ـ ..
٢٩١ [يقصد .. اتكلم بصوت]
٢٩٢ – يقصد بكلمة الدوري في اسم [يكتب إجابته]
٢٩٣ – نكتب ربما ..
٢٩٤ – ربما شيئين [يواصل الكتابة]
٢٩٥ [خلاص؟]
٢٩٦ – خلاص
٢٩٧ [شكرا جزيلا]
٢٩٨ – العفو
٢٩٩ انتـــهـــى
٣٠٠
٣٠١

obeikandl.com

ملحق ٥ / أ: إجابات أفراد العينة المصدرية في ورقة اختبارهم

محمد (مدرسة الشعب)

صفحه رقم (١)

بسم الله الرحمن الرحيم

- الجدول التالي يماثل في عدد أعمدته الرأسية، وصفوفه الأفقية، وفي تقسيمه، جدول ترتيب العناصر الكيميائية الذي سبق لكم دراسته تحت اسم (الجدول الدوري الحديث).
- وتشير الأرقام (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0) أعلى الجدول إلى المجموعات الرئيسة للجدول الدوري الحديث. أما الدورات فقد أشير إلى أرقامها على يمين الجدول بالصفات (الأولى ... حتى السابعة).
- لاحظ أن الرموز داخل خلايا الجدول التالي لـيـسـت الرموز الحقيقية التي في الجدول الدوري الحديث، وإنما هي الحروف التي تستخدمها أسئلة هذا الفحص، والتي ستستخدمها أنت في إجاباتك.

شكل توضيحي لـ:

الجدول الدوري الحديث

	1	2									3	4	5	6	7	0
الأولى	M															Kc
الثانية	Kz	Ab	أعمدة المجموعات الفرعية بعددها								Cb	Vs	On	$_{8}$A	^{19}Dg	Rs
الثالثة	G	Mh	الحقيقي في الجدول الدوري الحديث								Hc	Tv	J	^{32}Q	Cz	Lm
الرابعة	Z	L									Mc	X	E	Hp	Zq	Yt
الخامسة	Lc	Dw									Ut	R	Bu	Xt	Ws	En
السادسة																
السابعة																

- والآن، ضع هذا الجدول أمامك، وابدأ الإجابة على الأسئلة التالية وأنت تفكر بصوت عال؛ حتى يمكن لجهاز التسجيل بجانبك التقاط صوتك، وتسجيل طريقتك الخاصة في حل كل سؤال.
- استمر في الكلام وأنت تقوم بالحل، ولا تتوقف إلا بعد الانتهاء من حل جميع الأسئلة.

ولك بالغ امتناني، واحترامي، وتقديري،،،

الباحث

صفحة رقم (٢)

١. تترتب الرموز في الجدول الدوري على شكل حروف لاتينية (غير عربية)، وبجانب الرمز هناك رقمان اصطلح أن يوضع أحدهما أعلى الرمز، ويوضع الآخر أسفله.
خذ مثلا الرمز التالي كما هو وارد تماما في الجدول الدوري الحديث:

$^{56}_{26}Fe$

على هذا الأساس، أكمل الفراغات التالية:

أ) إن الرمز في الجدول الدوري الحديث **عامة** يدل على .....

ويدل الرمز المبين في **المثال السابق** (**Fe**) على .....

ب) يطلق على العدد الواقع **أعلى** الرمز اسم (العدد .....)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه.....

جـ) يطلق على العدد الواقع **أسفل** الرمز اسم (العدد .....)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه .....

٢. بالعودة إلى الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) نعرف أن **عدد النيوترونات** في ذرة المادة ذات الرمز ^{19}Dg يساوي .....، وفي ذرة المادة ذات الرمز ^{32}Q يساوي .....

obeikandl.com

صفحة رقم (٣)

٣. تعلم إن كل مادة في هذا الكون تتكون من ذرات، وإن الإلكترونات من مكونات الذرة. في ضوء هذه المعلومة أكمل الفراغات التالية:

يساعدنا الجدول الدوري الحديث على معرفة عدد الإلكترونات لأي ذرة، وذلك لأن عدد **الإلكترونات يساوي** ..... العدد الذري .....

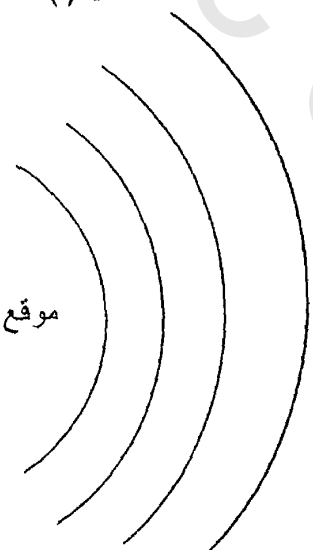
وتتوزع إلكترونات الذرة داخلها وفقا للقاعدة: $د=٢ن^{٢}$ $(D=2n^2)$ حيث إن (د) أو (D) تعني ..... عدد الإلكترونات ..... ، بينما (ن) أو (n) تعني ..... المستوى ..... ، ولا تنطبق هذه القاعدة في حالتين هما:

الحالة الأولى هي .....

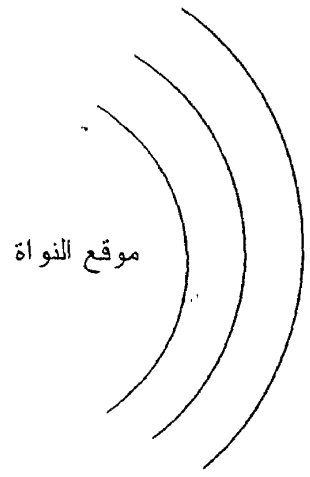
الحالة الأخرى هي .....

٤. الشكلان التاليان (أ) و (ب)، الأول (أ) هو لذرة فيها **أربعة** مستويات طاقة رئيسة (أغلفة)، والآخر (ب) لذرة فيها **ثلاثة** مستويات فقط. من هاتين المعلومتين يمكن التنبؤ بأن **أقصى عدد** من الإلكترونات يمكن أن يستوعبه (ينشبع به) **المستوى الثالث** في الذرة الأولى هو ..... ٢ـ٨ـ١٨ ....، وفي الذرة الثانية هو ..... ٢ـ٨ـ١٨ .....

شكل (أ)



شكل (ب)



obeikandl.com

صفحة رقم (٤)

٥. في الجدول التالي مجموعة من رموز الجدول التوضيحي على صفحة رقم (١)، والمطلوب منك هو تعبئة بقية المعلومات الناقصة أمام كل رمز:

المطلوب منك / الرمز	عدد مستويات الطاقة الرئيسة (الأغلفة) في ذرة الرمز	مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز	عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير (الخارجي) فقط
On	٢	١٨	٨
Rs	٢	١٠	٨
^{32}Q	٢	١٦	٦
Yt	٤	٣٦	٨

٦. هذا الجزء مقتطع من الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) كما هو (بنفس الحروف، ونفس الاتجاه):

	$_8A$	
J	^{32}Q	Cz
	Hp	

وكما تلاحظ، تضم هذه القطعة خمسة رموز فقط، فإذا كان من بين هذه الخمسة هناك ثلاثة ترمز لمواد تتشابه لدرجة كبيرة جدا في خواصها الكيميائية، فإن المرجح هو أن تكون هذه الثلاثة الرموز هي:

Cz - ^{32}Q - A

opelkandi.com

صفحة رقم (٥)

٧. يوضح الجدول التالي التوزيع الإلكتروني لذرات خمس مواد، ولهذه المواد رموزها المعروفة في الجدول الدوري الحديث، لكن الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) استخدم رموزا مختلفة لهذه المواد، **والمطلوب منك** هو أن تكتب في الجدول التالي ما هي الحروف التي استخدمها الجدول التوضيحي ليرمز لتلك المواد:

التوزيع الإلكتروني	رمز المادة في الجدول التوضيحي
٢ ، ٨	Rs
٢ ، ٥	On
٢ ، ٨ ، ٧	Cz
٢، ٨، ٨، ٢	L
٢، ٨، ١٨، ١٨، ٤	R

٨. في ما لا يزيد عن سطرين اكتب ماذا تعني لك كلمة (الدوري) الواردة في اسم (الجدول الدوري الحديث).

اسم الذي لتوزيع الإلكتروني ... ترتكود ... لهم ...
... الي آخرك لم نكن ... الجدول ...

obeikandl.com

الطالب/ محمد (مدرسة الشعب)

- تترتب [...] التالية [س١]
- إن الرمز [...] يدل ...
- يدل علـ .. على اسم العنصر ...

[يكتب]

- يعني بـ... إمكانات ذات شرط .. إنه يعتبر عن ..
- شئ عن آ .. جز مختصر لأسم العنصر ...[يكتب]
- ويدل [...] على ..
- أي المثال السابقة؟

[هذا]

- ها .. هنا ..
- ويدل الرمز المبين في المثال السابق (Fe) على الحديد.
- يعني أيش المقصود على الحديد؟
- أيش رمزه يعني؟

[رمز أيش]

- رمز أيش ..
- على الحديد ... [يكتب
- يطلق [...] (أسم .. العدد الذري ... [يكتب]
- ويمكن [...] بإنه ..
- تعريف العدد .....
- بيمثل هذا الشرط .. أقرب .. يعني .. أفهم .. ما أفتهمليش السؤال ..
- ويمكن تعريف ..

[العدد الذري .. مش فاهم؟ أيش معناها؟ العدد الذري بس .. يعني مش شرط بـ... للتعريف ... أو بالكتاب أو .. لكن .. لما نقول عدد ذري .. ما معنى العدد الذري]

- .....
- أنتقل للسؤال اللي بعده؟

[أيه .. أتفضل]

- تمام ..
- يطلق [...] أسم .. العدد .. الـ ...
- ها ما أخذناش آدى ..

[آها]

- يعني الـ .. ستة والعشرين آدى ما أخذناش ستة ..

[طيب]

- آ .. ما دراك ! .. هنا .. ستة وعشرين يعتبر ..
- عدد ذرات .. وإلكترونات .. أه ..
- ما أخذناش إنه يجي رقم آ .. تحت آ .. الجهة اليسار ..
- أنا أعرف إنهن هنا ..
- إنه بتعادل البروتونات مع الأكترونات ستة وعشرين ..

[أها]

- بس .. ماعرفش إنه يجي مكتوب تحت ..
- العدد الـ ..
- ويمكن تعريف هذا العدد بإنه .....
- تعريف العدد ...
- الواقع أسفل ...

- صلاً .. ممكن أنا أقول إلكترونات .
[أها ... العدد الإلكتروني؟]
- يعني .. نس .. على حسب يعني ..
- بس برضه بروتونات ..
- البروتونات ستة وعشرين .. الإلكترونات ستة وعشرين ..
- عادي .. لكن ..
[يعني أنت حافظ بإنه الحديد ستة وعشرين وإلا؟]
- أيوه أذكر .. هكذا .. الصف الثالث الإعدادي الكتاب ..
[تذكر إنه الحديد وإلا تذكر إنه الرقم الأسفل هو؟]
- لا .. لا .. الحديد .. الحديد ..
[تذكر إنه الحديد ستة وعشرين]
- أيوه ستة وعشرين ..
- لكن ماذكرش إنه رقم .. نهائيا رقم
- ويمكن ..
[يعني لو كنت عملت الـ... ستة وعشرين فوقه .. والستة وخمسين تحته .. يعني بيعطي لك معنى أخر؟]
- لا آ .. ما يعطيلش ..
- بيكون الستة والعشرين برضه ..
- على أساس إنه عدد ذري .. يعني فوقه ..
[أها]
- إنوه .. مابيجيش أصلاً .. أصلاً .. نتيجة .. الرموز..
- يعتبر أنت غلطت الرمز .. كذه ...
- تعريف العدد .....
- مر .. حا .. نر ..
- الآن هذا يعني أطروح حقيقي ستة وخمسين هنا ..؟
[هذا الرقم .. أخذت الرمز من الجدول الدوري هذا]
- هكذا .. أخذته .. إلا غيرت؟
[لا .. لا .. ما غيرتش حاجة يعني]
- هكذا ..
[الرقم هذا .. زيما هو هكذا .. بس ربما في الكتب هنا يعملوا مواقع أخرى للأرقام .. ماتش متأكد .. لكـن في أي جدول الأن في أي مرجع بتحصل هكذا الشكل .. الكتب حقنا هنا الكتب تصرف بطريقة أخرى]
- مع أننا ما أخذنوش ..آ .. كذه ..
[طيب .. خله .. ماتاش متأكد منه]
- بالعودة للجدول التوضيحي في الصفحة رقم (١) ...
- هاذي؟
[أهه]
- تعرف [...] ذات الرمز .. دي جي ...
- النيترونات ...
- في ذرة المادة ذات الرمز ..يساوى...
- نعرف أن عدد النيترونات ...
- هاذي أخذناها من قبل يعني .. قريباً؟
[أه؟]
- أخذنا النيترونات إنوه .. كهربائياً ..
[طيب]
- عدد البروتونات يساوىعدد الإلكترونات ..

- لكن هنا أصلاً .. ٩١
- لو فهمت .. تعريف العدد الذري .. ٩٢
- يمكن أنا فهمت .. أصله هنا ... ٩٣
- كيو .. يساوى..... ٩٤
- لو كان ٩٥
- ربما يكون .. سطاعش ... ٩٦
- هنا .. لأنه .. معظمه .. إس تيـــ... تعريف العدد الذري .. ٩٧
- إحنا أخدنا على أساس العدد الذري إنه حفظ .. ٩٨
- أحفظه على أساس إنه .. عدد ذري كم .. ٩٩
- لكن .. كيف نحتاج النيترونات هكذا ١٠٠
[ما علموكش الطريقة هاذي؟] ١٠١
- لا ... ١٠٢
- بتكون يساوى.. ١٠٣
- بيكون تسعطاعش .. ١٠٤
- يعني أقرب .. الحلول اللي هي حتى الآن تسعطاعش ١٠٥
- هنا اثنين وثلاثين برضه ... ١٠٦
- اللي تحت ١٠٧
- بس هي معروفة الـــ.. ١٠٨
متعادلة كهربائياً .. ١٠٩
- لا تحمل أي شحنة .. أو تحمل شحنة سالبة وموجبة؟ ١١٠
[النيترونات؟] ١١١
- أيوه .. ١١٢
[ماتحملش أي شحنة] ١١٣
- لا تحمل أي شحنة ... ١١٤
- كيف بيكون تسعطاعش؟. ١١٥
- ..... تسعطاعش ... ١١٦
- ذات الرمز .. يساوى.. ١١٧
- وفي الذرة ذات الرمز اثنين وثلاثين يساوى... ١١٨
- هذا اللي بيكون؟ أو برضه معاقيس ١١٩
[في بعده] ١٢٠
- في بعده .. ١٢١
- تعلم [...] يساوى [س٣] ١٢٢
- يساوى عدد البروتونات ١٢٣
- يساوى .. عدد البروتونااات .. [يكتب] ١٢٤
- وتتوزع [...] تعنى ... ١٢٥
- كيف؟ .. ١٢٦
- ها .. هنا تكتبه؟ ١٢٧
- هذا الـــ.. اللي باطبق أنا عليه؟ ١٢٨
[أيوه .. التوزيع الإلكتروني لو عادك تذكره] ١٢٩
- هذا .. هذا .. الـــ.. ١٣٠
[نفسه بس ..] ١٣١
- دال يساوي اثنين نون .. ١٣٢
[إذا كنت عادك تذكره .. لو قاعدة ... هذى قاعدتة] ١٣٣
- حيث دال .. نون .. ١٣٤
- أذكر القانون .. ماذكش أسمه .. ١٣٥

obeikandl.com

١٣٦ – سا .. اثنين نون ...
١٣٧ – اثنيننوون .. أها ..
١٣٨ – نون المستوى ..
١٣٩ – بتكون نون تعني .. المستوى ..
١٤٠ – المستوى ..
١٤١ – مستوى الإلكترونات ...
١٤٢ – ... وفقاً للقاعدة دال ...
١٤٣ – هنا .. لو قلنا .. سبعطاعش ...
١٤٤ – الكلور سبعطاعش .. تسعطاعش ..
١٤٥ – أكتب تحت؟
١٤٦ – عدد الذرات ..
١٤٧ [أه؟]
١٤٨ – عيكون دال يمكن عدد الذرات ...
١٤٩ [عدد الذرات فين؟]
١٥٠ – يعني عدد الذرات في أي مستوى مثلاً ..
١٥١ [أه]
١٥٢ – نضرب اثنين في المستوى أس آ .. أس اثنين..
١٥٣ – بيطلع لنا عدد الذرات ..
١٥٤ – مثلاً تقول الـــ..
١٥٥ – الـــ.. آ في الـــ.. المنيوم ..
١٥٦ – بيكون في الجدول أده ..
١٥٧ – الرقم الثانية ..المجموعة الثانية ..
١٥٨ – لكن الأكسجين .. عدد ذراته ثمانية ..
١٥٩ – هو موجود في المستوى الثاني .. تمام ..
١٦٠ – لو قلنا مثلاً طبقنا إنه ..
١٦١ – ٢ × ٢^{٢} .. بطلع لنا ثمانية ..
١٦٢ – إذن بيطلع لنا عدد ذرات
١٦٣ – يعني .. عدد الذرات [يكتب]
١٦٤ – ولا تنطبق [...] الحالة الأولى هي .....
١٦٥ – الشكلان [ ] هو [س٤]
١٦٦ – .. هنا ...
١٦٧ – أعرف أن المستوى الأول يتشبع بذرتين ..
١٦٨ – طيب مثلاً توزيع الـــ.. أيونااات؟
١٦٩ [أها]
١٧٠ – أيونات ..
١٧١ – أعرف أن المستوى الأول يتشبع بذرتين ..
١٧٢ – والثاني ثمانية ...
١٧٣ – الثالث .. نختا .. لمن أخذنا .. أخذنا عند الثالث .. لعند عشرة ..
١٧٤ [أها]
١٧٥ – يمكن .. حدود لعشرة ..لكن من فوقه ماا .. أعرفش ...
١٧٦ – المستوى الثالث في الذرة يساوي ...
١٧٧ – أقصى عدد إلكتروني يمكن أن يستوعبه المستوى الثالث ..
١٧٨ – في الذرة الأولى ..
١٧٩ – يعني هذى الذرة اللي تقصد؟
١٨٠ [أه؟ أيوه]

obeikandl.com

١٨١ – الذرة الأولى ..
١٨٢ – الذرة الأولى .. عشرة .. عشرة ..
١٨٣ [على أساس قلت أيش العشرة؟]
١٨٤ – لا .. يعني .. ماا ..
١٨٥ – أذكر أصلاً هذى المعلومة اللي جاب لنا هي الأستاذ ..
١٨٦ – إن المستوى الأول اثنين.. المستوى الثاني ثمانية ..
١٨٧ – المستوى الثالث ... عشرة أو .. أو ما فوق الثمانية ..
١٨٨ – أو عشرة وما فوق ..
١٨٩ – لا .. عشرة ... هي الثمنط عشرة ..
١٩٠ – عشرة بثمنطاعش؟
١٩١ – .....
١٩٢ – عشرة .. هي ثمنطاعش ...
١٩٣ – وفي الذرة الثانية ...
١٩٤ – المستوى الثالث نفسه ..
١٩٥ [آه]
١٩٦ – ليش يختلف؟
١٩٧ [فكر يعني ليش]
١٩٨ – ... [يبتسم]
١٩٩ الشكلان [...] الذرة [يعيد القراءة]
٢٠٠ – ... سيطا .. سب ..
٢٠١ – عشرة ... [يكتب ١٠ – ١٨]
٢٠٢ – المستوى الثالث .. هنا المستوى الثالث ..
٢٠٣ [طيب اشتى عدد واحد أنا .. أقصى عدد .. ما هو أقصى عدد يمكن يوصل له المستوى الثالث ... أقصى
٢٠٤ عدد يمكن يتشبع به المستوى الثالث كام؟]
٢٠٥ – قد يكون ثمنطاعش .. هنا أساس ..
٢٠٦ – ها .. أقصى عدد ...
٢٠٧ – بيكون ثمنطاعش .. على أساس إنه عشرة إلى ثمنطاعش ..
٢٠٨ – ثمنطاعش [يشطب عشرة من الرقم ١٠ – ١٨]
٢٠٩ – هذى المعلومات .. شنقص .. الـ..
٢١٠ – واحد بيكون يبتسم ..
٢١١ [طيب]
٢١٢ – أه .. ها .. ها .. [يبتسم]
٢١٣ – في الجدول [...] منك [س٥]
٢١٤ – عدد مستويات الطاقة الرئيسي .. الأغلفة .. .. في ذرة الرمز ..
٢١٥ – مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز ..
٢١٦ – عدد الإلكترونات [...] فقط ..
٢١٧ – أو إن On ..
٢١٨ – المستوى الثاني ..
٢١٩ – عدد مستويات الطاقة الرئيسية ... في ذرة الرمز
٢٢٠ – يعني .. ١ .. ٢ .. ٣ .. ٤ .. ٥ .. ٦ .....
٢٢١ – هم مستويات الطاقة سبعة ..
٢٢٢ – ها .. سبعة ..
٢٢٣ – مستويين .. مستويين
٢٢٤ [كيف فكرت بهذه؟]
٢٢٥ – مستويين

obeikandl.com

[كيف؟]
- لأنوه .. حسبت هنا إنه .. في الجدول الدوري ..
- مجموع الرئيسية الأوله .. المجموعة الرئيسية الثانية ..
[أها]
- على حسب الـــ.. مستوى با .. يتشبع الـــ.. المجموع ..
[أها]
- في المستويين ..
- يعني الأول .. المجموع الأولى تتشبع .. المستوى الأول فقط ..
- لكن المجموعة الثانية تتشبع بلمستوى .. الـــ آ..
- أنا قد كنت فكرت إنوه ..
- هنا بيتشبع بلسبعة المستويات .. قلت ..
- قد يكون .. آ ..أية بالثمانية .. هي مستوى الطاقة سبعة فقط ..
[آه]
- بالزرا .. يعني ..
- يعني بيكون المستوى الثاني ..
- يعني كام؟ ..
- عدد المستويات اثنين
- Rs؟
- برضه اثنين...
- هنا [Q] ثلاثة ...
- وأى تي ... أربعة ..
- قد يكون مثلاً يتم التوزيع هنا بالمدارات؟
[آه؟]
- ون إس .. تو إس (1s, 2s)
[لا]
- برضه على حسب .. يعني مثلاً أوزعه .. ممكن على حسب المستويات ..
[أيه بدون شك]
- اثنين.. الأرقام .. كتبته ..
- مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز ..
- يشتي ذرت الرمز يعني ..
- On ..... طيب .....
- أها .. إذن .. هناك عرف عدد الإلكتروناات؟
[أها]
- يطلق على .. ها .. تحت أده ..
- حاول تطلق على .. عد ..
- العدد؟ [يتشبع من (الـــ) التعريف في كلمة العدد]
- أين؟
- العدد الإلكتروني يمكن
- مجموع [ ] الرمز ..
- On ...
- يعني من خلال تطبيقي .. لحفظي للـــ..
[أها]
- أطبق هنا؟
[أيو .. من خلال هذا الـــ..]
- لا .. لا .. مثلاً .. أنا حافظ مثلاً الجدول الدوري

[أها .. أيش حافظ؟] ٢٧١
– أطبق بعدين هنا؟ ٢٧٢
– أيوه .. أيش مثلاً ٢٧٣
[أيوه .. أيش مثلاً؟] ٢٧٤
– مثلاً .. مثلاً .. لو كان .. هنا الـــ .. آ .. برضه الـــ .. أسمه؟ ٢٧٥
– الأكسجين .. مثلاً .. أسوة .. آ .. ٢٧٦
– أنا حافظ إنه ثمانية ٢٧٧
[أيوه] ٢٧٨
– أجي لعند الثامن هناك .. أقول إنه ثمانية؟ ٢٧٩
[أها] ٢٨٠
لا .. هذيك عدد ذرات ... ٢٨١
– مكتوبة عد .. ٢٨٢
– أنا أفهم لك قصدي؟ ٢٨٣
– إنه أطبق مثل الـــ.. حفظي للإلكترونات .. ٢٨٤
[أيوه] ٢٨٥
– مثلاً أنا حافظ إن الأكسجين ثمانية .. ٢٨٦
– إذن مثلاً موش آ .. ٢٨٧
– حافظ إن الأكسجين .. عدد الإلكترونات كذه .. كذه ٢٨٨
[كيف عدد الإلكترونات؟] ٢٨٩
– والله ماتش عارف .. [يبتسم] ٢٩٠
[مش عارف .. طيب] ٢٩١
– بعدين أجي أطبق هنا .. ٢٩٢
– أقول بما .. أن .. ٢٩٣
– أنا أقول أيه (A) على حـــ.. ٢٩٤
– متل الإلكترون .. مثل الـــ.. أكسجين ٢٩٥
[أهه] ٢٩٦
– يعني هكذا أطبق؟ ٢٩٧
[طيب] ٢٩٨
– بس حفظ يعني ٢٩٩
[طبق] ٣٠٠
– ها .. ٣٠١
[يعني الأكسجين هنا فين بيكون موقعة؟ .. أيش الرمز اللي حل محل الأكسجين؟] ٣٠٢
– واحد .. اثنين... ستة .. ٣٠٣
– آ .. الأيه .. ٣٠٤
[الأيه حل محل الأكسجين؟] ٣٠٥
– ... [بعد مرة أخرى] ٣٠٦
– أيو .. أيه [A] ٣٠٧
[أها] ٣٠٨
– أيه حل محل الأكسجين ... ٣٠٩
– اثنين... ستة [يكرر العدد] ٣١٠
– أيوه .. الأيه [A] ٣١١
[أها] ٣١٢
– حل محل الأكسجين .. ٣١٣
– عدد الإلكترونات ..... [يعد صامتاً] ٣١٤
– سبعة؟ ٣١٥

obeikandl.com

٣١٦ – هذا عدد الذرات
٣١٧ [أنت حر .. أيش هو اللي عدد الذرات؟]
٣١٨ – اللي هي السبعة هذه ..
٣١٩ [السبعة عدد الذرات .. عدد الذرات فين؟]
٣٢٠ – مثلاً .. أنا قصدي .. عدد الذرات الـــ..
٣٢١ – الأكسجين ثمانية ..
٣٢٢ – عدد ذرات الـــ.....
٣٢٣ – أيش الثمانية هذى ذلحين
٣٢٤ – عدد الإلكترونات هي نفس عدد الذرات ..
٣٢٥ [قلى أنت]
٣٢٦ – أيش هذا [يضحك]
٣٢٧ – ... في ذرة الرمز ...
٣٢٨ – يعني .. كيف يقتسمون ..
٣٢٩ – Rs .....
٣٣٠ – يعني .. ثـــ.. ماتي .. كرفـــ..
٣٣١ – أيش هذا اللي عملناه؟
٣٣٢ [اللي هو On]
٣٣٣ – ها لما قلنا ٢ ، ٧ ..
٣٣٤ – قلنا ٢ .. ٧ ..
٣٣٥ [يعني خلاص أستقريت أنهم نفس الشي يعني؟]
٣٣٦ – أصلاً [يضحك]
٣٣٧ [الذرات هيا نفس الإلكترونات؟]
٣٣٨ – أصلاً هنا مكتوبات ثمانية ..
٣٣٩ [طيب]
٣٤٠ – وهذى ماتش عارف أنا على أيش ..
٣٤١ – كتبت هناك على أساس إنه العدد الإلكتروني .. ثمانية ..
٣٤٢ – طيب .. الـــ.. عدد الذرات في الأكسجين ثمانية ..
٣٤٣ – يعني متساويين .. قلت خلاص متساويين ..
٣٤٤ [طيب .. واصل]
٣٤٥ – تمام .. والـــ Rs ..
٣٤٦ – ثمانية .. تسعة .. عشرة .. [يكتب ١٠]
٣٤٧ – كيوو ... حداعش .. ثناعش .. ١٣ .. ١٤ ...
٣٤٨ – سطاعش ...
٣٤٩ – آم .. الكربون؟
٣٥٠ – يحل محل الكربون يعني ..
٣٥١ [تذكر .. أنت حاول تذكر]
٣٥٢ – عدد ذرات الـــ.. كربون سطاعش ...
٣٥٣ – أنا ربشتني هاذى الـــ gA ...
٣٥٤ – مكتوبة هنا تحت .. ثمانية .. هنا يكتب عدد الذرات ..
٣٥٥ – ثمانية .. تحت .. عند الـــ A ...
٣٥٦ – برضه هناك ثمانية ..
٣٥٧ – وأنا كتبت هناك إنه .. اللي تحت العدد الإلكتروني ..
٣٥٨ – جهة اليسار من تحت ..
٣٥٩ – عدد الذرات برضه ثمانية
٣٦٠ – بيكونو متساويين .. أكيد ..

obeikandl.com

- سطاعش [يكتب ١٦] ٣٦١
- Yt .. ١٥ .. ١٦ .. ١٨ ... ٢٦ [بعد متجاوز الانتقالية] ٣٦٢
- ستة وعشرين .. ٣٦٣
- الحديد يعني؟ ٣٦٤
- عدد ذا .. على مستوى الطاقة الأخير ... ٣٦٥
- كلة .. ـشا ... ٣٦٦
- يعني .. أيش قصدك بالأخير إنه السابع؟ ٣٦٧
[الأخير في ..] ٣٦٨
- الأخير في التوزيع .. ٣٦٩
[في التوزيع .. بالضبط] ٣٧٠
- آه .. في التوزيع .. مش الأخير .. نعم ٣٧١
- كام ..نه .. ٣٧٢
[في ذرة نفسها هاذى] ٣٧٣
- آه؟ ٣٧٤
- في الذرة نفسها أقلك في هذا .. الـ On ٣٧٥
- بيكون ... ٣٧٦
- على مستوى الطاقة الأخير .. اثنين ٣٧٧
- اثنين.. آ .. ٣٧٨
- عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة .. ٣٧٩
- اثنين... ٣٨٠
- هنا عشرة ... هنا ثمانية .. ثمانية .. ٣٨١
- ثمانية .. ٣٨٢
- إنزلي .. فقط .. ثمانية كام .. ٣٨٣
- خمسطاعش .. خمسطاعش؟ ٣٨٤
- واى تى ستة وعشرين .. ٣٨٥
- ٢ .. ٨ .. كام على المستوى الثالث؟ ٣٨٦
- نجي .. للمستوى الثالث كام يتشبع آ؟ ٣٨٧
- المستوى الثالث كام يتشبع؟ ٣٨٨
- ستة وعشرين .. ٣٨٩
- يكون المستوى الأول يتشبع اثنين.. ٣٩٠
- الثاني ثمانية ... ٣٩١
- الثالث .. ثمنطاعش؟ ٣٩٢
- ٢ .. ثمانية .. ثمانية ... ٣٩٣
- ٢ و ٨ عشرة .. ٣٩٤
- ١٠ و ١٦ ... ٣٩٥
- عشرة .. ٣٩٦
- ٢ و ٨ عشرة .. ٣٩٧
- سطاعش .. ستة وعشرين .. ٣٩٨
- سطاعاش؟ ٣٩٩
- المستوى الثاني .. هنا سطاعش .. ٤٠٠
[على أي أساس حسبت هذى الأرقام؟] ٤٠١
- كيف ٤٠٢
[لو أسمع بس أيش على أس أساس حسبت الأرقام هاذه] ٤٠٣
- توزيع الـ.. آ .. ٤٠٤
- مثل الـ.. توزيع الـ.. إلكترونات .. ٤٠٥

obeikandl.com

٤٠٦ [أها]
٤٠٧ - توزيع الـ.. أيونات .. مثلاً ..
٤٠٨ - المستوى الأول يتشبع ..
٤٠٩ - قلنا .. الـ.. أثنين؟
٤١٠ [أيوه]
٤١١ - المستوى الثاني ثمانية ..
٤١٢ [أها]
٤١٣ - قلنا المستوى الثالث يعني على .. أساس إنه
٤١٤ - ثمنطاعش .. يتشبع
٤١٥ - ثمنطاعش إلكترون ..
٤١٦ [يعني .. الـ.. آ .. ليا .. الـ Yt ..]
٤١٧ - أيوه ..
٤١٨ [المستوى الأخير هو المستوى الثالث؟]
٤١٩ - أيوه .. المستوى الثالث .. على أساس إنه
٤٢٠ - ليش.. يتشبع .. ثمنطاعش
٤٢١ [بس أنت عامل هنا أنة فيبه كم ..
٤٢٢ مستويات؟]
٤٢٣ - أربعة .....
٤٢٤ - إذاً على أساس كذه .. حتى اللي فوقه ..
٤٢٥ - يتشبع ثلاثة مستويات ...
٤٢٦ - المشكلة .. مانش عارف كيف يشـ.. يتشبع المستوى الثالث ..
٤٢٧ [مش شرط إنه يتشبع .. إنك تعرف يتشبع .. هنا يسأل عن المستوى الأخير في هذه الذرة كم عددها؟ أنا
٤٢٨ ما قلت لكش كم يتشبع يعني كم عدد إلكترونات المستوى الأخير لهذه الذرة]
٤٢٩ - ولا شي .. ها
٤٣٠ [آه؟]
٤٣١ - ولا شي .. مادام إنه ذاك يتشبع ذاك ثمنطاعش ..
٤٣٢ - المفروض إنه ولاشي
٤٣٣ [الرابع مافيش حاجه؟]
٤٣٤ - يعني يعتقد فيبه
٤٣٥ - يعني بيكون مافيش حاجه ..
٤٣٦ - بس ليش .. ذكر هنا .. إنه ..
٤٣٧ - إنهم أربعة .. غريب
٤٣٨ - مادام إنه يتشبع ..
٤٣٩ - يتشبع بثمنطاعش عنصر هنا ..
٤٤٠ - ثمنطاعش إلكترون .. هنا موصل سطاعش
٤٤١ - ماوصلش ثمنطاعش علشان يتحول للمستوى الرابع
٤٤٢ [آه]
٤٤٣ - .....
٤٤٤ - سلكران ...
٤٤٥ - إ ولا شي .. ياما .. كان تحليلي من أول غلط إنه المستوى الثالث يـ.. يتشبع بثمنطاعش، [ليش
٤٤٦ غلط؟]
٤٤٧ - يعني إهنه مش معقول يكون المستوى الأخير ولا شي
٤٤٨ - ليش عد بيحتوى على المستوى الرابع؟
٤٤٩ - إذا كان ولا بيحتمل أي شي ..
٤٥٠ - المروض .. لازم .. خلاص .. ما بحتويش ..

obeikandi.com

٤٥١ – فرصة .. شازيد اللي فوقه ..
٤٥٢ – ثلاثة مستويات .. هنا .. المستوى الثاني ثمانية ...
٤٥٣ – ٢ .. ٨ .. لا .. لا .. لا .. هنا المستوى الثالث صح صح
٤٥٤ – لكن هنا .. Yt .. أربعة ... مستويات ...
٤٥٥ – عشرة ..
٤٥٦ – الأول اثنين..
٤٥٧ – الثاني .. ثمانية .. عشرة ..
٤٥٨ – بس سطاعش .. المستوى الثالث ...
٤٥٩ [طيب ماتكونش غلطان بالستة والعشرين؟]
٤٦٠ – أيوه .. هنا .. المشكلة ..
٤٦١ – قد تكون .. بلستة والعشرين الغلطة ..
٤٦٢ [طيب .. راجع الستة والعشرين .. شوف كيف حسبتا]
٤٦٣ – قلنا آحنا .. آ .. ٢٦ [يعد]
٤٦٤ [ليش قفزت فوق المجموعات الفرعية؟]
٤٦٥ – ها .. دائماً .. مش .. مكتوب صح .. صح؟
٤٦٦ – ها؟
٤٦٧ [جبتون كا .. لكن لهن موقع]
٤٦٨ – ها .. ها ..
٤٦٩ – ٢ .. ٤ ... [يعد]
٤٧٠ – ستة وثلاثين ..
٤٧١ [اللي هو في العدد في الجدول الدوري عادة ندخل المجموعة الفرعية وإلا ما ندخل شي؟]
٤٧٢ – المجموعة الفرعية ..
٤٧٣ – أكيد ندخلها .. وإلا مش معقول المستوى الرابع مايتشبعش ولا بشي .. أكيد ندخلها ..
٤٧٤ – لأنه يبدو إنه كان كذه بيكون المستوى الرابع ولا يتشبع بشي ..
٤٧٥ – لاكن .. واحد .. اثنين... ٣٦ [يعيد العد] طيب .. ستة وثلاثين
٤٧٦ – المستوى الأول .. ذرتين .. إلكترونين
٤٧٧ – الثانيين ثمانية إلكترونين ... عشرة ..
٤٧٨ – بقي ستة وعشرين ..
٤٧٩ – لو قلنا ثمنطاعش ..
٤٨٠ – ستة وعشرين تخرج منها ثمنطاعش ..
٤٨١ – تتبقى .. ثمانية ..
٤٨٢ – عشرة .. ستة .. ثمانية ..
٤٨٣ – اثنين وثمانين .. عشرة
٤٨٤ – ثمنطاعش ...
٤٨٥ – عشرة؟ .. يبقي ستة وعشرين ..
٤٨٦ – ثمنطاعش ...
٤٨٧ – ثمانية .. ستة وعشرين ..
٤٨٨ – اثنين.. ستة .. ثمانية [يكتب ٨ بدلاً من ١٦ مصححا]
٤٨٩ – هذا الجزء [...] هى [س ٦]
٤٩٠ – في خواصها؟
٤٩١ – خواصها الكيميائية
٤٩٢ – أها .. أكسجين ..
٤٩٣ – واحد ... ١٦ .. الكربون [يعد حتى الـ Q]
٤٩٤ – سطاعش ... و سطاعش ..
٤٩٥ – خمسطاعش .. الكبريت ..

obeikandl.com

٤٩٦ – لا .. خمسطاعش .. الفسفور الكبريت ...
٤٩٧ – ستطاعش .. سبعطاعش .. كلتون ...
٤٩٨ – ثمنطاعش .. ثمنطاعش ...
٤٩٩ – سبعطاعش .. عشرين ...
٥٠٠ – ثمانية .. ثمانية الـ... آ ..
٥٠١ – واحد وثلاثين مافيش حاجة ..
٥٠٢ [أها]
٥٠٣ – قد يكون هاذى الثلاثة عناصر ..
٥٠٤ [أها]
٥٠٥ – ثمانية A لأنه تحكم إنه بيكون أكسجين
٥٠٦ [أيوه]
٥٠٧ – حصريك .. غاز ..
٥٠٨ – كربون .. بيكون كلور
٥٠٩ [أها]
٥١٠ – إنه $_{8}A$ .. ^{32}Q .. Gz [يكتب]
٥١١ [على أساس إنه .. على أساس إنه هذا ..]
٥١٢ – أيوه .. أكسجين
٥١٣ [بالثاني يكون أيش؟]
٥١٤ – غاز برضه
٥١٥ [غاز .. أيوه]
٥١٦ – وهنا يكون الكربون .. برضه غاز ..
٥١٧ – والـ..
٥١٨ [والكربون غاز]
٥١٩ – والكلور غاز
٥٢٠ [والكلور غاز .. أها .. على أساس إنهم كلهم غازات]
٥٢١ – أيوه .. يعني بس الخواص الكميائية من
٥٢٢ – تحتاج ترفق الخواص الكميائية
٥٢٣ – إنه أثقل من الهواء .. مايتعبش ..
٥٢٤ [لا .. مش مشكلة نتكلم على القاعدة بس]
٥٢٥ – يوضح [...] المواد [س٧]
٥٢٦ – التوزيع الإلكتروني .. ها ..
٥٢٧ – التوزيع الإلكتروني ... نشتي الـ...
٥٢٨ – العنصر أيش ..
٥٢٩ – اثنين..
٥٣٠ – الصوديوم حداعش .. عشرة
٥٣١ [مكانك تعتمد على ذاكرتك يعني]
٥٣٢ – ها ..
٥٣٣ [مازلت تعتمد على ذاكرتك يعني .. المفروض تستفيد من البيانات اللي قدامك حتى]
٥٣٤ – أصلاً .. لو قلنا هنا واحد ..
٥٣٥ – بس قد قلنا .. الـ... هذا يتشبع على ..
٥٣٦ – أكيد علشان أذكر .. ألـ...
٥٣٧ [أها]
٥٣٨ – العنصر أيش ..
٥٣٩ – هنا يتشبع بعشرة .. إلكترونات ...
٥٤٠ – واحد ... ثمانية ... تسعة عشرة [يعد]

obeikandl.com

٥٤١ – هو هذا .. الـ Rs
٥٤٢ – أكتب الـ..
٥٤٣ [لا .. لا .. أكتب الرمز اللي هنا .. اللي قدامك]
٥٤٤ – ها .. اللي هنا ..
٥٤٥ – أنا أفتكر .. إنه الـ..
٥٤٦ [لا تتعبش فمك ولا ذاكرتك .. أكتب بس الرمز اللي قدامك]
٥٤٧ – آر .. إس [يكتب Rs]
٥٤٨ – اثنين.. وخمسين ..
٥٤٩ – اثنين..
٥٥٠ – المستوى الثالث يتشبع بثمانية؟
٥٥١ – يعني هاذى التوزيع .. كذه صح؟
٥٥٢ – صح كذه؟
٥٥٣ [التوزيع حق ذا طبعاً]
٥٥٤ – كيف ٢، ٨، ٨ ؟
٥٥٥ – المستوى الثالث يتشبع بثمانية
٥٥٦ [مش شرط يتشبع – ليش تقول يتشبع؟]
٥٥٧ – يعني ضرو ..
٥٥٨ – أنا أعرف 'نه ضروري لم يتشبع بعد ينتقل للمستوى
٥٥٩ [ينتقل للمستوى .. معلوماتك .. راجعها مرة بتأني]
٥٦٠ – ها .. ها [يضحك]
٥٦١ – ٢ .. خمسة .. سبعة ..
٥٦٢ – واحد .. سبعة ... On ...
٥٦٣ – اثنين.. خمس مرات .. سبعطاعش
٥٦٤ – .. أربعة ... سبعطاعش .. Gz ...
٥٦٥ – اثنين.. ثمانية .....
٥٦٦ – بما إنه أربعة .. أكيد بيكون المستوى الرابع ..
٥٦٧ [أربعة .. بما إنه F أربعة أيش؟]
٥٦٨ – بما إنه أربعة .. التوزيع الإلكتروني .. بيكون في المستوى الرابع أكبر ..
٥٦٩ [طيب]
٥٧٠ – ها .. ٢ .. ٨ .. عشرة .. عشرين ..
٥٧١ – واحد .. اثنين.. عشرين .. عشرين ..
٥٧٢ – L .. L .. أتوجد
٥٧٣ – واحد .. اثنين ..ثلاثة .. أربعة .. خمسة ..
٥٧٤ – يعني .. المستوى الخامس ..
٥٧٥ – واحد .. عشرة .. ثمانية وعشرين ..
٥٧٦ – ثمانية وثلاثين .. عشرة .. ثمانية وعشرين .. ثمانية وثلاثين ..
٥٧٧ – ستة .. أربعين .. خمسين
٥٧٨ – واحد ... عشرين ... خمسين [بعد]
٥٧٩ – خمسين .. آ .. R
٥٨٠ – خمسة .. اثنين...
٥٨١ – وثنين .. خمسين (بعيد جمع التوزيع
٥٨٢ – فيما يزيد [ ] الحديث) [س٨]
٥٨٣ – الواردة ... الحديث ...
٥٨٤ – توزيع العناصر ...
٥٨٥ – بيكون .. توزيع العناصر .. بحسب عدد ذراتها .. حسب عدد ذراتها .. أو مستوياتها؟

obeikandl.com

٥٨٦ – الدورى بس؟
٥٨٧ [كلمة الدوري .. أيوه]
٥٨٨ – أسيب الجدول والـــ..
٥٨٩ [كلمة الدوري .. أيش نقصد بها .. ليش وصفنا بالدوري يعني .. ليش ماقلناش خلاص .. جدول ترتيب
٥٩٠ العناصر ... مش قانون جدول منديليف؟]
٥٩١ – أيوه .. منديليف ..
٥٩٢ [هذا قلنا الجدول الدوري .. ليش وصفنا بالدوري يعني .. ما معنى الدوري هنا]
٥٩٣ – أذكر التعريف .. لصف ثامن ..
٥٩٤ [مش شرط بنفس اللغة حق الكتاب .. بلغتك]
٥٩٥ – .....
٥٩٦ – هناك سموه جدول منديليف لأنه أكتشفه منديليف ..
٥٩٧ – لكن هذا الجدول الدوري ..
٥٩٨ – الجدول الدوري
٥٩٩ – بيكون رجال اسمه دوري؟ !
٦٠٠ – الجدول الدوري الحديث .....
٦٠١ – الجدول الدوري الحديث ..
٦٠٢ – الدوري ... كلمة ..
٦٠٣ – يعني هنا .. يقصد كل شي .. ذى هو دائرة ..
٦٠٤ – ... أسوه ...
٦٠٥ – تعني .. التوزيع الإلكتروني ...
٦٠٦ – يعني كل شي به دائرة أخذتها شفت الـــ..
٦٠٧ – الذي يدل على الدائرة .. إنه .. .. اسمه هذا؟
٦٠٨ – التوزيع الإلكتروني ..
٦٠٩ – أو إنه قد تكون الحركة المغزلية ...
٦١٠ – الحركة الإلكتروني .. في المدارات ...
٦١١ – واحد إلى أعلى .. واحد إلى أسفل ...
٦١٢ – يعني قد تكون ...
٦١٣ – الحركة المغزلية .. الشـــ.. يتحركها الـــ..
٦١٤ – تتحركها الإلكترونات ....
٦١٥ – من أعلى إلى أسفل .. العكس [يكتب]
٦١٦ – نرجع نراجع؟
٦١٧ [خلاص .. شكراً]
٦١٨ – آه؟
٦١٩ [شكراً]
٦٢٠ [راجع]
٦٢١ – بس ما طضنوش ..
٦٢٢ [أيش ما طضنوش؟]
٦٢٣ – المعلومات اللي عندي كتبتها ..
٦٢٤ – لكن ..
٦٢٥ [يعني]
٦٢٦ – الحاجات الباقية ماعنديش فكره عنها
٦٢٧ [إذا ذكرت حاجة وإلا شي يعني]
٦٢٨ – بالعودة [ ] يساوي [س٢]
٦٢٩ – وفي ذرة المادة ذات الرمز Q^{32}
٦٣٠ – لا تحمل أي شحنة ...

obeikandl.com

- اثنين وثلاثين ... ٦٣١
- عدد النيترونات .. ٦٣٢
- دي جي .. ٦٣٣
- اثنين... تسعة [بعد] ٦٣٤
- تسعة [يكتب ٩] ٦٣٥
- وفي ذرة المادة ذات الرمز .. ٦٣٦
- ثيرتي تو .. كيو ^{32}Q ٦٣٧
- تسعة ... سطاعش [يواصل العد] ٦٣٨
- سطاعش .. ٦٣٩
- خلاص؟ ٦٤٠
[شكراً] ٦٤١

opeikandl.com

الصف الثاني الثانوي

obeikandl.com

ملحق ٥ / أ: إجابات أفراد العينة المصدرية في ورقة اختبارهم
سليم (مدرسة الشعب)

صفحة رقم (١)

بسم الله الرحمن الرحيم

- الجدول التالي يماثل في عدد أعمدته الرأسية، وصفوفه الأفقية، وفي تقسيمه، جدول ترتيب العناصر الكيميائية الذي سبق لكم دراسته تحت اسم (الجدول الدوري الحديث).
- وتشير الأرقام (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0) أعلى الجدول إلى المجموعات الرئيسة للجدول الدوري الحديث. أما الدورات فقد أشير إلى أرقامها على يمين الجدول بالصفات (الأولى ... حتى السابعة).
- لاحظ أن الرموز داخل خلايا الجدول التالي ليست الرموز الحقيقية التي في الجدول الدوري الحديث، وإنما هي الحروف التي تستخدمها أسئلة هذا الفحص، والتي ستستخدمها أنت في إجاباتك.

شكل توضيحي لـ:
الجدول الدوري الحديث

	1	2									3	4	5	6	7	0
الأولى	M															Kc
الثانية	Kz	Ab	أعمدة المجموعات الفرعية بعددها								Cb	Vs	On	$_{8}$A	^{19}Dg	Rs
الثالثة	G	Mh	الحقيقي في الجدول الدوري الحديث								Hc	Tv	J	^{32}Q	Cz	Lm
الرابعة	Z	L									Mc	X	E	Hp	Zq	Yt
الخامسة	Lc	Dw									Ut	R	Bu	Xt	Ws	En
السادسة																
السابعة																

- والآن، ضع هذا الجدول أمامك، وابدأ الإجابة على الأسئلة التالية وأنت تفكر بصوت عالٍ؛ حتى يمكن لجهاز التسجيل بجانبك التقاط صوتك، وتسجيل طريقتك الخاصة في حل كل سؤال.
- استمر في الكلام وأنت تقوم بالحل، ولا تتوقف إلا بعد الانتهاء من حل جميع الأسئلة.

ولك بالغ امتناني، واحترامي، وتقديري،،،

الباحث

صفحة رقم (٢)

١. تترتب الرموز في الجدول الدوري على شكل حروف لاتينية (غير عربية)، وبجانب الرمز هناك رقمان اصطلح أن يوضع أحدهما أعلى الرمز، ويوضع الآخر أسفله.
خذ مثلا الرمز التالي كما هو وارد تماما في الجدول الدوري الحديث:

$^{56}_{26}Fe$

على هذا الأساس، أكمل الفراغات التالية:

أ) إن الرمز في الجدول الدوري الحديث **عامة** يدل على ..... اسم العنصر .....،

ويدل الرمز المبين في **المثال السابق** (**Fe**) على ..... الحديد .....

ب) يطلق على العدد الواقع **أعلى** الرمز اسم (العدد ..... الذري .....)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه عدد ~~البروتونات~~ الموجودة في نواة الذرة ويساوي عدد الإلكترونات

جـ) يطلق على العدد الواقع **أسفل** الرمز اسم (العدد ..... النيوكليوني .....)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه .....

٢. بالعودة إلى الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) نعرف أن **عدد النيوترونات** في ذرة المادة ذات الرمز ^{19}Dg يساوي ..... صفر .....، وفي ذرة المادة ذات الرمز ^{32}Q يساوي ..... ست .....

obeikandl.com

صفحة رقم (٣)

٣. تعلم إن كل مادة في هذا الكون تتكون من ذرات، وإن الإلكترونات من مكونات الذرة.
في ضوء هذه المعلومة أكمل الفراغات التالية:

يساعدنا الجدول الدوري الحديث على معرفة عدد الإلكترونات لأي ذرة، وذلك لأن عدد

الإلكترونات يساوي عدد البروتونات حيث كل بروتون يعادل إلكترون

وتتوزع إلكترونات الذرة داخلها وفقا للقاعدة: $د=٢ن^{٢}$ $(D=2n^2)$ حيث إن (د) أو (D)

تعني عدد المستويات ، بينما (ن) أو (n)

تعني عدد الإلكترونات في المستوى ، ولا تنطبق هذه

القاعدة في حالتين هما:

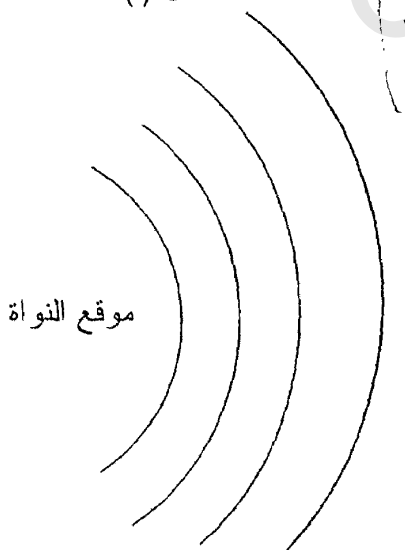
الحالة الأولى هي .....

الحالة الأخرى هي .....

٤. الشكلان التاليان (أ) و (ب)، الأول (أ) هو لذرة فيها **أربعة** مستويات طاقة رئيسة (أغلفة)، والآخر (ب) لذرة فيها **ثلاثة** مستويات فقط. من هاتين المعلومتين يمكن التنبؤ بأن **أقصى عدد** من الإلكتروناتِ يمكن أن يستوعبه (يتشبع به) **المستوى الثالث** في الذرة

الأولى هو عشرة ، وفي الذرة الثانية هو ثمانية عشر إلكترون

شكل (أ)



شكل (ب)

obeikandi.com

صفحة رقم (٤)

٥. في الجدول التالي مجموعة من رموز الجدول التوضيحي على صفحة رقم (١)، والمطلوب منك هو تعبئة بقية المعلومات الناقصة أمام كل رمز:

المطلوب منك / الرمز	عدد مستويات الطاقة الرئيسة (الأغلفة) في ذرة الرمز	مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز	عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير (الخارجي) فـقـط
On			
Rs			
^{32}Q			
Yt			

٦. هذا الجزء مقتطع من الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) كما هو (**بنفس الحروف، ونفس الاتجاه**):

	$_{8}A$	
J	^{32}Q	Cz
	Hp	

وكما تلاحظ، تضم هذه القطعة خمسة رموز فقط، فإذا كان **من بين هذه الخمسة** هناك ثلاثة ترمز لمواد **تتشابه لدرجة كبيرة جدا في خواصها الكيميائية**، فإن المرجح هو أن تكون هذه الثلاثة الرموز هي:

.....

obeikandl.com

صفحة رقم (٥)

٧. يوضح الجدول التالي التوزيع الإلكتروني لذرات خمس مواد، ولهذه المواد رموزها المعروفة في الجدول الدوري الحديث، لكن الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) استخدم رموزا مختلفة لهذه المواد، **والمطلوب منك** هو أن تكتب في الجدول التالي ما هي الحروف التي استخدمها الجدول التوضيحي ليرمز لتلك المواد:

التوزيع الإلكتروني	رمز المادة في الجدول التوضيحي
٢ ، ٨	R S
٢ ، ٥	O N
٢ ، ٨ ، ٧	C Z .
٢، ٨، ٨، ٢	L
٢، ٨، ١٨، ١٨، ٤	R

٨. في ما لا يزيد عن سطرين اكتب ماذا تعني لك كلمة (الدوري) الواردة فى اسم (الجدول الدوري الحديث).

obeikandl.com

الطالب/ سليم (مدرسة الشعب)

[حاول تحل السؤال قدر ما تستطيع ... ارفع صوتك .. مش سامعك]
- "تترتب العناصر [...] الحديث:" [يقرأ س١]
- "إن الرمز [...] يدل على" ...
- اسم ... اسم العنصر ؟

[اكتب كل اللي تشتي .. اكتب]
- إن الرمز في الجدول الدوري ... في الجدول الدوري
- الحديث ... عامة ... يدل على
- اسم العنصر
- "ويدل الرمز في المثال السابق (Fe) على"
- ويدل ... الرمز ... المبين في المثال السابق ... (Fe)
- على ... الحديد
- "يطلق [...] (العدد" .....
- العدد الذري
- "ويمكن تعريف هذا العدد .....
- يعني ...
- هو عدد الإلكترونات ..... [يكتب]
- الموجودة .....
- أوعدد البروتونات ..... [يشطب كلمة الإلكترونات ويكتب بدلا منها]
- الموجودة في نواة الذرة ...
- ويساوي عدديا ...
- عدد الإلكترونات ...
- الموجودة في نواة الذرة ...
- "يطلق [...] (العدد" .....
- قانا ناسي

[يعني .. واصل]
- "بالعودة إلى [...] يساوي" [يقرأ س٢]
- يساوي .....
- عدد النيوترونات ؟ .....
- عدد النيوترونات .....
- عدد النيوترونات .....
- هذا ما خذنوش ...

[يعني ماتعطيكش أي الـ ... الجدول هذا والبيانات حقه ماتعطيكش فكرة كم عدد النيوترونات ممكن تكون ؟]
- عدد الإلـ .. نيوترونات
- يعني نوزع اللي بالجدول الدوري ؟

[آه ؟]
- نوزع ؟ ... التوزيع الإلكتروني ؟

[لا .. يعني الرمز هنا بالأرقام فوقه ماتقدرش تستنتج منه عدد النيوترونات ؟]
- .....
- تسعة ؟

[احسب .. على أي أساس ؟ فكر بس ... ماتسالنيش .. فكر]
- .....
- أصله ماخذنوش .. بالتوضيح آذه

[ها ... واصل .. طيب]
- "تعلم إن [...] يساوي"[يقرأ س٣]

obeikandi.com

٤٨ – يساوي عدد البروتونات ... بحيث تكون الذرة متعادلة كهربيا
٤٩ [جميل .. ها]
٥٠ – ..... [يكتب الإجابة]
٥١ – "وتتوزع [...] تعني" ...
٥٢ – رقم الـ .....
٥٣ – الـ ... رقم العنصر ؟
٥٤ [تحاول تتذكر يعني]
٥٥ – بينما (ن) أو (n) تعني ...
٥٦ – عدد .. إلكترونات .. العنصر [يكتب]
٥٧ – ولا تنطبق [...] في حالتين هما:
٥٨ – الأولى هي: .....
٥٩ [ذاكر القاعدة هذه ؟ ... عادك ذاكرها و(لا ؟]
٦٠ – مانش ذاكرلها هذه المرة
٦١ [تذكر إنك درستوها ؟ .. قد مرت عليكم ؟]
٦٢ – بالرسمات ... دوائر كذه
٦٣ [لكن القاعدة ماتذكرش هذه ؟ أنتو درستوها العام الماضي .. الجدول الدوري .. صح .. التوزيع الإلكتروني ؟
٦٤ معادكش ذاكر]
٦٥ – بس وزعنا على s و p و d و f
٦٦ [جميل ... وزعتوا على s و p و d و f اللي هي المستويات اللي نسميها المستويات]
٦٧ – الفرعية
٦٨ [الفرعية ... بالتالي ..... لكن القاعدة .. ماعادكش قادر تذكر]
٦٩ – ماشي
٧٠ [خلاص]
٧١ – "الشكلان" [يقرأ س٤]
٧٢ – في الذرة الأولى هو ..... M
٧٣ [عدد الإلكترونات ... مش اسم المستوى]
٧٤ – ها ...
٧٥ – الشكلان التاليان [بعد قراءة السؤال]
٧٦ – هنا إلكترونين
٧٧ [فين الإلكترونين ؟ المستوى الأول يعني ؟]
٧٨ – أيوه
٧٩ [واصل]
٨٠ – المستوى الثاني ثمانية إلكترونات
٨١ [آهه]
٨٢ – المستوى الثالث .....
٨٣ – هاااذي ... مانش داري به
٨٤ [ذاكر المستوى الأول والثاني ... حاول تتذكر]
٨٥ – .....
٨٦ [طالما تذكرت الأول والثـــاني]
٨٧ – .....
٨٨ [.. كش .. كيف .. كيف .. كيف عرفنا إنه الأول فيه اثنين والـــ .. يعني أنت حاول فقط ماتتذكرش كيف عرفنا
٨٩ إنه الأول فيه اثنين والثاني ثمانية .. على أي أساس]
٩٠ – على قاعدة
٩١ [أيش من قاعدة ؟]
٩٢ – أنا أقول هذه الـــ [يشير للسؤال السابق]
٩٣ – ٢ ... $2ن^2$
٩٤ [أيوه]

obeikandi.com

– بس معذكرش كيف كنا
[كيف كنتو تطبقوها ... بالضبط كذه .. ماتا باقلك أهو: تتوزع إلكترونات الذرة وفقا للقاعدة ..... الأهم عندي إننا أعرف المستوى ... عادك ذاكر كيف ... تطبقها ؟]
– .....
– ؟ ؟ ؟
[اللي تشوفه! ..... إذن .. يعني ماتقدرش أنت طيب تخمن ؟ بس تعرف الثاني والـ... الأول والثاني كويس .. طيب هنا ؟ ... نفس الفكرة يعني ؟]
– الذرة الثانية ؟
[في الذرة الثانية ؟ ... لأنه بسألك أنا عن أقصى عدد ممكن يتشبع به ... المستوى الثالث .. هنا وهنا]
– .....
– الثاني يعني يتشبع بـ ..
[أيش الفرق بين هذا وهذاذا ؟]
– بستة إلكترونات ؟
[أهه ... الثاني ..]
– يتشبع بستة إلكترونات ؟
[ايش الفرق بين هذا وهذا ؟ ليش جبتو هذا وهذا ؟]
– هذا [يشير للشكل ب] جزء من هذا [يشير للشكل أ]
[أهه]
– جزء من هذا ...
[يعني هل المستوى الثالث هنا بيتشبع بنفس .. أقصى عدد يحمله من الإلكترونات زي المستوى الثالث هنا ؟ ... أقصى عدد ..]
– .....
– ماأذكرش هذا
[طيب واصل]
– "في الجدول [...] كل رمز" [يقرأ س٥ بمساعدة الباحث]
– On .. "عدد مستويات ..." [يقرأ داخل الجدول]
– "مجموع عدد ..."
– عدد مستويات الطاقة .....
– On .....
– ماعنديش فكرة عن آذا
[متقدرش تستنتج من الـ ؟]
– ماا .. أصلا مافتهملوش لما درسناه
[آه ؟ ... – يدور حديث بين الباحث والطالب يلوم فيه الأخير المدرس]
– عدد المستويات ...
[يعني كيف نستدل على عدد المستويات من الرمز ... أو من الجدول الدوري]
– .....
– عدد المستويات .....
– لو هاته الرقم الذري يمكن عادنا أعرف آذا
[آه ؟]
– لو هاته الرقم الذري ...
[طيب ماتقدرش تستنتجه من هنا ؟]
– هنا تسعطاعش .....
– مقدرش استنتجه
[طيب .. كمل]
– "هذا جزء [...] الرموز هي:" [يقرأ س٦]
– تتشابه في خواصها الكيميائية .....
– مافيش ...
[مافيش أي تعليق يخطر على بالك ؟ ... أو أي فكرة عن الجدول الدوري ... كيف رتبت العناصر فيه ... وعلى أي

١٤٣ أساس ما معناه]
١٤٤ – رتبت على الـــ .. العدد الذري
١٤٥ [أهه .. هذا صحيح]
١٤٦ – .....
١٤٧ – ماعنديش فكرة على آذا
١٤٨ [واصل ... طيب]
١٤٩ – 'يوضح [...] لتلك المواد:" [يقرأ س٧]
١٥٠ – التوزيع الإلكتروني ٢، ٨
١٥١ – .....
١٥٢ [تفكر ؟ ... وضح تفكيرك ... بأيش تفكر ؟]
١٥٣ – عدد الإلكترونات عشرة
١٥٤ [أهه]
١٥٥ – .....
١٥٦ – يعني Rs
١٥٧ – Rs ؟
١٥٨ [فكر ... فكر]
١٥٩ – واحد اثنين ثلاثة [يعد الرموز من بداية الجدول التوضيحي]
١٦٠ – أنا أقول Rs
١٦١ [جميل ... اكتب .. اكتب]
١٦٢ – خمسة و... سبعة متهم
١٦٣ – واحد اثنين ثلاثة [يعود للعد من بداية الجدول]
١٦٤ – On
١٦٥ [اكتب]
١٦٦ – [يكتب On]
١٦٧ – اثنين .. ثمانية .. سبعة ... ١٧
١٦٨ – واحد اثنين ثلاثة [يعود للعد من بداية الجدول]
١٦٩ – Cz
١٧٠ [يجمع التوزيع ٢، ٨، ٨، ٢]
١٧١ – واحد اثنين ثلاثة [...] عشرين [يعود للعد من بداية الجدول]
١٧٢ – أكتب الـــ L
١٧٣ [يجمع التوزيع الأخير]
١٧٤ – خمسين
١٧٥ [ارفع صوتك]
١٧٦ – خمسين
١٧٧ – ... ٣٤ [ينتهي من عد الرموز ليجد أن عددها جميعا لا يتجاوز ٣٤ رمزا]
١٧٨ [وصلت لطريق مسدود .. ارفع صوتك عشان أعرف إنك وصلت لطريق مسدود ... أيوه .. كل الرموز الموجودة
١٧٩ ٣٤ .. طيب .. فين مكانها هذه ؟]
١٨٠ – أربعة وثلاثين ... ٣٥ .. ٣٦ ... ٤٤[يواصل عد بقية خلايا الجدول الفارغة-مجموعات رئيسة فقط]
١٨١ [كملت الجدول الدوري مافيش حاجة اسمها خمسين .. طيب .. ها أيش ؟]
١٨٢ – ماقدرتش
١٨٣ [آه ؟]
١٨٤ – ماقدرتش
١٨٥ [فكر ... في .. في .. في حاجة .. أنت ماشي صح .. بس في حاجة في النقطة هذه أنت مانتبهتش لها]
١٨٦ – العناصر الانتقالية ؟
١٨٧ [آه ؟]
١٨٨ – العناصر الانتقالية ؟
١٨٩ [أيوه! ليش ماحسبتهاش ؟]

obeikandi.com

- .....
- واحد اثنين ... خمسين [يعود للعد من بداية الجدول بما في ذلك المجموعات الفرعية وصولا حتى خمسين]
- يعني الـ R

[جميل الـ R كيف مانتبهتش للـ .. للعناصر الانتقالية.. تعدهم ؟]

- أحسبه يعني .. تركزت على الـ ...

[مهما كان .. بس ... طالما أنت اعتمدت على القاعدة هذه ... يعني في قاعدة أخرى كان ممكن تحل بها السؤال بس أنت اعتمدت على قاعدة .. إنه تعد الـ .. الموقع ... وطالما اعتمدت على هذا الأساس لازم تعد كل الخلايا]

- "في ما لايزيد [...] الحديث)" [يقرأ س٨]
- يعني عدد الدورات ...
- عدد الدورات ...
- "أعمدة ..." [يقرأ التعريف بالمجموعات الفرعية أعلاها في الجدول التوضيحي]
- عدد الدورات في الجدول الدوري سبع دورات ..

[آهه]

- أفقية .. وا ...
- ثمنطاعشر دورة رأسية
- عدد الدورات ... رأسية [يكتب الإجابة]
- [يقلب الصفحات]

[تشتي تراجع وإلا حاجة ؟]

- باشوف

[يذهب للسؤال ١]

- أنا أقول ... العدد ... عدد النيوترونات ؟

[آهه]

- ٢٦ ؟ [يشير لرمز الحديد]

[٢٦ عدد أيش ؟]

- النيوترونات ؟

[اكتب .. ليش رجعت يعني .. فكرت بالشكل آذا ؟]

- قلت .. العدد الذري وعدد النيوترونات

[اللي هو العدد الآخر هو عدد النيوترونات .. اكتب]

- "... العدد الواقع أسفل الرمز [...] (العدد"
- النيوترونات [يملأ الفراغ]
- "بالعودة إلى [...] يساوي" [يقرأ س٢]
- ..... عشرة

[اكتب .. على أي أساس حسبتها عشرة ؟]

- عشرة ... على هذا الـ ..
- حسب توزيع العناصر

[آهه]

- عدد توزيع العناصر

[كيف يعني توزيع العناصر ؟]

- يعني هنا عدد النيوترونات واحد
- وهنا اثنين .. وهنا ثلاثة ... [يعد من بداية الجدول التوضيحي كما عد العدد الذري]

[آهه]

- هنا تسعة [يتراجع هنا ويكتبها تسعة بدلا من عشرة، بعد أن أوصله عده إلى ذلك]
- "وفي ذرة الرمز Q^{32} يساوي"
- حداعش ... [يواصل العدد من بداية الدورة الثالثة]
- سطاعش [يملأ الفراغ بـ: سته عشر]
- ..... [يذهب للسؤال ٣ ويبدأ القراءة]

٢٣٧ – الحالة الأولى .....
٢٣٨ – "الشكلان التاليان ..." [سؤال ٤]
٢٣٩ – ... في الذرة الأولى هو .....
٢٤٠ [يعيد قراءة السؤال]
٢٤١ – المستوى الثالث في الذرة الأولى هو .....
٢٤٢ – المستوى الثالث ...
٢٤٣ – [يرسم أشكال المستويات الفرعية ويعد ١ .. ٢ ..٣..١٠]
٢٤٤ – عشرة ... إلكترونات
٢٤٥ [كيف حسبت العشرة ؟]
٢٤٦ – لكل ترم نأخذ المستويات الفرعية s, p, d, f
٢٤٧ – نلاحظ أن في المستوى الأول يحتوي على رمز مستوى أول طاقة فرعية
٢٤٨ – اللي هو s
٢٤٩ – والثاني يحتوي على مستوى طاقة فرعية s و p
٢٥٠ – الثالث يحتوي على s و p و d
٢٥١ – حداعش ثناعش ... ثمنطاعش [يحسب مجموع عدد الإلكترونات في المدارات التسعة للمستويات الفرعية
٢٥٢ s و p و d ويملأ الفراغ بـــ: ثمان عشرة إلكترون شاطبا الرقم السابق– عشرة]
٢٥٣ – ثمان عشرة إلكترون [يكتب]
٢٥٤ – قلنا ثمان عشرة إلكترون لأنه
٢٥٥ – كل مدار يحتوي إلكترونين مزدوجين
٢٥٦ – صح ؟
٢٥٧ [آهه]
٢٥٨ – نلاحظ في الذرة الثانية هو
٢٥٩ – المستوى الثالث في الذرة الأولى هو
٢٦٠ – في الذرة الثانية هو...
٢٦١ – كذلك ثمان عشر إلكترونات
٢٦٢ – ..... [يتأمل السؤالين ٥ و ٦]
٢٦٣ – خلاص [يتركهما بدون حل]
٢٦٤ [شكرا جزيلا]

obeikandl.com

ملحق ٥ / أ: إجابات أفراد العينة المصدرية في ورقة اختبارهم

عصام (مدرسة الشعب)

صفحة رقم (١)

بسم الله الرحمن الرحيم

- الجدول التالي يماثل في عدد أعمدته الرأسية، وصفوفه الأفقية، وفي تقسيمه، جدول ترتيب العناصر الكيميائية الذي سبق لكم دراسته تحت اسم (الجدول الدوري الحديث).
- وتشير الأرقام (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0) أعلى الجدول إلى المجموعات الرئيسة للجدول الدوري الحديث. أما الدورات فقد أشير إلى أرقامها على يمين الجدول بالصفات (الأولى ... حتى السابعة).
- لاحظ أن الرموز داخل خلايا الجدول التالي ليست الرموز الحقيقية التي في الجدول الدوري الحديث، وإنما هي الحروف التي تستخدمها أسئلة هذا الفحص، والتي ستستخدمها أنت في إجاباتك.

شكل توضيحي لـ:

الجدول الدوري الحديث

	1	2										3	4	5	6	7	0
الأولى	M																Kc
الثانية	Kz	Ab										Cb	Vs	On	$_{8}$A	^{19}Dg	Rs
الثالثة	G	Mh										Hc	Tv	J	^{32}Q	Cz	Lm
الرابعة	Z	L										Mc	X	E	Hp	Zq	Yt
الخامسة	Lc	Dw										Ut	R	Bu	Xt	Ws	En
السادسة																	
السابعة																	

أعمدة المجموعات الفرعية بعددها الحقيقي في الجدول الدوري الحديث

- والآن، ضع هذا الجدول أمامك، وابدأ الإجابة على الأسئلة التالية وأنت تفكر بصوت عالٍ؛ حتى يمكن لجهاز التسجيل بجانبك التقاط صوتك، وتسجيل طريقتك الخاصة في حل كل سؤال.
- استمر في الكلام وأنت تقوم بالحل، ولا تتوقف إلا بعد الانتهاء من حل جميع الأسئلة.

ولك بالغ امتناني، واحترامي، وتقديري،،،

الباحث

صفحة رقم (٢)

١. تترتب الرموز في الجدول الدوري على شكل حروف لاتينية (غير عربية)، وبجانب الرمز هناك رقمان اصطلح أن يوضع أحدهما أعلى الرمز، ويوضع الآخر أسفله.
خذ مثلا الرمز التالي كما هو وارد تماما في الجدول الدوري الحديث:

$^{56}_{26}Fe$

على هذا الأساس، أكمل الفراغات التالية:

أ) إن الرمز في الجدول الدوري الحديث عامة يدل على ..... حديد Fe .....،

ويدل الرمز المبين في المثال السابق (Fe) على ..... حديد Fe .....

ب) يطلق على العدد الواقع أعلى الرمز اسم (العدد الذري .....)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه عبارة عن عدد البروتونات الموجودة في نواة العنصر .....

جـ) يطلق على العدد الواقع أسفل الرمز اسم (العدد .....)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه .....

٢. بالعودة إلى الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) نعرف أن عدد النيوترونات في ذرة المادة ذات الرمز ^{19}Dg يساوي سبعة .....، وفي ذرة المادة ذات الرمز ^{32}Q يساوي ستة .....

opelkandl.com

صفحة رقم (٣)

٣. تعلم إن كل مادة في هذا الكون تتكون من ذرات، وإن الإلكترونات من مكونات الذرة. في ضوء هذه المعلومة أكمل الفراغات التالية:

يساعدنا الجدول الدوري الحديث على معرفة عدد الإلكترونات لأي ذرة، وذلك لأن عدد الالكترونات يساوي البروتونات .....

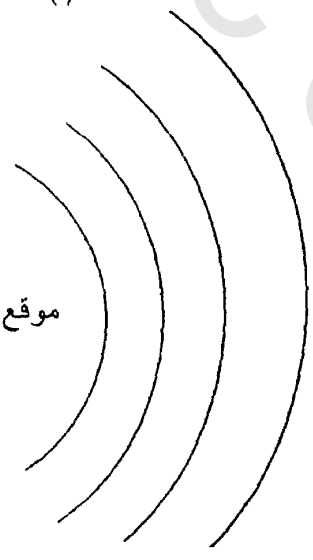
وتتوزع إلكترونات الذرة داخلها وفقا للقاعدة: $د=٢ن^{٢}$ $(D=2n^2)$ حيث إن (د) أو (D) تعني اسم العنصر ..... ، بينما (ن) أو (n) تعني العدد الكمي الرئيسي ..... ، ولا تنطبق هذه القاعدة في حالتين هما:

الحالة الأولى هي .....

الحالة الأخرى هي .....

٤. الشكلان التاليان (أ) و (ب)، الأول (أ) هو لذرة فيها أربعة مستويات طاقة رئيسة (أغلفة)، والآخر (ب) لذرة فيها ثلاثة مستويات فقط. من هاتين المعلومتين يمكن التنبؤ بأن أقصى عدد من الإلكترونات يمكن أن يستوعبه (يتشبع به) المستوى الثالث في الذرة الأولى هو ..... ، وفى الذرة الثانية هو .....

شكل (أ)



شكل (ب)

obeikandi.com

صفحة رقم (٤)

٥. في الجدول التالي مجموعة من رموز الجدول التوضيحي على صفحة رقم (١)، والمطلوب منك هو تعبئة بقية المعلومات الناقصة أمام كل رمز:

المطلوب منك / الرمز	عدد مستويات الطاقة الرئيسة (الأغلفة) في ذرة الرمز	مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز	عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير (الخارجي) فقط
On	خمسة	ثلاثة وعشرين	
Rs			
^{32}Q			
Yt			

٦. هذا الجزء مقتطع من الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) كما هو (بنفس الحروف، ونفس الاتجاه):

	$_{8}\Lambda$	
J	^{32}Q	Cz
	Hp	

وكما تلاحظ، تضم هذه القطعة خمسة رموز فقط، فإذا كان من بين هذه الخمسة هناك ثلاثة ترمز لمواد تتشابه لدرجة كبيرة جدا في خواصها الكيميائية، فإن المرجح هو أن تكون هذه الثلاثة الرموز هي:

.....

obeikandi.com

صفحة رقم (٥)

٧. يوضح الجدول التالي التوزيع الإلكتروني لذرات خمس مواد، ولهذه المواد رموزها المعروفة في الجدول الدوري الحديث، لكن الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) استخدم رموزا مختلفة لهذه المواد، **والمطلوب منك** هو أن تكتب في الجدول التالي ما هي الحروف التي استخدمها الجدول التوضيحي ليرمز لتلك المواد:

التوزيع الإلكتروني	رمز المادة في الجدول التوضيحي
٢ ، ٨	A
٢ ، ٥	
٢ ، ٨ ، ٧	
٢، ٨، ٨، ٢	
٢، ٨، ١٨، ١٨، ٤	

٨. في ما لا يزيد عن سطرين اكتب ماذا تعني لك كلمة (الدوري) الواردة في اسم (الجدول الدوري الحديث).

تعني [illegible] متسلسلة مع بعضها البعض حيث انها متسلسلة وكل عنصر يتبع

الذي .....

obeikandl.com

ملحق ٥ / ب: تسجيلات تفكير العينة المصدرية – الصف الثاني الثانوي

الطالب/ عصام (مدرسة الشعب)

- "تترتب ..." [يقرأ س١]
- "إن الرمز [...] يدل على" الحديد ...
- "ويدل الرمز [...] Fe ..... علاااا" يعني ..... كيف على ؟
- على حديد تقريبا .....
- حديد ؟

[اكتب]

- أكتب ؟

[أيوه]

- "إن الرمز [...] يدل على" ... Fe الحديد
- "ويدل الرمز [...] على" .....
- "ويدل الرمز [...] على" ..... على الحديد
- على الحديد .....

[اكتبه .. اكتب الحديد]

- أم ... على الحديد [يكتب]
- "يطلق على [...] اسم (العدد" .. الذري ؟
- اللي فوق .. وإلا اللي تحت ؟
- [شوف السؤال]
- "يطلق على [...] ... اسم (العدد" ... الذري ...

[فكر واكتب]

- اسم العدد الذري [يكتب]
- .....

Fe العدد الكلي

[اكتب]

- أكتب أي حاجة يعني ؟

[اكتب أي حاجة !]

- العدد الذري [يكتب]
- "ويمكن تعريف [...] بأنه" [يقرأ]
- ... !!! .. تعريف العدد الذري ؟
- العدد الذري ... العدد الذري
- هو عبارة ..... عننن ...
- عدد الذرات الموجودة في ذرة العنصر
- عن عدد ... عن عدد
- الذرات ... الموجودة ... في نواة العنصر [يكتب]
- ..... "يطلق [...] اسم ... (العدد" [يقرأ]
- على الواقع ... اسم ... أسفل الرمز ؟
- ..... ناسي أنا
- يعنيي .....
- أسفل الرمز ...
- "يطلق [...] اسم (العدد" [يعيد القراءة]
- ما عنديش ..... أسيب ؟
- بعده ؟
- "بالعودة إلى [...] يساوي" [يقرأ س٢]
- "بالعودة [...] يساوي" ...
- عدد النيوترونات ؟
- ..... عدد النيوترونات ...

obeikandl.com

[استعين بالجدول .. استعين بالجدول اللي أمامك .. شوف هذا الرمز .. فين مكانه] ٤٨
- عدد النيوترونات ؟ ٤٩
- سبعة ؟ ... ٥٠
[فكر] ٥١
- عدد النيوترونات... ٥٢
[على أي أساس قلت سبعة ؟ .. فكر] ٥٣
- هذه المجموعة الأولى تقريبا ٥٤
- يعني الدورة الثـ ٥٥
- المجموعات ... النيوترونات ٥٦
- ٥٧
- سبعة ٥٨
[اتكلم] ٥٩
- سبعة ٦٠
[اتكلم ليش سبعة] ٦١
- لأنه بالمجموعة السابعة ٦٢
[بالمجموعة السابعة وبالتالي ... أيوه اتكلم] ٦٣
- يساوي ... سبعة [يكتب] ٦٤
- "وفي ذرة [...] O^{32} يساوي" [يقرأ بقية السؤال] ٦٥
- أي ذه ؟ Q .. Q اثنين وثلاثين ... ٦٦
- بالمجموعة السادسة ... يساوي ٦٧
- ستة ٦٨
[واصل] ٦٩
- "تعلم [...] يساوي" عدد البروتونات [يقرأ س٣ ويجيب مباشرة] ٧٠
- [اكتب .. اكتب اللي في بالك] ٧١
- "يساوي" عدد البروتونات [يكتب كلمة البروتانات، وإن نطقها عدد البروتونات] ٧٢
- ..... "وتتوزع [...] تعني" ... ٧٣
- اللهم صلي وسلم عليه ٧٤
- ٧٥
- دال ... ٧٦
- دال تعني اسم العنصر ٧٧
[اكتب .. أنا عارف .. العام الماضي درستم الجدول ربما تكون في حاجات نسيتوها .. حاول بس تعصر مخك] ٧٨
- "تعني" اسم العنصر ٧٩
- "بينما (ن) أو (n) تعني" ٨٠
- آآآ .. العدد الكمي الرئيسي ٨١
- يعني درسنا هنا ... إنه العدد الكمي الرئيسي ... ٨٢
[أهه ... اكتب] ٨٣
- العدد ... الكمي ... الرئيسي يعني [يكتب] ٨٤
- "القاعدة في حالتين" [يقرأ] ٨٥
- "و لا تنطبق هذه القاعدة في حالتين هما:" ٨٦
- "لا تنطبق هذه القاعدة في حالتين هما:" ٨٧
- الحالة الأولى ... ٨٨
- ٨٩
- لا تنطبق علاااا ٩٠
- يعني هذه القاعدة لا تنطبق على حالتين ؟ ٩١
[تنطبق دائما باستثناء حالتين] ٩٢
- ٩٣
- "الشكلان التاليان [...]" [انتقل لقراءة س٤] ٩٤

obeikandl.com

- قد نسينا ٩٥
- "الشكلان التاليان [...] الأولى هو" ٩٦
- كيف السؤال ؟ ٩٧
- ما افتهمليش ٩٨
- "الشكلان التاليان [...] المستوى الثالث في الذرة ..... المستوى الثالث ٩٩
- المستوى الثالث ١٠٠
- يعني اللي يتشبع الـــ ... المستوى الثالث يتشبع بكام ؟ ١٠١
- الذرة الأولى هو ١٠٢
- المستوى الثالث ؟ ١٠٣
- هنا واحد .. اثنين ..... ثمانية ١٠٤
- ١٠٥
- في الذرة الأولى هو ١٠٦
- ١٠٧
- في الذرة الأولى هو ... تقريبا اثنين ثلاثة ١٠٨
- ١٠٩
- أربعة ١١٠

[كيف حسبتها ؟ ماسمعتكش كيف حسبتها] ١١١

- آآه ؟ ١١٢
- ماسمعتكش كيف حسبتها ١١٣
- المستوى اثنين هنا ... تمام ؟ ١١٤

[أيوه] ١١٥

- بعدين هنا ثلاثة ١١٦

[المستوى الأول ماله ؟] ١١٧

- المستوى الأول واحد ١١٨

[أهه] ١١٩

- المستوى الثاني اثنين ١٢٠

[يعني عدد الإلكترونات في المستوى الأول واحد ؟] ١٢١

- أيوه ١٢٢

[والمستوى الثاني اثنين .. والمستوى الثالث ؟] ١٢٣

- أربعة ١٢٤

[ليش قفزت ؟] ١٢٥

- ليش ؟ ١٢٦

[واحد .. اثنين .. هنا ترتيب: واحد اثنين .. صح ؟ والثالث ؟] ١٢٧

- بس تقريبا ... ١٢٨
- [قلت أربعة .. ضاعفت العدد وإلا كيف ؟] ١٢٩
- يتشبع به بثمانية إلكترونات فقط ١٣٠

[أيش هو ؟] ١٣١

- مستويات الطاقة ١٣٢

[يعني .. كل المستويات تتشبع بثمانية إلكترونات ؟] ١٣٣

- ١٣٤
- كل المستويات .. يعني ١٣٥

[أنت قلت ثمانية] ١٣٦

- قصدي ... تقريبا كذه .. ١٣٧
- على الأغلبية تتشبع بثمانية إلكترونات ... ١٣٨
- تصل إلى حالة الـــ ... ١٣٩

[أهه] ١٤٠

- زي حالة ... حالة ١٤١

[فكر ... فكر] ١٤٢

obeikandl.com

- زي حالة الغاز الخامل ؟
[أهه ... أيش مالها الغازات الخاملة ؟]
- الغازات الخاملة ؟
- تتشبع ...
- خلاص ماعاتيـــ .. ماعاتتفاعلش
[أهه]
- خلاص
[طيب .. في هذه الحالة كيف نطبق هذا الكلام ؟ هنا أيش نقول يعني ؟ أنت معك ذرتين .. واحدة فيها ثلاثة مستويات .. واحدة فيها أربعة. اشتيك تقلي كم ممكن يستوعب .. أقصى حاجة ممكن يستوعبها الثالث .. في الذرة الأولى وفي الذرة الثانية]
- في حاجة تستوعب يعني
- الأول يستوعب تقريبا .. قلنا على ماقلنا كذة تقريبا أربعة
- والثاني يستوعب ..
- يعني كل ... لكل ... مسمه ذا ؟
- لكل شكل ... يستوعب ... أقصى رقم
- مثلا هذاك ثمانية
- وذاك سبعة .. وذاك ستة
- [طيب .. أنت قلت في الذرة الأولى أربعة .. في الذرة الثانية كم بيكون ؟]
- قول ثلاثة
[ليش ؟]
- لأنه واحد اثنين ثلاثة
[كأنك تخمن! قول ثلاثة .. ماهو هناك واحد اثنين ثلاثة .. أنا أسألك عن المستوى الثالث أنا مابسالكش عن الرابع]
- ها .. عن المستوى الثالث
[في الذرة الأولى والثانية .. المستوى الثالث كم يستوعب ؟]
- ..... اللهم صلي وسلم عليه
- ..... الذرة الثانية
- .....
- طيب لو قلنا كذه اثنين ... أربعة ... ستة
[أهه ... يعني تزيد اثنين اثني كل مستوى ؟]
- أيوه
[على أي أساس يعني ؟]
- والله ...
- ذاكر بس ناسي
- [إذن .. اثنين .. ستة .. اثنين .. أربعة .. ستة .. في هذه الذرة. إذن في المستوى الثالث .. بعمل ستة، وهنا ؟]
- هناك .. اثنين أربعة ..... ستة نفسه
[اكتب اللي تشتي .. أنا ما شفتكش لاصح ولا غلط .. أنا أشتي .. الـــ .. الأساس اللي بنيت عليه إجابتك فقط .. أشتي أفهم الأساس اللي اتبنى عليه ..... إذا في]
- إذا في أساس
[طيب .. هذا اللي أريده يعني]
- أصلا هذه حاجة قد درسناها
[أنا عارف إنكم مادرستوهاش السنة هذه .. علشان كذه أشتي أعرف برضه كم بقى برؤوسكم .. من هذه القضايا- هل نحنا نذاكر للامتحانات فقط وإلا نذاكر لـــ ...]
- يبقى حاجة بسيط .. مش إنه كامل
- "في الجدول التالي [...] رمز" [يقرأ س٥]
[يعني أنا جانب لك الرموز من هذا الجدول .. شوف الرموز هذه أين مكانها .. وملي الفراغات]
- عدد المستويات الرئيسية في الأغلفة ؟
[أهه ... بالنسبة لـــ On]

On ... عدد مستويات الطاقة الرئيسية ؟
- يعني كيف ؟
- خمسة من آ .. عدد مستويات الطاقة الرئيسية ؟
- مستويات الطاقة الرئيسية ...
- كيف ؟
- مستويات الطاقة الرئيسية ...
- آه

[فكر]
- مستويات الطاقة الرئيسية .....
- مستويات الطاقة الرئيسية
- .....
- مستويات الطاقة الرئيسية والطاقة الفرعية
- الطاقة الرئيسية اللي هيـــي ... KLMNOPQ

[قصد]
- يعني ... عدد مستوييا ..
- يمكالـــ .. رقم ثمانية حق On

[آيه .. بالنسبة لهذا On ..... لاحظ مكانه]
- مكانه الخامس
- ..... عدد المستويات الرئيسية
- ..... ذرة الرمز
- .....
- لو قلنا نبدآ ... On
- في الدورة الثانية ... المجموعة الخامسة
- علاآآ .. تكتلات مسمو
- مستوى الطاقة الرئيسية
- .....
- مافيش ...
- مافيش حاجة

[ما يعطيكش فكرة يعني ؟ طالما بسأل سؤال أكيد له حل]
- له حل ... طيب الـــ...
- المشكلة متوقف

[طيب ليش ما عبيتش "إلكترونات ذرة الرمز– الفراغ الثاني ؟]
- هو آلـــ
- لو عرفت آذا شعبي اللي بعده لكن .....

[تبني على أيش ؟ قصدك اعتمدت على عدد المستويات بتعرف عن ... يعني]
- احتمال

[البيانات اللي في الجدول ماتقلكش كم عدد الإلكترونات ؟]
- كيف ؟
- يعني هذا اللي هنا ؟

[يعني ... فكر بس في البيانات يعني ... ماتجيب الجدول هذا أكيد له فائدة يعني .. في الحل]
- .....
- لو قلنا عدد مستويات الطاقة الرئيسية خمسة ؟
- أكتب ؟

[اعتمدت على أساس إنه في المجموعة الخامسة]
- في المجموعة الخامسة

[أهه ... عدد المستويات خمسة]
- خمسة
- طيب .. "مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز"

[آهه .. كم ممكن الإلكترونات هذه ؟]
– الإلكترونات هذه ...
– الـ O .. الـ O ستاعش
– والـ n .....
– الـ n ...
– يعني ... "مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز"
– ..... المهم عدد الإلكترونات
– .....
– عشرين .. اثنين وعشرين ؟
[آه ؟]
– عشرين ... واثنين وعشرين
[على أي أساس ؟]
– على أساس إني قلت الـ O ستاعش
– والـ n اللي هو الـ .. النتروجين
[آهه]
– كم ؟ آآآ
– النتروجين كم حقه العدد الذري ؟
– العدد الـ...
[يعني هذا الـ On رمز العنصـ.. الأكسجين ورمز النتروجين .. وبالتالي مجموع الإلكترونات ...]
– آه
[مجموع الذرتين .. ها]
– كم عدد الـ ... حق النتروجين
– ..... النتروجين .. حقه الـ .. العدد الذري
[الأكسجين كم فيه قلت ؟]
– سطاعش
[سطاعش .. طيب .. النتروجين ؟]
– النتروجين ؟ .....
– النتروجين تقريبا ثمانية .....
[اكتب عادي .. مايهمنيش الجواب أنا .. لو .. لو.. العدد مايهمنيش .. إذا كان الأساس صح .. مايهمنيش العدد في النهاية .. إذا كان منطقك صح خلاص ... الأكسجين سطاعش .. عدد الإلكترونات سطاعش ... والنتروجين آ ... أمم .... والنتروجين باقلك أنا كم .. النتروجين سبعة ... أي إنووه بعد الـ .. الكربون]
– سبعة ؟ .....
[ياه .. النتروجين سبعة ..... أنا أقلك إن النتروجين سبعة وأنت كمل الباقي]
– لو قلنا ثلاثة وعشرين ؟ ثلاثة وعشرين ؟
[على أساس جمع .. سطاعش وسبعة يعني ؟]
– آه
[اكتب ... لا تتردتش]
– ..... [يكتب]
– "عدد الإلكترونات [...] الخارجي فقط" [يقرأ الفراغ الثالث]
– "الخارجي" .....
– قلنا هنا عدد مستويات الطاقة الرئيسية خمسة
– خمسة يساوي إلكترونات... حقه ثلاثة وعشرين
– طيب ... مش معقول ثلاثة وعشرين
– يعني أنا غلط في مجموع الطاقة الأخير
– يعني المستويات .....
– مستويات الطاقة الرئيسية .. خمسة
– مجموع عدد الإلكترونات ... ثلاثة وعشرين
– يعني لو وزعنا ... الثلاثة والعشرين على الخمسة المستويات

- بيطلع آ .. بيطلع الرقم ... ٢٨٧
- نشتي رقم يطلع بالطاقة ... بمستوى الطاقة الأخير ٢٨٨
- يعني وأنا أيش يذكرني إن مجموع عدد الإلكترونات في ذرة العنصر ٢٨٩
- يعني عادنا كذه ٢٩٠
- أسيبها ؟ ٢٩١
[زي ما تشتي] ٢٩٢
- طيب ٢٩٣
[الباقي ؟ Rs] ٢٩٤
- كامل ؟ ٢٩٥
[أهه ... Rs لو حليتها .....هذا Rs] ٢٩٦
- هذه المجموعة صفر ؟ ٢٩٧
[المجموعة صفر] ٢٩٨
- "عدد مستويات الطاقة الرئيسية" ٢٩٩
- ٣٠٠
- اللي بعده ٣٠١
- [ليش تراجعت ؟ إذا كونت أساسك المنطقي هنا للتفكير فالمفروض إنه ماعاياخذ منك وقت للتفكير في بقية ٣٠٢
... الفراغات اللي تحتها] ٣٠٣
- بس شوف أنا ذلحين اعتمدت كيف ... اعتمدت هنا .. ٣٠٤
- أنا بقلك كذه بكل حاجة ٣٠٥
[هو هذا اللي أريده] ٣٠٦
- اعتمدت هنا على المجموعة الخامسة ٣٠٧
[طيب] ٣٠٨
- طيب .. لو قلنا هنا مثلا .. آ ٣٠٩
[المجموعة صفر] ٣١٠
- مجموعة صفر ٣١١
- هو يشتي هنا بالـــ.. ٣١٢
- هنا يشتي منك عدد مثلا مستوى الطاقة الأخير ٣١٣
- لما يكون معك قلك هنا يشتي عدد مستوى الطاقة الرئيسية ٣١٤
- لما تقل له صفر ٣١٥
- كيف يشتيبي ... ٣١٦
- كيف بنعمل ؟ ٣١٧
- كيف بيكون عدد المستويات ؟! ٣١٨
- [فكر يعني ...] ٣١٩
- فكرنا ٣٢٠
[نقطة تفكير هذه ... فكر كيف تحصل المسألة هذه ... كيف] ٣٢١
- ٣٢٢
- هي تجي .. اللي هي عدد المستويات ٣٢٣
- بس أنا ناسي ٣٢٤
- بعدين حتى لو رجعت كذة نبذة كذة قليل ٣٢٥
- ربما استعيد الذاكرة ٣٢٦
- لكن مهليش ٣٢٧
[هذا يساعدني لمعرفة إن المشكلة مشكلة ذاكرة .. وهذا اللي أريد أعرفه] ٣٢٨
- ننتقل إلى الـــ ؟ ٣٢٩
[اللي تحته طيب ... الـــ Q] ٣٣٠
- الـــ Q قلنا المجموعة السادسة ٣٣١
- طيب "مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز" ٣٣٢
- عدد الإلكترونات ... إذن العدد الذري ٣٣٣
- عدد الإلكترونات في حق الـــ Q ٣٣٤

obeikandi.com

٣٣٥ – هذه رموز في الجدول الدوري ؟
٣٣٦ [لا، ماهمش. قلت لك رموز غير حقيقية ...]
٣٣٧ – هاااا!
٣٣٨ [بس إذا كنت فاهم الجدول الدوري ماتحتجش الرموز الحقيقية]
٣٣٩ – يعني ذلحين يعتمد على الـ .. على الـ .. الأرقام في الجدول الدوري .. مايعتمدش على الرموز اللي هنا
٣٤٠ [الرموز مالهاش دعوة .. الرموز مجرد لغة العلماء اصطلحوا عليها]
٣٤١ – بس ذلحين يعني ..
٣٤٢ – ذلحين أنت .. تجيب على أساس الـ
٣٤٣ [على أساس فهمك للجدول الدوري .. ماهو .. ليش الناس عملوه .. ما .. هذه القضية .. مافائدته .. إذا أنت فاهم
٣٤٤ هذا الكلام ماتحتجش حتى يعني مجرد .. حتى ممكن أخلي الجدول بدون رموز .. أقلك العنصر اللي هنا ماهي
٣٤٥ صفاته مثلا .. أو حاجة زي كذة .. الرموز هذه مجرد اتفاق بين الفرق .. زي ما سميت عصام .. أنا سميت توفيق
٣٤٦ .. مجرد تسميات]
٣٤٧ – طيب .....
٣٤٨ – الـ $_{32}Q$
٣٤٩ – "عدد مستويات الطاقة الرئيسية" قلنا ستة
٣٥٠ – "مجموع الإلكترونات في ذرة الرمز"
٣٥١ – هنا قلنا بالليي .. فوق يدلين على العدد الذري [يعود للسؤال الأول]
٣٥٢ – بس والله مانا داري
٣٥٣ – .....
٣٥٤ – ماناش فاهم .. حافظ الرقومات اللي هنا في الجدول الدوري
٣٥٥ [مش حافظ أيش ؟]
٣٥٦ – الرقومات اللي هنا في الجدول الدوري
٣٥٧ [مش ضروري تحفظها]
٣٥٨ – يعني .. عدد الإلكترونات
٣٥٩ [مش ضروري تحفظها .. أنا مش حافظها لكن أقدر أقلك هذا كام وآذا كام]
٣٦٠ – ..... طيب يعنيي ...
٣٦١ – هنا في اسم
٣٦٢ [فكر أبوه .. كونوا هكذا فكروا باللي تقروا]
٣٦٣ – نفكر لكن مااااا
٣٦٤ – يعني لما يجي لك
٣٦٥ – لما يجي السؤاااال
٣٦٦ [يجيب لكم أسئلة حفظ وأنتم بس..]
٣٦٧ – مش عن كذة
٣٦٨ – يجي السؤال ... مانشتيش نتعب كذة الـ .. الدماغ حقنا
٣٦٩ – نتعبه كثير ... نحل الـ..
٣٧٠ [ليش ؟ خائفين .. أيش بيقع به ؟]
٣٧١ – خائفين يجي غلط ....
٣٧٢ – خائفين يجي غلط
٣٧٣ [مافيش غلط .. إذا في واحد فكر كويّس]
٣٧٤ – ربما يعنيي
٣٧٥ – [يعني إذا اتعبت مخك بتغلط ؟]
٣٧٦ – احتمال
٣٧٧ [احتمال تغلط!]
٣٧٨ – بعضهم يقلك إذا يعنيي ...
٣٧٩ – لما يشغّل مخه كثير ..
٣٨٠ – ربما إنه ينسي كذه .. وينسي كذه ...
٣٨١ – ويسيب الباقي ..

obeikandl.com

- يعني يتعقد .....
- وبالصدق .. يعني بالصراحة يعني
- الأسئلة هذه ... كنت راكن إنه
- بابجيب من المنهج حقنا
- يعنيي في كذه قليل
- يعنيي حل حاجة هلها .. كذه
- شوية شوية .. من حق السنوات الأولة
- لكن ذلحين ... أصادف السؤال .. أنسي
- مافيش حاجة هنا يعني ... أطرحها [يشير إلى دماغه]

[طيب .. الـ Yt]

- نفسه ... نفسه

[نفس الإشكال]

[إذن .. في هذا الـ On]

- ماله ؟

[يعني .. على كذه ماااا ؟]

- أيوه .. ذلحين أنا مانش متوقع من .. الجواب الـ .. الأول

[مش متأكد قصدك ؟]

- مش متأكد منه
- لو أنه متأكد منه بحله

[إذا أنت متأكد ... واصل]

- "هذا الجزء [...] هي" [يقرأ س٦]

[يساعد الباحث الطالب في قراءة السؤال ويشرحه]

- المشكلة ذلحين .. أنا لما أطرح جوابي .. أطرح الجواب و..
- مانش داري بالـ .. بالرمز أيش هو
- [مش مشكلة .. إذا كنت عارف الأساس بتعرف الـ]
- أيش من أساس ؟

[أشتيك تستخدم هذه الرموز وتقلي أيش هي المواد المتشابهة .. قلت لك الرموز مجرد اصطلاح العلماء .. اعتبر أن العلماء عملوا هذه الرموز بدل الحقيقية وأن هذه هي الحقيقية]

- أفكر كيف

[طيب]

- ..... [يقرأ في السؤال]

[مافيش برأسك أي فكرة ؟ فكر اعصر مخك شوية]

- نشوف ... ذلحين لمن أجي أشتي أفكر
- يعني مش .. برضائي إننا مسكيش أفكر
- ماهي ... ماتتشابهش العقل
- يعني يجي قد أنا أفكر كذه ... ما يفكرش
- يتفرج كذه زي اللي يقول إننا أفكر ...
- أنا مافكرش .....
- بعد شي حاجة ؟ ..... [يبتسم]
- ماكملينش الأسئلة ؟
- "يوضح الجدول [...] لتلك المواد" [يقرأ س٧]
- ماهي الحروف ؟
- يعني ماهي الحروف اللي من هنا

[أيوة .. ترمز لهذه المواد اللي هذا التوزيع الإلكتروني خاص بها]

- طيب وانا ويش درائي عدد الإلكترونات حقه ؟
- علشان نوزع يعني

[هو وزع لك ..]

- آه ؟

[التوزيع الإلكتروني موجود .. بس أنت تعرف...]
- فين الرقم
[فين المواد ... في الجدول هذا ... اللي لها هذا التوزيع]
- يعني هذا الـــ ...
- يعني هذه المواد هنا مادخلني بهن ؟
- أنا أمسك الرقم اللي موجود هنا ؟
[أيوه الـــ.. الحرف الي موجود هنا]
- الحرف الحقيقي .. مش هذا ؟
[الحرف هذا .. هذا .. أشتيك تكتب لي الحرف اللي موجود هنا .. الخاص بهذا التوزيع]
- طيب كيف ؟ .....
- لأنه مثلا ذلحين لما يديلك ..
- يقلك اكتب التوزيع الإلكتروني مثلا لـــ لذرة الكلور
- مثلا ١٧
- طيب أنت توزع على حسب الـــ ١٧
[طيب .. أنا قد وزعت لك مشتيكش توزع لي]
- طيب .. وزعت لي
[أنا عكست السؤال .. بدل ماقلك هذا كلور وهذا ١٧ قلت لك هذا التوزيع بس قل لي حق أيش التوزيع هذا]
- أديلك أنا ذلحين أبيي رمز ؟
[حق أي رمز من هنا–يشير للجدول التوضيحي]
- من هنا ؟
[آه]
- لا .. من هنا مانش داري
- اللهم صلي وسلم عليه
- التوزيع الإلكتروني
- هنا واحد .....
- ..... وهذا
- .....
- لوقلنا إنه الـــ ... A
- آه ؟
[تفضل فكر]
- الـــ A
- لأنه قد الـــنيو .. النيون عشرة
- وإلا لا ؟
[الـــ A .. ماله الـــ A ؟]
- لأنه هنا الـــ .. النيون في الجدول الدوري
- تقريبا هنا أو هنا
- والله مانا داري
- عشرة النيون
[أهه]
- طيب هنا الـــ A ...
- يعني وزعناها على حسب النيون الأوله ... عشرة
[ارفع صوتك ياخي ... ثم فكر ..... قلت لي النيون عشرة .. طيب أيش تشتي تثبت بالكلام هذا ؟ تعرف إن النيون عشرة]
- أنا ذلحين شوف ... أخذت عق .. أخذت تفكيري
[أهه]
- على أننا ... الـــ ... اللي بالـــ
- العناصر اللي بالجدول الدوري الحقيقي
[أهه]

- في الأرقام حقهن استخدمهن هنا بدل الرقوم هذه
[أهه .. فاهم قصدك ... وليش تستخدمهن بدل الرقوم هذه ؟ الرقوم حقيقية .. الأرقام حقيقية بس الـــ .. الرموز مش حقيقية .. الحروف]
- كيف ؟
[الأرقام اللي موجودة هنا حقيقية]
- حقيقية .. لكـــن ..
[لكن الحروف مش حقيقية]
- الحروف مش حقيقية ...
- بس أنا الحين .. افتهم لك قصدي وإلا مافتهملكش ؟
[أنا فاهم .. تشتي تذكر ... تشتي تعتمد على ذاكرتك متشتيش تعتمد على تفكيرك .. تشتي تذكر أيش الرمز اللي هنا علشان]
- أيوه .. أشتي أذكر أيش الرمز اللي هنا علشان أشوف الرقم حقه
- الرقم حقه الإلكتروني .. الرقم الذري وأطرحه بدل هذا ووزعه
[طيب .. مانا وزعت لك]
- لا
[مثلا أنت شوف ... مثلا ... لو معك الجدول الدوري .. بكل سهولة كم منه الرمز الذي عليه وبالتالي تعتبره]
- كيف ؟
[يعني إذا موجود الجدول الدوري الحقيقي .. أو حتى هذا لو وضعت عليه الأعداد]
- بس احنا ... يعني أنا مانش مستوعب على الحاجات هذه
- ماقد شفتوش زيه
[سؤال هو يعتمد على الفهم ... أنا عارف الأسئلة هذه مش معتادين عليها .. علشان كذه]
- يقلك فهم السؤال هو نصف الإجابة
[أكيد ... تحل وإلا أيه ؟]
- على حسب اللي قلت لك عليه
[أهه]
- الأساس
[أيش قلت لي الأساس ؟]
- أنا قلت لك إن هنا النيون
[أهه]
- حقه العدد عشرة
[فين مكان النيون بيكون طيب عندك ... في الجدول هذا ؟]
- هو هنا .. إما هنا وإلا هنا
[ليش إما هنا وإلا هنا ؟]
- كيف ؟
- [ليش إما هنا وإلا هنا ؟ .. أنت اعتبرته محل الـــ A يعني ؟ وإلا الـــ Q ؟ أنت تقول إنه بيكون محل الـــ A يعني وإلا الـــ Q صح ؟]
- آه
[ليش ... تفترض إنه محل الـــ A يعني وإلا الـــ Q ؟]
- شفته في الجدول
[يعني أنت متتذكرش ؟]
- أذكر شكل الجدول وأرقامه واا ...
- حروفه .. رموزه
[إذن تتذكر بس الشكل ... إنه ممكن هنا يعني ؟ إذن هو بيكون النيون في المجموعة أيش ؟]
- السادسة
[إذن النيون في المجموعة السادسة ؟ طيب ... إذن على حسب الذاكرة هذه ممكن تعبي هذا الـــ]
- كيف أعبي ؟
- [يعني .. قصدي ممكن تجوب قصدي ... طيب افترض إن جوابك صح على أن النيون هنا .. أيش بيفيدك هذا ؟]

٥٢٦ – النيون ؟ النيون عشرة
٥٢٧ [طيب]
٥٢٨ – عشرة وزعه
٥٢٩ [طيب]
٥٣٠ $1S^2, 2S^2$ .. آه
٥٣١ [طيب]
٥٣٢ – يطلع لك زي هذا
٥٣٣ [كم ؟]
٥٣٤ – ثمانية اثنين
٥٣٥ [أهه .. يعني إذا يكون هنا قصدك أيش ؟]
٥٣٦ – الـ A
٥٣٧ [اللي هو محل ؟]
٥٣٨ – النيون
٥٣٩ [النييوون .. ها .. فهمت قصدك .. اكتب .. اكتب .. تمام .. اكتب]
٥٤٠ – يعنييي مافيش حاجة آ ؟
٥٤١ [لا .. ما فيش حاجة .. أنا ممكن بعدين إذا في فرصة كمان أجلس معكم كلكم نحلها مع بعض وكل واحد يكتشف
٥٤٢ أيش ...]
٥٤٣ – تكون معلومة
٥٤٤ – طيب .. خمسة واثنين .. سبعة [ينتقل للسطر التالي]
٥٤٥ – .....
٥٤٦ – بعده نفس الأول ؟
٥٤٧ [نفس المنطق]
٥٤٨ – يعني أنا خلاص ..
٥٤٩ – اعتمدت على منطق واحد .. معسكيش أأشغل ... مرة ثاني يعني علشان
٥٥٠ [اعتمدت على ذاكرتك .. وبالتالي مش ممكن تتذكر كل العناصر.. صح ؟]
٥٥١ – لا .. مش عن كذه قلت لك يعني كيف
٥٥٢ – اعتمدت على حل واحد
٥٥٣ معايش بنفسي إننا أغير هذا الحل علشان أفكر بحل ثاني
٥٥٤ – أجلس اتعب نفسي يعني .. افتش عن حل ثاني
٥٥٥ [تتعب نفسك ؟! متشتيش تتعب نفسك خالص]
٥٥٦ – لا .. مش عن كذه بس أقلك يعني
٥٥٧ – هو .. يعني لزوم كذه لحاجة
٥٥٨ – مش إنك تتعب نفسك تعب
٥٥٩ – بس أقلك ... ماتشتيش ترهق الـ .. العقل
٥٦٠ – يعني ... تجلس تفكر كذه هاها .. ماشي
٥٦١ [ليش ماتشتيش ترهقه يعن ؟]
٥٦٢ – مدري
٥٦٣ [أيش اللي بيحصل لو أرهقت عقلك ؟]
٥٦٤ – والله .. ماقلك إلا كل خير
٥٦٥ – مادرانا ... حاجة تمسكنا كذة
٥٦٦ – [يعني احنا هنا نتعلم في النهاية علشان نتكاسل عقليا يعني ؟]
٥٦٧ – لا .. مش نتكاسل .. بس
٥٦٨ – أقلك يعني.. تجي الحاجة اللي هي ما ..
٥٦٩ – ماقد شفتهاش ولا قد ...
٥٧٠ – ولاأنت فاهم لها .. ماتسكيش تشغل عقلك
٥٧١ – لأنه مافيش خلفية
٥٧٢ – لو في خلفية ربما تشغل ...

obeikandl.com

- تشغل عقلك ... في .. أي حاجة ٥٧٣
- على هذا السؤال مافيش حاجة ٥٧٤
- [طيب .. واصل .. كمل .. ولما تروح راجع الجدول الدوري شوف إنك اشقدر تحل] ٥٧٥
- طيب .. سبعة ٥٧٦
- قلنا هنا مثلا ... واحد ٥٧٧
- الجدول الدوري عدد طبعا ٥٧٨
- اثنين ... هو يبدأ كذه وإلا كذه [محتار هل يعد أفقيا أم رأسيا] ٥٧٩
- وهذه هي ٥٨٠
- واحد اثنين .. نبدأ هكذا ٥٨١
- ٥٨٢
- مافيش ٥٨٣
- ولا في حاجة ٥٨٤

[أها] ٥٨٥

- مافيش حاجة ٥٨٦

[نزل .. كمل طيب] ٥٨٧

- كله بلم ٥٨٨

[كمل الباقي] ٥٨٩

- عاده بعده ؟ هو نفسه ٥٩٠
- انتقل للسؤال ثمانية ٥٩١

[طيب .. كمل السؤال ثمانية] ٥٩٢

- "في ما [...] الحديث)" [يقرأ س٨] ٥٩٣
- والله آذا حاجة تخص أهل .... مش مشكلتنا يعني ٥٩٤

[كيف ؟] ٥٩٥

- [يضحك] ٥٩٦
- الدوري يعني .. تشتيها من عندي وإلا يعني ... في الكيمياء ؟ ٥٩٧

[أنت فهمت أيش لما شفت اسم (الجدول الدوري الحديث) .. قلي أيش فهمت .. ماشتيش بلغة الكتاب .. حتى باللغة العادية حقنا كفاية .. قلي أيش فهمت من كلمة (الدوري) .. أيش معناها بالنسبة لك ؟] ٥٩٨ ٥٩٩

- الدوري .. .زي أي مبارأة تسمى الدوري .. هذه خارج نطاق الـ ٦٠٠

[طيب] ٦٠١

- هذه خارج نطاق الخدمة ٦٠٢

[لا .. لا .. المعنى واحد ..] ٦٠٣

- آه ؟ ٦٠٤

[المعنى واحد]. ٦٠٥

- المعنى واحد ٦٠٦

[سواء لما تقول الدوري للكرة .. أو اجتماع دوري .. أو جدول دوري .. هي لغة واحدة] ٦٠٧

- بس ذلحين السؤال اللي هو تقريبا ... يعني على أساس يقلك الدوري حق كتاب الكيمياء ٦٠٨

[أهه .. أيش معناها ؟ ليش سموه الدوري ؟] ٦٠٩

- والله .. الدوري لأنه يعني متتابع بعضه بعض ٦١٠

[أهه .. اكتب .. اكتب .. متتابع بعضه بعض .. كيف يعني متتابع بعضه بعض ؟] ٦١١

- أول حاجة .. بسم الله الرحمن الرحيم .. الحمد لله والصلاة والسلام ...] ٦١٢

[اكتب بس المعنى] ٦١٣

- تقول وإلا كيف ٦١٤
- تعني ... إنها ٦١٥

[ماهي إنها .. الضمير عائد على ماذا ؟] ٦١٦

- كلمة الدوري ٦١٧

[آه .. الكلمة] ٦١٨

- إنها متتابعة ... ٦١٩

[الكلمة متتابعة ؟] ٦٢٠

obeikandl.com

- كلمة الدوري .. لو قلنا الكلمة بكله بتكون متتابعة ٦٢١
[أيش هي اللي بتكون متتابع هنا في الجدول الدوري ؟] ٦٢٢
- والله تسلسل الحروف .. الرموز ٦٢٣
[طيب اكتب] ٦٢٤
- تعني .. متتا .. متتا ٦٢٥
[اكتب عادي .. مش مشكلة الإملاء] ٦٢٦
- متتابعة مع [يواصل الكتابة] ٦٢٧
[انتهى] ٦٢٨

obeikandl.com

ملحق ٠٠٥ / أ: إجابات أفراد العينة المصدرية في ورقة اختبارهم
كمال (مدرسة الشعب)

صفحة رقم (١)

بسم الله الرحمن الرحيم

- الجدول التالي يماثل في عدد أعمدته الرأسية، وصفوفه الأفقية، وفي تقسيمه، جدول ترتيب العناصر الكيميائية الذي سبق لكم دراسته تحت اسم (الجدول الدوري الحديث).
- وتشير الأرقام (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0) أعلى الجدول إلى المجموعات الرئيسة للجدول الدوري الحديث. أما الدورات فقد أشير إلى أرقامها على يمين الجدول بالصفات (الأولى ... حتى السابعة).
- لاحظ أن الرموز داخل خلايا الجدول التالي ليست الرموز الحقيقية التي في الجدول الدوري الحديث، وإنما هي الحروف التي تستخدمها أسئلة هذا الفحص، والتي ستستخدمها أنت في إجاباتك.

شكل توضيحي لـ:
الجدول الدوري الحديث

	1	2									3	4	5	6	7	0
الأولى	M															Kc
الثانية	Kz	Ab	أعمدة المجموعات الفرعية بعددها								Cb	Vs	On	$_{8}A$	^{19}Dg	Rs
الثالثة	G	Mh	الحقيقي في الجدول الدوري الحديث								Hc	Tv	J	^{32}Q	Cz	Lm
الرابعة	Z	L									Mc	X	E	Hp	Zq	Yt
الخامسة	Lc	Dw									Ut	R	Bu	Xt	Ws	En
السادسة																
السابعة																

- والآن، ضع هذا الجدول أمامك، وابدأ الإجابة على الأسئلة التالية وأنت تفكر بصوت عالٍ؛ حتى يمكن لجهاز التسجيل بجانبك التقاط صوتك، وتسجيل طريقتك الخاصة في حل كل سؤال.
- استمر في الكلام وأنت تقوم بالحل، ولا تتوقف إلا بعد الانتهاء من حل جميع الأسئلة.

ولك بالغ امتناني، واحترامي، وتقديري،،،

الباحث

صفحة رقم (٢)

١. تترتب الرموز في الجدول الدوري على شكل حروف لاتينية (غير عربية)، وبجانب الرمز هناك رقمان اصطلح أن يوضع أحدهما أعلى الرمز، ويوضع الآخر أسفله.
خذ مثلا الرمز التالي كما هو وارد تماما في الجدول الدوري الحديث:

$^{56}_{26}Fe$

على هذا الأساس، أكمل الفراغات التالية:

أ) إن الرمز في الجدول الدوري الحديث عامة يدل على اختصار لاسم العنصر .....،

ويدل الرمز المبين في المثال السابق (Fe) على ...الحديد.....

ب) يطلق على العدد الواقع أعلى الرمز اسم (العدد الذري .....)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه عدد البروتونات في العنصر .....

جـ) يطلق على العدد الواقع أسفل الرمز اسم (العدد الكتلي .....)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه عدد البروتونات في النواة .....

٢. بالعودة إلى الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) نعرف أن عدد النيوترونات في ذرة المادة ذات الرمز ^{19}Dg يساوي .....١٩.....، وفي ذرة المادة ذات الرمز ^{32}Q يساوي .....٣٢.....

opelkandil.com

صفحة رقم (٣)

٣. تعلم إن كل مادة في هذا الكون تتكون من ذرات، وإن الإلكترونات من مكونات الذرة. في ضوء هذه المعلومة أكمل الفراغات التالية:

يساعدنا الجدول الدوري الحديث على معرفة عدد الإلكترونات لأي ذرة، وذلك لأن عدد

الإلكترونات يساوي عدد البروتونات .....

وتتوزع إلكترونات الذرة داخلها وفقا للقاعدة: $د=٢ن^{٢}$ $(D=2n^2)$ حيث إن (د) أو (D)

تعني عدد الكترونات في المستوى ..... ، بينما (ن) أو (n)

تعنى رقم المستوى الرئيسي ..... ، ولا تنطبق هذه

القاعدة في حالتين هما:

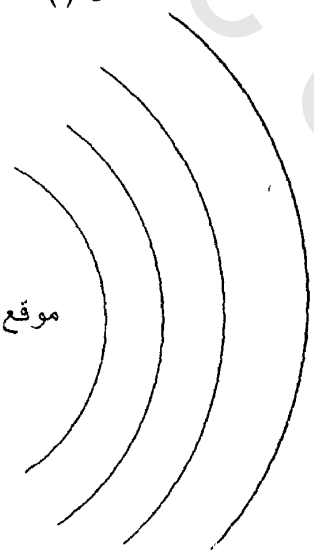
الحالة الأولى هي .....

الحالة الأخرى هي .....

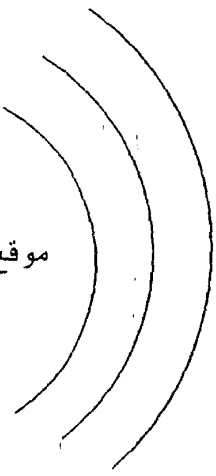
٤. الشكلان التاليان (أ) و (ب)، الأول (أ) هو لذرة فيها أربعة مستويات طاقة رئيسة (أغلفة)، والآخر (ب) لذرة فيها ثلاثة مستويات فقط. من هاتين المعلومتين يمكن التنبؤ بأن أقصى عدد من الإلكترونات يمكن أن يستوعبه (يتشبع به) المستوى الثالث في الذرة

الأولى هو ٨ إلكترونات، وفي الذرة الثانية هو ٨ إلكترونات.

شكل (أ)



شكل (ب)



obeikandi.com

صفحة رقم (٤)

٥. في الجدول التالي مجموعة من رموز الجدول التوضيحي على صفحة رقم (١)، والمطلوب منك هو تعبئة بقية المعلومات الناقصة أمام كل رمز:

المطلوب منك / الرمز	عدد مستويات الطاقة الرئيسة (الأغلفة) في ذرة الرمز	مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز	عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير (الخارجي) فقط
On	٢	٧	٥
Rs	٣	١٠	٨
^{32}Q	٣	١٦	٦
Yt	٤	٦٠	٢ ٣

٦. هذا الجزء مقتطع من الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) كما هو (<u>بنفس الحروف ونفس الاتجاه</u>):

	$_8A$	
J	^{32}Q	Cz
	Hp	

وكما تلاحظ، تضم هذه القطعة خمسة رموز فقط، فإذا كان <u>من بين هذه الخمسة</u> هناك ثلاثة ترمز لمواد <u>تتشابه لدرجة كبيرة جدا في خواصها الكيميائية</u>، فإن المرجح هو أن تكون هذه الثلاثة الرموز هي:

..... Hp ، ^{32}Q ، $_8A$ .....

obeikandl.com

صفحة رقم (٥)

٧. يوضح الجدول التالي التوزيع الإلكتروني لذرات خمس مواد، ولهذه المواد رموزها المعروفة في الجدول الدوري الحديث، لكن الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) استخدم رموزا مختلفة لهذه المواد، **والمطلوب منك** هو أن تكتب في الجدول التالي ما هى الحروف التي استخدمها الجدول التوضيحي ليرمز لتلك المواد:

التوزيع الإلكتروني	رمز المادة في الجدول التوضيحي
٢ ، ٨	RS
٢ ، ٥	ON
٢ ، ٨ ، ٧	CZ
٢، ٨، ٨، ٢	L
٢، ٨، ١٨، ١٨، ٤	R

٨. في ما لا يزيد عن سطرين اكتب ماذا تعني لك كلمة (الدوري) الواردة في اسم (الجدول الدوري الحديث).

يعني دورة العناصر في الطبيعة عندما وضعت العناصر المتشابهة في الخواص في ترتيب معين وذلك على اساس نشأتها في الطبيعة

obeikandl.com

الطالب/ كمال (مدرسة الشعب)

[اتكلم نشتي نسمع صوتك!]
– يعني أبدأ الإجابة ؟
[أيوه! ابدأ]
– هذا السؤال وإلا ؟
[كله، معك ثمانية أسئلة. عندك أول سؤال]
– ..... [صمت ١٢ ثانية يقرأ فيها السؤال] الرمز في الجدول الدوري
– يدل على، يعني، اسم العنصر
– وذلك يعني
[اكتب. أيوه!]
– ذا اختصار لاسم العنصر
– ..... على أن العناصر، يعني، قسمت إلى أربع مجموعات
– إلى أربع يعنييي، مجموعات
– فالمجموعة الأولى اختر، يعني، رمزها من عناصر قديمة
[أهـــه]
– والمجموعة الثانية، يعني، اختر الحرف الأول كبير (Capital)
– والمجموعة الثالثة اختر الحرف الأول (Capital)
– ثم الذي يليه حرف كبير، يعني (Capital)
– والثاني الذي يليه (Small) أصغر
– ثم المجموعة الرابعة آآآ يعني
– شافوا إن بعض العناصر تماثل المجموعة الثالثة ..
– فاختاروا .. بدل ما يختاروا
– يعني العنصر الثاني صغير .. (Small)
– اختاروا عنصر يعني آخر .. غير الثاني ...
– الأول (Capital) والثاني غير الثاني يعني ... عناصر
[حرف مش عنصر]
– الحرف .. نعم
– "ويدل الرمز المبين في المثال السابق (Fe) على" يعني
– اسم العنصر ؟
[إشارة موافقة]
– ألا .. الحديد على ما اعتقد
[اكتب]
– أنّ المجموعة ... السابقة
– يعني قديما ... عندما اختاروا رمزه
– هو الحديد، يعني ...
– رغم أن اسمه (Iron) بالإنجليزي
– بس، يعني اختاروا الـ Fe من مجموعة قديمة
– اسم ثاني قديم .....
– "يطلق الـــ... العدد الواقع أعلى الرمز اسم العدد"
– الذري، على ما اعتقد
[اتفضل! اكتب]
..... [هذا طبعا مثال مشيرا إلى رمز الحديد في السؤال]
– أيوه أنا عارف
[العدد اللي فوق والعدد اللي تحت]
– يعني .. "يمكن تعريف هذا العدد" ؟

obeikandl.com

٤٧ – العدد يعني اللي كتبته أنا ؟
٤٨ [أيوه]
٤٩ – ..... آ يطلق مجموع العدد الذري
٥٠ – هو مجموع البروتونات والإلكترونات في الـــ.. عنصر
٥١ [آآم، اكتب]
٥٢ – ..... [يقرأ السؤال]
٥٣ – إيبي، "يطلق على العدد الواقع أسفل الرمز"
٥٤ – على ما اعتقد يعنييي... اعتقد إنه تكافؤ العنصر
٥٥ [آهـــه]
٥٦ .....
٥٧ [خذ وقتك بالتفكير إذا مانتش متأكد يعني ..... فكر بصوت عالي]
٥٨ – لا، طبعا يعني اختلاف العدد الذري والـــ
٥٩ – .....
٦٠ [فين العدد ؟ منه اللي أسفل الرمز ؟]
٦١ – الـــ.. ٢٦
٦٢ [إذن، أيش بيكون ؟]
٦٣ – ..... في نرمي إنه التكافؤ حقه
٦٤ [اكتب]
٦٥ – .....
٦٦ – ".. عريف ذا العدد بأنه"
٦٧ – عدد البروتونات في نواة الذرة ...
٦٨ [اللي هو ؟ التكافؤ ؟]
٦٩ – التكافؤ
٧٠ [أهه]
٧١ – .....
٧٢ – "بالعودة إلى الجدول التوضيحي" ..... [بدء السؤال ٢]
٧٣ – يعني بكتب هنا عدد النيوترونات كم يساوي ؟
٧٤ [أيوه، بالعودة إلى الجدول التوضيحي. شوف هذا الرمز فينه ..... حاول تستنتج عدد النيوترونات إذا كان
٧٥ بإمكانك ..... اتوقع كم يكون عدد النيوترونات]
٧٦ يعني، الدورة السابعة ....
٧٧ – في المجموعة السابعة ....
٧٨ – الدورة الثانية
٧٩ – ..... [يتأمل الجدول الوضيحي]
٨٠ [بأيش تفكر ؟]
٨١ إنا هنا ارتباط بين موقعه
٨٢ – الدورة، وموقعه في المجموعة
٨٣ [طيب ها]
٨٤ – .....
٨٥ – لأن التكافؤ يحدده رقم المجموعة
٨٦ [أهه]
٨٧ – .....
٨٨ – بيساوي ١٩ ؟
٨٩ [يساوي ١٩ على أي أساس ؟ يعني أن الرقم الذي فوق ذه ...]
٩٠ – عدد النيو ترونات
٩١ [هه]
٩٢ – .....
٩٣ [هل وصلت لقاعدة ؟ وإلا لمجرد شفت الرقم ؟ يعني قصدي ... تخلصت من السؤال]
٩٤ هي في قاعدة ببالي

obeikandl.com

- بس يعني ماهيش
[آ .. أيش القاعدة اللي ببالك ؟]
- .....
- إن النيوترونات يساوي عدد مجموع البروتونات والإلكترونات
[النيوترونات هو عدد مجموع البروتونات والـ .. ؟ أيوه]
- لأن الإلكترونات موجب ..
- والبروتونات سالب يعني ..
- وهذا ذا شحنة متعادلة
[الإلكترونات هي أيش ؟]
- الإلكترونات ؟ موجب
[والبروتونات ؟]
- سالبة
[أيوه]
- وهذا يعني شحنة متعادلة
[تعادل. نعم]
- يعني وهذا مجموع الـ [يشير للرقم أعلى الرمز]
[أهه]
- .....
- كذلك الـ Q هذه
[اكتب]
- .....
- إن هذه أصلها يعني .....
- عشرة إلكترونات
[أهه]
- وعشرة بروتونات
- فقدت إلكترون
- يعني مجموعها عشرين فقدت إلكترون
- أصبحت ١٩
[أهه ... هذا بالنسبة للـ ^{19}Dg يعني. طيب، بالنسبة للـ.. ^{32}Q ؟]
- .....
- يعني هذه ذرة متعادلة
- لا فقدت ولا اكتسبت
- يعني ١٦ و ١٦
[١٦ أيش، و ١٦ أيش ؟]
- ١٦ بروتو ..
- ١٦ إلكترونات و ١٦ بروتونات
[آها. طيب]
- .....
[ننتقل للسؤال الثالث ؟]
- السؤال الثالث ؟
- ..... [فترة صمت، بعدها يقرأ السؤال]
- "تعلم أن ..."
- "... عدد الإلكترونات يساوي" .....
- عدد البروتونات لأن الذرة متعادلة
- الإلكترونات يساوي البرو..
[أيوه]
- ..... [يكمل قراءة بقية السؤال]
- يعني أجيب لك معنى D أيش تعني ؟

obeikandl.com

[أيوه .. "توزيع الإلكترونات ..." مذكر القاعدة هذه ؟ مذكرها ؟] ١٤٣
– أيوة مذكرها طبعا ١٤٤
– ١٤٥
– آه طبعا ببدأ من هنا عشان [يحاول البدء من الفراغ الثاني في السؤال] ١٤٦
[آه ؟] ١٤٧
– علشان هذه بربط بهذه ١٤٨
– أن الـــ (ن) تعني رقم الـــ ... ١٤٩
[يتبدأ من هنا علشان تنتقل لـــ D يعني ؟] ١٥٠
– أيوه ١٥١
[طيب] ١٥٢
– عدد رقم الـــ ... ١٥٣
– يعني رقم المستوى الرئيسي ١٥٤
[أهه] ١٥٥
– ١٥٦
[بالتالي D أيش بتكون ؟] ١٥٧
– يعني بتكون العنصر ... مجموع الـــ ١٥٨
– ... يعنيي عدد الإلكترونات ١٥٩
[أهه] ١٦٠
– ١٦١
[الإلكترونات ..] ١٦٢
– ... في المستوى ١٦٣
[أهه] ١٦٤
– ١٦٥
– هذه القاعدة ؟ ١٦٦
[هذه القاعدة، نعم. ..... إقرأ بس علشان أعرف فين وصلت] ١٦٧
[كن إقرأ علشان أعرف فين وصلت] ١٦٨
– " ولا تنطبق ..." [يقرأ السؤال] ١٦٩
– ١٧٠
– يعني هذه مانشـــ..ش فاهمها ١٧١
[في استثنائيين للقاعدة .. مش ذاكرهم ؟ طيب] ١٧٢
– ماعنديش أي فكرة ١٧٣
[طيب .. مش مشكلة .. في استثنائيين للقاعدة] ١٧٤
– ..... "الشكلان التاليان .." [يقرأ سؤال ٤] ١٧٥
" .. الذرة ... الذرة الأولى ... " ١٧٦
– يعني المستوى الثالث نفسه ؟ ١٧٧
[أي..وه ... معك شكلين، هذا لذرة وهذا لذرة] ١٧٨
[هذه الذرة كم فيها مستويات ؟ السؤال يقلك] ١٧٩
– كم يستوعب إلكترونات ؟ ١٨٠
[أيوه ... السؤال واضح اعتقد] ١٨١
يعنيي .. كم كل مستوى ؟ ١٨٢
– يعنيي المستوى الأخير حقه ١٨٣
المستوى الثالث كم يشبع .. ١٨٤
– وأذي المســـ ... ١٨٥
[أهه] ١٨٦
– المستوى الرابع الأخير حقه بكم يشـــ .. ١٨٧
[لا. الاثنين يشتي المستوى الثالث] ١٨٨
– المستوى الثالث ؟ ١٨٩
[أيوه ... المستوى الثالث .. المستوى الثالث ..] ١٩٠

obeikandl.com

١٩١ – أوبتستنتجه من القاعدة
١٩٢ – ... بتربط بالقاعدة هذه يعني ؟
١٩٣ [مش مشكلة .. فكر ... فكر وطبق]
١٩٤ – لأنه اثنين معي
١٩٥ – المستوى هذا بيكون ... K
١٩٦ – يعني رقم واحد
١٩٧ [آهه]
١٩٨ – واحد تربيع بيكون بواحد ...
١٩٩ – واحد في اثنين .. اثنين
٢٠٠ – إلكترونين .. الأول
٢٠١ – الثاني ... اثنين ثابت
٢٠٢ – يعني يعتبر العدد اثنين
٢٠٣ – والنون .. هو رقم الـ
٢٠٤ – رقم المستوى الرئيسي
٢٠٥ – يعني KL
٢٠٦ – الـ L اثنين
٢٠٧ – اثنين تُربّع أربعة
٢٠٨ – في اثنين بثمانية ... المستوى الثاني
٢٠٩ المستوى الثالث ...
٢١٠ – الاثنين طبعا قده ثابت
٢١١ – الـ n
٢١٢ M الـ M ثلاثة ... رقمه
٢١٣ ثلاثة تربعها ... تسعة
٢١٤ تسعة في اثنين بثمانتاعش
٢١٥ – يعني .. هذه الذرة الأولى ؟ المستوى الثالث فقط ؟
٢١٦ [أيوه، المستوى الثالث في الذرتين]
٢١٧ – ثمانتاعش إلكترون ...
٢١٨ الثاني نفسه
٢١٩ [طيب .. اكتب]
٢٢٠ – .....
٢٢١ [اقلب الصفحة .. اقرأ السؤال]
٢٢٢ – .....
٢٢٣ [اقرأ !]
٢٢٤ – "في الجدول التالي ..." [يقرأ السؤال]
٢٢٥ – .....
٢٢٦ – يعني بستعمل ؟ [يشير إلى الجدول التوضيحي]
٢٢٧ [أيوه ... طبعا]
٢٢٨ – ..... "عدد مستويات ..." [يقرأ داخل جدول س٥]
٢٢٩ – الـ On
٢٣٠ – .....
٢٣١ – أنا ببدأ من هنا علشان بس..س ..
٢٣٢ [ابدأ زي ما تشتي. من فين با تبدأ ؟]
٢٣٣ – من هنا [يشير إلى العمود الثالث –عدد إلكترونات المستوى الخارجي]
٢٣٤ – عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الخارجي خمسة
٢٣٥ – لأنه يحدد رقم المجموعة
٢٣٦ .....
٢٣٧ [إذن رقم المجموعة يدلك على ؟]
٢٣٨ – ... عدد الإلكترونات في المستوى الخارجي هو الـ

obeikandi.com

٢٣٩ – بالعكس ..
٢٤٠ – عدد الإلكترونات في المستوى الخارجي يحدد رقم المجموعة
٢٤١ – ..... الدورة
٢٤٢ – .....
٢٤٣ – يعني هو .....
٢٤٤ – الأغلفة الرئيسية ... اثنين
٢٤٥ [ليش ؟]
٢٤٦ – لأن الـ ... المستوى يعنيي .. يحدد الدورة
٢٤٧ – المستوى الـ... رئيسي
٢٤٨ [أهه]
٢٤٩ – يحدد الدورة .. اسم الدورة
٢٥٠ [اسم الدورة تحدد لك ؟]
٢٥١ – اسم الدورة تحدد ليي .. عدد الأغلفة الرئيسية للطاقة
٢٥٢ [ماشي]
٢٥٣ – مجموع الـ .....
٢٥٤ – يعني مثلا .. لما يكون معك هنا عدد الأغلفة يعني اثنين
٢٥٥ – بيكون معك KL .. K و L
٢٥٦ – الـ K بيكون .. يتشبع بإلكترونين
٢٥٧ – الـ L .....
٢٥٨ – الدورة الثانية ..... خمسة
٢٥٩ – الإلكترونات في ذرة ..... [يكتب الإجابة]
٢٦٠ [كم طلع ؟]
٢٦١ – طلع سبعة
٢٦٢ [كيف حسبتها ؟]
٢٦٣ – قلنا المستوى الأول إلكترونين ... المستوى الأخير خمسة
٢٦٤ – يعني سبعة
٢٦٥ [باعتبارك قد حليت المستوى الأخير خلال الـ]
٢٦٦ – أيوه يعني أحدد .. أحدد كم عدد الإلكترونات
٢٦٧ [طيب. ... الرمز اللي بعده]
٢٦٨ – Rs
٢٦٩ .....
٢٧٠ – ... ستة إلكترونات
٢٧١ – .....
٢٧٢ [بأيش تفكر ؟ اتكلم]
٢٧٣ – عدد الأغلفة الرئيسية ثلاثة ...
٢٧٤ [المستويات الرئيسية ثلاثة]
٢٧٥ – لأنووه ...
٢٧٦ [لأنه ؟]
٢٧٧ – هذه المجموعة صفر ؟
٢٧٨ [أهه]
٢٧٩ ..... هذه يعني من العناصر الخاملة
٢٨٠ – وبالتالي يعنيي .. ليس لها أي نشاط كيميائي
٢٨١ – تكون متشبعة بإلكترونات
٢٨٢ [طيب]
٢٨٣ – .....
٢٨٤ [على أي أساس اعتبرت إن المستويات ثلاثة ؟ من فين استدليت ؟]
٢٨٥ – .....
٢٨٦ – على اعتبار يعني إنه هي متشبعة بالإلكترونات

obeikandl.com

- يعني ممكن يكون عشرة إلكترونات
- لأنه يعني .. تكون فاقدة لأي نشاط كيميائي
- المستوى الخارجي متشبع

[كيف يعني متشبع ؟ ما معنى متشبع ؟]

- يعنيي ليس ناقص أي إلكترون
- يعنيي متشبع بالإلكترونات حقه

[كم حقه ؟]

- ملْ المستوى .. ستة إلكترونات

[ستة إلكترونات ؟]

- لأنه ..

[مستوى حقه متشبع ستة إلكترونات .. وبالتالي ؟ هل هذا يدلك على عدد المستويات هنا ؟]

- .....

[قل لي بأيش تفكر علشان أنا..]

- ستة إلكترونات .. يعني بيكون له مستويين
- لأن المستوى الأول

[أهه]

- متشبع بإلكترونين

[أهه]

- الثاني بأربعة ...

[أهه]

- ستة

[أهه]

- الثالث ثمانية ...يعنيي يتشبع منه
- .....
- مستويين هنا ... لأن المستوى الأول إلكترونين
- المستوى الثاني بثمانية إلكترونات

[إذن ؟]

- يعنيي مستويين فرعيين .. مستويين رئيسيين

[مستويين رئيسيين.. عرفت كيف ؟]

[المستوى الأول استنتجت كم ؟]

- المستوى الأول بإلكترونين .. والثاني بثمانية
- [طيب ... المستوى الأول اثنين .. والثاني ثمانية.. طيب .. أيوه .. واصل تفكيرك]
- "مجموع ..."
- .....
- المجموعة الخامسة .....
- الدورة الثانية .....
- الدورة الثانية .. المجموعة الخامسة .....
- خمسة إلكترونات .. مستوى الطاقة الخارجي
- هنا ثمانية إلكترونات

[ليش قلت ثمانية ؟]

- المستوى الأول يتشبع باثنين والثاني ثمانية
- على اعتبار يعني إنها ... يعني من الغازات الخاملة
- الذي يكون ... يعن .. لاتحتاج يعني أن تفقد
- يعني ليست ...
- ممتلئة يعني جميع المدارات حقها
- مجموع عدد الإلكترونات يعني طبعا عشرة .. لأنه مجموعها

[الـ Q ؟]

- الـ Q .. المجموعة السادسة .. الدورة الثالثة

٣٣٥ – .....
٣٣٦ [اشرح بأيش تفكر .. كلم نفسك ... كلم نفسك بصوت عالي]
٣٣٧ – عدد مستويات الطاقة
٣٣٨ – عدد الإلكترونات في المستوى الخارجي يحدد رقم المجموعة
٣٣٩ – يعني المجموعة السادسة
٣٤٠ – الإلكترونات ستة في المستوى الخارجي
٣٤١ – ستة إلكترونات .....
٣٤٢ – مجموع الإلكترونات ...
٣٤٣ – مجموع الإلكترونات في ذرة الرمز
٣٤٤ – .....
٣٤٥ – عدد المستويا .....
٣٤٦ – عدد المستويات ثلاثة مستويات
٣٤٧ – لأن رقم الدورة يحدد عدد المستويات
٣٤٨ [اكتب]
٣٤٩ – يعني عدد .. مجموع الإلكترونات ...
٣٥٠ – المستوى الأول يتشبع باثنين
٣٥١ [أهه]
٣٥٢ – والثاني بثمانية .. عشرة
٣٥٣ [أهه]
٣٥٤ – والثالث بستة
٣٥٥ – هذا المستوى الأخير
٣٥٦ [يعني بالتالي ؟]
٣٥٧ – ١٦
٣٥٨ [اللي هم أيش الستاعش هذولا ؟]
٣٥٩ – عدد الإلكترونات
٣٦٠ [طيب ..... الرمز الأخير .. اللي هو]
٣٦١ الـ Yt ...
٣٦٢ [Yt ؟]
٣٦٣ – عناصر المجموعة الخاملة
٣٦٤ – .....
٣٦٥ – الدورة الرابعة .....
٣٦٦ – يعني عدد الأغلفة أربعة
٣٦٧ – .....
٣٦٨ – يعني أربعة ..... المستوى الأخير
٣٦٩ – الأول اثنين ... الثاني ثمانية ... ثمانتاعش
٣٧٠ – .....
٣٧١ – المستوى الرابع ... أعود للقاعدة ؟
٣٧٢ [اتفضل !]
٣٧٣ ..... [يراجع القاعدة]
٣٧٤ – المستوى الرابع ... KLMN
٣٧٥ – الـ N أربعة
٣٧٦ – الأربعة تربعه بستاعش
٣٧٧ – ستاعش في اثنين باثنين وثلاثين
٣٧٨ – ..... عدد إلكترونات المستوى الخارجي
٣٧٩ – يعني متشبع .. ٣٢ .. المستوى الرابع
٣٨٠ – اثنين وثلاثين
٣٨١ – المستوى الأول اثنين .. والثاني ثمانية .. عشرة ..
٣٨٢ – والثالث ثمانتاعش .. ثمانية وعشرين

obeikandl.com

- ثمانية وعشرين .. الثلاثة المستويات الأولى ٣٨٣
- وهذا المستوى الأخير .. اثنين وثلاثين ٣٨٤
- ... يعني ستين ٣٨٥
- ٢٨ و ٣٢ مجموعهم ٣٨٦
- "هذا الجزء مقتطع ..." [يقرأ سؤال ٦] ٣٨٧
- "... هي" ٣٨٨
- يعني ثلاثة متشابهة ٣٨٩
- أنا باخرّج يعني على أساس ثلاثة متشابهين ؟ ٣٩٠

[أهه] ٣٩١

- ٣٩٢
- الـ A .. والـ Q ... والـ J ٣٩٣
- هذا ما افتهمليش .. Capital وإلا Small ؟ ٣٩٤

[Capital] ٣٩٥

- لأنه الثلاثة .. لأنهم مجموعة يعني ٣٩٦
- .. لما قسموهم العلماء إلى أربع مجموعات اختاروا الحرف الأول ٣٩٧

[إذن أنت هنا تتكلم عن تشابه الرموز ؟] ٣٩٨

- نعم .. في تقسيم العلماء للجدول الدوري ٣٩٩

[بس أنا باقلك هنا تتشابه في الخواص الكيميائية "تتشابه لدرجة ..."] ٤٠٠

- ٤٠١
- في خواصها الكيميائية يتشابهوا ؟ ٤٠٢

[نعم] ٤٠٣

- يعني باعتمد أساسا على هذه الرموز الغير .. وهمية تعتبر ؟ ٤٠٤

[أيه .. رموز وهمية يعني بس ..] ٤٠٥

- يعني ما .. الجدول الدوري ملوش دخل ... يعني الأساسي ؟ ٤٠٦

[يعني الرموز في الجدول الدوري مجرد اصطلاح برضه .. زي ماقلت .. اللي وجدوا له اسم قديم استخدموه .. ٤٠٧
واللي ما وجدولوش فكروا له باسم يعني .. آنا برضه فكرت باسماء] ٤٠٨

- بس يعني الاعتماد كليا على هذا ؟ ٤٠٩

[اعتمد على داخل الجدول الدوري .. مش ضروري يعني تكون مذكر ماهي المواد الأصلية] ٤١٠

- ٤١١
- تكون يعني الـ ... ٤١٢
- إذا كانوا مجموعة واحدة ٤١٣
- أنا يعني .. أنا مافيش عندي بصراحة فكرة ٤١٤
- بس يعني قد ربما أخذناه .. إنه الـ A والـ Q والـ Hp ٤١٥
- لأنه مجموعة واحدة .. عناصر المجموعة الواحدة متشابهة ٤١٦
- ٤١٧
- .. ثانية مابش عندي يعني معلومات ملم بها أكثر ٤١٨

بس قلت إن عناصر المجموعة الواحدة يعني متشابهة .. إلى حد يعني ٤١٩

- "يوضح...." [يقرأ س٧] ٤٢٠
- يعني من خلال التوزيع الإلكتروني أشوف الرمز ؟ ٤٢١

[أنا جبت لك التوزيع وأنت عليك ..] ٤٢٢

- ..... هذا رمز الـ Rs الأول ٤٢٣
- [ليش ؟] ٤٢٤
- لأن الـ ... عدد الإلكترونات بالمستوى الخارجي يحدد رقم المجموعة ٤٢٥
- تعتبر المجموعة الثامنة ٤٢٦
- ٤٢٧
- والرمز ... يعني التوزيع ٢، ٥ الـ On ٤٢٨
- ٤٢٩
- يعني يحدد ...لأن رقم المجموعة .. ٤٣٠

obeikandl.com

ملحق ٥ / ب: تسجيلات تفكير العينة المصدرية – الصف الثاني الثانوي

٤٣١ – عدد الإلكترونات في المستوى الخارجي خمسة يحدد رقم المجموعة الخامسة
٤٣٢ –
٤٣٣ – .....
٤٣٤ – ٢، ٨، ٧ .....
٤٣٥ – ٢، ٨ .. التوزيع ٢، ٨، ٧ الرمز Cz
٤٣٦ – لأن عدد الإلكترونات في المستوى الخارجي ٧ يحدد رقم المجموعة
٤٣٧ – وعدد المستويات الفرعية ...
٤٣٨ – ثلاثة مستويات .. يحدد رقم الدورة الثالثة
٤٣٩ [المستويات الفرعية ؟]
٤٤٠ – المستويات ... الطاقة الرئيسية
٤٤١ [أهه]
٤٤٢ – .....
٤٤٣ – الـ ٢ ..
٤٤٤ – التوزيع ٢، ٨، ٨، ٢ ...
٤٤٥ – المجموعة الثانية ... الدورة الرابعة
٤٤٦ يعني الرمز R
٤٤٧ – باعتبار يعني ... أن عدد الـ
٤٤٨ – يعني إلكترونات المستوى الخارجي يحدد رقم المجموعة
٤٤٩ – و ... مستويات الطاقة الرئيسية تحدد رقم الدورة
٤٥٠ – .....
٤٥١ – ٢ .. التوزيع ٢، ٨، ١٨، ١٨، ١٨، ٤
٤٥٢ – المجموعة الرابعة ... نفس الاستناد الأول
٤٥٣ المجموعة الرابعة .. لأن الإلكترونات في المستوى الخارجي أربعة
٤٥٤ – والدورة الخامسة لأنه ...
٤٥٥ – عدد مستويات الطاقة الرئيسية خمسة يحدد رقم المجموعة الخامسة
٤٥٦ – الـ R .. يكون رمزه الـ R
٤٥٧ – ..... [يقرأ س ٨]
٤٥٨ – أكتب يعني ماذا يعني الدوري ؟
٤٥٩ [ماذا يعني "الدوري".. أيش تفهم ؟]
٤٦٠ – يعني مفهومه ؟
٤٦١ [أيه .. مفهومه .. مافيش لها تعريف]
٤٦٢ – أكتب كتابة وإلا ؟
٤٦٣ – [اكتب وقل ماتكتبه]
٤٦٤ – يعني دورة العناصر في الطبيعة
٤٦٥ – العناصر لما ... الأساس لما اكتشفوها ..
٤٦٦ – ووزعوها في الجدول الدوري
٤٦٧ – يعني دورتها في الطبيعة ..
٤٦٨ – وا .. يعني وضعوها في ...
٤٦٩ – يعني لـ .. تشابه خواصها
٤٧٠ – في الجدول الدوري .. فوضعوها..
٤٧١ – وسمي الدوري يعني ... دورة العناصر في الطبيعة
٤٧٢ – يعني هذا مفهومي
[شكرا]

obeikandi.com

ملحق (٥ / أ: إجابات أفراد العينة المصدرية في ورقة اختبارهم

ناظم (ثانوية تعز)

صفحه رقم (١)

بسم الله الرحمن الرحيم

- الجدول التالي يماثل في عدد أعمدته الرأسية، وصفوفه الأفقية، وفي تقسيمه، جدول ترتيب العناصر الكيميائية الذي سبق لكم دراسته تحت اسم (الجدول الدوري الحديث).
- وتشير الأرقام (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0) أعلى الجدول إلى المجموعات الرئيسة للجدول الدوري الحديث. أما الدورات فقد أشير إلى أرقامها على يمين الجدول بالصفات (الأولى ... حتى السابعة).
- لاحظ أن الرموز داخل خلايا الجدول التالي لـيـسـت الرموز الحقيقية التي في الجدول الدوري الحديث، وإنما هي الحروف التي تستخدمها أسئلة هذا الفحص، والتي ستستخدمها أنت في إجاباتك.

شكل توضيحي لـ:

الجدول الدوري الحديث

	1	2									3	4	5	6	7	0
الأولى	M															Kc
الثانية	Kz	Ab	أعمدة المجموعات الفرعية بعددها								Cb	Vs	On	$_{8}$A	^{19}Dg	Rs
الثالثة	G	Mh	الحقيقي في الجدول الدوري الحديث								Hc	Tv	J	^{32}Q	Cz	Lm
الرابعة	Z	L									Mc	X	E	Hp	Zq	Yt
الخامسة	Lc	Dw									Ut	R	Bu	Xt	Ws	En
السادسة																
السابعة																

- والآن، ضع هذا الجدول أمامك، وابدأ الإجابة على الأسئلة التالية وأنت تفكر بصوت عال؛ حتى يمكن لجهاز التسجيل بجانبك التقاط صوتك، وتسجيل طريقتك الخاصة في حل كل سؤال.
- استمر في الكلام وأنت تقوم بالحل، ولا تتوقف إلا بعد الانتهاء من حل جميع الأسئلة.

ولك بالغ امتناني، واحترامي، وتقديري،،،

الباحث

صفحة رقم (٢)

١. تترتب الرموز في الجدول الدوري على شكل حروف لاتينية (غير عربية)، وبجانب الرمز هناك رقمان اصطلح أن يوضع أحدهما أعلى الرمز، ويوضع الآخر أسفله.
خذ مثلا الرمز التالي كما هو وارد تماما في الجدول الدوري الحديث:

$^{56}_{26}Fe$

على هذا الأساس، أكمل الفراغات التالية:

أ) ان الرمز في الجدول الدوري الحديث عامة يدل على ..... أحد عناصر الحديد العناصر الكيميائية .....

ويدل الرمز المبين في المثال السابق (Fe) على عنصر الحديد .....

ب) يطلق على العدد الواقع أعلى الرمز اسم (العدد الكتلي .....)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه المجموع الكلي لعدد البروتونات والنيوترونات في النواة «الذرة» .....

جـ) يطلق على العدد الواقع أسفل الرمز اسم (العدد الذري .....)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه عدد البروتونات الموجود في نواة الذرة والتي تساوي عدد الالكترونات المحيطة بالنواة .....

٢. بالعودة إلى الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) نعرف أن **عدد النيوترونات** في ذرة المادة ذات الرمز $^{19}_{Dg}$ يساوي ..... ، وفي ذرة المادة ذات الرمز ^{32}Q يساوي لا يستطيع تحديد ذلك .....

openkanal.com

صفحة رقم (٣)

٣. تعلم إن كل مادة في هذا الكون تتكون من ذرات، وإن الإلكترونات من مكونات الذرة.
في ضوء هذه المعلومة أكمل الفراغات التالية:

يساعدنا الجدول الدوري الحديث على معرفة عدد الإلكترونات لأي ذرة، وذلك لأن عدد الإلكترونات يساوي عدد البروتونات الموجبة الموجودة في نواة الذرة .....

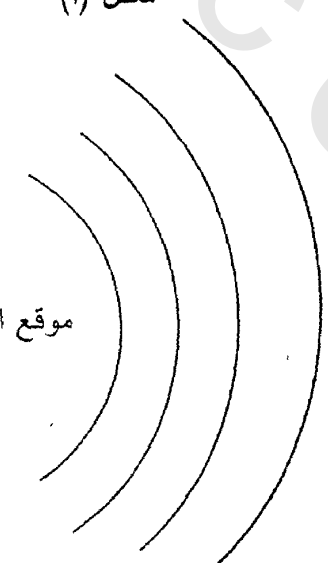
وتتوزع إلكترونات الذرة داخلها وفقا للقاعدة: $د=٢ن^{٢}$ $(D=2n^2)$ حيث إن (د) أو (D) تعني عدد الالكترونات الموجودة حول النواة ..... ، بينما (ن) أو (n) تعني رقم المستوى الرئيسي ..... ، ولا تنطبق هذه القاعدة في حالتين هما:

الحالة الأولى هي .....

الحالة الأخرى هي .....

٤. الشكلان التاليان (أ) و (ب)، الأول (أ) هو لذرة فيها أربعة مستويات طاقة رئيسة (أغلفة)، والآخر (ب) لذرة فيها ثلاثة مستويات فقط. من هاتين المعلومتين يمكن التنبؤ بأن أقصى عدد من الإلكترونات يمكن أن يستوعبه (يتشبع به) المستوى الثالث في الذرة الأولى هو ١٨ إلكترون ، وفي الذرة الثانية هو ١٨ إلكترون .

شكل (أ)



شكل (ب)

obeikandi.com

صفحة رقم (٤)

٥. في الجدول التالي مجموعة من رموز الجدول التوضيحي على صفحة رقم (١)، والمطلوب منك هو تعبئة بقية المعلومات الناقصة أمام كل رمز:

المطلوب منك / الرمز	عدد مستويات الطاقة الرئيسة (الأغلفة) في ذرة الرمز	مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز	عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير (الخارجي) فقط
On	مستويين	١٧ الكترونات	٥ الكترونات
Rs	مستويين	١٠ الكترونات	ثمانية الكترونات
^{32}Q	ثلاث مستويات	١٦ الكترون	٦ الكترونات
Yt	أربعة مستويات	٣٢ الكترون	أربعة الكترونات فقط

$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^2$

٦. هذا الجزء مقتطع من الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) كما هو (**بنفس الحروف، ونفس الاتجاه**):

	$_8A$	
J	^{32}Q	Cz
	Hp	

وكما تلاحظ، تضم هذه القطعة خمسة رموز فقط، فإذا كان **من بين هذه الخمسة** هناك ثلاثة ترمز لمواد **تتشابه لدرجة كبيرة جدا في خواصها الكيميائية**، فإن المرجح هو أن تكون هذه الثلاثة الرموز هي:

Hp ، ^{32}Q ، $_8A$

.....

صفحة رقم (٥)

٧. يوضح الجدول التالي التوزيع الإلكتروني لذرات خمس مواد، ولهذه المواد رموزها المعروفة في الجدول الدوري الحديث، لكن الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) استخدم رموزا مختلفة لهذه المواد، **والمطلوب منك** هو أن تكتب في الجدول التالي ما هي الحروف التي استخدمها الجدول التوضيحي ليرمز لتلك المواد:

التوزيع الإلكتروني	رمز المادة في الجدول التوضيحي
٢ ، ٨	Rs
٢ ، ٥	On
٢ ، ٨ ، ٧	Cz
٢، ٨، ٨، ٢	L
٢، ٨، ١٨، ١٨، ٤	R

٨. في ما لا يزيد عن سطرين اكتب ماذا تعني لك كلمة (الدوري) الواردة في اسم (الجدول الدوري الحديث).

تعني دورية الخواص الموجودة في الطبيعة ونسميها المتدرج حسب التدريج الالكتروني لذراتها وخصائصها المتشابهة

obeikandl.com

ملحق ٥٠ / ب: تسجيلات تفكير العينة المصدرية – الصف الثاني الثانوي

الطالب/ ناظم (مدرسة ثانوية تعز)

- "تترتب [...] الدوري:" [س١]
- آآ .. رمز الحديد ..
- رمز الحديد .. عدده الـــ ..
- عدده الـــ .. الذري آآ .. ستة وعـــ .. ستة وعشرين ..
- وعدده الكتلي ستة وخمسين ..
- "إن الرمز [...] عامة يدل على" ..
- الحديد .. على عنصر الحديد ..
- "ويدل [...] السابق" ...
- ها .. على العناصر ..
- الر .. الرمز في الجداول الدورية الحديثة يعني

[ها]

- على آآ .. على العناصر .. الكيميائية .. [يعيد كتابة دلالة الرمز العامة]
- "ويدل [...] على" الحديد ..
- "يطلق [...] أعلى [...] (العدد" الـــ ..

[إقرأ أعلى .. خلينا نسمع صوتك]

- "يطلق [...] أعلى [...] اسم" آ ...
- آآ .. اسم تيـــ ..
- في .. في التباس بين آآ ..

[أيوه]

- يا .. بالعدد الآآ .. الكتلي ..

[أها]

- والعدد الآآ .. الذري ..
- ويمكن تعريف العدد الذري بأنه عدد البروتونات .. الموجودة آآ ..
- عدد البروتونات الموجودة في .. نواة الذرة ..
- وهي بتساوي .. بـــ .. بدورها تساوي .. عدد الإلكترونات ..
- أما العدد الكتلي هو عبارة عن عدد الـــ ..
- الـــ .. بروتونات والـــ .. والنيترونات الموجودة في نواة الذرة ..
- اسم .. يـــ .. يطلق عليه اسم العدد الآآ .. الـــ .. كتلي ..
- "ويمكن [...] بأنه" مجمو .. الـــ ..
- بأنه مجموع .. الكتلي .. بعدد الـــ ..
- بروتونات .. والنيترونات .. في النواة .. الذرة .. [يكتب]
- ـــسرا .. هو عبارة عن العدد الآآ .. الذري ..
- ويمكن تعريفه بأن العدد الآآ .. بأنه آآ ..
- عبارة عن عدد البروتونات .. الموجودة .. في نواة .. الذرة ..
- والتي تساوي .. بدورها عدد .. الإلكترونات .. [يكتب]
- هنا .. بـــ .. بالنسبة للحروف اللاتينية

[أها]

- غير عربية ..
- اعتقد إنه .. في .. دراستنا الأولى إنه آآ .. دُخلت بعضهن بالحروف الإنجليزية ..
- أوائل الحروف الإنجليزية يعني ..

[أيه مش مشكلة .. المهم إنه ...]

- "بالعودة [...] يساوي" .. [س٢]

obeikandl.com

- كيو .. أ .. ٤٥
- عدد النيوترونات؟ ٤٦
[أيوه .. شوف فينه الرمز دي جي] ٤٧
- ... بنرجع له هذا .. ٤٨
[طيب] ٤٩
- "تعلم [...] يساوي" عدد .. [س٣] ٥٠
- البروتونات .. الموجبة .. الموجودة .. في .. نواة الذرة [يكتب] ٥١
- "وتتوزع [...] تعني" .. ٥٢
- آآ .. آ .. عدد الإلكترونات .. الموجودة .. آآ .. حول النواة [يكتب] ٥٣
- الذي تتكون منه الذرة .. ٥٤
- "بينما [...] تعني" رقم المستوى .. الرئيسي .. [يكتب] ٥٥
- "ولاتنطبق [...] الحالة الأولى" ... ٥٦
- م.. ش .. أفكر له وقت ثاني .. ٥٧
- "الشكلان [...] هو" آآ .. ٥٨
- ٢ في ٣ الكل .. تربيع .. ٥٩
- آآ .. ٢ في ٩ يثمنطاعشر .. آآ .. ٦٠
- المستوى الثالث الرئيسي .. طبعا؟ ٦١
[آه] ٦٢
- آ .. هو ثمنطاعشر إلكترون .. [يكتب] ٦٣
- "وفي الذرة الثانية" ... ٦٤
- نفس المستوى آ .. الثالث؟ ٦٥
[المستوى الثالث آه .. بس هذي الذرة من ثلاثة مستويات وأذي أربعة مستويات .. هل في فرق؟] ٦٦
- .. يتشبع أيضا بـــ .. المستوى الثالث بثمنطاعشر إلكترون لافرق .. ٦٧
- مغزى السؤال غريب .. ٦٨
- آ .. ٦٩
- "في الجدول التالي [...] رمز:" .. [س٥] ٧٠
- آ .. في الجدول الدوري هذا ؟ ٧١
[آه] ٧٢
- أو إن .. واحد اثنين ... خمسة .. ستة [بعد] ٧٣
- لا .. واحد ... خمسة .. ٧٤
- ... آ .. بورون .. ليثيوم بريليوم بورون .. ٧٥
- هذا في .. يقع عدد مستويات الطاقة الرئيسية .. في آ .. الأغلفة .. ٧٦
- الرئيسية في ذرة الرمز .. On .. ٧٧
- آآ .. المستوى أو .. المجموعة الأولى .. 3 $1s^2\ 2s^2$ ٧٨
- الدورات .. ٧٩
[تطبيق؟] ٨٠
- لا .. الدورات .. آآ .. الصوديوم .. ٨١
- لا .. ريتيوم .. ثلاثي .. ثلاثة .. ٨٢
- في 1s .. 1s .. ٨٣
- $1s^2\ 2s^1\ 2p$ .. آآ .. ٨٤
- هيدروجين .. هليوم .. ليثيوم .. بريليوم .. بورون .. ٨٥
- ليثيوم بريليوم بورون آآ .. سيـــ .. كربون .. ٨٦
- في كربون؟ ٨٧
- اثنين ثلاثة أربعة خمسة ... ٨٨
- آه ... ٨٩

obeikandl.com

ملحق ٥ / ب: تسجيلات تفكير العينة المصدرية – الصف الثاني الثانوي

[ارفع صوتك .. بأيش تفكر؟] ٩٠
- ها؟ ٩١
[أشتي اسمع بأيش تفكر] ٩٢
- آ .. أفكر بـــ .. بـــ .. أصلا .. ٩٣
- بالرمز الحقيقي له وأيضا آ .. عدده الذري وكل شي .. ٩٤
- آآ .. فإذا كان .. في الدورة الأولى .. في 1s .. ٩٥
- الدورة الثانية في 2s .. ٩٦
- يعني بـــ .. بيكون بالدورة الثانية .. ٩٧
- آآ .. المجموعة .. الخامسة .. تحتوي آآ .. ٩٨
- على خمسة إلكترونات في الـــ .. مستوى الأخير بي تو .. ٩٩
- خمسة إلكترونات بالإضافة إلى .. $1s^2$ و تو آآ .. $1s^2$ .. ١٠٠
- آ .. خمسة .. سبعة إلكترونات .. ١٠١
- "عدد مستويات الطاقة الرئيسية" $1s^2\ 2s^2$ .. ١٠٢
- آآ .. مستويين .. اثنين .. ١٠٣
- اثنـــ .. مستـــ .. [يكتب] ١٠٤
- خمسة إلكترونات .. في المستوى الثاني وإلكترونين في المستوى الأول .. تمام ١٠٥
- "مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز" ١٠٦
- آ .. سبعة إلكترونات .. [يكتب] ١٠٧
- "عدد [...] الخارجي فقط" آآ .. ١٠٨
- في مستوى الطاقة الأخير الخارجي فقط؟ ١٠٩
- آآ .. خمسة إلكترونات في مستوى الطاقة الثاني .. ١١٠
- خمسة .. في مستوى الطاقة الثاني .. ١١١
- الـــ Rs .. نلاحظ أنه .. ها في إحدى المجموعة .. الخاملة .. ١١٢
- أي أنه ثمان آآ .. ثمان إلكترونات في .. ١١٣
- ثمان إلكترونات .. ـــمو إلكترونات .. عشرة إلكترونات .. ١١٤
- يعني في مستويين .. ١١٥
- مستويين رئيسيين .. 1s و 2s ..أ .. و $2p^5$ .. 2p .. تمام ١١٦
- "مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز" ١١٧
- آآ .. عشرة إلكترونات .. [يكتب] ١١٨
- لأنه .. ١١٩
- "عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الأخير فقط" .. ١٢٠
- ثمانية .. إلكترونات .. [يكتب] ١٢١
- كيو ٣٢ .. تقع في .. ثلاث مستويات .. ١٢٢
[قلت ثلاثة مستويات؟] ١٢٣
- آ .. أيوه لأنوه .. تقع في الدورة الثالثة .. ١٢٤
- فالدورة الثالثة تحتوي على ثلاثة مستويات .. ١٢٥
- بينما .. خلاص الآن استوعبت الآآ .. سريع .. ١٢٦
- آ .. آ .. بيكون .. فيها .. ستة إلكترونات في .. مستوى الثـــ .. الثالث .. ١٢٧
- في المستوى الثاني .. بيمتلي بـــ .. ثمانية إلكترونات .. ١٢٨
- ستة وثمانية أربعطاعش .. واثنين .. سطاعشر آ .. إلكترون .. ١٢٩
- مجموع .. سطاعشر .. إلكترون .. [يكتب] ١٣٠
- نلاحظ أن أصلا آ .. المستوى الـــ .. ١٣١
- المستوى آ .. الثالث موجود فيه ستة إلكترونات .. ١٣٢
- بينماآآ .. آآ .. ثري 3s و 3p .. ١٣٣
- بينما مستوى آ .. الـــ .. ثاني يمتلي فيبه بثمانية إلكترونات .. ١٣٤

obeikandl.com

- والمستوى الأول بإلكترونين .. عشرة .. وئـ .. وستة سطاعش .. ١٣٥
- و "عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الأخير الخارجي فقط" .. ١٣٦
- ستة .. ستة إلكترونات .. [يكتب] ١٣٧
- الـ Yt .. يقع في المجموعة الثامنة .. ١٣٨
- واحد اثنين ثلاثة أربعة .. [يعد الدورات] ١٣٩
- أربعة مستويات .. ١٤٠
- أربعة مستويات .. أهاا .. ١٤١
- المستوى آآ .. الثالث .. يمتلي بـ .. ١٤٢
- المستوى الثالث .. آآ .. ستـ .. أوو .. ١٤٣
- سطاعش .. سبعطاعش .. وثمنطاعش .. ١٤٤
- بي ثري .. إس تو تو .. $3s^2$ واا .. و $3p^6$ .. ١٤٥
- و 3d طبعا مستوى أقل طاقة .. يمتلي قبله 4s .. ١٤٦
- يعني .. بيكونا آ .. الـ Yt أربعة مستويات .. ١٤٧
- فيه آآ .. أربعة مستويات .. ١٤٨
- بنطرحه باثنين بالقاعدة .. ٤ فييي .. ٤ في .. آآ .. ١٤٩
- ٤ الكل تربيع .. بيطلع لك آآ .. بسطاعش .. ٢ x ١٦ باثنين وثلاثين .. إلكترون .. ١٥٠
- ٣٢ إلكترون .. ١٥١
- آآ .. إذا كان .. مستواه .. الثا 3d بيكون عشرة .. ثمانطاعش .. ١٥٢
- الآ .. مستواه الأخير ... ١٥٣
- أنا .. مم .. مش .. فاهم حاجة واحدة .. ١٥٤
- إنه 4s آآ .. لما يتقدم .. آآ نحنا بنحسبه على أعلى مستوى .. ١٥٥
- يعني آآ $4s^2$ بيكون .. عليه إلكترونين آآ .. وفـ .. وفور .. ١٥٦
- و 3d خلاص نرجعه بحقه المجموعة .. ١٥٧
- و 4s آ .. و $4p^6$ .. و فور آآ .. و $4p^8$ .. يعني عشرة .. ١٥٨
- و 4d آآ .. آآ بيمتلي بعشرة .. ١٥٩
- يعني بيكون عشرين آآ .. إلكترون .. ١٦٠
- بعدين 5s .. ١٦١
- باخلي هذا السؤال لآخر حاجة .. لأنوه .. ١٦٢
- عدد الإلكترونات في مستوى الـ .. ١٦٣
- في مستوى الطاقة الأخير .. ـدث .. ١٦٤
- ممكن أكتبه يعني؟ ١٦٥
[آه] ١٦٦
- التوزيع الإلكتروني؟ ١٦٧
[اكتب] ١٦٨
- $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$ .. $3p^6\ 4s^2\ 3d^8$ ١٦٩
- ثناعش .. عشرة .. ثمنطاعش .. عشرين .. ثلاثين .. وا $4s^2$ .. ١٧٠
[... تو] ١٧١
- آ .. آ .. بي .. آ فو .. فور بي .. ١٧٢
- $4p^2$ .. اثنين وثلاثين آآ .. لا .. ١٧٣
- آآ عشرة عشرة عشرين ثلاثين اثنين وثلاثين .. ١٧٤
- الـ .. المستوى .. الرابع .. فقط .. ١٧٥
- الموجود .. الطاقة الأخير الرابع فيه .. أربعة إلكترونات فقط .. ١٧٦
- ... تمام .. ١٧٧
- "هذا الجزء [...] الكيميائية" .. [س٦] ١٧٨
- ".. ثلاثة ترمز [...] هي" .. ١٧٩

- آه .. آآه .. آ لـــ .. لحظة .. ١٨٠
- المجموعات ... آ .. ١٨١
- المجموعات تتشابه إلى حد ما فيي .. خواصها .. الكيميائية .. ١٨٢
- بينما الـــ .. الدورات آآ .. تختلف اعتقد في حقه العناصر .. ١٨٣
- فبتكون الرموز هي .. A و Q^{32} و Hp .. إلى حد ما .. آآه .. ١٨٤
- "يوضح الجدول التالي [...] المواد:" .. [س٧] ١٨٥
- آآ .. هنا .. مطلوب مني .. رمز المادة في الجدول التوضيحي .. يعني نفس الـــ ؟ ١٨٦
- تمام .. ١٨٧
- آآ .. نلاحظ إنه .. أنـــ .. تكون .. $1s^2$ و 2s آآ .. ١٨٨
- $1s^2$ و $2s^2$ وتي .. و $2p^5$ .. و $2p^4$ .. ١٨٩
- ستة إلكترونات آآ .. سكس .. سكس مع .. ثمان .. عشرّ .. تمام .. ١٩٠
- آآ .. آآ .. هي عبارة عن .. عنصر .. ١٩١
- واحد اثنين ... عشرة [بعد وصولا إلى موقع الرمز الصحيح] ١٩٢
- أصلا أعد علشان التأكد يعني ها .. ١٩٣
- [لا .. تمام] ١٩٤
- لأنوه .. علشان واحد يكون .. ١٩٥
- بينما فيي .. التوزيع الإلكتروني سبعة إلكترونات .. ما .. ١٩٦
- موضوعة في الجدول .. دي جي سبعة .. ١٩٧
- لأنه واحد إلكترونين ثلاثة أربعة .. ١٩٨
- خمسة إلكترونات .. ستة إلكترونات .. سبعة إلكترونات .. ثمانية إلكترونات .. ١٩٩
- ها ! ٢٠٠
- واحد اثنين ... ستة .. سبعة .. ٢٠١
- ثمانية تسعة عشرة .. سبعة .. ٢٠٢
- بـــ .. آآ .. يحتوي على سبعة إلكترونات .. ٢٠٣
- واحد اثنين .. إلكترونات ... عشرة إلكترونات [يكرر العد] ٢٠٤
- On ... ٢٠٥
- بينما هذا يحتوي على آآ .. سبعة إلكترونات أيضا.. [يشير لـــ ٢، ٨، ٧] ٢٠٦
- بيكون Dg .. لأنه خلاص .. ٢٠٧
- بنأخذ المستوى الأخير له .. سبعة إلكترونات .. هناك خمسة .. ٢٠٨
- بيكون آآ .. Dg .. ٢٠٩
- [طيب هل هو دي جي الوحيد اللي في مستواه الأخير سبعة إلكترونات؟] ٢١٠
- أيوه .. بالـــ .. نسبة لـــ ... ٢١١
- آآ .. بـــ .. بالتدرج .. ٢١٢
- [أ] ٢١٣
- بـــ .. نلاحظ إنوه .. المستوى الأول .. يثـــ .. يمتلي باثنين .. ٢١٤
- المستوى الثاني يتشبع بـــ .. ثمانية إلكترونات .. ٢١٥
- لا .. لا .. هنا .. هنا .. آآ .. ٢١٦
- واحد ... سبعطاعش .. Cz [بع العد في الجدول التوضيحي] ٢١٧
- [أ] ٢١٨
- آه .. يعني المســـ .. هذا بالمستوى الـــ .. آآ .. الثالث .. بالـــ .. دورة الثالثة .. ٢١٩
- هنا بتكون أيضا آآ .. خلاص .. ٢٢٠
- هنا بتكون .. آآ .. الدورة الأولى .. ٢٢١
- ال.. الدورة الأولى 1s .. ٢٢٢
- آ .. والدورة الثانيااة بتمتلي .. ٢٢٣
- الدورة الثالثة .. نهاية الثالثة .. ٢٢٤

obeikandl.com

- بيكون هناك سبعطاعشر .. وهنا .. آ .. ٢٢٥
- سبعطاعشر .. وهنا .. عشرة عشرين .. ٢٢٦
- عشرين .. يعني بيكون .. آ .. قلنا هنا .. ٢٢٧
- سوا .. سبعاعشر ثمانطاعش ..تسعطاعش .. عشرين .. ٢٢٨
- ها .. كالسيوم .. البوتاسيوم .. أو الكالسيوم .. ٢٢٩
- وا .. عشرة عشرين .. ٢٣٠
- واحد ... عشرين [يعد] ٢٣١
- آح .. هنا .. اثنين .. المستوى الأول اثنين .. تري .. ٢٣٢
- المستوى الثاني .. أيضا ثمانيـ .. ثمانية .. ٢٣٣
- المستوى الثالث ثمنطاعش .. ٢٣٤
- المستوى الرابع .. يعني بنقول .. واحد ... ثمانية وعشرين [يعد] ٢٣٥
- ثمانية وعشرين وو .. وأربعة اثنين وثلاثين .. ٢٣٦
- اثنين وثلاثين .. وو اثنين وربعين خمسين .. ٢٣٧
- عشرين ... تسعة وعشرين [يعد] ٢٣٨
[إيش قفزت فوق أنولا؟] ٢٣٩
- عشرين .. أصلا الآ .. ٢٤٠
[هاذولا أيش هن؟] ٢٤١
- ها ؟ ٢٤٢
[الأعمدة آذي حق أيش؟] ٢٤٣
- العناصر الانتقالية .. ٢٤٤
[طيب ليش قفزت فوقهن؟ هل نعدهن وإلا ما نعدهنش؟] ٢٤٥
- العناصر الانتقالية بـ .. بتكون بالمستواااى d ... ٢٤٦
- ها .. صح .. ٢٤٧
[نعدهن وإلا منعدهنش؟] ٢٤٨
- لا .. لا .. صح .. صح .. صح .. ٢٤٩
- بالـ .. بالمستوى الرابع .. عشرين واحد وعشرين ... ثلاثين .. [يعد] ٢٥٠
- ثلاثين آ .. عشرة إلكترونا .. عشرة عناصر .. ٢٥١
- ثلاثين أربعين خمسين ستيـ .. آ .. واحد ووثلاثين .. ٢٥٢
- اثنين وثلاثين ... خمسين [يعد] ٢٥٣
- .. الـ R .. ٢٥٤
- بس بنتأكد منه .. آ .. ٢٥٥
- وصلنا هنا عشرين واحد وعشرين .. لأن العناصر الانتقالية زي الـ .. ٢٥٦
- مادام إنه بنفس الدورة .. الرابعة .. فضروري إنحنا نعده .. ٢٥٧
- بس آ .. آ .. اتلخبط أنا .. ٢٥٨
- عشرين وعشرة بكام؟ ثلاثين .. ٢٥٩
- ثلاثين ووسااا .. وخمسة .. ثلاثين وستة .. ستة وثلاثين .. ٢٦٠
- ستة وثلاثين سبعة وثلاثين ثمانية وثلاثين .. ٢٦١
- ثمانية وثلاثين .. ثمانية وأربعين .. واحـ .. اثـ .. خمسين .. ٢٦٢
- هنا عشرين .. اثنين وو .. ٢٦٣
- عشرين وعشرين اثنين وأربعين .. وثمانية .. خمسين .. ٢٦٤
- تمام .. ٢٦٥
- "في مالايزيد [...] الدوري" ... [س٨] ٢٦٦
- دورية .. آ .. تعني .. ٢٦٧
- تعني دورية آ .. العناصر .. الموجودة في الطبيعة .. وتقسيمها المتدرج حسب التوزيع الإلكتروني لذراتها واا .. حسب التوزيع الإلكتروني .. وخصائصها المتشابهة .. خصائصها .. [يكتب] ٢٦٨ ٢٦٩

obeikandi.com

- أيوه .. الآن في بعض الحاجات اشتي أعيد أفهمها من .. بـــ ..شكل أوضح .. ٢٧٠
٢٧١
[السؤال الثاني]
٢٧٢
- آ .. "بالعودة [...] يساوي" .. ٢٧٣
- أصلا أنا حددت إنوه .. ألا .. الـــ .. عد .. العدد الكتلي .. ٢٧٤
- هذا الذي .. فو .. فوقه .. آ عبارة عن عدد الـــ .. بروتونات والنيترونات ..فا .. ٢٧٥
- اعتقد إنه مانقدرش نحدد .. كتلة الإلكترون لحالها إلا بـــ .. قانون ٢٧٦
[ماشتيش الكتلة أنا اشتي العدد]
٢٧٧
- عدد البت .. النيترونات؟ ٢٧٨
[النيوترونات آه]
٢٧٩
- مانقدرش نحدد عدد النيترونات اعتقد .. ٢٨٠
[زي ماتشوف]
٢٨١
- يعني هو ... ٢٨٢
- عدد النيترونات ماقد سمعتوش .. ٢٨٣
- تعلـــ .. أصلا هي كتلة .. النيترونات .. ٢٨٤
- كتلة ثابتة فيي .. فيي داخل الذرة .. ٢٨٥
- ماتؤثر بالـــ .. لاتتأثر بالمجال المغناطيسي أو الكهربائي .. ٢٨٦
- آ .. تجربة شرودنج .. شادويك أو شرودنجر .. بقذف أنوية البريليوم بأشعة ألفا .. ٢٨٧
- "تعلم أن كل" [س٣] ٢٨٨
- آ .. ها .. ٢٨٩
- "ولاتنطبق القاعدة في حالتين هما" .. ٢٩٠
- "وتتوزع ... وفقا للقاعدة ... في حالتين" [يعيد قراءة السؤال] ٢٩١
- .. آمم .. أصلا .. ٢٩٢
- مقد سمعتش إن هذي القاعدة .. ٢٩٣
- اعتقد أنه يطبقوها بـــ .. كل أنواع الذرات .. ٢٩٤
- حتى لو كان مستوياتها فوق السبعة وهو مش موجودة .. ٢٩٥
- فيمكن تحديد عدد الـــ .. عدد البروتونات فيها .. ٢٩٦
- عدد آ .. عدد الإلكترونات كاملة داخلها بالقاعدة هذي .. ٢٩٧
- "الشكلان .." [س٤] ٢٩٨
- الجواب اعتقد صحيح .. ما فيش اختلاف .. ٢٩٩
- هنا فتحت تمام .. ما اعتقدش بيختلف .. ٣٠٠
- "هذا الجزء " [س٦] ٣٠١
- الآ .. أكثر من مرة إن .. إنه مادرسنا الآ .. الآ .. المجموعة الخامسة .. ٣٠٢
- المجموعة السادسة .. نلاحظ أن .. تدرج صح الآ .. في .. آ .. ٣٠٣
- تدرج في آ .. الخصائص .. ٣٠٤
- بس إلى حد ما تكون .. ٣٠٥
- المجموعة تكون أكثر آ .. تشابه في .. في .. في .. ٣٠٦
- لدرجة كبيرة في خواصها الكيميائية .. ٣٠٧
- بينما الدورات .. آ تختلف الدورات .. صح .. ٣٠٨
- حتى في خوا .. بـــ .. بتكافؤاتها الدورات تختلف بينما المجموعات تتشابه .. ٣٠٩
- "يوضح الجدول" [س٧] ٣١٠
- هاذي صح أنه بدأت اتلخبط فيه .. ٣١١
- بس آ .. الـــ .. مع كثر .. قوة التركيز فكرت بها .. ٣١٢
- بس أ .. أعيدها من جديد .. ٣١٣
- كنت اشتي أجد قاعة فيه عشان طوالي أكون آ .. أحسبه .. ٣١٤
[أيش في؟]

ملحق ٥٠ / ب: تسجيلات تفكير العينة المصدرية – الصف الثاني الثانوي

- قاعدة بحيث أ .. بـــ .. ٣١٥
- في المستوى مثلا الأخير .. ٣١٦
- هاذي بـــ .. بالمستوى الـــ .. الأول والثاني امتلأ .. ٣١٧
- المستوى الـــ .. ثالث هذا .. سبعة .. هنا .. على طول .. ٣١٨
- مثلا أ .. الأول امتلأ .. الثاني بيمتلي .. آخر حاجة .. الرابس .. ٣١٩
- الآآ .. الآ آ .. المستوى .. هاذي ٢، ٥ .. ٣٢٠
- عالمستوى الأول .. المستوى الثاني بثري بي .. ٣٢١
- يعني آ.. نقدر آ .. فايف هاذي On .. ٣٢٢
- بينما الـــ .. هاذي .. آآ .. المستوى الـــ .. أول يمتلي باثنين .. ٣٢٣
- المستوى الثاني يمتلي بثمانية ..المستوى الثالث يمتلي آآ .. ٣٢٤
- الآآ .. المستوى الرابع .. المستوى الرابع .. آآ .. ٣٢٥
- بيكون .. آآ اثنين وعشرين .. ٣٢٦
- المستوى الرابع يمتلي بـــ .. اثنين وثلاثين .. إلكترون .. ٣٢٧
- فا .. أربعة وعشرين .. ٣٢٨
- كم حسبنا نحنا؟ ٣٢٩
- المستوى الأول الثاني .. الثالث الرابع .. ٣٣٠
- واحد اثنين ثلاثة .. أربعة هنا .. ٣٣١
- آ .. أربعة .. فا .. تطلع .. ٣٣٢
- كم؟ ٣٣٣
- عشرين لهنا .. واحد وعشرين ... خمسين [يعد] ٣٣٤
- مجموع هذا خمسين .. ٣٣٥
- ٢٠ و ٢٠ أربعين و ١٠ خمسين .. ٣٣٦
- أما عن الدورية الـــ .. الـــ .. ٣٣٧
- كلمة "الدوري" بشكل عام آآ .. تمثل .. دورية العناصر ٣٣٨
- يعني .. لموجودة في الطبيعة كلها .. ٣٣٩
- طبعا .. قد قر .. جزع عليّ ما اكتشف للآن.. آآ .. تسعة وتسعين .. ٣٤٠
- والآآ .. عنصر .. أو مائة وشوية .. عادهم الآن في حالة آآ يزيدوا .. ٣٤١
- والجدول الدوري في نقص .. تكملة آآ .. للتنبؤ بعناصر جديدة .. ٣٤٢
- آ .. ح .. رمز الجدول الدوري عامة يدل على .. ٣٤٣
- العناصر الكيميائية .. آآ الموجودة في ..آ .. ٣٤٤
- العناصر الموجودة حاليا .. العناصر الموجودة .. ٣٤٥
- "ويدل [...] على" عنصر الحديد ٣٤٦
- "يطلق [...] أعلى الرمز اسم العدد" الكتلي .. ٣٤٧
- إذا صحت .. صح .. صح ذاكرتي يعني زي ماهله بيكون العدد الكتلي .. ٣٤٨
- "ويمكن تعريفه ..." عدد المجموع الكتلي .. ٣٤٩
- أو مجموع عدد البروتونات والنيوترونات في نواة الذرة .. ٣٥٠
- "يطلق ... أسفل ..." العدد الذري .. ٣٥١
- والعدد الذري هو عبا .. عبارة عن عدد البروتونات الموجودة في نواة الذرة .. ٣٥٢
- وتساوي بدورها عدد البروتونات آآ .. عدد البروتونات آآ .. المحيطة بالنواة .. ٣٥٣
- المحيطة بالنواة .. ٣٥٤
- هذا ما .. آم .. اعتقد لانستطيع تحديد عدد لها .. ٣٥٥
- وهذا بالتالي نفسه .. ٣٥٦
- اعتقد إنه ماقد مرتش عليّ .. ٣٥٧
- الآن كذة الأسئلة كاملة؟ ٣٥٨
[شكرااً جزيلا] ٣٥٩

الصف الثالث الثانوي

obeikandl.com

ملحق ٥ / أ: إجابات أفراد العينة المصدرية في ورقة اختبارهم
بليغ (مدرسة الشعب)

صفحة رقم (١)

بسم الله الرحمن الرحيم

- الجدول التالي يماثل في عدد أعمدته الرأسية، وصفوفه الأفقية، وفي تقسيمه، جدول ترتيب العناصر الكيميائية الذي سبق لكم دراسته تحت اسم (الجدول الدوري الحديث).
- وتشير الأرقام (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0) أعلى الجدول إلى المجموعات الرئيسة للجدول الدوري الحديث. أما الدورات فقد أشير إلى أرقامها على يمين الجدول بالصفات (الأولى ... حتى السابعة).
- لاحظ أن الرموز داخل خلايا الجدول التالي لـيـسـت الرموز الحقيقية التي في الجدول الدوري الحديث، وإنما هي الحروف التي تستخدمها أسئلة هذا الفحص، والتي ستستخدمها أنت في إجاباتك.

شكل توضيحي لـــ:

الـجدول الـدوري الـحديـث

	1	2									3	4	5	6	7	0
الأولى	M															Kc
الثانية	Kz	Ab	أعمدة المجموعات الفرعية بعددها								Cb	Vs	On	$_{8}A$	^{19}Dg	Rs
الثالثة	G	Mh	الحقيقي في الجدول الدوري الحديث								Hc	Tv	J	^{32}Q	Cz	Lm
الرابعة	Z	L									Mc	X	E	Hp	Zq	Yt
الخامسة	Lc	Dw									Ut	R	Bu	Xt	Ws	En
السادسة																
السابعة																

- والآن، ضع هذا الجدول أمامك، وابدأ الإجابة على الأسئلة التالية وأنت تفكر بصوت عالٍ؛ حتى يمكن لجهاز التسجيل بجانبك التقاط صوتك، وتسجيل طريقتك الخاصة في حل كل سؤال.
- استمر في الكلام وأنت تقوم بالحل، ولا تتوقف إلا بعد الانتهاء من حل جميع الأسئلة.

ولك بالغ امتناني، واحترامي، وتقديري،،،

الباحث

صفحة رقم (٢)

١. تترتب الرموز في الجدول الدوري على شكل حروف لاتينية (غير عربية)، وبجانب الرمز هناك رقمان اصطلح أن يوضع أحدهما أعلى الرمز، ويوضع الآخر أسفله.
خذ مثلا الرمز التالي كما هو وارد تماما في الجدول الدوري الحديث:

$$\left|{}^{56}_{26}\mathbf{Fe}\right|$$

على هذا الأساس، أكمل الفراغات التالية:

أ) إن الرمز في الجدول الدوري الحديث عامة يدل على برايه اسم العنصر ،

ويدل الرمز المبين في المثال السابق (Fe) على اسم العنصر .

ب) يطلق على العدد الواقع أعلى الرمز اسم (العدد الذري)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه عدد ذرات العنصر

جـ) يطلق على العدد الواقع أسفل الرمز اسم (العدد الكتلي)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه عدد كتلة الموجودة في الذرة

٢. بالعودة إلى الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) نعرف أن عدد النيوترونات في ذرة المادة ذات الرمز ^{19}Dg يساوي ١٠ ، وفي ذرة المادة ذات الرمز ^{32}Q يساوي صفر .

openkandil.com

صفحة رقم (٣)

٣. تعلم إن كل مادة في هذا الكون تتكون من ذرات، وإن الإلكترونات من مكونات الذرة. في ضوء هذه المعلومة أكمل الفراغات التالية:

يساعدنا الجدول الدوري الحديث على معرفة عدد الإلكترونات لأي ذرة، وذلك لأن عدد **الإلكترونات يساوي** العدد الذري الموجود في المستوى الخارجي

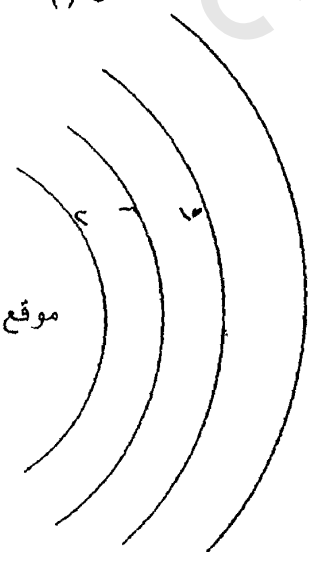
وتتوزع إلكترونات الذرة داخلها وفقا للقاعدة: $د = ٢ن^{٢}$ $(D=2n^2)$ حيث إن (د) أو (D) تعني العنصر المراد معرفة عدد الكتروناته، بينما (ن) أو (n) تعني رقم المدار ، ولا تنطبق هذه القاعدة في حالتين هما:

الحالة الأولى هي عناصر المجموعة الثامنة

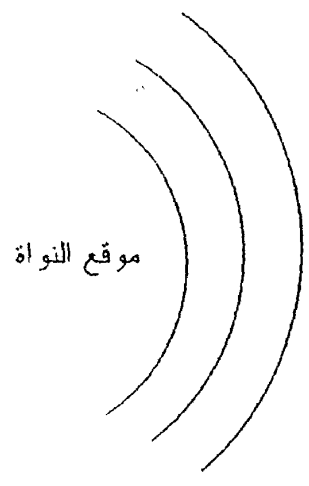
الحالة الأخرى هي عناصر المجموعة الأولى

٤. الشكلان التاليان (أ) و (ب)، الأول (أ) هو لذرة فيها **أربعة** مستويات طاقة رئيسة (أغلفة)، والآخر (ب) لذرة فيها **ثلاثة** مستويات فقط. من هاتين المعلومتين يمكن التنبؤ بأن **أقصى عدد** من الإلكترونات يمكن أن يستوعبه (يتشبع به) **المستوى الثالث** في الذرة الأولى هو عشرة الكترونات وفي الذرة الثانية هو عشرة الكترونات.

شكل (أ)



شكل (ب)



obeikandl.com

صفحة رقم (٤)

٥. في الجدول التالي مجموعة من رموز الجدول التوضيحي على صفحة رقم (١)، والمطلوب منك هو تعبئة بقية المعلومات الناقصة أمام كل رمز:

المطلوب منك / الرمز	عدد مستويات الطاقة الرئيسة (الأغلفة) في ذرة الرمز	مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز	عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير (الخارجي) فقط
On	٢	٧	٥
Rs	٣	٩٠	٨
^{32}Q	٣	١٦	٦
Yt	٤	٣٦	٨

هذا الجزء مقتطع من الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) كما هو (بنفس الحروف، ونفس الاتجاه):

	$_{8}A$	
J	^{32}Q	Cz
	Hp	

وكما تلاحظ، تضم هذه القطعة خمسة رموز فقط، فإذا كان من بين هذه الخمسة هناك ثلاثة ترمز لمواد تتشابه لدرجة كبيرة جدا في خواصها الكيميائية، فإن المرجح هو أن تكون هذه الثلاثة الرموز هي:

A ، ل ، ^{32}Q

$1s^2\ 2s^2\ 2p^3$

$1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^{10}\ 4s^2\ 4p^6$

obeikandl.com

صفحة رقم (٥)

٧. يوضح الجدول التالي التوزيع الإلكتروني لذرات خمس مواد، ولهذه المواد رموزها المعروفة في الجدول الدوري الحديث، لكن الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) استخدم رموزا مختلفة لهذه المواد، **والمطلوب منك** هو أن تكتب فى الجدول التالى ما هى الحروف التي استخدمها الجدول التوضيحي ليرمز لتلك المواد:

التوزيع الإلكتروني	رمز المادة في الجدول التوضيحي
٢ ، ٨	RS
٢ ، ٥	ON
٢ ، ٨ ، ٧	Cz
٢، ٨، ٨، ٢	L
٢، ٨، ١٨، ١٨، ٤	R

٨. في ما لا يزيد عن سطرين اكتب ماذا تعنى لك كلمة (الدوري) الواردة فى اسم (الجدول الدوري الحديث).

هي ترتيب العناصر حسب عدد البروتونات ترتيباً تصاعدياً

obeikandl.com

الطالب: بليغ (مدرسة الشعب)

- "تترتب ... [يقرأ س١]
- "إن الرمز [...] يدل على"
- اسم العنصر أو رمزه
- بدااااية ... اسم العنصر

[اكتب]

- بداية اسم ... [يكتب]

[أيش تقصد: بداية؟ ... هاااا .. بداية أسم العنصر ...الرمز مأخوذ من بداية اسم العنصر]

- بداية .. اسم ... العنصر[يواصل الكتابة]
- "ويدل الرمز [...] على"
- الرمز في الجدول الدوري الحديث
- يدل على .....
- في المثال السابق على .. اسم العنصر
- على اسم العنصر

[أيش الفرق بين "بداية اسم العنصر " و " اسم العنصر"

- من بداية اسم العنصر
- قلنا هنا .. يدل على
- الرمز في الجدول الدوري الحديث عامة يدل على
- ترتيب العناصر
- برجع له بعدين ..
- "يطلق على [...] أعلى الرمز اسم العدد"
- أعلى ...
- العدد الذري
- العدد .. الذري [يكتب]
- "ويمكن تعريف هذا العدد بأنه"
- ويمكن تعريف هذا العدد بأنه
- هو عدد ذرات العنصر
- هو .. عدد .. ذرات العنصر [يكتب]
- ولو كانت خطأ يا أستاذ بس ...
- "ويطلق [...] اسفل الرمز اسم العدد"
- العدد أل ... الجزيئي ... اوال
- ويطلق اسفل الرمز اسم العدد
- العدد أل .. الجزيئي
- اسفل العدد
- اسفل الرمز
- يطلق اسفل الرمز
- على عدد البيانات
- على العدد الجزيئي

[اكتب]

- ويمكن تعريف...بأنه
- العدد الجزيئي
- هو عدد ذرات الإلكترونية في الذرة
- يا أستاذ أرجع بعدين؟
- "بالعودة إلى [...] " [يقرأ س٢]
- ذات الرمزDg .....
- ذات الرمز يساوي
- عدد النيترونات يساوي عدد الإلكترونات

٤٩ – موجبة ...
٥٠ – عدد ... عشر
٥١ – عدد النيترونات عشر
٥٢ [كيف حسبتها؟]
٥٣ – على أساس إنه الذرة متساوية ... الذرات
٥٤ – وهي هنا تحمل شحنه موجبة
٥٥ – أي فقدت الإلكترونات
٥٦ – بقى الـ .. تسع إلكترون وعشر بروتونات
٥٧ [من أين عرفت إنها تحمل شحنه موجبة؟]
٥٨ – آ ... لما تكون سالبه توضع إشارة سالبه جمب الـ... عدد
٥٩ [إذن هذه ما فيش إشارة يعني .. موجب ... أهه]
٦٠ – وفي ذرة المادة ذات الرمز ٣٢ يساوي .....
٦١ – أي يساوي اثنف .....
٦٢ – في ذرة المادة ذات الرمز Q^{32} ...
٦٣ – آ ... عدد الـ ...
٦٤ – في المجموعة الثالثة
٦٥ – عدد الـ .. النيوترونات؟ ...
٦٦ – عدد النيوترونات ...
٦٧ – هذيك الإلكترونات والبروتونات متساويات ...
٦٨ – عدد النيوترونات .....
٦٩ – يا أستاذ هنا مافيش ... إلكترونات
٧٠ – النيوترونات ٣٢ ...
٧١ – مافيش
٧٢ – متعادلة .. الذرة
٧٣ [كيف؟]
٧٤ – هنا متعادلة
٧٥ [طيب .. ما معنى هذا؟]
٧٦ – عدد النيوترونات يساوي عدد الإلكترونات
٧٧ – يعني ما فيش نيوترونات
٧٨ – الـ ... عدد البروتونات يساوي عدد الإلكترونات
٧٩ [مافيش نيوترونات؟]
٨٠ – أه
٨١ [إذن بيكون عندك يساوي ... أيش بتكتب؟]
٨٢ – صفر
٨٣ [أهه]
٨٤ – واضح إن السؤال آذا ...
٨٥ [كيف استنتجت إنه متساوية؟]
٨٦ – ٣٢
٨٧ [٣٢ معناته تنقسم على ٢ ... خلاص .. طالما تنقسم على ٢ اعتبرت إنه ١٦ و ١٦ يعني]
٨٨ – اعتقـ .. د ...
٨٩ [واصل]
٩٠ – باستمرا ... صل
٩١ – "تعلم إن [...] يساوي" [يقرأ س٣]
٩٢ – آ .. يساعدنا الجدول الدوري الحديث ...
٩٣ – آ .. الـ .. عدد الإلكترونات يساوي .....
٩٤ – العدد الذري الموجود في المستوى الخارجي؟
٩٥ – ..... الخارجي [يكتب الإجابة]
٩٦ – "وتتوزع ..."
٩٧ – دال تعني ... آ

obeikandi.com

- بينما (ن) تعني .. آ .. الدورة ٩٨
- (ن) أولا تعني الدو .. رة ٩٩
- أو ... الدورة ... رقم الدورة ١٠٠
[أهه .. و دال ؟] ١٠١
- دال ... الـ آ ١٠٢
- العنصر المراد .. آ ١٠٣
- د=٢ .. أي الـ ١٠٤
- عدد الدورة ١٠٥
- وآذي الـ .. ١٠٦
- عدد الـ .. ١٠٧
- العنصر المراد ... ١٠٨
- العنصر المراد معرفة عدد إلكتروناته [يكتب الإجابة] ١٠٩
- ".. القاعدة في حالتين هما:" ١١٠
- الحالة الأولى هي ١١١
- أي حالتين ؟ هاذين؟ ١١٢
- "ولاتنطبق هذه القاعدة في حالتين هما:" ١١٣
- في عناصر المجموعة الخامسة ١١٤
- وعناصر المجموعة الأولى ١١٥
- "الشكلان [...] هو" [يقرأ س٤] ١١٦
- "الذرة فيها ثلاثة مستويات. من هاتين [...] هو" ١١٧
- المستوى الثالث ... في الذرة الأولى ١١٨
- المستوى الثالث ...آ .. هو ١١٩
- المستوى الأول يستوعب إلكترونين ١٢٠
- والمستوى الثاني ويستوعب ست ١٢١
- والمستوى الثالث يستوعب آعـ .. ١٢٢
- آ .. أربعة .. خمسة مدارات .. عشر ١٢٣
- عشر ١٢٤
- ويكون عدد الإلكترونات .. ١٢٥
- ست .. ثناعش ١٢٦
- يشبع المستوى الثالث عشر ١٢٧
- أجيبه يا أستاذ كامل .. وإلا المستوى الثالث بس؟ ١٢٨
[آه؟] ١٢٩
- يعني هذه ١٣٠
[المستوى الثالث الرئيسي .. المستوى الرئيسي الثالث] ١٣١
- آ .. أع .. عشرة إلكترونات ١٣٢
[طيب .. اكتب] ١٣٣
- "وفي الذرة الثاني هو" ١٣٤
- فيبه عشرة إلكترونات ١٣٥
- حتى لو يعني [يقلب الصفحة] ١٣٦
- "في الجدول [...] رمز:" [يقرأ س٥] ١٣٧
- "عدد مستويات الطاقة الرئيسية في ذرة الرمز" On ١٣٨
- عدد مستويات الطا .. ١٣٩
- يوجد في الـ .. المجموعة الثانية الدورة الخامسة ١٤٠
- المجموعة الخامسة الدورة الثانية ١٤١
- يعني الـ .. المجموعة الخامسة الدورة الثانية ١٤٢
- يشتي عدد مستويات الطاقة ١٤٣
- يعني الـ .. الدورة الثانية ١٤٤
- بالـ .. مستوى الثاني ١٤٥
- اثنين ١٤٦

obeikandi.com

- Rs ... ١٤٧
- يوجد آ .. في الدورة الثانية ١٤٨
- في الدورة الثانية ١٤٩
- الـ .. مستواك ... ١٥٠
- من العناصر الخاملة ١٥١
- المم .. ستوى الثاني ١٥٢
- الدورة الثانية ١٥٣
- عدد المستوى ٢ ١٥٤
- Q ... ٣ ١٥٥
- On ست ١٥٦

[عد مرة ثانية] ١٥٧

- واحد اثنين ... سبعة ١٥٨
- عدد الإلكترونات سبع ١٥٩
- بيـ Rs ... تسع ١٦٠
- بيـ Q .. أيضا تسع ١٦١

[كيف حسبت التسع هذه؟ كيف عديت؟] ١٦٢

- يعني هنا ... سبع ثمان ... عشر .. عشر ١٦٣
- على أساس إنه هنا .. ١٦٤

[ليش عجلين .. ليش تستعجلوا .. ليش دائما عجلين هكذا؟!] ١٦٥

- يا أستاذ خائفين .. يا أستاذ ١٦٦

[ما تخافوش .. ماتخافوش] ١٦٧

- كيف ما نخافش .. الكيمياء آذي ١٦٨

[لا .. لا .. أنا .. أنا مامعيش .. مافيش درجات] ١٦٩

- داري يا أستاذ إنه مابش درجات ١٧٠

[موش امتحان] ١٧١

- الاختبارات ١٧٢
- واحد اثنين ... سطاعش [يكتب ١٦ أمام الـ Q] ١٧٣
- سبعطاعش ثمنطاعش ... ٢٦ ١٧٤

[هاذولا ملهمش دور؟ ... ٢٦ هذه المجموعات الرئيسية] ١٧٥

- طيب ١٧٦

[مانعدهاش المجموعات الفرعية وإلا نعدها؟] ١٧٧

- نعد المجموعات الرئيسية ١٧٨

[ترتيب العناصر ... لما نأتي للمجموعات الفرعية تمشي بنفس الترتيب وإلا لها ترتيب مختلـف؟ ... أنـا شـفتك ١٧٩
ماعديتهمش يعني ... وكأن لهم ترتيب مختلف .. صح؟] ١٨٠

- بس إي ... عده بس .. ماا ١٨١
- اثنين ستة سبعة ثمانية تسعة ... ستة وثلاثين ١٨٢

[يعني الآن ستة وثلاثين وإلا ستة وعشرين؟] ١٨٣

- ستة وثلاثين ١٨٤

[أين اللي تشعر إنك متأكد منها؟ مع العدد هذا وإلا هذا؟] ١٨٥

- أستاذ هذا الـ .. ١٨٦
- المتفرعة برضة تعـ .. تعتد ١٨٧
- عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير ١٨٨
- أشتي ١٨٩
- أشتي أكتب التوزيع بس .. ١٩٠
- أكتب عادي؟ ١٩١

[اكتب عادي] ١٩٢

- عدد المولت على ... ١٩٣
- المستوى الأخير s تستوعب ذرتين ١٩٤

obeikandl.com

١٩٥ – p ... ست اللي هو
١٩٦ – بيكون خمس [On]
١٩٧ – إذن مستوى الطاقة الـ ... خمس
١٩٨ – Rs عشر
١٩٩ – بيكون على أساس ست ... ثمان ... تسـ .. أربع
٢٠٠ – المستوى أربع
٢٠١ [هذا ما .. أيش الفرق بين هذا وآذا؟ أيش هذا وآذا أيش هو؟]
٢٠٢ – أصله .....
٢٠٣ [هنا كتبت s p وهنا .. هنا كتبت s p]
٢٠٤ – هناك 2
٢٠٥ [أهه .. واحد إس]
٢٠٦ – هنا أول حاجة $1s^2$
٢٠٧ – $2s^2\ 2p^6$
٢٠٨ – $2s^2$
٢٠٩ – $2s^2\ 1s^2$ أربع
٢١٠ – 2p
٢١١ – يعني سبع
٢١٢ – تكون بآذي أربع وبآذي ثلاث
٢١٣ – خمس
٢١٤ – أيو ... ست ثمان عشر
٢١٥ – عدد اللي ثمان [Rs]
٢١٦ – سطاعش ... 3p4 [يوزعها كتابة على المستويات الفرعية]
٢١٧ – يعني أربع .. عشر .. ثناعش وآذي أربع
٢١٨ – في المستوي ست
٢١٩ – ستة وثلاثين .. [Q]
٢٢٠ – أواصل من هنا؟ [يود إكمال التوزيع من حيث انتهى في العنصر السابق]
٢٢١ [واصل]
٢٢٢ – $3p^6\ 3d^{10}$ عشر وثمان ثمانطاعش
٢٢٣ – الباقي ثمانطاعش
٢٢٤ – مستوى d يستوعب آ...
٢٢٥ – مستوى .. يستوعب آ ... معه خمسة مدارات
٢٢٦ – خمسة مدارات؟ يستوعب عشرة إلكترونات
٢٢٧ – عشرة وعشرين شيكون ثمانية وعشرين
٢٢٨ – بعدين $4s^2$ فور آ .. إس
٢٢٩ – 4p فور بي ستة وعشرين وهنا ستة و ..
٢٣٠ – ثمانية وعشرين
٢٣١ – ثمانية وعشرين .. تسعة وعشرين .. ثلاثين
٢٣٢ – ثلاثين .. وآذي ست
٢٣٣ – يعني المستوى ثمان [Yt]
٢٣٤ – "هذا الجزء [...] الرموز هي: " [يقرأ س٦]
٢٣٥ – إي تساوي .....
٢٣٦ – إي تساوي الـ .. تكون قريبة من بعض
٢٣٧ – هذي وبعدين آذي وهذي
٢٣٨ – هذين الثلاث
٢٣٩ [على أي أساس؟ قريبة من بعض؟]
٢٤٠ – لما تجي إي .. ترقم هذي [يقصد الـ A] تأخذ الرقم ثمانية
٢٤١ – وآذي الرقم بعده .. يعني الـ .. مقابل له

obeikandl.com

٢٤٢ – وآذي بعده
٢٤٣ [يعني بحسب الـــ ..]
٢٤٤ – هي ... [يكتب A, J, Q باعتبار أعدادها الذرية هي الأقرب لبعضها من بين الخمسة]
٢٤٥ – "يوضح [...] المواد: " [يقرأ س٧]
٢٤٦ – اثنين و .. ثـــ
٢٤٧ – التوزيع الإلكتروني ٢، ٨
٢٤٨ – يعني عدد الـــ .. الإلكترونات عشر
٢٤٩ – عشر ... رمز المادة عشر
٢٥٠ – الصوديوم حداعش
٢٥١ – واحد ... عشرة .. Rs
٢٥٢ – سبعة ... واحد اثنين ... سبعة .. On
٢٥٣ – عشرة .. سبعطاعش
٢٥٤ – واحد اثنين ... سبعطاعش .. Cz
٢٥٥ – سطاعش .. ثمانطاعش .. تسعطاعش .. عشرين
٢٥٦ – ... عشرين
٢٥٧ – واحد .. اثنين .. عشرين .. [يكتب I]
٢٥٨ – اثنين .. عشر ووو عشر عشرين .. ثمانية وعشرين
٢٥٩ – تسعة وعشرين .. ثلاثين .. خمسين
٢٦٠ – واحد .. اثنين .. خمسين ...
٢٦١ – R
٢٦٢ – "في ما لايزيد [...] " [يقرأ س٨]
٢٦٣ – كلمةالدوري تعني ترتيب العناصر .. آ .. في الدور
٢٦٤ – حسب عددها الذري ترتيبا تصاعديا
٢٦٥ – ترتيب ... [يكتب الإجابة]
٢٦٦ [جميل ... تشتي تراجع وإلا شي؟]
٢٦٧ – بس الـــ ... [يذهب للسؤال ١]
٢٦٨ – السؤال الي سيبنه
٢٦٩ [ها]
٢٧٠ – تعريف الـــ ..
٢٧١ [العدد الجزيئي؟]
٢٧٢ – أسفل الرمز
٢٧٣ – أسفل الـــ .. عنصر
٢٧٤ – أسفل الـــعنـــ ..
٢٧٥ – العدد الجزيئي
٢٧٦ – يمكن تعريف العدد الجزيئي وهو بأنه ...
٢٧٧ – العدد الجزيئي
٢٧٨ – آآ .. العدد الجزيئي هو ...
٢٧٩ – هو عدد الذرات ... الـــ .. ألجزيـــ ..
٢٨٠ – هو عدد الجزيئات ... الذر ..
٢٨١ – هو عـــ .. جزيئات الموجو ..
٢٨٢ – هو عدد الجزيئات الموجودة في الذرة
٢٨٣ [شكرا .. شكرا جزيلا]

obeikandl.com

ملحق ٥ / أ: إجابات أفراد العينة المصدرية في ورقة اختبارهم

حسن (مدرسة الشعب)

صفحة رقم (١)

بسم الله الرحمن الرحيم

- الجدول التالي يماثل في عدد أعمدته الرأسية، وصفوفه الأفقية، وفي تقسيمه، جدول ترتيب العناصر الكيميائية الذي سبق لكم دراسته تحت اسم (الجدول الدوري الحديث).
- وتشير الأرقام (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0) أعلى الجدول إلى المجموعات الرئيسة للجدول الدوري الحديث. أما الدورات فقد أشير إلى أرقامها على يمين الجدول بالصفات (الأولى ... حتى السابعة).
- لاحظ أن الرموز داخل خلايا الجدول التالي ليست الرموز الحقيقية التي في الجدول الدوري الحديث، وإنما هي الحروف التي تستخدمها أسئلة هذا الفحص، والتي ستستخدمها أنت في إجاباتك.

شكل توضيحي لـ:

الجدول الدوري الحديث

	1	2									3	4	5	6	7	0
الأولى	M															Kc
الثانية	Kz	Ab									Cb	Vs	On	$_{8}A$	^{19}Dg	Rs
الثالثة	G	Mh									Hc	Tv	J	^{32}Q	Cz	Lm
الرابعة	Z	L									Mc	X	E	Hp	Zq	Yt
الخامسة	Lc	Dw									Ut	R	Bu	Xt	Ws	En
السادسة																
السابعة																

أعمدة المجموعات الفرعية بعددها الحقيقي في الجدول الدوري الحديث

- والآن، ضع هذا الجدول أمامك، وابدأ الإجابة على الأسئلة التالية وأنت تفكر بصوت عال؛ حتى يمكن لجهاز التسجيل بجانبك التقاط صوتك، وتسجيل طريقتك الخاصة في حل كل سؤال.
- استمر في الكلام وأنت تقوم بالحل، ولا تتوقف إلا بعد الانتهاء من حل جميع الأسئلة.

ولك بالغ امتناني، واحترامي، وتقديري،،،

الباحث

صفحة رقم (٢)

١. تترتب الرموز في الجدول الدوري على شكل حروف لاتينية (غير عربية)، وبجانب الرمز هناك رقمان اصطلح أن يوضع أحدهما أعلى الرمز، ويوضع الآخر أسفله.
خذ مثلا الرمز التالي كما هو وارد تماما في الجدول الدوري الحديث:

$^{56}_{26}Fe$

على هذا الأساس، أكمل الفراغات التالية:

أ) إن الرمز في الجدول الدوري الحديث **عامة** يدل على ..... يدل على اسم العنصر من ذرة .....

ويدل الرمز المبين في **المثال السابق** (**Fe**) على ..... الحديد .....

ب) يطلق على العدد الواقع **أعلى** الرمز اسم (العدد .....)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه .....

جـ) يطلق على العدد الواقع **أسفل** الرمز اسم (العدد ..... البروتون .....)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه ..... عدد البروتونات الموجودة في ذلك العنصر .....

٢. بالعودة إلى الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) نعرف أن **عدد النيوترونات** في ذرة المادة ذات الرمز ^{19}Dg يساوي ..... ٩ نيوترونات .....، وفي ذرة المادة ذات الرمز ^{32}Q يساوي ..... ٥ .....

openkandil.com

صفحة رقم (٣)

٣. تعلم إن كل مادة في هذا الكون تتكون من ذرات، وإن الإلكترونات من مكونات الذرة. في ضوء هذه المعلومة أكمل الفراغات التالية:

يساعدنا الجدول الدوري الحديث على معرفة عدد الإلكترونات لأي ذرة، وذلك لأن عدد **الإلكترونات يساوي** العدد الذري .....

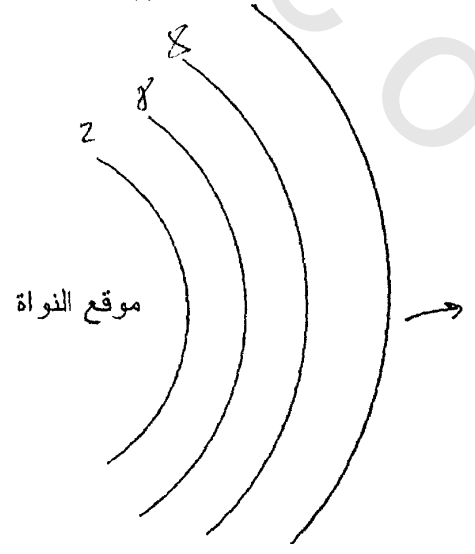
وتتوزع إلكترونات الذرة داخلها وفقا للقاعدة: $د=٢ن^{٢}$ $(D=2n^2)$ حيث إن (د) أو (D) تعني عدد الالكترونات ، بينما (ن) أو (n) تعني رقم المستوى ، ولا تنطبق هذه القاعدة في حالتين هما:

الحالة الأولى هي .....

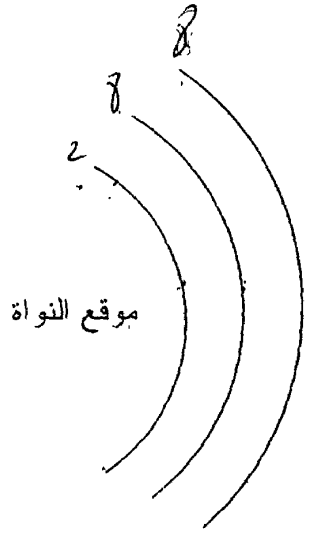
الحالة الأخرى هي .....

٤. الشكلان التاليان (أ) و (ب)، الأول (أ) هو لذرة فيها **أربعة** مستويات طاقة رئيسة (أغلفة)، والآخر (ب) لذرة فيها **ثلاثة** مستويات فقط. من هاتين المعلومتين يمكن التنبؤ بأن **أقصى عدد** من الإلكترونات يمكن أن يستوعبه (يتشبع به) **المستوى الثالث** في الذرة الأولى هو ٨، وفي الذرة الثانية هو ١٨.

شكل (أ)



شكل (ب)



obeikandi.com

صفحة رقم (٤)

٥. في الجدول التالي مجموعة من رموز الجدول التوضيحي على صفحة رقم (١)، والمطلوب منك هو تعبئة بقية المعلومات الناقصة أمام كل رمز:

المطلوب منك / الرمز	عدد مستويات الطاقة الرئيسة (الأغلفة) في ذرة الرمز	مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز	عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير (الخارجي) فقط
On	2 ك ل M, N	٧	٣
Rs	M, N	١٥	صح
^{32}Q	M, N, O	١٦	٤
Yt	M, N, O, P	٣٦	صح

٦. هذا الجزء مقتطع من الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) كما هو (<u>بنفس الحروف، ونفس الاتجاه</u>):

J	$_{8}A$ ^{32}Q Hp	Cz

وكما تلاحظ، تضم هذه القطعة خمسة رموز فقط، فإذا كان <u>من بين هذه الخمسة</u> هناك ثلاثة ترمز لمواد <u>تتشابه لدرجة كبيرة جدا في خواصها الكيميائية</u>، فإن المرجح هو أن تكون هذه الثلاثة الرموز هي:

A , Q , Hp

obeikandl.com

صفحة رقم (٥)

٧. يوضح الجدول التالي التوزيع الإلكتروني لذرات خمس مواد، ولهذه المواد رموزها المعروفة في الجدول الدوري الحديث، لكن الجدول التوضيحى فى صفحة رقم (١) استخدم رموزا مختلفة لهذه المواد، **والمطلوب منك** هو أن تكتب في الجدول التالى ما هى الحروف التي استخدمها الجدول التوضيحي ليرمز لتلك المواد:

التوزيع الإلكتروني	رمز المادة في الجدول التوضيحي
٢ ، ٨	Rs
٢ ، ٥	On
٢ ، ٨ ، ٧	Cz
٢، ٨، ٨، ٢	L
٢، ٨، ١٨، ١٨، ٤	R

٨. في ما لا يزيد عن سطرين اكتب ماذا تعنى لك كلمة (الدوري) الواردة فى اسم (الجدول الدوري الحديث).

ترتيب العناصر في مجموعات وفترات بحيث تكون العناصر ذات الصفات الكيميائية المتشابهة متقاربة والعناصر حسب العدد الذري

obeikandl.com

الطالب/ حسن (مدرسة الشعب)

- "الرمز في [...] على" ...
- أيش يعني هذا الـ Fe ؟

[لا .. عامة .. بصفة عامة ... هذا مثال فقط الـ Fe]

- ..... والله .. Fe ..
- يعني .. الرمز يميز العنصر عن بقية العناصر المختلفة

[طيب ... كن اكتب لما توصل لفكرة هكذا]

- يدل .. على .. ما يميز العنصر .. عن .. غيره [يكتب]
- "ويدل [...] على" ...
- على الـ Fe
- أستاذ اعتبرنا إنه الحديد لأنه رقمه ٢٦ ... ممكن؟

[الـ Fe يرمز لأيش؟]

- الحديد .. معروف
- لا .. بس هذا يعني .. الحديد نفسه وإلا عملته رمزيا

[لا .. لا .. لا.. حقيقي. أنا كاتب لك إنه المثال هذا من الجدول]

- طبعا هذا الحديد
- "يطلق [...] أعلى الرمز اسم " ...
- ٥٦ ... يعني الوزن ... الوزن الذري؟
- ..... "(العدد" ؟
- والله الأسئلة هذه !
- يطلق على العدد الواقع أعلى الرمز .....
- ... كيف ؟

[بأيش تفكر؟ ارفع صوتك]

- آه؟

[بأيش تفكر؟ ارفع صوتك]

- هذي الستة وخمسين .. إي
- مابلا بالجهة هذه إلا الرمز .. الوزن الذري
- بس هنا مكتوب "عدد" .. مو شطلع عدد؟

[نعم ... اكتب اللي متأكد منه]

- الوزن الذري هذي بقعته
- العدد الذري اللي هو ٢٦
- " يطلق على العدد الواقع أسفل الرمز اسم (العدد"
- الذري .....
- "ويمكن تعريف هذا العدد بأنه" ...
- عدد الإلكترونات .....
- نحنا كثير يعني ماعانذاكرهنش ...
- خصوصا إن المنهج الجديد ... هل
- هذا المنهج اللي نقرأه نلحين يستخدم حاجات ...
- مانستخدمنهاش بكثرة زي هذي
- عدد الإلكترونات ... الموجودة ... في
- الموجودة في ذلك العنصر [يكتب]
- ..... طيب ...
- "بالعودة [...]" [يقرأ س٢]
- يساوي .....
- ١٩ ؟ .....
- عدد النيوتروناات .. يساوي ... عشرين اعتقد
- والله .....

٤٩ طيب والأرقام .. التسعطاعش والثمانية هذي حقيقية؟
٥٠ [الأرقام حقيقية]
٥١ – .....
٥٢ – أسئلة .....
٥٣ – ... ربات .....
٥٤ – إذا اعتبرنا إن الرقم هنا ...
٥٥ – إذا اعتبرنا إن النيـ..
٥٦ – النيوترونات والإلكترونات والبروتونات متساوية
٥٧ – في ... الأعداد حقها
٥٨ – يعني لو قلنا هنا واحد وآذي اثنين
٥٩ – ثلاثة أربعة [...] تسعة ...
٦٠ – نعتبرها تسعة .....
٦١ – ٩ نيوترونات
٦٢ – ٩ نيوترونات [يكتب]
٦٣ – .....
٦٤ – "وفي الذرة [...]" يساوي ...
٦٥ – إذا هنا كم شيكون موقعه؟
٦٦ – عشرة ... حداعش .. ثناعش
٦٧ – عشرة هنا ...
٦٨ – لو قلنا في الرقم تسعة ..
٦٩ – هنا رقمه ... في .. الـ
٧٠ – المجموعة الكاملة ...
٧١ – بيكون هنا رقمه عشرة
٧٢ – هنا حداعش .. ثناعش ... سطاعش [يعد داخل الجدول]
٧٣ – تقريبا سطاعش ...
٧٤ – عنصر الكبرييت
٧٥ – آه .....
٧٦ – لو اعتبرنا إن هذا ٣٢ هو الوزن الذري ...
٧٧ – مافيش علاقة تربط .....
٧٨ – قلنا سطاعش ...
٧٩ [على أساس كيف؟]
٨٠ – آه ؟
٨١ [على أساس ...؟]
٨٢ – الأساس؟ ...
٨٣ – على اعتقاد إنه ...
٨٤ – هنا بيطلع عدد الإلكترونات سطاعش
٨٥ – والوزن الذري .. في علاقة تربطه بالـ .. بالعدد الذري
٨٦ – اعتقد إنه ... قد يكون النصف ...
٨٧ – والله صعب ...
٨٨ – قد لنا كثير مانشوفش آذي
٨٩ – والله .....
٩٠ – نشوف السؤال اللي بعده
٩١ – "تعلم إن [...]" يقرأ س٣]
٩٢ – "... لأن عدد الإلكترونات يساوي" ...
٩٣ – العدد الذري
٩٤ – "وتتوزع [] تعني" ...
٩٥ – .الدال تساوي عدد الإلكترونات ...
٩٦ – .. الإلكتروناات [يكتب]
٩٧ – بينما (ن) ... رقم المستوى

obeikandl.com

- "ولاتنطبق [...] حالتين ... هما:" ... ٩٨
- .....؟؟ ... ٩٩
- "الشكلان [...] هو" ... ١٠٠
- يعني المطلوب المستوى الثالث فقط؟ ١٠١
- وإلا الـــ .. الكل؟ ١٠٢
[لا.. المستوى الثالث فقط] ١٠٣
- هنا .. ثلثين ... ١٠٤
- هنا ... آآ ... ست ... ١٠٥
- علاااقة .. في معانا هنا علاقة تربط بعدد الستويات ١٠٦
- اللي هذي ١٠٧
- يزيد كم؟ ١٠٨
- في معانا علاقة تربطها ١٠٩
- نووون ١١٠
- $2s^2$ ١١١
- 3d ..... كام ؟ ١١٢
- آمم ..... ثمان لا عشر ١١٣
- ثمانطاااعش ١١٤
- سكس .. تو بي [يوزع على المستويات الفرعية s p d] ١١٥
- ... طاعش ١١٦
- احسب يعني هذا .. كل مستوى آ ... بـــ ..يعبر عن المستوى الرئيسي؟ ١١٧
[أيوه] ١١٨
- هاأ .. يعني هكذا ١١٩
- ثري بي ثلاثة ١٢٠
- الـــ d كاااام؟ ١٢١
- قلنا ثمانية ... ثمانطاعش ١٢٢
- ثمانطاعش اللي هو ... ١٢٣
- إلى أن يكتمل إلى الغاز الخامل .. ثمانطاعش ١٢٤
- إذا نقصناها .. حداعش ١٢٥
- إذن هذا المستوى ... ١٢٦
- يكون فيه ... ثمانية إلكترونات ... ١٢٧
- إلكترونات ثمانية ... ١٢٨
- وفي الثانية الغاز الخامل بيكون ٣٦ ... ١٢٩
- هنا ٢ ... هنا ٨ ... هنا ٨ .. هنا يتضاعف .. يرجع ثمانطاعش ١٣٠
- إذن الذرة الثانية هنا ثماطاعش ١٣١
[ياريت تشرح ياحسن لأنه .. أكيد] ١٣٢
- آه؟ ١٣٣
[صوتك أكيد ماشطلعش في المسجل ... ياريت تشرح بس كيف وصلت للرقمين يعني] ١٣٤
- الـــ .. ترتيب المستويات .. ١٣٥
[اهه] ١٣٦
- يكووون ... ١٣٧
- أول ممستوى .. اللي هو المستوى .. ون [One] ١٣٨
- اللي هو 1s مثلا ١٣٩
- هو بيكون حقه يأ .. إلكترونين ١٤٠
- ثم إلى الثاني اللي هو بيكون 2s و 2p ١٤١
- يمتلئ بثمانية ١٤٢
- والمستوى الثالث يمتلئ بثمانية أيضا ١٤٣
- إلى أن ... بعد ذلك ١٤٤
- لأنه بتدخل معانا العناصر الانتقالية ١٤٥

obeikandl.com

١٤٦ – بيكونوا ثمانطاعش ...
١٤٧ – عشان يتسع للعناصر الانتقالية ...
١٤٨ – اللي بالوسط
١٤٩ [يعني على أساس هناك المستوى الثالث أخذ ثمانية وهناك ثمانطاعش ...]
١٥٠ – ها
١٥١ [لأنه دخلت العناصر الانتقالية]
١٥٢ – "في الجدول [...]" [يقرأ س٥]
١٥٣ – طيب .. والمطلوب منك ..
١٥٤ – "عدد مستويات الطاقة الرئيسية (الأغلفة) في ذرة الرمز"
١٥٥ – أيش هو؟ المســ ..
١٥٦ – الطاقة الرئيسة
١٥٧ – 1s
١٥٨ – 2s
١٥٩ – الطاقة الرئيسية؟
١٦٠ – M .. و N ... فقط
١٦١ – طيب .. مجموع عدد الذر .. الإلكترونات في ذرة الرمز
١٦٢ – طبعا .. الـ .. الغاز الخامل
١٦٣ – ممكن نرجع للوراء ...
١٦٤ – الغاز الخامل عشرة
١٦٥ – لو رجعنا للوراء .. بنقول هنا تسعة
١٦٦ – وبعدين .. ٢ .. ثمانية .. وبعدين سبعة
١٦٧ – إذن بيكون عدد الإلكترونات سبعة
١٦٨ – طيب .. عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير (الخارجي) فقط
١٦٩ – طيب ... الـ .. المستوى الخارجي هنا
١٧٠ – لو جينا فتحنا للاس 2s
١٧١ – يمكن هنا 1s 2s 2p [يوزع لى المستويات الفرعية]
١٧٢ – عدد الإلكترونات تكون ثلاث [يقصد على 2p]
١٧٣ – إذن بيكونين ثلااث
١٧٤ – الـ Rs .. فين الـ Rs ؟
١٧٥ – الـ Rs عدد مستويات الطاقة M .. و N
١٧٦ – وهنا منهين عشر
١٧٧ – عدد الإلكترونات في المستوى الخارجي صفر
١٧٨ – Q ..... ثمانطاعش
١٧٩ – هنا قلم بنرجع للوراء
١٨٠ – ثمانطاعش ثم .. سبعطاعش ثم .. سطاعش
١٨١ – يعني تعبي الـ M والـ N و ...
١٨٢ – الـ N .. O
١٨٣ – ثم بيكون مع نحنا الإلكترونات ... سطاعش
١٨٤ – والإلكترونات بالمستوى الخارجي
١٨٥ – لأن ... كم بيتم لنا لكي يتم الحصول على الغاز الخامل
١٨٦ – لـ .. امتلاء الإلكترونات ...
١٨٧ – بيبقوا كام؟ .. ثلاثة
١٨٨ – وبذا افتح له 1s 2s
١٨٩ 1s 2s 3s 3p 3d [يعبي المستويات بالإلكترونات $1s^2\ 2s^2\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^4$]
١٩٠ – هنا اثنين ... ستة ... أربعطاعش
١٩١ – اثنين واثنين أربعة .. ستة .. ثناعش .. أربعة [يجمع التوزيع 1s2 2s2 3s2 3p6 3d4]
١٩٢ – إذن ٤ في المستوى الخارجي

obeikandi.com

- الـ Yt ١٩٣
- أينه الـ Yt ؟ ١٩٤
- هذا يعتبر .. هذا غاز خامل ... ١٩٥
- قلنا هنا كام؟ [ينظر للعنصر الذي يعلوه] ١٩٦
- ثمانطاعش .. هنا شيكون ٣٦ ١٩٧
- الـ M والـ N و الـ O والأيش؟ ١٩٨
- بي p ١٩٩
- عدد الإلكترونات آ.. ٣٦ ٢٠٠
- ثم معانا ... آذين صفر ٢٠١
- الإلكترونات في المستوى الخارجي صفر ٢٠٢
- "هذا الجزء [...]" [يقرأ س٦] ٢٠٣
- أينه هذا؟ ٢٠٤
- "... هي" ٢٠٥
- أيش آذا ؟ ٢٠٦
- "في خواصها الكيميائية" ؟ ٢٠٧
- ثلاثة ... ٢٠٨
- الـ J والـ Q ٢٠٩
- يعني الثلاثة الرموز ... أيش أصلهم العناصر؟ ٢١٠
[اعطنيني الرموز اللي موجودة في الجدول اللي معك .. مش ضروري تديني أسماء العناصر] ٢١١
- ها .. أنت أيش أصلهم العناصر اللي يكونوا ... ٢١٢
- متشابهين في الخواص الكيميائية ٢١٣
- من هاذوم الـ .. الخمسة نخرج الثلاثة فقط ؟ ٢١٤
[أشتي ثلاثة أيوة ..... من بين الخمسة هاذولا أشتي ثلاثة فقط] ٢١٥
- الـ A والـ Q والـ Hp ٢١٦
[كيف؟] ٢١٧
- هنا لأنه الترتيب في الجدول الدوري دائما .. ٢١٨
- المجموعات على خواص واحدة ... دائما ٢١٩
- 'يوضح [...]' يقرأ س٧] ٢٢٠
- يعني اللي هنا؟ ٢٢١
- من هنا تشل وتكتب هنا؟ ٢٢٢
- هاذي بيطلع Rs ٢٢٣
- طبعا معروف إنه الـ ٢، والـ ٨ ٢٢٤
- يعني إنه اكتمال التوزيع الإلكتروني في الأخير ٢٢٥
- يعني بيكون .. ٢٢٦
- مائة بالمائة إنه بيكون غاز خامل ٢٢٧
- اللي هو الـ Rs ٢٢٨
[طيب .. مائة بالمائة إنه غاز خامل .. كيف عرفت إنه الـ Rs ليش مايكونش Kc وإلا اللي تحت؟] ٢٢٩
- آه؟ ٢٣٠
[كيف عرفت إنه الـ Rs ؟... إنه غاز خامل] ٢٣١
- ها إنه ... ٢٣٢
- أولا معروف غاز خامل لأنه الـ ٢ و الـ ٨ معناته اكتماله ٢٣٣
- مافيش إلكترونات حرة في الأخير ٢٣٤
- طيب ليش قلنا إنه ٢، ٨ لأنه نلحين لو جينا عديناهن مثلا ٢٣٥
- إنه بيطلع ... اسمه هاذه ٢٣٦
- طيب ننتقل للـ ٢، ٥ ٢٣٧
- الـ ٢ و الـ ٥ ٢٣٨
- يعني ممكن بالعد .. ٢٣٩
- لأنه ماشعرف إلا بالعدد ٢٤٠

obeikandl.com

- يعني لو قلنا واحد اثنين ٢٤١
- واحد اثنين ٢٤٢
- مادام هنا ٢، ٥ يعني إنه عدد إلكترونات ٢٤٣
- واحد اثنين [...] سبعة [يعد من بداية الجدول] ٢٤٤
- بيكون هنا On ٢٤٥
- ثم ٢، ٨، ٧ ٢٤٦
- ٢، ٨، ...٧ ٢٤٧
- يعني واحد اثنين ... سبعة ٢٤٨
- وهذا معروف ... ٢٤٩
- آذه نقدر نحله بأكثر من طريقة ٢٥٠
- ٢، ٨، ٧ ٢٥١
- لأنه قد نقول ... يمتلئ المستوى في المجموعة الثالثة ٢٥٢
- يمتلئ المستوى بـ ٢، ٨، ٨ ٢٥٣
- يعني بيكون ٢، ٨، ٧ اللي قبل الـ .. الغاز الخامل ٢٥٤
- اللي هو قبل Lm ٢٥٥
- اللي هو بيكون Cz ٢٥٦
- وإلا لو عدين الإلكترونات بيطلع معناته ... ٢٥٧
- ٢، ٨، ٨، ٢ ٢٥٨
- أولا ٢، ٨، ٨ هذا معناته غاز خامل ٢٥٩
- اللي هو بيكون في المجموعة صفر ٢٦٠
- ثم نضيف له اثنين عناصر ٢٦١
- هنا ٢، ٨، ٨ نضيف له اثنين يطلع العنصر L ٢٦٢
- ٢، ٨، ١٨، ١٨، ٤ ٢٦٣
- ٢، ٨، ١٨، ١٨ هذا بيطلع غاز خامل .. إلى الثمانطاعش الثانية ٢٦٤
- ثم أربعة ٢٦٥
- يعني بنعد أربعة عناصر ٢٦٦
- اثنين .. ثمانية .. ثماطاعش ٢٦٧
- اثنين .. ثمانية ..... [يعد رأسيا من أعلى المجموعة صفر] ٢٦٨
- الثانية ثمانية وإلا ثماطاعش؟ أستاذ ٢٦٩
[٢، ٨، ١٨، ١٨، ٤] ٢٧٠
- اثنين ثمانية ثمانطاعش ٢٧١
- اثنين ثمانية ... ثمانطاعش ٢٧٢
- ثنتين ثمانطاعش ٢٧٣
- طبيبب ٢٧٤
- إذا عديناهم ٢ و ٨ عشرة ثمانطاعش ثمانية وعشرين [يقوم بالجمع] ٢٧٥
- لو عديناهم .. إلكترونات ٢٧٦
- لأنه التوزيع الإلكتروني طبعا حسب الإلكترونات ٢٧٧
- إذا عديناهم ٢٧٨
- لأنه هنا .. مادخلاش كيف آذي ٢٧٩
- ٢ و ٨ هنا عشرة ثم الثمانطاعش ٢٨٠
- ..... أهه ٢٨١
- ثم هنا كام؟ ثمانطاعش ثم أربعة ٢٨٢
- يعني جينا هنا عدينا واحد اثنين ثلاثة أربعة [يعد متجاوزا الانتقالية] ٢٨٣
- بيطلع الـ R ... ٢٨٤
- "في ما لايزيد اكتب ماذا تعني .."[يبدأ قراءة س٨] ٢٨٥
[كيف وصلت لهذا الأخير؟] ٢٨٦
- آه؟ ٢٨٧
[كيف وصلت لهذا الأخير؟ كيف حسبت؟] ٢٨٨

obeikandi.com

٢٨٩ – كيف حسبنا؟
٢٩٠ – قلنا هنا ٢
٢٩١ [الـ Kc]
٢٩٢ – أيوه اثنين .. وهذه ٨
٢٩٣ – وهذه ١٨ [Lm]
٢٩٤ – أما كيف تجي الثمانطاعش هنا [يقصد Yt]
٢٩٥ – مابولا جمعت
٢٩٦ – مابنوصلوش يا أستاذ .....
٢٩٧ – قلت مابولا .. لو هذه ثمانطاعش .. بس ماتجيش
٢٩٨ – اسمع شعيده أنا مرة ثاني
٢٩٩ – وصلنا لهنا ثمانطاعش
٣٠٠ – هنا ثمانية .. ثم هنا ثمانطاعش ... ثم هنا ثمانطا .....
٣٠١ – هيا كيف آذه؟
٣٠٢ – عملنا له الـ R
٣٠٣ – لأنه لو اعتبرنا هنا ٢ وهنا ٨ ثم هنا ١٨
٣٠٤ – ثم الـ Yt الثمانطاعش الثانية
٣٠٥ – ثم لو عدينا هنا واحد اثنين ثلاثة أربعة الـ R
٣٠٦ – "في ما لايزيد [...] " [يقرأ س٨]
٣٠٧ – لو قلنا: ترتيب العناصر في مجموعات و.. دورات بحيث .. تكون العناصر ذات الصفات .. الكيميائية
٣٠٨ المتشابهة .. متقاربة وأيضا حسب ... العدد الذري [يكتب]
٣٠٩ [شكرا جزيلا]

obeikandl.com

ملحق ٥ / أ: إجابات أفراد العينة المصدرية في ورقة اختبارهم
صفوان (ثانوية تعز)

صفحة رقم (١)

بسم الله الرحمن الرحيم

- الجدول التالي يماثل في عدد أعمدته الرأسية، وصفوفه الأفقية، وفي تقسيمه، جدول ترتيب العناصر الكيميائية الذي سبق لكم دراسته تحت اسم (الجدول الدوري الحديث).
- وتشير الأرقام (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0) أعلى الجدول إلى المجموعات الرئيسة للجدول الدوري الحديث. أما الدورات فقد أشير إلى أرقامها على يمين الجدول بالصفات (الأولى ... حتى السابعة).
- لاحظ أن الرموز داخل خلايا الجدول التالي لـيـسـت الرموز الحقيقية التي في الجدول الدوري الحديث، وإنما هي الحروف التي تستخدمها أسئلة هذا الفحص، والتي ستستخدمها أنت في إجاباتك.

شكل توضيحي لـــ:

الـجدول الـدوري الـحديث

	1	2										3	4	5	6	7	0
الأولى	M																Kc
الثانية	Kz	Ab										Cb	Vs	On	$_{8}$A	^{19}Dg	Rs
الثالثة	G	Mh										Hc	Tv	J	^{32}Q	Cz	Lm
الرابعة	Z	L										Mc	X	E	Hp	Zq	Yt
الخامسة	Lc	Dw										Ut	R	Bu	Xt	Ws	En
السادسة																	
السابعة																	

أعمدة المجموعات الفرعية بعددها الحقيقي في الجدول الدوري الحديث

- والآن، ضع هذا الجدول أمامك، وابدأ الإجابة على الأسئلة التالية وأنت تفكر بصوت عال؛ حتى يمكن لجهاز التسجيل بجانبك التقاط صوتك، وتسجيل طريقتك الخاصة في حل كل سؤال.
- استمر في الكلام وأنت تقوم بالحل، ولا تتوقف إلا بعد الانتهاء من حل جميع الأسئلة.

ولك بالغ امتناني، واحترامي، وتقديري،،،

الباحث

صفحة رقم (٢)

١. تترتب الرموز في الجدول الدوري على شكل حروف لاتينية (غير عربية)، وبجانب الرمز هناك رقمان اصطلح أن يوضع أحدهما أعلى الرمز، ويوضع الآخر أسفله.
خذ مثلا الرمز التالي كما هو وارد تماما في الجدول الدوري الحديث:

$^{56}_{26}Fe$

على هذا الأساس، أكمل الفراغات التالية:

أ) إن الرمز في الجدول الدوري الحديث عامة يدل على ذرة واحدة من العنصر ،

ويدل الرمز المبين في المثال السابق (Fe) على ذرة واحدة من الحديد .

ب) يطلق على العدد الواقع أعلى الرمز اسم (العدد الكتلي / = الوزن الذري)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه مجموع البروتونات والنيوترونات في نواة ذرة ذلك العنصر

جـ) يطلق على العدد الواقع أسفل الرمز اسم (العدد الذري)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه البروتونات في نواة العنصر أو عدد الالكترونات في مستويات الطاقة الرئيسية المستقرة

٢. بالعودة إلى الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) نعرف أن عدد النيوترونات في ذرة المادة ذات الرمز ^{19}Dg يساوي ١٩-٩ = ١٠، وفي ذرة المادة ذات الرمز ^{32}Q يساوي ٣٢-١٦ = ١٦

obeikandl.com

صفحة رقم (٣)

٣. تعلم إن كل مادة في هذا الكون تتكون من ذرات، وإن الإلكترونات من مكونات الذرة. في ضوء هذه المعلومة أكمل الفراغات التالية:

يساعدنا الجدول الدوري الحديث على معرفة عدد الإلكترونات لأي ذرة، وذلك لأن عدد الإلكترونات يساوي العدد الذري للعنصر .....

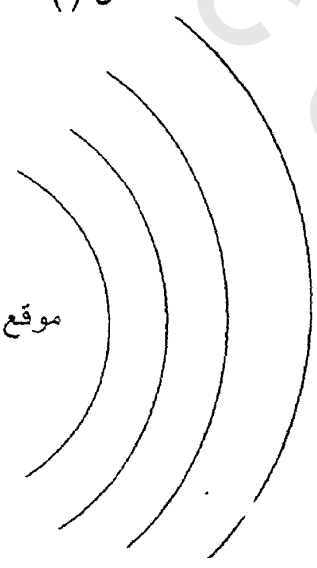
وتتوزع إلكترونات الذرة داخلها وفقا للقاعدة: $د=٢ن^{٢}$ $(D=2n^2)$ حيث إن (د) أو (D) تعنى عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة ذي الرقم ن ، بينما (ن) أو (n) تعنى رقم ذلك المستوى مسبب ترتيب ، ولا تنطبق هذه القاعدة في حالتين هما:

الحالة الأولى هي إذا كان المستوى فوق الرابع .....

الحالة الأخرى هي أو إذا لم يمتلئ هذا المستوى تماما .....

٤. الشكلان التاليان (أ) و (ب)، الأول (أ) هو لذرة فيها أربعة مستويات طاقة رئيسة (أغلفة)، والآخر (ب) لذرة فيها ثلاثة مستويات فقط. من هاتين المعلومتين يمكن التنبؤ بأن أقصى عدد من الإلكترونات يمكن أن يستوعبه (يتشبع به) المستوى الثالث في الذرة الأولى هو ٢×٣^٢ = ١٨، وفي الذرة الثانية هو ٢×٣^٢ = ١٨.

شكل (أ)



شكل (ب)

obeikandi.com

صفحة رقم (٤)

٥. في الجدول التالي مجموعة من رموز الجدول التوضيحي على صفحة رقم (١)، والمطلوب منك هو تعبئة بقية المعلومات الناقصة أمام كل رمز:

المطلوب منك / الرمز	عدد مستويات الطاقة الرئيسة (الأغلفة) في ذرة الرمز	مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز	عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير (الخارجي) فقط
On	مستويين	٧ إلكترونات	٥ إلكترونات
Rs	مستويين	١٠ إلكترونات	٨ إلكترونات
^{32}Q	ثلاثة مستويات	١٦ إلكترونة	٦ إلكترونات
Yt	أربعة مستويات	٣٦ إلكترونة	٨ إلكترونات

٦. هذا الجزء مقتطع من الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) كما هو (بنفس الحروف، ونفس الاتجاه):

	$_8A$	
J	^{32}Q	Cz
	Hp	

وكما تلاحظ، تضم هذه القطعة خمسة رموز فقط، فإذا كان من بين هذه الخمسة هناك ثلاثة ترمز لمواد تتشابه لدرجة كبيرة جدا في خواصها الكيميائية، فإن المرجح هو أن تكون هذه الثلاثة الرموز هي: Hp ، ^{32}Q ، $_8A$

obeikandl.com

صفحة رقم (٥)

٧. يوضح الجدول التالي التوزيع الإلكتروني لذرات خمس مواد، ولهذه المواد رموزها المعروفة في الجدول الدوري الحديث، لكن الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) استخدم رموزا مختلفة لهذه المواد، **والمطلوب منك** هو أن تكتب في الجدول التالي ما هي الحروف التي استخدمها الجدول التوضيحي ليرمز لتلك المواد:

التوزيع الإلكتروني	رمز المادة في الجدول التوضيحي
٢ ، ٨	RS
٢ ، ٥	On
٢ ، ٨ ، ٧	Cz
٢، ٨، ٨، ٢	L
٢، ٨، ١٨، ١٨، ٤	R

٨. في ما لا يزيد عن سطرين اكتب ماذا تعني لك كلمة (الدوري) الواردة في اسم (الجدول الدوري الحديث).

أي أن خواص هذه العناصر حسب ترتيب الجدول الدوري يتواتر

ظهورها دورياً بشكل متشابه. ولهذا يطلق التشابه في الخواص الكيميائية أحياناً

obeikandl.com

صفوان جلال (ثانوية تعز)

- "تترتب [...] الحديث:" [س١]
- "إن الرمز [...] يدل" ...
- ... يدل على ذرة واحدة من العنصر .. [يكتب]
- "ويدل [...] على" ..
- ذرة .. من .. الحديد [يكتب]
- "يطلق [...] اسم" ..
- العدد الكتلي .. [يكتب]
- أو اسمه الوزن .. يقارب الوزن الذري ..
- "ويمكن [...] بأنه" ..
- مجموع البروتونات .. والنيترونات في نواة ذرة ذلك العنصر .. [يكتب]
- "يطلق [...] اسم" ..
- العدد .. الذري .. [يكتب]
- "ويمكن [...] بأنه" ..
- عدد البروتونات في نواة العنصر ..
- أو عدد الإلكترونات في مستوياته الخارجية في الحالة المستقرة .. [يكتب]
- "بالعودة [...] ^{19}Dg" ... [س٢]
- طيب .. الـ .. عدد صاد ..
- بيكون يساوي ..
- ١٩ هذا العدد الكتلي ناقصا .. الـ .. عـ .. العدد الذري ..
- فالـ .. عدد الذري هنا بيكون .. [ينظر في الجدول التوضيحي بسرعة قائلا: صفر]
- تسعة ..
- ١٩ ناقص ٩ بيساوي صفر .. آ .. عشرة ..
- "وفي ذرة المادة ذات الرمز ^{32}Q يساوي" ..
- كيو اثنين وثلاثين .. آمم ..
- ـموعة هنا العاشرة ..
- حداعش .. ثناعش .. [يعد في الجدول التوضيحي]
- ٣٢ ناقصا .. ستة عشر .. [يكتب ستة عشر]
- "تعلم [...] يساوي" العدد .. الذري [س٣] [يكمل الفراغ دون توقف]
- "وتوزع [...] تعني" ..
- الإلكترونات .. عدد الإلكترونات .. في مستوى الطاقة ذي الرقم (n) [يكتب]
- بينما n تعني رقم ذلك المستوى ..
- رقم ذلك المستوى .. حسب .. ترتيبه [يكتب]
- "ولاتنطبق [...] حالتين" ...
- آمم ...
- "الحالة الأولى" .. إذا .. كان .. المستوى .. فوق .. الرابع .. [يكتب]
- أو .. إن لم يمتلئ المستوى .. هذا الـ .. أساسا [يكتب]

[هذي أيش؟ يمتلئ؟]

- أبوه .. يمتلئ ..
- "الشكلان [...] الأولى" .. [س٤]
- الذرة .. الأولى .. ربينه ..
- اثنين .. المستوى الثالث اثنين .. خمسة .. في ٣ .. ثمانية عشر ..
- "وفي الذرة الثانية" ...

obeikandl.com

- في الذرة .. ثلاثة .. [يكتب أيضا ١٨] ٤٥
- "في الجدول التالي [...] رمز:" [س٥] ٤٦
- الرمز On .. أو إن ... مستويين عدد .. ٤٧
[ماسمعتوش كيف فكرت .. كيف حليت المستويات؟] ٤٨
- في .. الدورة الثانية .. أي أنه الإلكترونات دخلت المستوى الثاني .. ٤٩
- ولا .. مع ذلك لم تزل .. لم تملأه .. ٥٠
- "مجموع عدد الإلكترونات" .. في الذرة .. "في ذرة الرمز" .. ٥١
- أو إن [يبحث عن الرمز في الجدول التوضيحي] ٥٢
[فكر بصوت عالي] ٥٣
- آ .. مل .. المجموع .. يساوي ترتيبه ..و .. يعني يساوي العدد الذري .. ٥٤
- بيكون العدد الذري هنا .. خمسة بعده اثنين سبع .. أم .. سبعة .. لا .. ٥٥
- خمسة م .. سبعة إلكترونات [يكتب] ٥٦
- "عدد [...] الخارجي" خمسة إلكترونات .. رقم مجموعته [مفسرا بعد الكتابة] ٥٧
- طيب Rs .. ٥٨
- المجموعة .. الصفر .. ٥٩
- مســ .. الثاني طبعا ممتلئ هنا تماما .. [مفسرا بعد كتابة: "مستويين"] ٦٠
[مستويين عرفته من خلال إنه أيش؟] ٦١
- نهاية الدورة الثانية .. ٦٢
[الدورة الثانية؟] ٦٣
- بس لا .. لكن هنا الثاني ممتلئ تماما .. ٦٤
- طيب .. "مجموع عدد الــ .." .. ٦٥
- يساوي عشرة إلكترونات .. [يكتب] ٦٦
- واا .. ثمانية إلكترونات .. ترتيب مجموعته [مفسرا بعد ملء الفراغ الثالث] ٦٧
- طيب .. كيو اثنين وثلاثين .. ٦٨
- "عدد مستويات الطاقة" ٦٩
[هنا العشرة عديت وإلا .. على طول؟ ... لما قلت هنا عشرة مجموع ..] ٧٠
- أيوه ٧١
[الإلكترونات؟] ٧٢
- أصلا الثامنة زائدا اثنين الـــ.. ٧٣
- طيب .. ٣٢ ثلاثة مستويات .. ٧٤
- "مجموع" .. يساوي اثنين وثلاثين .. على فض مجموعة الصفر .. ٧٥
- لا .. مش اثنين وثلاثين .. آآمم .. ٧٦
- عشرة .. عشرة سطاعشر .. ٧٧
- ستة ... ٧٨
- أبدا .. ستة اثنيــ .. آدا .. [يكمل الحل صح] ٧٩
- رمز Yt ... ٨٠
- وا .. طبعا توجد هنا .. ٨١
- عدد أربعة مســ .. تويات [يكتب] ٨٢
[ماسمعتكش .. كيف عملت هنا؟] ٨٣
- أربعة مستويات .. الرابعة .. ٨٤
[ها] ٨٥
- الرابعة .. آآمم .. ٨٦
- "مجموع عدد الإلكترونات" .. ٨٧
- الرقم الذري بيكون .. آآ .. ٨٨
- هنا .. بيكون ثمنطاعش .. ثمان وعشرين .. ٨٩

opeikanalcom

- ثمانطاعش زائدا .. اثناعش .. اثنين وأيش؟ ..
- ثلاثين .. ثلاثين .. وهنا ستة .. ستة وثلاثين ..
- ستة وثلاثين إلكترونا .. [يكتب]
- بينما في مستوى الطاقة الأخير يوجد .. ثمانية إلكترونات ..

[اللي هو؟]

- الـ Yt .. ثمانـ .. المجموعة الثامنة .. ثمانية إلكترونات ..
- يعني غاز خامل هاذو الاثنين Rs و Yt ..
- "هذا الجزء [يكتب] هي" ... [س٦]
- أ .. طبعا التشابه يظهر في الجدول الدوري التدرج ..
- يظهر في المجموعات .. يعني في المجموعة الرأسية ..
- إذن بر .. بتكون رموز A^{8} و Q^{32} و Hp .. [يكتب]
- "يوضح [...] المواد:" [س٧]
- ٢، و٨ .. إن .. إنه العاشر Rs .. العاشر ٢، و ٨
- ٢، و٥ ..أي إنه On .. لـ ..
- في أ .. بعد المستوى الأول .. في المستوى الثاني خمسة يعني المجموعة خمسة
- ٢، و ٨، و ٧ ..
- أي إنه السابع .. بعد الـ .. بعـ في الدورة الثالثة .. في الرقم سبعة .. Cz
- آ .. ٢، ٨، ٨، ٢ ..
- هذا يعني إنه .. في الدورة الرابعة .. المجموعة الثانية .. L
- و .. ٢، ٨، ١٨، ١٨، و ٤ .. (اثنين .. ثماني عشر ... وأربعة)
- إذن فهو .. في الخامسة لكن الرابعة ..
- الخامسة ..
- ثماني عشر ..
- اثنان وثمانية .. وثماني عشر ...
- هذا في الدورة الـ .. الثالثة ثماني عشر ..
- ثم .. ثماني عشر ... أربعة .. R

[كيف آذي ماسمعتكش؟]

- يعني .. أصل الـ .. معناته ذا .. المستوى الخامس الرابع ..
- بس بالرغم إنه يعني .. آذي .. في هنا .. بس مش مذكور الرموز ..
- يعني احتمال الـ .. الثالث يمتلأ .. يرجع من 3d يملأ بعد الرابعة ..
- بعد ذي الرابعة نفسه ..
- لكن هو قصده المستوى ..

[نعم]

- خلاص ..
- "في مالايزيد عن سطرين" [س٨]

[يعني أنت حسمتها على طول من خلال إنه خمسة مستويات وأربعة دورة .. خمسة]

- أصلا مش معقول .. الـ .. الثالث ثمانطاعش ..

[آه]

- هو .. بعد الرابع يبدأ يملأ الـ .. بي .. أ .. دي ..
- بس الـ .. هنا مشكلة .. اعتبره الـ .. المستوى نفسه يعـ .. أربعة .. للمستوى ..
- هو المفروض .. إنه يملأ الـ .. الثالث ..
- "في مالايزيد عن سطرين" [س٨]

[يعني قصدك هنا شاكك عادك وإلا؟]

- أيوه شاكك دا ..

[الرابع شكله مش مليان صح؟]

- أيوه هنا .. يعني .. ما .. [يبدو مستعجلا لإنهاء اللقاء ربما للحاق بالحصة القائمة] ١٣٥
- "في مالايزيد عن سطرين [...]" [س٨] ١٣٦
[بصوت عالي] ١٣٧
- أي أن خواص .. هذه العناصر .. بحسب .. ترتيب .. الجدول .. الدوري يتواتر .. ظهورها .. دوريا .. ١٣٨
بشكل متشابه .. ولهذا يلحظ تشابه .. في الخواص .. الكيميائية رأسيا .. ١٣٩
- يعني بما إنه يتكرر الـ .. تتكرر الخواص الكيميائية دوريا بـ .. بنفس الدورة .. حسب الترتيب هذا .. ١٤٠
- إذن العناصر التي تقع تحت بعضها تكون متدرجة في هذه الخواص .. يلحظ التشابه رأسيا .. هنا .. ١٤١
[شكراً جزيلا] ١٤٢
١٤٣
انـــتهـــى ١٤٤

obeikandl.com

ملحق ٥ / أ: إجابات أفراد العينة المصدرية في ورقة اختبارهم

مروان على (مدرسة الشعب)

صفحة رقم (١)

بسم الله الرحمن الرحيم

- الجدول التالي يماثل في عدد أعمدته الرأسية، وصفوفه الأفقية، وفي تقسيمه، جدول ترتيب العناصر الكيميائية الذي سبق لكم دراسته تحت اسم (الجدول الدوري الحديث).
- وتشير الأرقام (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 0) أعلى الجدول إلى المجموعات الرئيسة للجدول الدوري الحديث. أما الدورات فقد أشير إلى أرقامها على يمين الجدول بالصفات (الأولى ... حتى السابعة).
- لاحظ أن الرموز داخل خلايا الجدول التالي لـيـسـت الرموز الحقيقية التي في الجدول الدوري الحديث، وإنما هي الحروف التي تستخدمها أسئلة هذا الفحص، والتي ستستخدمها أنت في إجاباتك.

شكل توضيحي لـ:

الجدول الدوري الحديث

	1	2									3	4	5	6	7	0
الأولى	M															Kc
الثانية	Kz	Ab									Cb	Vs	On	$_{8}A$	^{19}Dg	Rs
الثالثة	G	Mh									Hc	Tv	J	^{32}Q	Cz	Lm
الرابعة	Z	L									Mc	X	E	Hp	Zq	Yt
الخامسة	Lc	Dw									Ut	R	Bu	Xt	Ws	En
السادسة																
السابعة																

أعمدة المجموعات الفرعية بعددها الحقيقي في الجدول الدوري الحديث

- والآن، ضع هذا الجدول أمامك، وابدأ الإجابة على الأسئلة التالية وأنت تفكر بصوت عال؛ حتى يمكن لجهاز التسجيل بجانبك التقاط صوتك، وتسجيل طريقتك الخاصة في حل كل سؤال.
- استمر في الكلام وأنت تقوم بالحل، ولا تتوقف إلا بعد الانتهاء من حل جميع الأسئلة.

ولك بالغ امتناني، واحترامي، وتقديري،،،

الباحث

صفحة رقم (٢)

١. تترتب الرموز في الجدول الدوري على شكل حروف لاتينية (غير عربية)، وبجانب الرمز هناك رقمان اصطلح أن يوضع أحدهما أعلى الرمز، ويوضع الآخر أسفله.
خذ مثلا الرمز التالي كما هو وارد تماما في الجدول الدوري الحديث:

$^{56}_{26}Fe$

على هذا الأساس، أكمل الفراغات التالية:

أ) إن الرمز في الجدول الدوري الحديث **عامة** يدل على ..... ،

ويدل الرمز المبين في **المثال السابق** (Fe) على ..... .

ب) يطلق على العدد الواقع **أعلى** الرمز اسم (العدد .....)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه .....

جـ) يطلق على العدد الواقع **أسفل** الرمز اسم (العدد .....)

ويمكن تعريف هذا العدد بأنه .....

٢. بالعودة إلى الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) نعرف أن **عدد النيوترونات** في ذرة المادة ذات الرمز ^{19}Dg يساوي ..... ، وفي ذرة المادة ذات الرمز ^{32}Q يساوي ..... .

obeikandl.com

صفحة رقم (٣)

٣. تعلم إن كل مادة في هذا الكون تتكون من ذرات، وإن الإلكترونات من مكونات الذرة. في ضوء هذه المعلومة أكمل الفراغات التالية:

يساعدنا الجدول الدوري الحديث على معرفة عدد الإلكترونات لأي ذرة، وذلك لأن عدد

الإلكترونات يساوي .....

وتتوزع إلكترونات الذرة داخلها وفقا للقاعدة: $د=٢ن^{٢}$ $(D=2n^2)$ حيث إن (د) أو (D)

تعني ..... ، بينما (ن) أو (n)

تعني ..... ، ولا تنطبق هذه

القاعدة في حالتين هما:

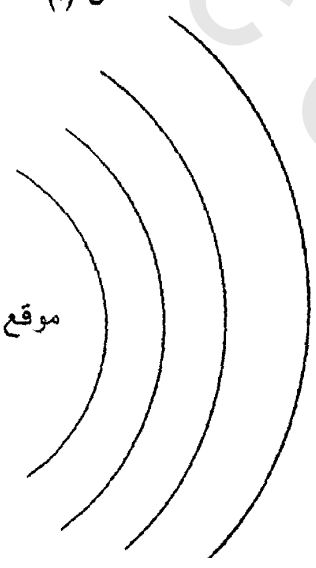
الحالة الأولى هي .....

الحالة الأخرى هي .....

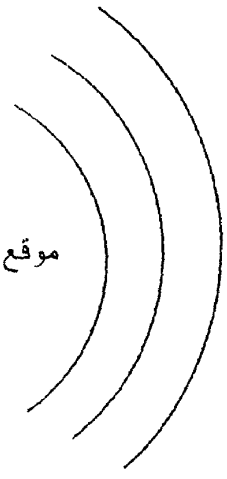
٤. الشكلان التاليان (أ) و (ب)، الأول (أ) هو لذرة فيها **أربعة** مستويات طاقة رئيسة (أغلفة)، والآخر (ب) لذرة فيها **ثلاثة** مستويات فقط. من هاتين المعلومتين يمكن التنبؤ بأن **أقصى عدد** من الإلكترونات يمكن أن يستوعبه (يتشبع به) **المستوى الثالث** في الذرة

الأولى هو ....، وفي الذرة الثانية هو ....

شكل (أ)



شكل (ب)



obeikandl.com

صفحة رقم (٤)

٥. في الجدول التالي مجموعة من رموز الجدول التوضيحي على صفحة رقم (١)، والمطلوب منك هو تعبئة بقية المعلومات الناقصة أمام كل رمز:

المطلوب منك / الرمز	عدد مستويات الطاقة الرئيسة (الأغلفة) في ذرة الرمز	مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز	عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير (الخارجي) فقط
On	محتوى مستويات	(٦)	الكترون واحد
Rs١			
^{32}Q	ستة مستويات	٢٢	
Yt	اربعة مستويات	٢	

٦. هذا الجزء مقتطع من الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) كما هو (<u>بنفس الحروف، ونفس الاتجاه</u>):

	$_8A$	
J	^{32}Q	Cz
	Hp	

وكما تلاحظ، تضم هذه القطعة خمسة رموز فقط، فإذا كان <u>من بين هذه الخمسة</u> هناك ثلاثة ترمز لمواد <u>تتشابه لدرجة كبيرة جدا في خواصها الكيميائية</u>، فإن المرجح هو أن تكون هذه الثلاثة الرموز هي:

Hp ، ^{32}Q ، Cz

openkandle.com

صفحة رقم (٥)

٧. يوضح الجدول التالي التوزيع الإلكتروني لذرات خمس مواد، ولهذه المواد رموزها المعروفة في الجدول الدوري الحديث، لكن الجدول التوضيحي في صفحة رقم (١) استخدم رموزا مختلفة لهذه المواد، **والمطلوب منك** هو أن تكتب في الجدول التالى ما هي الحروف التي استخدمها الجدول التوضيحي ليرمز لتلك المواد:

التوزيع الإلكتروني	رمز المادة في الجدول التوضيحي
٢ ، ٨	&A
٢ ، ٥	ب
٢ ، ٨ ، ٧	ل
٢، ٨، ٨، ٢	د
٢، ٨، ١٨، ١٨، ٤	HP

٨. في ما لا يزيد عن سطرين اكتب ماذا تعني لك كلمة (الدوري) الواردة فى اسم (الجدول الدوري الحديث).

الدوري هو ان كل قسم في الجدول الدوري يحتوي

على عدد معين (دوري) من العناصر المتشابهة

obeikandl.com

الطالب/ مروان علي (مدرسة الشعب)

- "ترتيب الرموز [...]" يقرأ س١]
- آآ ... إف أي [S]
["إن الرمز ..." – يوجهه لبداية الفقرة محط السؤال]
- هاا .. أيوه ... طيب ...
- آ .. "إن [...] يدل على" ...
- الرمز في الجدول الدوري ...
- يدل على ... الـ ...
- نقول .. مثلا .. يعني ..
- الرمز في الجدول الدوري على العنصر مثلا؟ ...
- لا .. لا .. على ....
- إن الرمز ..
- إن الرمز في الجدول الدوري ...
- رمز العنصر ...
- الرمز في الجدول الدو..
- "ويدل [...]على"
- إن الرمز في الجدول الدوري .. يدل على ...
- عامة على ...
- يدل على ...
- الـ .. العنصر ...
- على العنصر نقول كذه مثلا .....
- متأكد عليه ...
- العنصر ...
- "ويدل [...]على" ...
- آآ .. عنصر الحديد ...
- أوو .. فلز الحديد ...
- لا ... علاآآ .. اسمه ...
- على ... عنصر الحديد
- عنـ.. صر الحديد [يكتب]
- "يطلق [...] (العدد" ...
- اسم العدد الـ .....
- آآ ... اسم العدد ...
- العدد الذري ...
- "ويمكن [...] بأنه" ...
- آآ .. بأنه عدد الإلكترونات آ .. آ ..
- عدد الإلكترونات الواقـ ..
- التي توجد في فلـ..
- فيي .. عنصر الحديد ...
- الذرات ... هذ .. ا
- بأنه عدد الذرات ...
- بأنه عدد .. الذراات .. آآآ
- الموجودة في .. عنصر الحديد
- فيي ...
- عدد ذرات ... الـ ..
- عدد الذرات الموجودة .. أو المرتبطة .. آآ
- بييـ ..آآ .. عنصر الحديد .. الحديد [يكتب]
- "يطلق [...] (العدد" آآ ...

obeikandl.com

- آممم .. العدد الذري [يتذكر ماكتب في الفقرة السابقة] ٤٩
- العدد آ ... آآآ .. ٥٠
- العدد آآآ ... ٥١
- لا .. الواجب نقول .. على الوزن الذري .. يطلق علَه ... ٥٢
- يطلق علَه الـــ .. الوزن الذري ٥٣
- عدد الـــ.. نقول الوزن الذري ... ٥٤
- "ويمكن [...] بأنه" ... ٥٥
- آآآ ... العدد .. إنه ... ٥٦
- آ .. العدد .. الوزن ٥٧
- بأنه ... آآ .. الوزن الذريي ٥٨
- الوزن الذري .. للعنصر ... ٥٩
- يمكن بأنه .. هو .. عبارة عن آآآ ... ٦٠
- أســـ .. من أسفل .. الرمز ٦١
- وعلى الواقع أسفل الرمز اسم العدد ... ٦٢
- الآن هذا ...يـــ .. يعتبر هذا يعني .. الوزن الذري ٦٣
- اللي فوق .. بيكون ... العدد الذري ٦٤
- فـــ .. بنقول نحنا هنا بنقول .. ٦٥
- هو عبارة عن .. آآ .. الوزن الذري .. لـــ .. عنصر الحديد ٦٦
- هو .. عبارة .. عن .. الوزن الذري .. لعنصر الحديد [يكتب] ٦٧
- طيب .. "بالعودة [...] النيوترونات ..." [يقرأ س٢] ٦٨
- العدد ...آآ ... طيب .. ٦٩
- في ذرة .. المااادة .. ذات الرمز .. Dg آآآ .. نااينتين .. يساوي ٧٠
- وفي ذرة المادة ذات الرمز ... يساوي إذن ٧١
- هذه هنا ... يور .. عدد النيوترونات ... ٧٢
- في ذرة المادة ذات الرمز .. عدد النيوترونات كام؟ ٧٣
- عدد النيوترونات يكون مساوي ... ٧٤
- يساوي حوالي ... آآ ... ٧٥
- تسعطاعش على ما اعتقد .. ٧٦
- تسعطاعش ... ٧٧
- وفي ذرة المادة ذات الرمز .. آ .. كيو اثنين وثلاثين (s) يساوي .. ٧٨
- عدد النيوترونات ... ٧٩
- عدد الإلكتروناات .. ٨٠
- طبعا النيوترونات متعادلة .. ٨١
- بتكون عدد الإلكترونات .. ٨٢
- لو قلنا هنا s ... ٨٣
- فـــ .. عدد الـــ .. نيوترونات أو عدد البروتونات .. آآ .. ٨٤
- اللهم صلي على محمد ... ٨٥
- عدد النيوترونات .. في ما اعتقد s ٨٦
- اثنين وثلاثين ... ٨٧
- صفحة رقم ثلاثة ... ٨٨
- طيب .. "تعلم [...] الذرة ..." [يبدأ قراءة س٣] ٨٩
- طيب .. "في ضوء [...] يساوي" [يكمل] ٩٠
- آآ .. آآ .. ٩١
- عدد الإلكترونات يساوي ... ٩٢
- اللهم صلي على محمد ... ٩٣
- "تعلم [...]" [يعيد قراءة السؤال] ٩٤
- وأن الإلكترونات مكونة من ذرات [يخطئ في قراءة "الإلكترونات من مكونات الذرة"] ٩٥
- الإلكترونات تساوي ... ٩٦

obeikandi.com

- آآآ ... عدد .. آآ .. ٩٧
- عدد .. ها .. يساوي ... عدد أو .. أوي الذرة ٩٨
- عدد .. تتكون .. الكون .. تتكون من ذرات ٩٩
- عدد الذرات .. الإلكترونات يساوي ... ١٠٠
- عدد الإلكترونات .. آآآ .. المكونة للذرة ... ١٠١
- الإلكترونات يساوي عدد ... الذرات ... الموجودة .. في هذا الكون [يكتب] ١٠٢
- "وتتوزع [...]" ١٠٣
- دال .. أو دا .. دال أو دي ... ١٠٤
- طيب .. بينما نون أو إن .. تعنيي ... ١٠٥
- طيب .. دال و دي ... هو نفسه ١٠٦
- "وتتوزع [...] وفقا للقاعدة" ... ١٠٧
- إلكتروناات ... طيب .. هنا ... ١٠٨
- دال تعني ... يعنيي ... ١٠٩
- توزيع .. توزيع .. إلكترونات الذرة ١١٠
- توزيع إلكترونات .. كذه .. الذرة .. لا .. ١١١
- فـ .. هنا .. "توزيع إلكترونات الذرة" ١١٢
- طبعا هنا بيكون .. آآآ .. إلكترونات ١١٣
- توزيع إلكترونات الذرة .. ١١٤
- طبعا هنا بيكون معناته .. آآ .. ١١٥
- عدد إلكترونات .. عدد الإلكترونات ... ١١٦
- عدد .. الإلكتروناات ... ١١٧
- "ولاتنطبق" تعني ... يعني ١١٨
- بينما n ... ١١٩
- و n ١٢٠
- أي .. أيه أساسه صح [يرد على صوت بعيد قادم من الباحث] ١٢١
- لأ .. توزيع ... ١٢٢
- توزيع إلكتروناات ... الذرة ... ١٢٣
- طيب .. بينما n وإنّ تعني .. ١٢٤
- عدد الإلكترونات ... ١٢٥
- عدد الإلكترونات .. أو عدد الـ .. مستويات ... آآ ١٢٦
- عدد المستويات االرئيسية .. مثلا ... ١٢٧
- طيب نقول .. عدد الإلكترونات كذه ... ١٢٨
- بمستوى ... آآ .. بمستوى ... ١٢٩
- واا .. إلكترونات أو .. أو يطلق عليه يعني مستويات الذرة ١٣٠
- مستويات .. الطاقة الرئيسية ... ١٣١
- بين قوسين .. اعمل كذه .. مستويات .. الطاقة .. الرئيسية ... [يكتب] ١٣٢
- " ... القاعدة في حالتين هما" ١٣٣
- الحالة الأولى هي ... آآ ١٣٤
- "تتوزع [...]" [يعود لقراءة السؤال من نقطة قاعدة التوزيع] ١٣٥
- القاعدة .. في حالتين ... ١٣٦
- هما الحالة الأولى ... والحالة الأخرى ... هي ١٣٧
- "ولاتنطبق هذه القاعدة .. في حالتين هما" ١٣٨
- "الحالة الأولى هي" ... ١٣٩
- آممم .. اللهم صلي على محمد ... ١٤٠
- الحالة الأولى ... تنطبق ... بينما ... ١٤١
- تدور ... توزيع إلكترونات الذرة ١٤٢
- طيب هنا قلنا .. "توزيع إلكترونات الذرة داخلها وفقا للقاعدة S" ١٤٣
- طيب دال = s .. نون الكل تربيع [s] ... ١٤٤

obeikandl.com

١٤٥ – 'حيث [...] تعني' .. قد قلنا توزيع إلكترونات الذرة ..
١٤٦ – 'بينما [...] تعني' عدد الإلكترونات أو ...
١٤٧ – قلنا هنا مستويات الطاقة الرئيسية ..
١٤٨ – 'ولاتنطبق [...] هما' ...
١٤٩ – الحالة الأولى والحالة الأخـــ.. خيرة هي ...
١٥٠ – كذه يعني ..... فيبي ...
١٥١ – نقول إن هنا مثلا كذه .. هي ..
١٥٢ – في حالة الـــ .. مستويات الفرعية يعني ...
١٥٣ – في حالة .. مستويات الطاقة الفرعية ...
١٥٤ – في حالة مثلا ... آآ ..
١٥٥ – توزيع .. النـــ .. النيوترونات إلكترونات الذرة ...
١٥٦ – توزيع مثلا ...
١٥٧ – في حالة توزيع مثلا .. الـــ .. النيوترونات ...
١٥٨ – النيوترونات ...
١٥٩ – وأيضا نـــ .. في حالة ...
١٦٠ – في حالة .. مستوياااات الطاقة مثلا نقول .. الفرعية ...
١٦١ – الذي لا تنطبق عله ..
١٦٢ – طيب .. "الشكلان [...]فقط" [يقرأ س٤]
١٦٣ – طيب .. هنا .. شكل .. الـــ
١٦٤ – الشكلان التاليان .. (أ) .. هو لذرة فيها أربعة ... اثنين ثلاثة أربعة [يعد]
١٦٥ – أربعة مستويات طاقة رئيسية ... أغلـــ..
١٦٦ – والآخر (ب) .. في .. ثلاثة مستويات فقط ...
١٦٧ – "من هاتين [...] الذرة" ... [يكمل قراءة السؤال]
١٦٨ – الأول [يقصد الأولى] هو ...
١٦٩ – "وفي الذرة الثانية" ...
١٧٠ – المستوى الثالث ... يمكن أن يتشوا ..آآ
١٧١ – من الإلكترونات يمكن أن .. يستوعبه
١٧٢ – "يتشبع .. به .. المستوى الثالث" ...
١٧٣ – هنا نقول .. الأول هو ...
١٧٤ – "في الذرة الثانية هو" ... المستوى ...
١٧٥ – نقول هنا بيتشبع بالمستوى .. المستوى الرابع
١٧٦ – المستوى الرابع [يكتب]
١٧٧ – .. بيتشبع هنا بالمستوى الثالث ...
١٧٨ – "وفي الذرة الثانية هو" المستوى ... آآآ
١٧٩ – مستوى الطاقة الثـــ .. الثالث هنا ...
١٨٠ – شيكون تشبع إلكترونات ...
١٨١ – طيب .. "في الجدول [...] رمز" [يقرأ س٥]
١٨٢ – طيب .. "المطلوب منك" ...
١٨٣ – طيب هنا الرمز مـــ ...
١٨٤ – طيب المطلوب منك
١٨٥ – "عدد مستويات الطاقة الرئيسية .. آآآ .. الأغلفة .. فيبي .. في ذرة الرمز"
١٨٦ – وهنا " مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز"
١٨٧ – هنا "عدد الإلكترونات .. على مستوى الطاقة الأخير .. الخارجي فقط"
١٨٨ – إلكترونات ...
١٨٩ – طيب هنا أن مثلا [On] ...
١٩٠ – الرمز ...
١٩١ – طيب .. "عدد مستويات الطاقة الرئيسية ... الأغلفة .. في ذرة الرا .. الرمز"
١٩٢ – طيب ... آآآ ... أن ؟ ...
١٩٣ – يمكن .. في مستوى الطاقة الـــ.. آآآ ...

obeikandl.com

[انظر هنا – الجدول التوضيحي، الـ s فين مكانها؟]
– أشوف يعني هنا؟
[ها .. هذه الرموز مش حقيقية]
– ها .. أيوه ...
– مشتيـ .. كلو ..
– طيب .. هنا بيكون .....
[يغمغم قارئا متنقلا بناظريه بسرعة بين ورقة الأسئلة والجدول التوضيحي]
– طيب هنا بنقول ...
– في مستوى الطاقة .. الكام بيكون؟
– رقم مثلا ... هناك تسرعه ...
– نقول الـ .. الثالث ...
– عدد الـ ... عدد الإلكترونات ...
– "عدد مستويات الطاقة الرئيسية .. الأغلفة .. في ذرة الرمز"
– أن .. الرمز ..
– طيب .. عدد مستويات الطاقة ...
– مستوياته ... آآآ ...
– خمساااة .. نقول مستويات ...
– خمسة مستويات [يكتب]
– طيب .. مجموعة ..
– "مجموع عدد الإلكترونات في ذرة" الرمو..
– "في ذرة" "s"...
– واحد اثنين ... تسعة .. عشرة [يعد]
– آآآ ... مجموع عدد الإلكترونات ...
– شيكون ... اللهم صلي على محمد .....
– آآآ ... ستة على ما اعتقد ...
– ستة على ماا ..
– ستة مثلا عدد الإلكترونات ...
[كيف حسبت الستة ؟]
– هاااا ...
[كيف حسبت الستة بس ؟]
– آآآ ... اسـ .. لا
– يعنيبي ... فـ
– كذه من هنا ...
– يعني حـ .. حسبتوهن يعني علاااا ..
– الجدول الأول .. قلتَ إمـ ..
– الكربون جنب ... الـ.. آآآ .. الأكسجين
– بيكون يمكن الكربون ستة والـ ...
– هنا بيكون ثمانية الأكسجين [يشير إلى s الجدول التوضيحي]
[يعني الرمز آذا أعـ .. يعني جالس تفكر بيكون رمز أيش مثلا؟]
– يعني افتكرت آذا إنه ... بيكون رمز آآ .. الأكسجين .. ثمانية
[طيب]
– واا .. هذا .. أرر .. الكربون مثلا بيكون
[فين الـ ..؟]
– مش الكـ .. يعني ممـ ..
– أصلا .. مش على ذاك الأساس
[ها؟]
– أنا افتكرت يعني .. حسبت على الأساس الـ .. الجدول الأول
[ها ..]

- فاا .. حسبت إنه ذا ... [يشير إلى s الجدول التوضيحي] ٢٤٢
- بيكون مثلا يعني الأكسجين .. ٢٤٣
[طيب] ٢٤٤
- بيأخذ الـــ .. عدد الـــ .. عدد الوا .. عدد الذرات ٢٤٥
- يعني عدد الإلكترونات ثمانية ٢٤٦
[أهه] ٢٤٧
- وهنا بيكون عدد الإلكترونات حق الـــ آآ .. الكربون ٢٤٨
- لا .. الكربو .. الـــ .. أيوه ٢٤٩
- الكربون أيوه ... بيكون آآ .. ستة ٢٥٠
[الكربون قبل الأكسجين] ٢٥١
- طيب .. "عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير الخارجي فقط" ٢٥٢
- "عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير ..." ٢٥٣
- بيكون ... إذا صرفنا هناك .. ٢٥٤
- قلنا مثلا ... ون إس .. كذه مثلا ٢٥٥
- عادي لو كتبت يا أستـــ ؟ ٢٥٦
[سهل اكتب عادي] ٢٥٧
- مثلا لو قلنا هنا مثلا .. ٢٥٨
s .. اللي هو الأول .. لأنه ... ٢٥٩
s مثلا ... هنا باثنين .. ٢٦٠
- طيب آآآ .. 2p ... وفقا هنا ٢٦١
2p كام؟ ... إذا هو .. ٢٦٢
- هنا مثلا احنا قلنا أش آذا ؟ ٢٦٣
- عدد الـــ آآآ .. أن ... ٢٦٤
- طيب .. أن فرضنا إنه بسته مثلا .. ٢٦٥
- طيب .. أربعاااة؟ ... وستـــ .. ٢٦٦
- اعمل هنا مثلا .. واحد .. يكون هنا واحد ... ٢٦٧
- تمام ٢٦٨
- طيب يشتي يجيب هنا ... لا ٢٦٩
- وإلا كذه ؟ ... كذه تمام ٢٧٠
- بيكون ... إذن .. المستوى ... ٢٧١
- اللي هو المستوى الثاني والمستوى الثالث ... ٢٧٢
- عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير آآآ ... الخارجي فقط ٢٧٣
- إلكترون .. إلكترونين .. كذه ٢٧٤
- إلكترونين [يكتب] ٢٧٥
[طيب .. المستوى هذا رئيسي وإلا فرعي ... اللي فيه اثنين؟] ٢٧٦
- هذا ؟ .. مستوى فرعي ٢٧٧
[أهه] ٢٧٨
- طيب .. آآآ .. أر إس Rs ... ٢٧٩
- طيب هنا بنشوف مثلا ... [يبحث عن Rs في الجدول التوضيحي] ٢٨٠
- هناااا .. أنوّه [وجده] ... ٢٨١
- طيب .. يكون اللهم صلي على محمااد .. آآ .. آمم ٢٨٢
- عدد مستويات الطاقة الرئيسية .. الأغلفة .. في ذرة الرمو .. الرمز ٢٨٣
- في ذرة الرمز ..... تعطى ... ٢٨٤
- آآآ ... اعتقد آآ .. عشرة يمكن ٢٨٥
- عشرة يمكن ... عشرة ٢٨٦
- لا .. عشرة مستوياااات؟ .. ماشي ٢٨٧
- آآآ .. اللهم صلي على محمااد . آآ ٢٨٨
- مستويات .. هنا مافيش .. على ما اعتقد ٢٨٩

obeikandl.com

٢٩٠ – لا .. إذا قلنا المستوى الســ ..
٢٩١ – مستوى الطاااا .. قـــ ..
٢٩٢ – عدد مستويات الطاقة .. الأغلفة .. في ذرة الرموز
٢٩٣ – هنا بيكون ... في لاشي ...
٢٩٤ – هنا ما يصلحش ...
٢٩٥ – طيب آآ .. مجموعة عدد الإلكترونات ...
٢٩٦ – طيب مجموع عدد الإلكترونات هنا مش ممكن ...
٢٩٧ – ستاااه .. ستة سبعة ثمانية ...
٢٩٨ – ثمانياااه ... طيب ..
٢٩٩ – عدد الإلكترونات في مستويا الطاقة الأخير ... الخارجي فقط
٣٠٠ – هنا إيـــ ...
٣٠١ – طيب .. شوف اللي بعده
٣٠٢ – هنا .. مثلا .. الـــ s ...
٣٠٣ – آمم ... اثنين وثلاثين ..
٣٠٤ – اللهم صلي على محمااد ...
٣٠٥ – اثنين وثلاثين اللي هو الـــ ..
٣٠٦ – أيش اسمه ؟ ..
٣٠٧ – طيب .. عدد مستويات الطاقة .. الرئيسية ..
٣٠٨ – عدد مستويات الطاقة الرئيسيية ...
٣٠٩ – ستة مستويات طاقة ..
٣١٠ – ستة .. مستويات [يكتب]
٣١١ – طيب .. مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمو .. الرمز
٣١٢ – في ذرة الرمز ...
٣١٣ – بيكوون .. مجموع عدد الـــ آآ .. إلكترونات ...
٣١٤ – آمم ...
٣١٥ – آآآ .. مجموع عدد الإلكترونات بيكون على ما اعتقد
٣١٦ – اللهم صلي على محمد آآ ... اثنيـــ ..
٣١٧ – مجموع عدد الإلكترونات ...
٣١٨ – ييجو كذه مثلا s كذه ...
٣١٩ – كيو اثنين وثلاثين مثلا ...
٣٢٠ – s .. واحد اثنين ..
٣٢١ – s .. واحد اثنين ..
٣٢٢ – 2p .. آآ .. سكس
٣٢٣ – هنا بيكون .. آآ .. عشرااة
٣٢٤ – طيب .. هنا .. واحد .. هنا واحـــ
٣٢٥ – هنا واحد ..
٣٢٦ – هنا واحد اثنين ... عشرة [يعد مجموع الإلكترونات في المدارات حتى الآن]
٣٢٧ – تو إس .. تو إس ثري .. يعنيي ثري ..
٣٢٨ – $3s^2$ .. بيكون هنا ..
٣٢٩ – واحد اثنين عشرة حداعش ثناعش ثلطاعش ..
٣٣٠ – هنا بيكون لاثنين وثلاثين ...
٣٣١ – يعنيي .. مجموع عدد الإلكتروناات .. تكون ..
٣٣٢ – على ما اعتقد يعني كذه .. اثنين وثلاثين
٣٣٣ – ٣٢ عدد الإلكترونات
٣٣٤ – طيب .. عدد الإلكترونات .. على مستوى الطاقة الأخير .. الخارجي .. فقط
٣٣٥ – بتكووون .. اللهم صلي على محمد ...
٣٣٦ – على مستوى الطاقة الأخيير .. يعطينا
٣٣٧ – بتطول معانا ... آم

obeikandi.com

- تو بي دي ... شطلع كثير .. ٣٣٨
- لوقلنا .. ثري بي .. ثري دي وإلا ثري بي؟ ٣٣٩
- ثري ... ثري بي سكس 3p6 مثلا ... ٣٤٠
- باترى بيطلع هنا ... ٣٤١
- طيب ... عشرة هنا .. ٣٤٢
- حداعش ثناعش ثلطاعش ... تسعطاعش .. ٣٤٣
- 3d تســ .. هنا بيطلع خمسة ... ٣٤٤
- وبعديين تلاتة .. اثنين ثلاثة أربعة خمسة ... ٣٤٥
- طيب .. هنا بيكون .. واحد هنا ... ٣٤٦
- واحد اثنين عشرة ... أربعة وعشرين .. آآ .. ٣٤٧
- خمسة وعشرين ... ثمانية وعشرين .. وعشريين آآ .. اثنيــ .. ٣٤٨
- أنا اعتقد في حاجة قبله كذه هنا ... ٣٤٩
- ثري ..آآ .. طيب .. فور .. فور إس ... ٣٥٠
- طيب .. بيمكن على ما اعتقد هنا .. ٣٥١
- بيكون عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير الخارجي فقط .. ٣٥٢
- طيب .. شوف اللي بعده ٣٥٣
- إذا قلنا .. أينه .. هذا؟ ٣٥٤
- نفس الأول .. بيكون .. ٣٥٥
- مستويات الطاقة الرئيسية .. الأغلفة .. في ذرة الرمز ٣٥٦
- هنا ؟ .. هنا لا ... ٣٥٧
- طيب .. مجموعة عدد الإلكترونات ... ٣٥٨
- الــ .. إلكتروناات ٣٥٩
- طيب هنا لوقلنا ... ٣٦٠
- "وتشير [...] الدوري" [يقرأ من الجدول التوضيحي] ٣٦١
- هنا بعد على المستوى الخامس ... ٣٦٢
- إذن تشير الأرقام للمجموعات الرئيسية .. ٣٦٣
- طيب .. مجموع عدد الإلكترونات .. ٣٦٤
- طيب .. هنا .. "فقد أشير [...]" [يقرأ من الجدول التوضيحي] ٣٦٥
- الأولى الثانية .. ٣٦٦

[ارفع صوتك] ٣٦٧

- أيوه؟ ٣٦٨

[ارفع صوتك علشان المسجل يسمعك] ٣٦٩

- ها .. أيوه أيوه ... ٣٧٠
- طيب .. هنا .. مستويات الطاقة .. ٣٧١
- الأولى الثانية ... السابعة [بعد الدورات] ٣٧٢
- إذن يكون على ما اعتقد هنا ... ٣٧٣
- "أعمدة [...] الحديث" ... ٣٧٤
- طيب هنا ستة .. صفر ٣٧٥
- الأولى ... زائدة .. ٣٧٦
- طيب هنا بيكون ... لكيت .. الرابع ٣٧٧
- يعني مستويات ... أربعة مستوياته كمان ... ٣٧٨
- لو قلنا مجموعة ٣٧٩

[مسمعتكش كيف حسبت الأربعة] ٣٨٠

- آه؟ ٣٨١

[مسمعتكش كيف حسبت الأربعة] ٣٨٢

- الأربعة .. من هيــ .. مثلا .. ٣٨٣
- قلت ذين آآ .. ســت يعني مستويات الطاقة ٣٨٤
- يعني أربعة .. الرا .. المستوى الرابع ٣٨٥

obeikandl.com

[استدليت منـــ ..آآ ..]
- أيوه من هذه اللي هنا .. الصفات الـــ .. الأولى
[من خلال رقم الدورة يعني ؟]
- يعنييي .. الصفـــ .. آ
- يعني أنا ... ابتـــ ..
- يعني قلت من هنا ...
- لو من هنا .. بس بينه ..
- حين ماتطلع مافيش حاجة .. صفر .. مستوى الطاقة [يشير للمجموعة صفر]
[أيوه]
- ما يعني ما .. قلت مش معقول مايجيلوش مستوى طاقة .. يعني لا وإلا شي
[طيب .. و Rs ؟ كم عملته؟]
- ماحليتوش .. عادنا ...
- عادنا أفكر به ...
- با .. آمم ...
- طيب .. "أعمدة [...] بعددها" ..
- وعكسية على ما اعتقد فيي ...
- يعني ... يبقى مجموعة الإلكترونات بتكوون ...
- آآآ ... الـــ .. أربعة ..
- واحد اثنين .. ثلاثة أربعة .. خمسة
- طيب .. بيكون عدد الإلكترونات على ما اعتقد ...
- كيو ... هنا ... أربعة ..
- بيكون يمكن بف تو
- عدد الإلكترونات هنا ...
- اثنين يعني مثلا ...
- اثنين ..
[كيف وصلت للاثنين؟]
- اثنين أصلا .. حسبتوها على حسب الجدول آذاك ..
- الـــ .. الفرعية
[آهه]
- طلعت معي اثنين يعني ...
- وزعت كذه مثلا يعني كذه زي آذا ...
[أيوه]
- تمام؟
- وزعت كذه ... الأول 1s2 عملت اثنيـــ ..
- لأنه قلت هنا .. كم حسبنا .. بالمجموعة كام؟
- قلت إنه بالمجموعة الرا .. المستوى الرا .. صح وإلا لا؟
[آهه]
- أربعة ...
- فا .. قلت هنا مثلا بيكون اثنين .. تمام؟
- و 2s .. بتكون هنا مثلا باااا .. اثنين
- بعمل هنا واحد و .. 2p6 بعمل له واحد يعني باا .. تمام؟
- فقلت .. بيكون اثنين عدد الإلكترونات ..
- طيب هنا ... أصلا ... آآآ ...
- عادنا مانش متأكد يعني مرة ...
- طيب .. ننتقل للجزء الثاني مثلا ...
- طيب .. "هذا الجزء [...] الاتجاه" [يقرأ س٦]
- هذا ... مثلا .. أيوه .. اللي هو ذا ..
- طيب .. آخذ آذا ..

- طيب .. يعني .. كما تلاحظ [يقرأ] هي" [يكمل قراءة السؤال] ٤٣٤
- آلاااا .. يعني أجيـــ .. أجيب الرمز؟ .. ٤٣٥
- الرمز .. أجيب الرمز .. آه ٤٣٦
- آآآ ... أوز .. متشابهة مثلا .. ٤٣٧
- الأكســـي .. لا ... ٤٣٨
- لو قلنا تـــ .. لو عـــ .. ما ... ٤٣٩
- الـــ .. الـــ .. ٤٤٠
- لو قلنا .. Cz مثلا .. ٤٤١
- Cz آذي .. والـــ .. الـــ .. ٤٤٢
- واا .. اللهم صلي على محمد .. ٤٤٣
- وا .. Q .. إتـــ .. ٣٢ مثلا .. ٤٤٤
- وا .. مثلا ذا .. Hp .. إتشـــ .. ٤٤٥
[كيف اخترت هذي الرموز من بين الخمسة؟] ٤٤٦
- يعنيي .. يعني مش آآ .. يعني بعشوائي كذه ما ... ٤٤٧
- مش .. يعني ماركزتوش يعني باااا ٤٤٨
[تخمين يعني] ٤٤٩
- آه ... أصلا لا.. ما .. ٤٥٠
- يعني رموز ما .. يعني مش مو .. موضحة تمام فاااا .. ٤٥١
- الواحد يعلي ما يبـــ ... إذتـــ .. تمـــ .. ٤٥٢
- يعني أقلب الصفحة الثاني؟ ٤٥٣
- طيب .. "يوضح [...] المواد" [يقرأ س٧] ٤٥٤
- "التوزيع الإلكتروني" .. "رمز المادة في الجدول التوضيحي" ... [يقرأ الجدول] ٤٥٥
- التوزيع الإلكتروني .. طيب ... ٤٥٦
- طيب .. يعني هنا أجيـــ .. أجيب .. الـــ .. الـــ .. الـــ .. ٤٥٧
- من هنا يعني .. ٤٥٨
- "يوضح ..." [يعيد قراءة السؤال] ٤٥٩
- ماهي .. الحروف .. طيب .. ٤٦٠
- طيب .. التوزيع الإلكتروني .. ٨ و ٢ ... ٤٦١
- يعني اثنين وثمانيناااا ... طيب بيكون ... ٤٦٢
- اللهم صلي على محمااااد .. ٤٦٣
- هنا لو .. اثنين و ثمانية .. "رمز المادة في الجدول التوضيحي" ... ٤٦٤
- ٢ و ٨ ... طيب لو قلنا الـــ 8A ٤٦٥
- طيب ٢ و ٥ .. ٤٦٦
- اثنيين ووو .. ٢ .. ٥ .. ٤٦٧
- خمسة ستة سبعة .. ٤٦٨
- طيب .. آآ .. ثمانية تسعة عشرة حداعش ثناعش ... عشرين ٤٦٩
- هنا مثلا .. آآآ .. اسمه ذاااا ... ٤٧٠
- لو قلنا مثلا هنا الـــ .. ٤٧١
- الـــ A ... مممـــ .. يصبح كذه مثلا .. ٤٧٢
- لو قلنا ... A مثلا ... ٤٧٣
- A .. ثمانية مثلا ... ٤٧٤
- طيب .. ٢ و ٥ .. سبعة ٤٧٥
- طيب ماااا ... ٤٧٦
- لو مثلا .. قلنا ها ... ٤٧٧
- طيب .. ٢ واا .. ١٨ .. ٤٧٨
- لو قلنا هنا مثلا ... الـــ آآ .. ٤٧٩
- آآ .. مثلا الأيش؟ .. ٤٨٠
- الـــ .. نيتري .. مثلا ... ٤٨١

obeikandl.com

- ثمانطاعش و اثنين ... ٤٨٢
- مثلا كي بي مثلا ٤٨٣
[ماهو كي بي؟ .. يقصد الرمز Cb] ٤٨٤
- طيب .. سبعاااة ... ٤٨٥
- سبعة عشرة حداعش تناعش ... سبعطاعش .. هناا .. ٤٨٦
- لو قلنا .. السبعطاعش هنا بتأخذ ... ٤٨٧
- الـ .. يعني هنا .. العشرين والـ .. السبعطاعش هنا تنزلين نقطتين .. ٤٨٨
- الأيش؟ الـ آ ... ٤٨٩
- طيب .. الـ J مثلا يمكن ... ٤٩٠
- طيب .. هنا نقول مثلا كذه الـ ... الـ .. Cb ٤٩١
- لا هنا .. طيب .. مثلا نقول ريس [Rs] مثلا .. ٤٩٢
- طيب .. هنا مثلا بانقوووول ... ٤٩٣
- آآ .. اثنيـ .. ٤ و ١٨ و ثما ... ٤٩٤
- مثلا ... آآ .. ثمانطاعش ... ٤٩٥
- هنا تسعطاعش .. هنا مثلا العشرين ... ٤٩٦
- واحد وعشرين ... أربعين واحد وأربعين ٤٩٧
- طيب هنا نقول مثلا تقود لـ ... ٤٩٨
- Hp مثلا ٤٩٩
- "في ما لايزيد [...] الحديث)" [يقرأ س٨] ٥٠٠
[تتغمغم ماعدريش كيف .. كيف .. كيف تحـ .. كيف تييـ..تحلها .. أشتي أعرف بالضبط] ٥٠١
- يعني ما .. يعني .. هذي ماا ... ٥٠٢
- يعني عشوائي ... ماعملتوهاش بيـ .. مانش دا .. أصلا مانش متأ .. متأكد يعني ٥٠٣
- فا .. عملت ماا .. أصلا التوزيع الإلكتروني ٥٠٤
[أنا شافتك تجمع الـ .. تقول اثنين ثمانية مش عارف أيش .. سبعة] ٥٠٥
- ها .. حـ .. يعني حسـ .. أنا أحسب على عدد آذي زعم ٥٠٦
[آها] ٥٠٧
- يعني أجمع آذين وأااطرح بس ما .. مش مـ .. ٥٠٨
- وهو غلط على ما اعتقد .. ٥٠٩
- يعني هو بيطلع غلط .. مانـ.. ش متأكد مرة يعني ٥١٠
[أيه بس سمعتك تعد قلت يمكن هذا الأساس يعني بس] ٥١١
- لا .. لا ٥١٢
[فحبيت أعرف الأساس] ٥١٣
- لا .. لا هذا متأكد يعني مو .. في في .. ٥١٤
- "في ما لايزيد [...] الحديث)" [يعود لقراءة السؤال] ٥١٥
- في ما لايزيد عن سطرين ... ٥١٦
- ماذا تعني لك كلمة الدوري ... ٥١٧
- الجدول الدوري ... ٥١٨
- طبعا الآآآ ... ٥١٩
- الدوري هو الـ .. الدورة .. ٥٢٠
- عدد الـ .. الدورات اللي في يعني يشتملين لـ..آآ هذا الجدول الدوري ٥٢١
- فا .. يعني .. فا .. في معك آآ .. الدورة الانتقالا .. ٥٢٢
- الدور العناصر الانتقالية والدور الـ .. الرئيسية والدور الـ .. الفرعية .. ٥٢٣
- فا .. على حسب آذي يعني ... يتنـ .. يتقسمين ٥٢٤
- الاسم الدور يعني إنه .. لكل ما ما .. يعني عناصر له دور .. خاصة فيه يعني ... ٥٢٥
- في دا .. في أدوار انتقالية عناصر فـ .. عناصر را.. رئيسية .. ٥٢٦
- في عناصر آآ .. فلزية وعناصر لافلزية ... ٥٢٧
- يعني على كل هذه الـ ... ٥٢٨
[يعني الدوري إذن لكل ... أيش تقصد لكل مجموعة دور لحاله؟] ٥٢٩

obeikandl.com

- يعني كـ .. يعني مثلا آ .. في عناصر آ .. فلزية في الـ دور
- دور في عناصر فلزية مكتو .. وفي عناصر لافلزية ...
- واا أيضا في دور .. دور العناصر الانتقالية واا دور الـ .. الـ
- اللهم صلي على محمد .. العناصر الـ .. يعني في في عدة عنا ..
- في عدة مجموعات يعني .. ليست في .. في اله أدوار يعني ..
- ولو هم قالوا عـ .. الجدول الدوري الحديث يعني ..
- الجدول الدوري .. آ جمع به

[الدور هنا أيش تقصد فيه؟ كلمة الدور ..]

- الدور؟

[أيه]

- الدور يعنيي

[... مالها دور يعني]

- يعني مثلا الـ الـ العـ العناصر .. الـ العمود الأول مثلا كذه زي العناصر ..
- عناصر .. آ فلزية ...
- فـ .. نحنا نقول عليه .. إنه عناصر .. يعني عناصر فلزية ...
- يعني ذا الدور .. هذا الدور اللي هنا معانا .. نسموه عنا .. عناصر .. عناصـ
- دور الفلز .. عناصر فلزية ..
- وهنا مثلا في معانا عناصر لافلزية ..
- نسمي ذا الدور .. ·ور العناصر اللافلزية

[أيوه .. إذن كل قسم تسمّه دور؟]

- أيوه

[القسم هذا]

- أيوه

[هذه الأعمدة]

- أيوه

[دور فلزي؟]

- تمام

[وهنا دور لافلزي؟]

- وهكذا ..وهنا دور الانتقالية و..

[الانتقالية]

- آمم ...

[طيب .. اكتب .. اكتب هذه الكلمتين]

- أكتب يعني ضروري؟

[أيوه .. اكتب كلمتين علشان أعرف بإنه وصلنا لهذا السؤال .. ماسبنوش فاضي يعني]

- الدوري .. هو ... أدوار جدولية [يكتب]
- خلاص يا أستاذ؟

[كملت؟]

- أيوه

[تسلم .. شكرا جزيلا]

- بس يعني في غلطات ... [أنهي التسجيل]

الملحق (٦)

الدرجات الخام لإجابات وتشخيص أفراد العينة المرجعية/المصدرية

obeikandl.com

ملحق (٦): الدرجات الخام لإجابات وتشخيص أفراد العينة المصدرية

السؤال	جزء السؤال	صفوان	جميل	ناظم	كمال	حسن	بلغ	علاء	محمد	فياض	مهدي	مروان٩	علي	سليم	حسام	خليل	ابراهيم	مروان١٢	عصام
١	أ١	٨	٨	٨	٨	٨	٨	١	٨	٨	٨	٨	١	٨	١	٨	٨	٨	١
		٨	٨	٨	٨	٨	٨	١	٨	٨	٨	٨	١	٨	١	٨	٨	٨	٢
	أ٢	٨	٨	٨	٨	٨	١	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨
		٨	٨	٨	٨	٨	١	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨
	ب١	٨	٨	٨	١	١	١	٨	١	١	٨	٨	١	١	٨	١	١	١	١
		٨	٨	٣	٢	٣	٢	٢	٣	٢	٨	٨	٢	٢	٣	٢	٢	٢	٢
	ب٢	٨	٨	٨	١	١	١	١	١	١	١	١	٨	١	١	١	١	١	١
		٨	٨	٨	١	١	١	١	١	٤	٥	٥	٨	١	١	٤	١	٦	١
	ج١	٨	٨	٨	١	٨	١	٨	١	١	٨	٨	١	١	٨	١	١	١	١
		٨	٨	٣	٤	٢	٤	٢	٣	٢	٨	٨	٢	٤	٣	٢	٢	٢	١
	ج٢	٨	٨	٨	١	٨	١	١	١	٨	١	١	١	١	٨	١	١	١	١
		٨	٨	٨	٤	٦	١	١	١	٨	٤	٤	٤	٤	١	٦	١	١	١
٢	أ	٨	٨	١	١	١	٨	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
		٨	٨	١	١	١	١	٤	٤	٤	٥	٦	٤	٤	٣	٢	١	٢	١
	ب	٨	٨	١	١	١	١	٨	٨	١	٨	١	١	٨	١	١	١	١	١
		٨	٨	١	١	١	١	٤	٤	٤	٥	٦	٤	٤	٣	٢	١	٢	١
٣	أ	٨	٨	١	١	٨	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
		٨	٨	٤	٤	٨	٨	٤	٤	٤	٥	١	١	٤	٤	٤	٤	١	٤
	ب١	٨	٨	٨	٨	٨	١	١	١	٨	١	٨	٨	١	١	١	١	١	١
		٨	٨	٨	٨	٨	٤	١	٤	٨	١	٨	٦	١	٣	٤	٤	٤	١
	ب٢	٨	٨	٨	٨	٨	١	١	٨	٨	١	٨	١	١	١	١	١	١	١
		٨	٨	٨	٨	٨	٤	١	٨	٨	١	٨	٦	١	٣	٤	٤	٤	١
	ج١	٨	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
		٨	٦	٦	٦	٦	٤	١	٦	٦	١	٦	٦	١	٦	٦	٤	١	١
	ج٢	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
		٦	٦	٦	٦	٦	٤	١	٦	٦	١	٦	٦	١	٦	٦	٦	٤	١
٤	أ	٨	١	٨	٨	٨	١	٨	٨	٨	٨	٨	٨	١	١	٨	٨	١	١
		٨	٥	٨	٨	٤	٣	٨	٣	٨	٣	٨	٨	٣	١	٣	٨	١	١
	ب	١	٨	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	٨	١	١	١	١
		٦	٥	٦	٦	٤	٣	٦	٣	٦	٣	٦	٦	٣	١	٣	٦	١	١
٥	أ١	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	١	٨	٨	١	١	٨	١	٨	١	١
		٨	٦	٨	٨	٨	٨	٦	٨	١	٦	٤	١	١	٣	١	١	١	١
	أ٢	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	١	١	١	١	١	١
		٨	٦	٨	٨	٨	٨	٦	٨	١	٦	٤	١	١	٣	١	١	١	١
	أ٣	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
		٨	٨	٨	٨	٨	٨	٦	٨	٢	٤	٤	٢	١	٣	١	١	١	١
	أ٤	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	١	١	١	١	١	١	١	٨	١
		٨	٨	٨	٨	٨	٨	٦	٨	٢	٤	٤	١	١	٣	١	١	١	١

ملحق (٦): الدرجات الخام لإجابات وتشخيص أفراد العينة المصدرية

السؤال	جزء السؤال	صفوان	جميل	ناظم	كمال	حسن	بليغ	علاء	محمد	فياض	مهدي	مروان ٩	علي	سليم	حسام	خليل	إبراهيم	مروان ١٢	عصام
٥	ب١	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	١	١	٨	١	١	١	١
		٨	٨	٧	٨	٨	٨	٦	٦	٢	٨	٤	١	١	٣	١	١	١	١
	ب٢	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	١	١	١	١	١	١
		٨	٨	٧	٨	٨	٨	٦	٦	٢	٨	٤	٦	١	٣	١	١	١	١
	ب٣	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
		٨	٨	٧	٨	٨	٨	٦	٦	٢	٤	٤	٢	١	٣	١	١	١	١
	ب٤	٨	٨	٨	١	٨	٨	٨	٨	٨	١	١	١	١	١	١	١	١	١
		٨	٨	٧	٤	٨	٨	٦	٦	٨	٤	٤	١	١	٣	١	١	١	١
	ج١	٨	٨	٨	٨	١	٨	٨	١	٨	٨	٨	٨	١	٨	١	١	١	١
		٨	٦	٨	٨	٤	٦	٦	٤	٢	٦	٤	٨	١	٣	١	١	١	١
	ج٢	٨	٨	٨	٨	١	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	١	١	١	١	١	١
		٨	٦	٨	٨	٤	٦	٦	٤	٢	٦	٤	٦	١	٣	١	١	١	١
	ج٣	٨	٨	٨	٨	١	٨	٨	١	١	١	٨	١	١	١	١	١	١	١
		٨	٦	٨	٨	٤	٦	٦	٤	٤	٤	٤	٢	١	٣	١	١	١	١
	ج٤	٨	١	١	١	١	٨	٨	٨	١	١	٨	١	١	١	١	١	١	١
		٨	٥	٤	٤	٤	٦	٦	٤	٤	٤	٤	١	١	٣	١	١	١	١
٦	٦	٨	١	٨	٨	٨	١	١	١	٨	٨	١	١	١	١	١	١	١	١
		٨	٥	٨	٨	٨	١	٥	٣	١	٦	٥	٢	١	٥	١	١	١	١
٧	أ	٨	٨	٨	٨	٨	٨	١	٨	٨	٨	١	٨	٨	١	١	١	١	١
		٨	٦	٦	٨	٦	٦	٤	٦	٣	٦	١	٢	٦	١	١	١	١	١
	ب	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	١	١	٨	١	١	١	١	١
		٨	٦	٦	٨	٦	٦	٦	٦	٣	٦	١	٢	٦	١	١	١	١	١
	ج	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	١	١	٨	١	١	١	١	١
		٨	٦	٨	٨	٦	٦	٦	٦	٣	٦	١	٢	٦	١	١	١	١	١
	د	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	١	١	٨	١	١	١	١	١
		٨	٦	٨	٨	٦	٦	٦	٦	٣	٢	١	٢	٦	١	١	١	١	١
	هـ	٨	١	٨	٨	٨	٨	٨	٨	١	١	١	١	٨	١	١	١	١	١
		٨	١	٦	٨	٦	٦	٦	٦	٣	٢	١	٢	٦	١	١	١	١	١
٨	٨	٨	١	٤	٤	١	٤	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
		٨	١	٦	٦	١	٦	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١

★ السطر الأعلى في كل جزء سؤال = تقدير الإجابة، والسطر الأسفل = تقدير التشخيص

★★ صفوف العينة:

الصف الثامن: جميل، وعلي، وفياض (من مدرسة الشعب)

الصف التاسع: مروان٩، وعلاء، ومهدي (من مدرسة الشعب)

الصف الأول الثانوي: محمد، وإبراهيم (من مدرسة الشعب)، وخليل (من ثانوية تعز)، وحسام (من مدرسة ٢٦ سبتمبر)

الصف الثاني الثانوي: كمال، وعصام، وسليم (من مدرسة الشعب)، وناظم (من ثانوية تعز)

الصف الثالث الثانوي: مروان ١٢، وحسن، وبليغ (من مدرسة الشعب)، وصفوان (من ثانوية تعز)

الملحق (٧)

محتوى التدخل التجريبي للتجربة الثانية

osierkandl.com

ملحق (٧): محتوى التدخل التجريبي – التجربة الثانية

قدم هذا المحتوى الإرشادي لمعلم/ معلمة المدرسة التجريبية الأولى – كما هو شكلا ومحتوى – مشفوعا ببعض الشرح الشفوي، وقبل أيام من بدء التجربة، كي يدرسا موضوع الجدول الدوري الحديث وفق توجيهاته.

بسم الله الرحمن الرحيم

أخي المعلم / أختي المعلمة

من تحليل ما تعلمه الطلبة في موضوع الجدول الدوري الحديث للعناصر الكيميائية، وجد عدم إلمامهم بالمفاهيم الرئيسة للموضوع، فهم يركزون على "حفظ" أسماء العناصر، ورموزها، أكثر من النظر للجدول باعتباره مبدأ علميا يجسد النظرية الذرية الحديثة، ويساعد على إدراك ماهية الخواص العامة لمادة ما بمجرد معرفة موقعها في الجدول، أي توفير الوقت والجهد والمال التي سيتطلبها إعادة دراسة كل مادة من أجل معرفة تلك الخواص. إذن، دورية تعاقب العناصر هو المبدأ العلمي الذي يمثله الجدول، وهو ما ينبغي إبرازه عند تدريس الموضوع أكثر من رموز العناصر وأسمائها.

والتالي عرض للمفاهيم الرئيسة التي يفترض أن يلم بها تلميذ المرحلة الإعدادية، في حدود ماهو مقرر عليهم، أي (المجموعات الرئيسة)، و (المستويات الرئيسية للطاقة (الأغلفة)) فقط، وقد صيغ العرض بلغة موجهة للمعلم الذي سيقدم محتواه للمتعلمين بلغة تتوخى تحقيق هدف إحاطتهم بمبدأ الجدول الدوري الحديث قبل رموز عناصره، ولهذا فقد أرفق العرض بنموذج للجدول الدوري خال من أي رموز؛ كي يستعين به المعلم في تدريس المبدأ أولا، ثم يستعين بالكتاب المدرسي لتعبئة الجدول الخالي بأمثلة لعناصر حقيقية توضح المبدأ.

المفاهيم:

١. **التوزيع الإلكتروني:** هو توزيع الإلكترونات على أغلفة أو مستويات طاقة تحيط بنواة الذرة، وفق المبادئ التالية:

- ✓ عدد إلكترونات أي مستوى يساوي مربع رقم ذلك المستوى مضروبا في اثنين (٢ن^{٢} ----> ن ترمز لرقم المستوى).
- ✓ قاعدة (٢ن^{٢}) تنطبق حتى المستوى الرابع فقط، ولا يزيد استيعاب أي مستوى عن (٣٢) إلكترونا.
- ✓ المستوى الأخير في أي ذرة لا يحمل أكثر من (٨) إلكترونات.

٢. **الجدول:** أي شكل تخطيطي مكون من صفوف وأعمدة، أو حقول أفقية ورأسية

٣. **الجدول الدوري الحديث:**

- ✓ ترتيب العناصر الكيميائية بحسب أعدادها الذرية تصاعديا من اليسار إلى اليمين.
- ✓ تنتظم العناصر في الجدول على شكل رموز مكونة من حروف، وبجانب كل رمز رقمان؛ الرقمان غير متساويين، ماعدا في حالة الهيدروجين. يسمى الرقم الأكبر (العدد الكتلي)، و يسمى الرقم الأصغر (العدد الذري).
- ✓ تركيب الذرة – الذي استقرت عليه النظرية الحديثة – هو الذي فرض الشكل الحالي للجدول، وليس العكس، وعدد خلايا الجدول هو بعدد العناصر الكيميائية المكتشفة حتى الان، وهو الشيء الذي ينبغي أن يشعر به المتعلم من خلال لفت

ملحق (٧): محتوى التدخل التجريبي – التجربة الثانية

انتباهه لاتفاق بنية الذرة مع بنية الجدول، وفي المرحلة الإعدادية يكفي للتلميذ ملاحظة أن:

> لكل خلية (موقع عنصر) في الجدول بعدان: رأسي، وأفقي. البعد الرأسي يتمثل في (المجموعة)، وترقيمها يساوي عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الرئيس الأخير لذرة ذلك العنصر، أما البعد الأفقي فهو (الدورة)، وترقيمها يساوي عدد مستويات الطاقة الرئيسة قي ذرة العنصر.

أما المعلم فيعلم أن اقتصار الجدول الدوري على سبع دورات فقط فرضته طبيعة بنية الذرة المكونة من سبعة مستويات طاقة رئيسة (أغلفة)، ومن هنا نجد أن لذرات عناصر أي دورة في الجدول عددا من مستويات الطاقة يساوي رقم الدورة، أي أن لذرة العنصر الموجود في الدورة الثالثة (٣) مستويات فقط، والشيء نفسه ينطبق على عناصر الدورة الأولى (مستوى واحد فقط)، وعناصر الدورة الخامسة (خمسة مستويات) وهكذا.

يعلم المعلم ،كذلك، أن تشبع الغلاف الأخير لأي ذرة بعدد من الإلكترونات لا يتجاوز الثمانية هو الذي فرض أن لا تزيد عدد مجموعات الجدول عن ثمانية، لذلك يستطيع المتعلم أن يعرف عدد الإلكترونات على الغلاف الأخير لأي ذرة بمجرد النظر إلى موقع العنصر صاحب تلك الذرة داخل الجدول، فجميع العناصر الموجودة في المجموعة الرابعة – مثلا – لا يمكن أن يزيد عدد إلكترونات غلافها الأخير عن أربعة، وهكذا.

وعلى مستوى المرحلة الثانوية – التي يدرس طلبتها المستويات الفرعية للذرة – سيجد المتعلم أن تقسيم الجدول الدوري إلى بلوكات (**s, p, d, f**) أتى من اكتشاف أن لكل مستوى طاقة رئيس عددا من المستويات الفرعية رُمز لها بالحروف (**s, p, d, f**)، وكل ذرة عنصر تتوزع إلكتروناتها حتى تصل المستوى الفرعي (**p**) متجده في البلوك (**p**) من الجدول مثلا، وهكذا بقية البلوكات. [محتوى هذه الفقرة للمعلم فقط، ويجب عدم "لخبطة" فهم تلاميذ المرحلة الإعدادية بمفهوم المستويات الفرعية. بمعنى آخر، يجب تجنب أدنى ذكر للمستويات الفرعية أمام تلاميذ المرحلة الإعدادية؛ فقد وجد أن الطلبة يخلطون بين المستويات الرئيسة والمستويات الفرعية خصوصا في مسائل التوزيع الإلكتروني.]

- ✓ وصف الجدول (الترتيب) بـ (الدوري) أتى من اكتشاف دورية تعاقب العناصر الكيميائية وفقا لخواصها؛ أي أن العناصر تتعاقب في دورات لها بداية ونهاية، بحيث تبدأ العناصر بالتتابع من أول الجدول يسارا إلى مسافة أفقية معينة (دورة) لايمكنها مواصلة التتابع بعدها، بل تبدأ دورة جديدة من التتابع، وبهذا تتجمع كل (مجموعة) عناصر لها خواص كيميائية متشابهة تحت بعضها في عمود واحد من الجدول يحمل اسم (مجموعة) تلك العناصر، مثلما تتعاقب فصول السنة في دورات زمنية متشابهة الخواص المناخية.

٤. **العدد الذري:**

- ✓ عدد الإلكترونات في ذرة العنصر
- ✓ عدد البروتونات في ذرة العنصر
- ✓ رقم الترتيب لموقع ذلك العنصر داخل الجدول

٥. **العدد الكتلي:** مجموع أعداد الجسيمات الذرية الموجودة داخل نواة الذرة حيث تتركز كتلتها، وتتمثل العلاقة بين أعداد مكونات الذرة في التالي:

- ✓ **العدد الكتلي = عدد البروتونات + عدد النيوترونات**
- ✓ **العدد الكتلي – العدد الذري = عدد النيوترونات**

ملحق (٧): محتوى التدخل التجريبي – التجربة الثانية

إرشادات:

تلك كانت أبرز المفاهيم التي ينبغي أن يخرج بها تلميذ المرحلة الإعدادية من دراسته للترتيب الدوري للعناصر الكيميائية، وهي – كما ترى أخي المعلم/أختي المعلمة – مفاهيم لا يمكن دراسة الكيمياء بدونها، أي أن المتعلم سيحتاج لها طوال سنوات دراسته اللاحقة للصف الثامن. لذلك، ينبغي أن يحرص المعنيون بتدريس هذا الموضوع على استخدام كل الوسائل الممكنة التي تضمن لهم عدم مغادرة الموضوع قبل التأكد من إحاطة كل متعلم ومتعلمة بتلك المفاهيم، ولتحقيق ذلك هنا بعض الإرشادات السريعة:

- ✓ قبل البدء بتدريس موضوع الترتيب الدوري للعناصر تأكد من إلمام التلاميذ بالمفاهيم التأسيسية، وأبرزها: "المادة"، و"العنصر"، و"الذرة"، و"الرمز الكيميائي"، وفي حالة الأخير تبرز الحاجة للفت انتباه المعلمين والمعلمات إلى ما وجده الباحث من عدم تمكن المتعلمين من حقيقة أن الرمز المكون من حرفين لابد أن يكون حرفه الثاني صغيرا، فهم لايفرقون مثلا بين أول أكسيد الكربون (CO) باعتباره مركبا مكونا من عنصري الأكسجين والكربون، وبين الكوبالت (Co) باعتباره عنصرا، أو بين مركب (HF) وعنصر (Hf). نقطة أخرى مهمة في فهم الطلبة للرمز الكيميائي تتمثل في عدم قدرتهم على إدراك معاني الأرقام الداخلة في تكوين الرمز الكيميائي، فهم – مثلا- لايستطيعون التفريق بين معنى الرقم (2) في مواقعه المختلفة حول حرف أو حرفي الرمز، مثل:

$2X$	X_2	$_2X$ أو ^2X أو X^2
عدد ذرات فرادي لعنصر ما مثل خمس ذرات كالسيوم **5 Ca**، أو عدد جزيئات فرادى لعنصر مثل ست جزيئات كلور **6 Cl_2**، أو مركب مثل أربعة جزيئات من حمض الكبريتيك **4 H_2SO_4**	عدد نفس النوع من الذرات المتحدة لتكوين جزيء عنصر ما مثل N_2، أو متحدة مع ذرات عنصر اخر لتكوين جزيء مركب مثل **H_2O**	العدد الذري أو الكتلي (بحسب مؤلفي الكتب، فالبعض يكتب العدد الذري أعلى الحرف يمينا أو يسارا، والبعض يكتبه أسفل الحرف يسارا)

- ✓ حتى يربط المتعلمون بين أغلفة الذرة والتوزيع الإلكتروني، ينبغي أن يدرسوا الموضوعين متتاليين، لذلك يقترح هنا عكس ترتيب الموضوعين في الكتاب المدرسي الحالي، أي يبدأ المعلم أو المعلمة بتدريس التوزيع الإلكتروني الذي يتمم أصلا موضوع تركيب الذرة، ثم يجري تدريس الترتيب الدوري للعناصر بعد ذلك، فبهذه الطريقة يمكن تحقيق الربط المطلوب بين بنية الذرة ودورية ترتب العناصر.
- ✓ في تدريس التوزيع الإلكتروني، ينبغي التشديد على مفهوم "التشبع"، فمستوى الطاقة الثالث – مثلا – يمكنه أن يستوعب أي عدد من الإلكترونات بين العددين (١) و (١٨)، لكنه يتشبع بـ (١٨) إلكترونا. هذا طالما بقي موقع المستوى داخليا، أي هناك إلكترونات على أغلفة بعده، أما إذا كان الغلاف هو آخر أغلفة الذرة فلايمكنه أن يتشبع بأكثر من ثمانية إلكترونات فقط.
- ✓ أعطِ أكبر عدد ممكن من أمثلة العناصر ورموزها عند تدريس ماسبق، ومالم تسمح الحصة به يمكن تكليف التلاميذ والتلميذات به واجبا منزليا.

مع بالغ تقديري وامتناني

باحث/ توفيق المخلافي

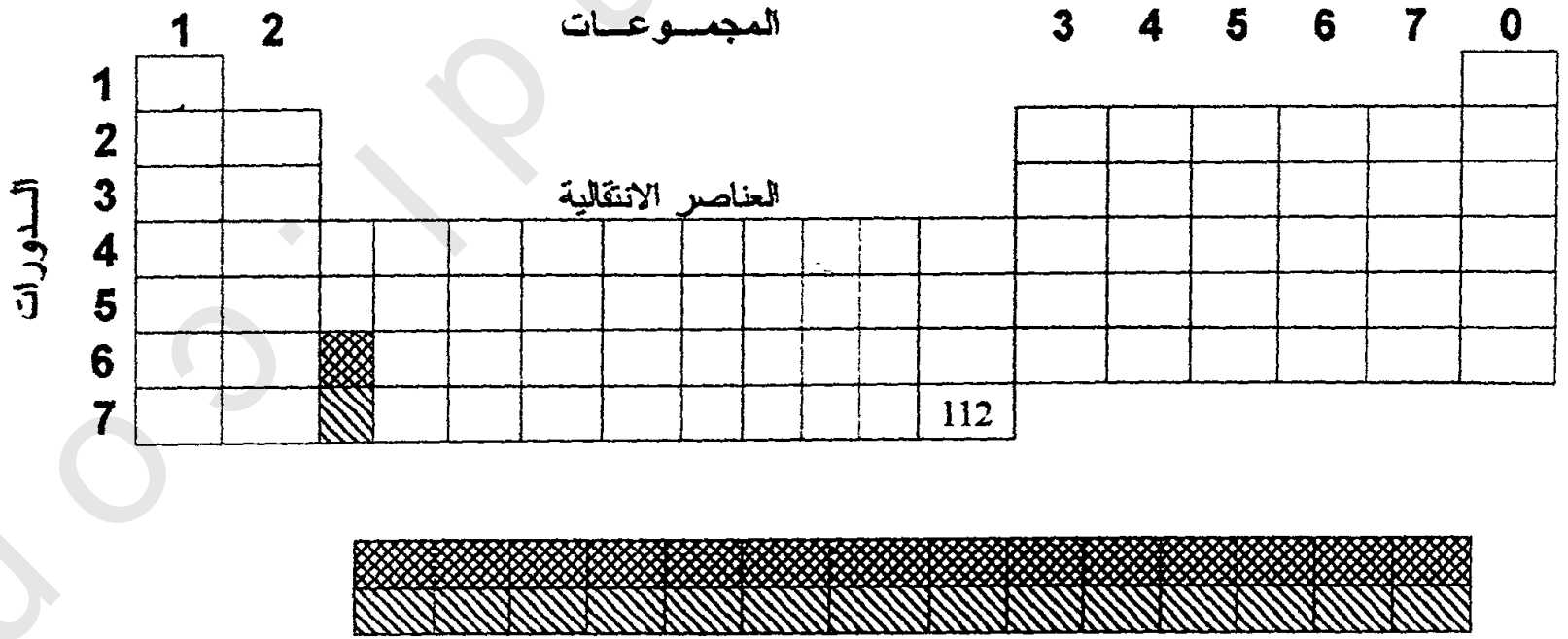
مركز البحوث والتطوير التربوي

صنعاء

obeikandl.com

ملحق (٧): محتوى التدخل التجريبي – التجربة الثانية

نموذج
الجدول الدوري الحديث
للعناصر الكيميائية



الملحق (٨)

قوائم إحصائية محلية

obeikandl.com

ملحق (٨): قوائم إحصائية محلية – خلاصة مكتبية رسمية

خلاصة احصائية بعدد الطلاب والطالبات في المرحلة الأساسية للعام ٢٠٠١ / ٢٠٠٢م مديرية : ...

نتيجة الفصل الدراسي اول

م	المدرسة	الصف / الجنس	أول		ثاني		ثالث		رابع		خامس		سادس		سابع		ثامن		تاسع		الإجمالي	
			تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان	
			ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث
١-	الشهيد عقلان ريف		٥١	٤٦	٤٨	٣٨	٦٥	٥٢	٤٩	٤٠	٣٨	١٣	٤١	١٢	—	—	—	—			٢٩٢	٢٩٢
٢-	هينه		٥٥	٤٦	٦١	٦٢	٤١	٥٨	٤٩	٣٨	٤٧	٢٣	٢٢	١٤	—	—	—	—			٢٨٦	٢٤١
٣-	مدرسة لريان		٣٤	—	٥٦	—	٥٨	—	٥٠	—	٤٩	—	٤٧	—	٢٣	—	—	—			٢٧٧	...
٤-	دار التوجيه		٣٨	٤٦	٤٢	٢٢	٥٢	٣٨	٦١	٤٨	٥٠	٢٩	٤٤	٢٢	٥٧	١٩	٥٢	٢٠			٢٩٧	٢٥٦
٥-	مدرسة رابعة		٢٢	٦٦	٨	٩١	١	٥٧	—	٦٢	—	٥٨	—	٢٧	—	٤٤	—	٢٩			٢٢	٤٨٥
٦-	ر السعيد		٥٢	٤٢	٦٢	٥٤	٤٩	٤٢	٢٧	٤٢	١	٤٢	—	٢٧	—	٦٤	—	٤١			١٦٦	٣٢٢
٧-	ر عبده محمد راجح		٧١	٥٠	٦٧	٥٥	١١٠	٤٤	٢٨	٢١	٥٠	—	٢٦	—	—	—	—	—			٢٧٤	١٨٠
٨-	ر مجح هائي		—	—	—	—	—	—	—	١٨٥	—	٢٢١	—	١٧٤	—	٢٢٦	—	٢٤١			—	١٠٢٧
٩-	ر القورة		١٦٨	٢٥٢	١٦١	٢٢٤	٤١	٢٩١	١٧	٢٢١	٥	٢٢٧	—	٢٤٦	—	٢٢٧	—	٥٨٢			٢٩٢	٥٩٠
١٠-	ر الحياة		١٢٧	١٢٧	١٢٤	١٢٥	١١٤	١١٩	١٦٤	١٤٦	١٤٨	٨٤	١٠٨	١٠٩	١١٠	١١٤	٧٨	٨٠			٩٨٢	٩١٤
١١-	مدرسة علي بن ابي طالب		١٢٤	١٠٥	٥٩	٩٤	١٢٦	٩٦	١٤٤	١١٢	٢٠٨	١٠١	١٢٩	٩٥	١٥٦	٧٦	١٢٦	٥٢			١١١٢	٧٢١
١٢-	جيل الاجداد		٢٦	١٦	٢٥	٢٤	٨	٢٢	١٧	١٦	٢٥	٤٠	٢٢	—	٢٨	—	١٨	—			٢٠٤	١٠٤
١٣-	مدرسة الايمان		٦١	—	٥٢	—	٤٦	—	٥٤	—	٢٨	—	٢٤	—	٢١	—	١٤	—			٢٢١	—
١٤-	دار القرآن		١٠٥	—	١٢٠	—	١٢٢	—	١٤٧	—	١٢١	—	١٥٩	—	١٦٦	—	١٢٤	—	١٤٠		١٢٧	—
١٥-	الاسلام وادي العسل		٢٨	٢٩	٤٩	٢٠	٢٩	٥٧	٤٠	٤٠	٤٧	٢١	٢٤	٢١	—	—	—	—	—		٢٢٧	٢٠٨
١٦-	مدرسة عائشة		—	١٤٢	—	١٤٦	—	١٧٧	—	١٦١	—	١٢٥	—	١٤٨	—	١٤٢	—	١٢١			—	١١٧٢
	الإجمالي		٩٧٢	٩٨٩	٩٤٦	٩٧٢	٨٨١	١٠٤٦	٨٥٧	١٢٤٢	٨٥٧	١١١٤	٦٩٠	٩٢٩	٥٦١	٧٢٢	٤٢٢	١١٧٨	١٤٠		٢٢٨٦	٨٥٠٤

مختص الامتحانات بالمديرية — مدير التربية بالمنطقة التعليمية — مختص الامتحانات بالمكتب — مدير الامتحانات بالمكتب — يعتمد / مدير مكتب التربية والتعليم

www.yemen-nic.info

بسم الله الرحمن الرحيم

ملحق (٨): قوائم إحصائية محلية – خلاصة مكتبية رسمية

خلاصة احصائية بعدد الطلاب والطالبات في المرحلة الأساسية للعام ٢٠٠١/٢٠٠٢م مديرية المظفر.....

نتيجة الفصل

م	المدرسة	الصف / الجنس	أول		ثاني		ثالث		رابع		خامس		سادس		سابع		ثامن		تاسع		الإجمالي	
			تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان	
			ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث
١-	ما قبله		٩٧٢	٩٨٩	٩٤٦	٩٧٢	٨٨١	١٠٤٦	٨٥٧	١٠٤٢	٨٥٧	١١١٤	٦٩٠	٩٢٩	٥٦١	١٠٢٢	٤٢٢	١١٧٨	١٤٠	—	٦٢٨	٨٠٤
٢-	الرشاد الأهلية		٦٢	٢١	٢٧	٢٦	١٦	١٩	٢١	٢٧	٥١	١٨	٢٥	١٥	٢٨	٢٠	٢٨	١٢			٢١٤	١٥٢
٣-	سباء الأهلية		٢٦	١١	١٢	١٦	٨	٨	١٠	١٤	٤	٤	٦	٢	—	—	—	—			٧٧	٦٦
٤-	الأجيال ص								٦٨	—	—	١١٠	٩٥	—	٧٤	—	٥٨	—			٤١٥	—
٥-	معهد تعليم الموسيقى		٢٦	١٧	٢٨	٢٨	١٢	١٥	١٧	١٢	١٧	٧	٢٠	١٢	٦	٦	٤	٢			١٢٩	٩٩
٦-	مدرسة بدر الأهلية		٥١	٢٠	٢٩	٢٨	٢٢	٢٠	٤٧	٢٨	٢٩	٢٠	٢٧	٢٠	٢٤	١٦	٢٦	١٤			٢٢٢	١٨٧
٧-	مدرسة بلعيس		١٨٧	٤٠	٩٢	٧٦	٢٢٤	٧٦	٢٥٩	١٦١	٢٢٠	١٢٧	٢١٠	١٢٧	٢٢٦	١٧٢	١٧١	٢٠٨			١٩١١	١٠١٥
٨-	مدرسة جالزاهر الأولى		٨٩	٦٥	٦٧	٦١	٩٩	٦١	٨٥	٧٧	١٢٤	٨٢	٩٩	٦٣	—	—	—	—			٥٨٩	٤٢٥
٩-	– المعهد الجديد		٤٢	١٢	٨	٤	٤١	٤	٩٨	٢	٨٢	—	٧٦	—	—	—	—	—			٢٨٢	٢٦
١٠-	– الزبيري		١٥٠	٤	٥٢	٢٤	١٤٢	٢٤	١٧٤	—	١٥٢	—	١٧٢	—	١٧٤	—	١٤٧	—			١٧٢	٨١
١١-	مدرسة الحكمة – الجديدة			٢٧٥		٢٧٧		٢٨٢		٤٣٩		٤٩٦		٢٢٥		٤٩٧		٤٥٨				٢٢٥٧
١٢-	مدرسة الشيخ عواض		٧٢	٧٨	٨٦	٨٥	٧٢	٦٢	٨٢	٦٥	٤٣	٩٤	٧٨		١١٤	-	١٢٧				٧٨٩	٢٨٥
١٣-	مدرسة الشعاوم		٥٢	٧٥	٤٣	٧٥	١٠٧	٢٨٦		١٠٦		٩٩		١٢٠		١٢٧		١١٠			٢٠٢	١٠٠٨
١٤-																						
١٥-																						
١٦-	المجموع		١٧٠١	١٧١٤	١٨٢٠	١٨٧٦	١٦٥١	٢٠١٥	٢١٧٨	٢٧٩	١٧٠٦	٢٦٢	١٥١٥	١٣٢٢	١٤٢٧	١٨٧١	١٠٤٧	١٩٨٧	١٤٠		٢٤٤٤	٢٥٩٦
١٧-																						

مختص الامتحانات بالمديرية — مدير التربية بالمديرية — مختص الامتحانات بالمكتب — مدير الامتحانات بالمكتب — يعتمد / مدير مكتب التربية والتعليم

الجمهورية اليمنية – وزارة التربية والتعليم – مكتب التربية والتعليم بمحافظة تعز – مديرية تعز

فائز محمد الصبري

٨٤٣

الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم
مكتب التربية والتعليم – تعز
شعبة المناهج والموجه
إدارة الامتحانات

• ملحق (٨): قوائم إحصائية محلية – خلاصة مكتبية رسمية

خلاصة احصائية بعدد الطلاب والطالبات في المرحلة الثانوية للعام ٢٠٠١ / ٢٠٠٢م مديرية المضاربة

نتيجة الفصل /

م	المدرسة	الصف / الجنس	اول ثانوي تقدم للامتحان		ثاني ثانوي أدبي تقدم للامتحان		ثاني ثانوي علمي تقدم للامتحان		ثالث ثانوي أدبي تقدم للامتحان		ثالث ثانوي علمي تقدم للامتحان		الاجمالي تقدم للامتحان	
			ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث
١-	دار التوجيه		٥١	١٣	٣١	٧	—	—	—	—	—	—	٨٢	٢٠
٢-	رابعه		—	٢١	—	٣١	—	—	—	—	—	—		٥٢
٣-	السعيد		—	٣١	—	٢٥	—	٣٢	—	—	—	—		٨٨
٤-	مجموعتين		—	٤٢٦	—	١٠٩	—	٢٦٤	—	—	—	—		٧٩٩
٥-	الحياة		٧٨	٧٠	—	١٥	٦٠	٢٥	—	—	—	—	١٢٨	١١٠
٦-	دار القرآن		١١٦	—	—	—	—	—	—	—	—	—	١١٦	
٧-	عائشه		—	٦٣	—	٣١	—	٥٠	—	—	—	—		١٤٤
٨-	الارشاد		—	٦	—	—	—	—	—	—	—	—		٦
٩-	الفرقان		١٢٤	—	٧٧	—	—	—	—	—	—	—	٢١١	
١٠-	الاحساء		٤٩	—	—	—	٢٢	٢٨	—	—	—	—	٨٢	٢٨
١١-	الشورى													
١٢-	مدرسة بلقيس		—	٢٢٤	—	٧٨	—	١٨٠						٥٨٢
١٣-	مدرسة الشهيد طه			٧٦٢		١٢٦		٥٤٦						١٤٤٩
١٤-	مدرسة [illegible]													
١٥-														
١٦-														
١٧-	المجموع		٤٢٨	١٧٢١	١٠٨	٤٢٤	٩٢	١١٢٥					٦٢٩	٢٢٧٨

مختص الامتحانات بالمديرية — مدير التربية بالمديرية — مختص الامتحانات بالمكتب — مدير الامتحانات بالمكتب — يعتمد / مدير مكتب التربية والتعليم

وزارة التربية والتعليم — مكتب التربية والتعليم بمحافظة تعز — المطلس

فاتن محمد الاكبري

www.yemen-archive.org

بسم الله الرحمن الرحيم

الجدول التالي يبين توزيع التلاميذ في المدارس الابتدائية حسب نتائج التعداد التربوي للعام (١٩٦٥) عدد مستوى المدرسة في كل مدينة
(ذكور وإناث) وموقعها في المدينة.

اسم المدرسة	طلاب المرحلة الابتدائية (سنة ١-٩)		طلاب المرحلة الثانوية		طلاب التعليم الليلي		طلاب محو الأمية		العاملون في المدرسة		ملاحظات
	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	
١ المعهد العلمي للبنين	—	٢٦٥	—	٢٠٠	—	—	—	—	١٤	٢٠	
٢ الثانوية الشرقية للبنين	١٨٠٠	١٢٢٦	١٨٠٠	٢١٧	—	—	—	—	٢٤	١٣	
٣ مدرسة الإحسان	٧٠٢	٤٥٠	١٢١	٥٥	—	—	—	—	٤٨	١١	
٤ مركز الأوقاف	—	—	—	—	—	—	١٧	—	—	٥	
٥ مدرسة عائشة للبنات	٣	١٢٢	—	٢١٦	—	—	—	—	—	٢٢	
٦ مدرسة [illegible]	٢٤٢	١٩٦	—	—	—	—	—	—	١٠	٨	
٧ مدرسة العروبة	٢٦	٥٢٢	—	٦٧	—	—	—	—	—	٥	
٨ مدرسة [illegible]	١٢٥٢	٧٩٥	—	—	—	—	—	—	٤٧	١١	
٩ المعهد الجديد	٢٩١	٢٥	—	—	—	—	—	—	٧	٩	
١٠ الخير	١٢٠٢	—	١٠١	—	—	—	—	—	٥٢	—	
١١ [illegible]	٢١٢	١٠٩	—	—	—	—	—	—	١٧	—	
١٢ الرحمان	—	—	—	—	—	—	٥٦	—	١	٥	
١٣ رابعة العدوية	—	—	—	—	—	—	٢٥	—	—	٧	
١٤ مدرسة [illegible]	—	—	—	—	—	—	١٦	—	—	٤	
١٥ شركة النفط الوطنية	—	—	—	—	—	—	٤١	—	—	٢	
١٦ مدرسة [illegible]	—	—	—	—	٢٨	—	—	—	—	١	
١٧ مدرسة الزهراء	—	—	—	—	٦٠	—	—	—	—	٣	
١٨ مدرسة [illegible]	—	—	—	—	٧٦	—	—	—	٤	—	
١٩ الفلاح	—	—	—	—	٩٠	—	—	—	٤	—	
٢٠ [illegible]	—	—	—	—	—	١٢٤	—	—	—	٧	
٢١ الانتصار	—	—	—	—	٧١	—	—	—	٤	—	

بسم الله الرحمن الرحيم

الخلاصة النهائية لنتائج المسح التربوي للعام (١٤٠٠/١٤٠١هـ) على مستوى المدرسة في كل مديرية كما هو موضح في الجدول.

ملحق (٨): قوائم إحصائية محلية – خلاصة المسح الشامل (نموذج)

م	اسم المدرسة	طلاب المرحلة الابتدائية من ١-٩		طلاب المرحلة الثانوية		طلاب التحفيظ		طلاب محو الأمية		القوة العاملة في المدرسة		ملاحظات
		ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	
١	الحياة الجديدة الابتدائية	١٩١١	١٨٥	٢٢٥	١٤٢					٧٦	٧٨	بنوسر
٢	الحياة الجديدة المتوسطة	—	—	—	—	—	—	—	—	٦١	٦	
٣	البرواظ الابتدائية	٨٤٣	٣٣٤	—	—	—	—	—	—	٣١	—	بنوسر
٤	الشهيد الحكمي	٧٩٩	١٣٥٩							١٠	١٠٩	بنات
٥	الشهيد الحكمي المتوسطة	٥٠										
٦	سعيد بن المسيب الثانوية	١٠٥	—	٩٦٠						٧٥	٦	بنوسر
٧	بدر بن هلال	٣٤٢	٢٠٩							٥٦	٢٥	
٨	بدر بن سعيد لرياض الأطفال	٦٣	٢٣	—	—	—	—	—	—	١	٢	
٩	عمر بن الخطاب للتحفيظ	—	—	—	—	٦٧	—	—	—	٤	١	
١٠	الزبيري الابتدائية	١٣٤٠	١٩١							٤٢	٢٦	بنوسر
١١	مجمع هائل سعيد	—	٢٤٠٦	—	—	—	—	—	—	٢	٢٥٥	
١٢	المعاوية الابتدائية	٣٣٦	١١٢٨							٣٦	٨١	بنات
١٣	الدعوة للتحفيظ	—	—	—	—	٦٥	—	—	—	٣	—	
١٤	الغدران	—	—	—	—	٦٧	—	—	—	٣	—	
١٥	عمر بن العاص	—	—	—	—	٦٣	—	—	—	٥	—	
١٦	خالد بن الوليد	٤٩٨	٤٠١	—	—	—	—	—	—	٢٤	٣٠	بنوسر
١٧	العجيري للتحفيظ											
١٨	خالد بن الوليد للتحفيظ											
١٩	المطهر الابتدائية	٢٤٦	٩٦							٣٦	٢٠	بنوسر
٢٠	البجاني	—	—			١٣٠				٤		
٢١	ذات إرياع	—	—									
٢٢	رابغة للتحفيظ	—	—	—	—	—	٦٠			—	٣	
٢٣	السعيد	١٦٢	٤٠٨	—	٨٩	—	—	—	—	—	٧٥	بنات
٢٤	المجاهد			١٠١						٥		
٢٥	السلام وادي العمل	٢٨٢	٢٦٠٢	—	—	—	—	—	—	١٥	١٣	بنوسر
٢٦	دار الدعوة الابتدائية	٤٩	١٧	—	—	—	—	—	—	٢٢		
٢٧	معهد تنمية المعاقين	١٤٠	١٠٢	—	—	—	—	—	—	١٢	١٢	
٢٨	معهد تنمية المعاقين للرياض	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	بنين رياض
٢٩	النورة الابتدائية	٣٩٤	٢٤٤٣	—	—	—	—	—	—	٣	١٢٢	بنات
٣٠	الرجوم	٣٨٢	١٧٥	—	—	—	—	—	—	٤	١٥	بنوسر

وزارة التربية
مكتب التربية والتعليم – تفرغ
شئون المناهج والتوجيه
إدارة الامتحانات

ملحق (٨): قوائم إحصائية محلية – خلاصة مكتبية رسمية

خلاصة احصائية بعدد الطلاب والطالبات في المرحلة الأساسية للعام ٢٠٠١/٢٠٠٢م مديرية: القاهرة .....

نتيجة الفصل الاول

م	المنوبة	الصف / الجنس	أول		ثاني		ثالث		رابع		خامس		سادس		سابع		ثامن		تاسع		الإجمالي	
			تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان	
			ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث
١	الشعب		٧١	٨	٦٩	٢	٨٨	/	١٠٦		١٣٨		١٧٢		٦٣		٢٢٢		٥٢٤	—	٢٠٢٥	—
٢	باكشير		٩٥		١٠٢		١٤٢		١٧٦		١٨٩		١٥٤		٢٠٢		١٨٧		٦٦	—	١٣٢٢	/
٣	الوحده شعبتان		٤٦	٢٠	٢٩	٢٦	٥٠	١٢	٢٥	٢١	٥١	٤	٢٢	٢	٢١	٢	٢٥		—		٢٧٩	١٠٨
٤	الهديف		٩٦		٨٩		١٠٢		١١٥		١٢٨		١٣٦		١٤٦		١٢٩		١٥٠		١١٠١	/
٥	تجمع الحمزه			٢٧٤		٣٣٧		٢٤٢		٢٤١		٢٨٧		٢٤١		٢٩٩		٢٠٦		٢٥٢	/	٢٩٨١
٦	معاذ بن جبل		١٥٢		١٥٨		٢٠٠		٢٢٧		٢٦٢		٢٨١		٢١٧		٢١٩		٢٤٨		٢٦٥٢	/
٧	النهضه		٢٦	١٢١	٦٨	١٢٩	٤	١٢٩		١٢٦	١	١٧٩		٢٠٤		١٩٤		١٩٥	٢١٠		١٠٩	١٥٢٧
٨	٧ يوليو		٦٧	١٤٩	١٢	١٢٤		١٢٥		٨١		١٢٢		١٠٩		١١٢		١٢٧	١١٠		٧٩	١٠٦٦
٩	بنات بتاكين		—	—	—	—	—	—	—	٥٥		٩١		٧٧		٦٦		٧٧	٧٢	—	/	٤٢٩
١٠	المظفر بالدمعه		٢٢	٢٠	٢٨	١٨	٢١	١٩	٢٤	٢٤	١٧	٣٢	١٨	٢٦	٢٧	٥٧	٢٢	٦٥		٩٠	٣٠٥	٥٨١
١١	زيد الموشك			١٩		١١٩		١٦٩		٢٠٢		٢٢٩		٢٧٢		٥٠٤		٥٠٤	٥٠٥		/	٦٥٨
١٢	تانوره بعثر		٩٩		٨٨		١٢٤		١٦٧		٢٠٥		١٨٦		٦٥٧		٦٨٢		٥٤١		٢٧٥١	
١٣	السفر						٥٦		٢٢		٨٤		٥٥		٩٢		١٠٧		١٤٠		٥٦٨	
١٤	أم المؤمنه			٩٢		٨٨		١٢٢		٨٧		٧٢		٥١							/	٥٤٣
١٥	المقداد		١١٥	٦٩	١٠٤	٩٠	٩٥	٩٥	١١٥	٥٠	١٩		١٠١		٩٢		٧٠		٥٦		٨٣٣	٢٠٤
١٦	العزه الطبيه		١٢٥	٩	٩٨		١١٢		١١٣		١١٦		٨٥		٩٧		٧٠		٤٤		٨٦٠	٩
١٧	جماعي		٨٦٥	٨٣٢	٧٨٧	٩٥١	٨٨٣	١٠٢٥	١١٠٩	١٠٠٧	١٣٠٠	١٠٢٠	١٢٤٠	١٠٩٢	٢٥١٢	١٣٢٦						

الامتحانات بالمديرية: علي [illegible]

مدير التربية بالمديرية: أحمد [illegible]

مختص الامتحانات بالمكتب

مدير الامتحانات بالمكتب: [illegible] الوافي

يعتمد / مدير مكتب التربية والتعليم

حسين علي حازب

ملحق (٨): قوائم إحصائية محلية – خلاصة مكتبية رسمية

خلاصة احصائية بعدد الطلاب والطالبات في المرحلة الأساسية لعام ٢٠٠١/٢٠٠٢م مديرية : الشمايتين

نتيجة الفصل الثاني

م	المدرسة	الصف / الجنس	أول		ثاني		ثالث		رابع		خامس		سادس		سابع		ثامن		تاسع		الإجمالي	
			تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان	
			ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث
١٧	عمر المختار		١٠٢	٨٠	٩٨	٦٥	١٠٥	٧٩	١٠٢	٨٤	١١٤	٨٢	٨٦	٦١	٧٥		٥٤		٢٠		٧٠٣	٤٥٢
١٨	بلال بن رباح		١٠٨	١٢٥	٩٥	١٠٥	٤٦	١٤١	١٢	٩٧	٧٩			٥٧							٢٧١	٦٠٤
١٩	عمار بن ياسر		٨٧	/	٧٧	-	٧٨		٧٢		٦٨		٦٧				٥١		٢٤		٥١٨	
٢٠	ثامر المدرسة		٢٠٠	٧٩	١٧٧	٥٤	٢٠٧		٢٨١		٤٩٠		٤٢٩	-							٩٨٤	١٢٢
٢١	التقوى المدرسة		٨٨		١٥١		١٢٠		١٢٠		١٢٤		١٢٢		١١٦		٧٢		٤٤		٩٤٨	
٢٢	حدائق الكبرى		٦	٢٢٩	٤	٢٢٢		٢٠٩		٢٠١		٢٢٨		٢١٧		٢٦٤		٢٢٢		١٠	٢٠٠	٢٢٢
٢٣	أم روك																					
٢٤	روضة الأمل		٤٦	٢٠	—	—															٤٦	٢٠
٢٥	... الشروق		١٤	١٠	—	—															١٤	١٠
١	جبل الغيم الأهلية		٩٠	٤١	٧٦	٢٠	٥٦	٢٨	٥٧	١٩	٤٨	١٥	٤٦	١٢	٤٨	٤	٢٠	٦	٢٠		٤٧١	١٤٥
٢	مدارس النهضة الكبرى		٤٣	٦	٤٢	٢١	٢٨	١٩	١٥	١٥	٥	٩	١٢	٨							١٤٥	٧٨
٣	مدارس الشباب		٢٧	٢٤	٢٢	٢٠	٢٥	١٩	٤٧	١٢	٤٨	١٥	٢٠	٢٠	٢٨	١٢	٢٩	١٢	٢٤	٦	٢٠٠	١٥٢
٤	مدارس الوفاء الأهلية		٢٠	٧	٤٤	٢٢	٢٠	١٥	٢١	٤	١٨	٧	٩	٧							١٥٢	٦٢
٥	مدارس الأهلية		٢٤	١٦	٢٩	٢٥	٢٠	١٢	٠	١٢	٢١	١٨	٢١	٢٥	٢٠	١٢	٤٤	١١	٣٣	١٠	٢٤١	١٤٢
	الإجمالي		٢٣٣	١٠٤	٥٥٤	١٠٨	٧٩٤	٩٤	١٤٠	٦٣	١٥٠	٦٤	٢٨٩	٧٢	١٤٤	٢٩	١٠٣	٣٠	١٠٦	١٦		
	الإجمالي العام		٢٥٧	٦٥٤	٧٠٩	٥٧٤	٨٢٥	٥٢٢	٨٢١	٥٠٨	٩٥٦	٤٥٤										

مختص الامتحانات بالمديرية ... مدير الامتحانات بالمكتب ... مختص الامتحانات بالمكتب ... يعتمد / مدير مكتب التربية والتعليم

الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم
مكتب التربية والتعليم – تعز
شعبة المناهج والتوجيه
إدارة الامتحانات

ملحق (٨): قوائم إحصائية محلية – خلاصة مكتبية رسمية

خلاصة احصائية بعدد الطلاب والطالبات في المرحلة الثانوية للعام ٢٠٠/ ٢٠٠م مديرية الصابرة

نتيجة الفصل / الدور الأول

م	المدرسة	الصف / الجنس	أول ثانوي – تقدم للامتحان		ثاني ثانوي أدبي – تقدم للامتحان		ثاني ثانوي علمي – تقدم للامتحان		ثالث ثانوي أدبي – تقدم للامتحان		ثالث ثانوي علمي – تقدم للامتحان		الإجمالي – تقدم للامتحان	
			ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث
١-	الشعب		١٠٩٦	—	—	—	٥٢٨	—					٢١٣٤	—
٢-	الشيخ		٢٤٠	—	٣٤	—	١٧٠	—					٤٤٤	—
٣-	٧ يوليو			١٢٥	—	٢٥	—	٨٤					—	٢٣٤
٤-	مجمع الحديدة		—	٢٤٧	—	٧٥	—	٢٢٧						٦٤٨
٥-	ثانوية عز الدين		١٢٤٩	—	٤٧	—	١١٢٩	—					٢٤٢٥	—
٦-	زبيد الحوشبي		—	٧١٩	—	١٦٨	—	٤٤٢					—	١٣٣٠
٧-	الثغر		١٩٠	—	—	—	١٥٢	—					٣٤٢	
٨-	أروى													
٩-	حديدة الكبرى		—	٢١٩	—	٩٦	—	١٣٨					—	٤٥٣
١٠-	عبد العزيز الدهلي		١٨	—	—	—	١٤	—					٣٢	
١١-	السياسي الدهلي		٢٤		—	—	١٩	١٤					٤٣	١٤
١٢-	سالم الدهلي		٣٧	٧٠	—	—	٢٦	—					٦٣	٧
١٣-													--	
١٤-														
١٥-														
١٦-														
١٧-			٢٥٢*	١٤١٧	٤١	٧٠	٢٠٤٨	٩٠٦					٥٤٥٢	٢٩١٠

الامتحانات بالمديرية — مدير التربية والتعليم — مفتش الامتحانات بالمكتب — مدير الامتحانات بالمكتب — يعتمد / مدير مكتب التربية والتعليم

القاهرة

م	اسم المدرسة	طلاب المرحلة الابتدائية		طلاب المرحلة الإعدادية		طلاب المرحلة الثانوية العامة		طلاب المرحلة الثانوية الفنية		المبنى الحالي		ملاحظات
		ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	
١	الثانوية للتعليم البنات	٢٦٤٦	-	٢٠١١	-	-	-	-	-	٢٢٩	-	مبنى ٣
٢	المعهد الديني الثانوي	-	-	-	-	-	-	-	-	٤	٢٦	
٣	الثانوية للبنين	-	٥١٤	-	-	-	-	-	-	-	٢٦	مبنى ٤
٤	المدرسة	٢٤		-	-	-	-	-	-	-	٢	الحديقة
٥	المدرسة	٥٦١	٥٦٤	٢٨١	-	-	-	-	-	٢٥	٦	مبنى ٣
٦	الوليد	٨٢	١١٤	-	٢٤٤	-	-	-	-	٩	٥٦	مبنى ٤
٧	مركز رعاية الطفولة	-	-	-	-	-	-	-	-	٦١	٢	
٨	جمعية هداية وتأهيل المكفوفين	-	-	-	-	-	-	١٢	-	٢٥	٢	
٩	مركز تدريب الطفولة	-	-					-		٢٧٨	١٠	
١٠	عبد الله بن الزبير	٢٠٩	١٩٧	-	-	-	-	-	-	٢١	٢	مبنى ٣
١١	مكتب عبد الله بن الزبير	-	-	-	-	-	-	-	-	٣٩	٥	
١٢	نسيبة بنت كعب	-	٤٥٨	-	-	-	-	-	-	-	٢٩	مبنى ٤
١٣	الثانوية	١٠٨	١٤٧١	-	-	-	-	-	-	٢	٨٩	مبنى ٤
١٤	الصديق (المدرسة)	٧٢٦	-	-	-	-	-	-	-	٤٠	-	مبنى ٣
١٥	المدرسة (المدرسة)	-	٤٤٨	-	-	-	-	-	-	-	٢٧	مبنى ٤
١٦	الجوزية حماد	٢٢٠٠	-	-	-	-	-	-	-	٢٠	٦٢	مبنى ٣
١٧	الأهلية	٢٥٥	١٤١	٧٥	٨	-	-	-	-	٦	٢٣	الحديقة
١٨	الوهبية	٩٦٢	٢٧٩	٧٢	-	-	-	-	-	٦٢	٢	مبنى ٣
١٩	الملك الأهلية	٤٨٠	١٤٨	٢٣	-	-	-	-	-	١٧	٢٠	الحديقة
٢٠	دار الأيتام	-	٩٠	-	-	-	-	-	-	٦	٢٢	منشأة بالتعليم الأساسي
٢١	المدرسة (المدرسة)	-	-	-	-	٤٤	-	-	-	٣	-	
٢٢	الريان (المدرسة)					١٠٩	-			٦	-	
٢٣	الفرقان (المدرسة)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	مغلقة
٢٤	المدرسة (المدرسة)					٩٢				٤	-	
٢٥	الأمين (المدرسة)					٧٨				٢	-	
٢٦	الثانوية (المدرسة)	-	-	-	-	-	-	-	-	٤٣	٦	
٢٧	الوجيه (المدرسة)	-	-							٤	٧	
٢٨	العقدي	٩٢٣	-	-	-	-	-	-	-	٢٩	-	مبنى ٣
٢٩	البيان الأهلية	٣٠٠	١٥١	٥١	٢٢	-	-	-	-	١٥	١٦	الحديقة
٣٠	المدرسة (المدرسة)	٥٩٦	-	-	-	-	-	-	-	٢٨	-	مبنى ٣
٣١	أم المؤمنين	١٥٥	١١٣	-	-	-	-	-	-	٢	٢١	
٣٢	المدرسة	-	١٩٥٨	-	٣٨	-	-	-	-	-	١١٦	مبنى ٤
٣٣	الثانوية	٤٢٨	١٩٦	-	-	-	-	-	-	٩٠	-	مبنى ٣
٣٤	الصديق	١٠٧٤	-	-	-	-	-	-	-	٢٧	-	مبنى ٣
٣٥	[illegible]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	مغلقة

ملحق (٨): قوائم إحصائية محلية - خلاصة المسح الشامل (تابع)

الفاطمة

ملحق (٨): قوائم إحصائية محلية – خلاصة المسح الشامل (بدوية)

م	اسم الخيمة	عدد الأفراد		عدد الأسر		عدد الأسر المعيشية		عدد الأسر المتوسطة		عدد الأسر الميسورة		الملاحظات
		ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	
٣٦	عرف حميد الوهاب الفريه	–	–	–	–					–	١٢	
٣٧	مركز طبي الحمد الحسيه									–	٤	
٣٨	أبو عبيده الحمد الحسيه									–	٤	
٣٩	بلال جمعه راجح الحمد الحسيه									–	٣	
٤٠	أسرة الحسين الحمد الحسيه	٥	١٢٦٨	–	٧٣٥	–	–	–	–	١٢	١٩٢	بئر ماء
٤١	أسرة الحسين الحمد الحسيه	٤١	١٩	–			–	–	–	٣	٦	
٤٢	أسرة عبد الله صالح الحمد الحسيه	٢٥٥	٦٠٣	–			–	–	–	–	٣٦	بئر ماء
٤٣	أسرة المقداد عبد محمد	٨١٦	١٦	–			–	–	–	٤٨	–	
٤٤	أسرة الحارس الحمد الحسيه	١٥٠	١٠٠	–			–	–	–	–	٢١	جلين
٤٥	أسرة الفقير	١٥١٦	–	–	٧٥	–	–	–	–	٣٨	–	بئر ماء
٤٦	مركز عبد الحفيظ الحمد	–	–	–	–		–	–	–	٤	–	
٤٧	أسرة عبد الحفيظ الحمد						–	–	–	٢	–	
٤٨	أسرة المقبطه الحمد						–	–	–	٢	–	
٤٩	أسرة البحار الحمد	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	مغلقه
٥٠	قبيصه الحمد							–	–	–	٥	
٥١	عبد الله بن رواله الحمد							–	–	٤	–	
٥٢	الصديق الحمد	–	–	–	–	–	–	–	–	٢	–	
٥٣	عائلة الحمد	–	–	–	–	–	–	–	–	٢	٢	
٥٤	عمار عبد الله الحمد									٢	–	
٥٥	أسرة الحمد									٤	–	
٥٦	أسرة الحمد	–	–	–	–	–	–	–	–	٢	١	
٥٧	أسرة هادي									١	٢	
٥٨	أسرة الحمد									٢	–	
٥٩	أسرة الحمد	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	مغلقه
٦٠	خليفه الحمد									٢	–	
٦١	أسرة الحمد									١	–	
٦٢	أسرة الحمد									٢	–	
٦٣	المقداد عبد الله الحمد									٣	–	
٦٤	أسرة الحمد									٢	–	
٦٥	أسرة عبد الله الحمد											
٦٦	أسرة الحمد	٢٨	١٠٦	–	–	–	–	–	–	٥	١٢	
٦٧	أسرة											غلم
٦٨	أسرة	١٦٢٥	–	١٥١٨	–					٣	١١٣	بئر ماء
						٤٧٠						

الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم
مكتب التربية والتعليم – المحافظة
شعبة المناهج والأساليب التربوية
إدارة الامتحانات

بسم الله الرحمن الرحيم

ملحق (٨): قوائم إحصائية محلية – خلاصة مكا

خلاصة احصائية بعدد الطلاب والطالبات في المرحلة الأساسية للعام ٢٠٠١/ ٢٠٠٢م مديرية : صالة

نتيجة الفصل

م	المدرسة	الصف / الجنس	أول		ثاني		ثالث		رابع		خامس		سادس		سابع		ثامن		تاسع		الإجمالي	
			تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان	
			ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث
١	الأمريكي	٦٧	٨٨	٧٨	٨٤	٩٢	٦٣	٧٩	٨٨	٦٣	٨١	—	١٠٢	—	١٦٤	—	١٧٤	—	—	—	٨٤٧	٢٧٩
٢	المعهد	١٠١	٦١	٦٢	٨٢	٦٩	٦٩	٧٨	٥٩	٩٠	٦٧	٥٢	٤٩	٥١	٥٢	٤٨	٦٥	—	—	—	٥٠٤	٥٥١
٣	١٤ سبتمبر	٤٥	٤٩	٥٠	٢٥	٤٩	٢٢	٢٥	٤٤	٤٠	٣٢	—	١٩	—	٣٠	—	١٨	—	—	—	٢٣٦	٢٦٢
٤	الزهراء	١٠٧	١٣٣	١٦٠	١١٩	—	—	—	١٢٥	—	١٢٢	—	١٠٠	—	—	—	—	—	—	—	٦١٩	٢٦٧
٥	الضوئي	٤٥	٤٠	٦٧	٦٧	٤٩	٥٣	٧٣	٧١	٦٩	٨٤	٤١	٧٢	—	٦٩	—	٦٨	—	—	—	٥٢٤	٢٤٢
٦	النجاحي	٩٦	٧٣	٨١	٨١	٧٧	—	٨٦	—	—	٧٧	—	٩٢	—	٦٦	—	٢٩	—	—	—	٥٦٨	١٧٢
٧	الشرفا	١١٠	٨٤	٩٢	٨٥	٦٦	١٣	١٤١	٧٤	١٣٤	١٠١	١١٢	٥٩	—	—	—	—	—	—	—	٤٨٦	٢٢٠
٨	الرشيد	—	٧٥	٨٠	٨٠	—	٨٩	—	٩٩	—	١٠٣	—	٩٦	—	١٠١	—	٨٣	—	—	—	٧٢٦	—
٩	الحوت	٤١	٤٠	٣٦	٤٢	١٤	٣٢	١٢	١٠٧	٨	٧	١٢	٦	—	—	—	—	—	—	—	٠٨	١١١
١٠	عقبة بن نافع	٦٦	٦٦	٤٩	٨٠	٤٩	٩٧	١٤٢	٥٠	١٢٧	٦٤	١٦٠	٧٤	٢٣٦	—	٢٤٤	—	—	—	—	٧٥٢	١١٥٢
١١	علي سيف الطيار	٥٨	٣٨	—	—	١٥٢	١٥٢	١٨١	—	١٤٠	—	١٧٨	—	٢٤٢	—	١٣٠	—	—	—	—	٠٩٠	٩٨٠
١٢	[illegible]	١١٢	٤٣	١٤٢	٧٦	١٨٤	٦٢	٣١٩	٦٦	٢٦٦	—	٢٦٦	—	٢٢٢	—	٢١٤	—	—	—	—	٠٨١	١٧٤٦
١٣	[illegible]	١٤٤	١٢٨	١٢٨	١١٥	١٤٢	١٠٦	١٣١	٨١	١٠٨	٥٢	٩٤	٤٧	٧٢	٦٤	٦٦	١٩	—	—	—	٥٧٣	٢١٣
١٤	علي شبوط [illegible]	١٠٥	٢٧	١٨	١١	١٨	٢٠	٢٢	١٣	٢١	١١	٢٤	٤	٢٣	—	—	—	—	—	—	٨٦	١٠١
١٥	[illegible]	١٠٥	—	٠٧	—	٠٧	—	٦٦	—	٩٤	—	١٤	—	١٢٥	—	١١١	—	—	—	—	—	٧٤٣
١٦	[illegible]	٠٠٧	—	٨٢	—	٩٠	—	٨١٨	—	١٢٢	—	٩٥	—	١٢٢	—	١٧١	—	—	—	—	—	١٨٤٦
١٧	[illegible]	١٠٢٦	٢٦١	٩٠٧	١٦٦	٧٦	٢٠٠	١٨٧	—	٢٣٠١	—	٢٢٥	—	٣٠٥	—	٢٣٠	—	—	—	—	١٨٣٢	٢٩٩
١٠١	[illegible]	٥٠	٢٠	٢٥	٢٧	٣٧	٤٣٠	٤٩	٢٣	٣٥	٤١	٥٢	٤١	٣٠	٩٥	٢٧	٧٨	—	—	—	٣٩٦	٢٠٠

١٨٣

تقدم الامتحانات بالمكتب : مدير الامتحانات بالمكتب

يعتمد / مدير مكتب التربية والتعليم

الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم
مكتب التربية والتعليم – تعز
شعبة المناهج والتوجيه
إدارة الامتحانات

بسم الله الرحمن الرحيم

ملحق (٨): قوائم إحصائية محلية – خلاصة مكتبية رسمية

خلاصة احصائية بعدد الطلاب والطالبات في المرحلة الأساسية للعام ٢٠٠١/ ٢٠٠٢م مديرية : صالة

واقع نتيجة الفصل الأول

م	المدرسة	الصف / الجنس	أول		ثاني		ثالث		رابع		خامس		سادس		سابع		ثامن		تاسع		الإجمالي	
			تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان	
			ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث	ذ	ث
١٩	عمر بن عبد العزيز	٥٢	٤٥	٤٣	٢٨	٤٣	٢٩	٥٧	٥٩	٤٥	٦٤	٤٠	٥٨	١٦	١٤٧	٦	١٦٩	—	—	—	٦٤٩	٢٠٣
٢٠	لفارومه	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	١٣٠	—	٧٨	—	—	—	٢٠٨	—
٢١	٣٠ نوفمبر	١٤٥	١٨٣	٣٤٥	١٤٥	٢١٠	٨٥	١٤٠	١٣٦	٥٩	١٤٤	٨٣	٧٢	—	—	—	—	—	—	—	٦٣٧	٨٧٩
٢٢	الحرية والثقافة بالهلية	٥٦	٢٤	٢٢	٣٨	٣٦	٥٥	٤٤	٣٣	٥٠	٢٩	٤١	٢٠	٣٤	٢٤	٤٥	٣٥	٢٣	٢٣	٣٦٧	٢٣٩
٢٣	اليمنى	٣٥	٣٣	٢٢	٢٣	٢٤	٣٤	٢٦	١٣	٢٤	١٠	٢٩	١٤	٢٤	١٦	١٧	٨	١٥	١٥	٢١١	١٤١
٢٤	تعز	٤٧	٢٧	٢٨	٢٦	٣٠	٤٣	٢٥	٢٦	٥٦	٢٢	٣٢	٢٠	٣٦	١٠	٤١	١٨	٢١	٥٤	٣١٨	١٧٩
٢٥	الاتحاد	٥٥	٤٣	٤٦	٤٥	٣٨	٦٠	٥٥	٤٥	٥٦	٣٩	٥٢	٤٢	٥٧	٢١	٤٣	١١٩	٧٠	٢٩	٤٤٤	٢٩٢
٢٦	الوحدة	٢٧	١٦	١٦	١٣	١٣	٢٧	١٣	٨	١٧	١٣	١١	٣	—	—	—	٤	—	—	١١١	٦
٢٧	الرضا	٥١	٣٤	٣٥	٣٨	٢٨	٤٦	٤٠	٢٥	٢٠	٩	٢٠	٢١	١٥	٢	١٩	٤	٢٠	٨	٢٤٦	١٦١
٣٨	مجمع أطفال	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		٢٠٠	٠٠	٢٠٣	١٢	١٠٦	٣٣٥	١٠٠	٣٠٣	١٠٠	٢٢٣	١٠٠	١٠٠	٣٠	٣	١٢٥	٢٠٤	٣٠٠	٧٠	٣٠٠	٠٠	٠٠
	الجملة	٠٠	٠٠	٤٠٠	٧٨١	١٠٠٦	٤٠٠	١٠٠٠	١٠٠	٠٠	٢٨٤	١٠٠	٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠	٤٠٠	٢٠٠	٢٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
		٠٠	٠٠	٠٠	١٣٠٠	١٣٠٠	١٣٠٠	١٠٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	١٨٠	١٠٠	١١٠٤	٠٠	٠٠	٠٠	٩٩٥١	٨٢٤٨
	الاجمالي	١٨٦٦	١٧٥٩	١٦٣٤	١٤٢٦	١٥٢٢	١٦٨٨	١٨٤٠	١٣٥٠	١٦٦٣	١٣٦٩	١٢٠٥	٩٢٩	١٠١٦	٩٧٩	١٣٨٩	٨٥٨	٠٠	٠٠	١٣١٢٩	١٠٤٨

٢٣٥٣٧

مختص الامتحانات بالمديرية ... مدير التربية بالمديرية ... مختص الامتحانات بالمكتب ... مدير الامتحانات بالمكتب ... يعتمد / مدير مكتب التربية والتعليم

جمهورية ...
وزارة التربية والتعليم
مكتب التربية والتعليم - ...
شعبة الأساليب والتكنولوجيا
إدارة الامتحانات

خلاصة احصائية بعدد الطلاب والطالبات في المرحلة الثانوية للعام ٢٠٠٠/٢٠٠١م مديرية حالة

سم واقع لنتيجة الفصل الأول

م	المدرسة	الصف / الجنس	أول ثانوي		ثاني ثانوي أدبي		ثاني ثانوي علمي		ثالث ثانوي أدبي		ثالث ثانوي علمي		الاجمالي	
			تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان		تقدم للامتحان	
			:	ت	:	ت	:	ت	:	ت	:	ت	:	ت
١	البوسيت	ذ	—	٣٥٠	—	٩٠	—	١٩٧	—	—	—	—	—	٦٣٧
٢	الرحمة	ذ	—	٥٢	—	٢٣	—	٢٧	—	—	—	—	—	١٠٢
٣	القبة	ذ	٢٢	٢١	—	—	١٩	٢٢	—	—	—	—	٤١	٤٣
٤	خصيران	ذ	٩١	—	—	—	٧٨	—	—	—	—	—	١٦٩	—
٥	عمر بن عبد العزيز	ذ	١٣٨	—	٥٢	—	٧٢	—	—	—	—	—	٢٦٢	—
٦	الحسناء	ذ	—	١٣٠	—	٣٧	٦٤	—	—	—	—	—	١٣١	—
٧	لظاروم	ذ	٣٨٠	—	٨٥	—	٢٤٨	—	—	—	—	—	٧١٣	—
	محو الأمية	ذ	٣٠	٢٢	—	—	١١	٣٠	—	—	—	—	٦٠	٣٣
	اليمن	ذ	٨	١٠	—	—	٦	—	—	—	—	—	٨	١٦
	تعز	ذ	٢٩	٦	—	—	٦	٢٤	—	—	—	—	٥٣	١٢
	إب	ذ	٥٢	١٦	—	—	—	٤١	—	—	—	—	٩٣	١٦
	الأنصار	ذ	١٩	٣	—	—	—	—	—	—	—	—	١٩	٣
	الاجمالي		٦٦٩	٦١٠	١٣٧	١٥٠٠	٥١٢	٣٣٣					١٤١٨	١٠٩٣

٢٥١١

مختص الامتحانات بالمديرية | مختص الامتحانات بالمكتب | مدير الامتحانات بالمكتب | يعتمد / مدير مكتب التربية والتعليم

٨٨٣

الخلاصة النهائية لنتائج المسح التربوي للعام (٢٠١٠/٢٠٠٩) على مستوى المدرسة في كل مديرية
وكما هو موضح في الجدول.

م	اسم المدرسة	طلاب المرحلة الأساسية صف ١-٩		طلاب المرحلة الثانوية		طلاب التفويف		طلاب ذوو الأمية		العمرة العاملة في المدرسة		ملاحظات
		ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	
١	عمر بن عبد العزيز الأساسية الثانوية	٧٩٦	٢٠٢	٤٠٦						٧٦	٧	
٢	أسماء الأساسية الثانوية	٦٤٦	١٠٢٥		٥٠٢					٢٠	١٠٠	
٣	مدرسة الخنساء	٢٢٧	٤٥٥		٢٥٤					١٠	١١٧	
٤	عقبة بن نافع الأساسية الصباحية	٧٢١								٥١	٢	
٥	عقبة بن نافع الأساسية المسائية	٧٦٢	٢٦٩							١٩	٢٧	
٦	مدرسة ١٤ أكتوبر للبنات	٢٥٩	٢٥٢							٢٢	٢٢	
٧	محمد علي عثمان الأهلية	٤٤٨	٢٠١	٨٦	٥٨					٥١	٥٢	
٨	روضة محمد علي عثمان	٩٤	٥٦							٩	٢٦	
٩	النجاح الأساسية	٢٢٢	٦٨٠							١	٦٠	
١٠	الكويت الأساسية الثانوية	٢٢٤	١١٢٨		٩٢١					١	١٥١	
١١	مدرسة دار الأسواد لتحفيظ القرآن					٥٢				١		
١٢	مدرسة حراء لتحفيظ القرآن					٢٨				٢		
١٣	مدرسة بارعة لتحفيظ القرآن					٥٠				٢		
١٤	مدرسة الخنساء لتحفيظ القرآن						٥٢			٢		
١٥	الفاروق النموذجية الأساسية الثانوية	٢٢٨			١٢١٩					٧١	٦	
١٦	الثلاثيا الأساسية	٨٢٨	٥١٧							٢٢	٢٨	
١٧	دار القرآن لتحفيظ القرآن مدرسة الرضوان											
١٨	الرضوان لتحفيظ القرآن					٦٢				٢		
١٩	مدرسة مارية القبطية											
٢٠	جمعية الوحدة لتحفيظ القرآن											
٢١	جمعية الوحدة الخيرية للصم							٢٦			١١	
٢٢	مدرسة البخاري لتحفيظ القرآن											
٢٣	مدرسة جيل الصباد الأهلية	٧٢٠	٤٠٥	١٢٥	١٦					٤٩	٤٨	
٢٤	روضة الصباد الأهلية	٦٧	٤٥							١	١٢	
٢٥	صلاح الدين	٢٩١	٢٠١١							١٢٠	—	
٢٦	عمار بن ياسر	٢٠٩٥	٢٢٦	—	٤٧٤					٥٦	٢٩	
٢٧	روضة [illegible]	٨٧	٨١	—						—	١٦	

ملحق (٨): قوائم إحصائية محلية - خلاصة المسح الشامل (بيد...

الخلاصة النهائية لنتائج المسح التربوي للعام ١٤١٠/١٤١١هـ على مستوى المدرسة في كل مديرية كما هو موضح في الجدول.

م	اسم المدرسة	طلاب المرحلة الأساسية الأولى ١-٩		طلاب المرحلة الثانوية		طلاب التحفيظ		طلاب محو الأمية		العمالة في المدرسة		ملاحظات
		ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	
٢٨	مركز الملك سلمان لمحو الأمية	—	—	—	—	—	—	—	٤٠	—	٥	
٢٩	ثغر الشمالية الابتدائية	٣٤٨	١٩١	٧٥	١٣	—	—	—	—	٢	٣١	
٣٠	ثغر الشمالية الابتدائية (رياض الأطفال)											
٣١	أم القرى لتحفيظ القرآن الكريم	—	—	—	—	٥٦	—	—	—	١	٤	
٣٢	النور لتحفيظ القرآن الكريم	—	—	—	—	٧٤	—	—	—	٩	١	
٣٣	دار الأرقم لتحفيظ القرآن الكريم	—	—	—	—	٤٦	—	—	—	٢	١	
٣٤	مدرسة الجيل الجديد لتحفيظ القرآن الكريم	—	—	—	—	٥٨	—	—	—	٥	١	
٣٥	الرياض للبنين لتحفيظ القرآن	—	—	—	—	٨٥	—	—	—	٢	١	
٣٦	بحيرة بن سعيد العزيزي	—	—	—	—	٤٥	—	—	—	٢	١	
٣٧	المرجان للبنات	٨١٧	...	١٣٥	...	—	—	—	—	٤٠	١	
٣٨	عسير ١	٩٣٦	—	١٧٠	—	—	—	—	—	٧٨	١	
٣٩	٣٠ نوفمبر	١٦٨٢	١٠٦٨	—	—	—	—	—	—	٣١	٢	
٤٠	الهدى لتحفيظ القرآن	—	—	—	—	٢٧	—	—	—	٢	١	
٤١	عالي سيف الطيار الابتدائية	١٠٥٦	٢١٢	—	—	—	—	—	—	٤٠	١	
٤٢	السقيفة	٥٦٩	٥٥١	٤١	٤٣	—	—	—	—	٥٩	١٤	
٤٣	السقيفة لتحفيظ	—	—	—	—	٤٢	—	—	—	٢	١	
٤٤	٢٢ مايو الابتدائية الثانوية	١٥٣	—	—	—	—	—	—	—	٣	٢	
٤٥	خالد بن الوليد لتحفيظ	—	—	—	—	٧٠	—	—	—	٤	—	
٤٦	مركز عائشة لمحو الأمية	—	—	—	—	—	—	٥٤	—	—	١	
٤٧	الحياء لتحفيظ القرآن											
٤٨	مدرسة الهريش											
٤٩	ثغر مرع الشمالية	٩٣٤	٥٣٤	—	—	—	—	—	—	٥١	٣٠	
٥٠	الفتح التحفيظ	—	—	—	—	١٤٣	—	—	—	١٠	—	
٥١	ميسون بنت الحارث	—	—	—	—	—	—	٥٥	—	—	٢	
٥٢	مركز محو الأمية القنفاف	—	—	—	—	—	—	٢٦	—	—	—	

ملحق (٨): قوائم إحصائية محلية - خلاصة المسح الشامل (بدوية) ١٤١٠/١٤١١

الملحق (٩)

المحتوى المعرفي لكل جزء من أجزاء فقرات التقويم في صورتها الأولى

obeikandl.com

ملحق (٩): المحتوى المعرفي لكل جزء من أجزاء فقرات التقويم في صورتها الأولى

السـؤال	نوع المعرفة التي يقيسها	عدد أجزاء السؤال
١.أ+١٥+٣٩. أ	تطبيق قاعدة (٢ن^{٢}) للتوزيع الإلكتروني	١+١+١
١.ب	كاستثناء للقاعدة (٢ن^{٢})(Octet Rule)فهم المبدأ الثماني	١
٢.أ	تسمية المجموعة السابعة في الجدول الدوري الحديث	١
٢.ب.١	فهم نوع العلاقة بين 'الفلزية' واتجاه الدورة في الجدول الدوري الحديث	١
٢.ب.٢	فهم نوع العلاقة بين 'اللافلزية' واتجاه المجموعة في الجدول الدوري الحديث	١
٢.ح.١،٢	استنتاج العدد الذري لعنصر من معرفة موقعه في الجدول الدوري الحديث	٢
٢.د	فهم العلاقة بين رقم المجموعة وتكافؤ العنصر	٣
٢.هـ.١	إدراك علاقة التساوي بين عدد الإلكترونات لعنصر (كعدد ذري) وترتيب خليته في الجدول الدوري الحديث.	١
٢.هـ.٢،٣ +٤.ب	إدراك علاقة التساوي بين عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الرئيس الخارجي لذرة عنصر ورقم مجموعته في الجدول الدوري الحديث	١+٢
٢.هـ.٤،٥ +٤.أ	إدراك علاقة التساوي بين عدد مستويات الطاقة الرئيسة في ذرة عنصر ورقم دورته في الجدول الدوري الحديث	١+٢
٢.و	استنتاج نوع شحنة أيون عنصر من موقعه في الجدول الدوري الحديث	٣
٢.ز	التوزيع الإلكتروني لعنصر من معرفة موقعه في الجدول الدوري الحديث	٢ *
٢.ح.١	استنتاج النوع العددي للروابط بين عناصر مجموعات الجدول الدوري	٣
٢.ح.٢	استنتاج النوع الإلكتروني للروابط بين عناصر مجموعات الجدول الدوري	٣
٣	التمييز بين كتل الإلكترون، والبروتون، والنيوترون	١
٤	جزء من (٢.هـ) أعلاه	
٥	التمييز بنائيا بين مفهومي العنصر والمركب من حيث تماثل ذرات الأول واختلاف ذرات الآخر	٥
٦.أ	تحديد شحنة كل من الإلكترون، والبروتون، والنيوترون	٣
٦.ب	تحديد موقع كل من الإلكترون، والبروتون، والنيوترون داخل الذرة	٣
٧	الاستدلال على 'المجموعة الذرية' في الصيغ الكيميائية للمركبات	٢
٨	حساب عدد مكونات مركب ما من صيغته الكيميائية	٦
٩.أ	التوزيع الإلكتروني لعنصر من رمزه المبين عليه عدده الذري	٣ ××
٩.ب	معرفة التكافؤ من التوزيع الإلكتروني	٣ ××
٩.ج	معرفة شحنة أيون عنصر من توزيعه الإلكتروني	٣ ××
٩.د	معرفة نوع الرابطة بين عنصرين من توزيعهما الإلكتروني	٢ ××
١٠	معرفة عدد مجموعات الجدول الدوري الحديث	١
١١	معرفة مفهوم الأيون الموجب	١
١٢	الاستدلال على عدد المستويات الفرعية لعنصر من معرفة موقعه في الجدول الدوري الحديث	٢

* يلاحظ أن حل هذا السؤال يتطلب أولا التمكن من إجابة السؤال (٢.ج).

×× يلاحظ أن السؤال (٩) هو سؤال مركب، فبدون حل (أ) لايمكن حل بقية الفقرات.

ملحق (٩): المحتوى المعرفي لكل جزء من أجزاء فقرات التقويم في صورتها الأولى

ص ٢ من ٣

السـؤال	نوع المعرفة التي يقيسها	عدد أجزاء السؤال
١٣	فهم علاقة رقم المجموعة بالتكافؤ	٢
١٤.أ	فهم ثبات شحنة نواة الذرة	١
١٤.ب	معرفة شحنة الذرة	١
١٥	نفس (ا.أ) أعلاه	
١٦	معرفة طاقة استيعاب المستوى الفرعي (p)	١
١٧	إدراك أن الإلكترون، وليس البروتون ولا النيوترون، هو الذي يدخل في التفاعلات الكيميائية العادية	١
١٨.أ	معرفة أن مستوى الطاقة الفرعي يتفرع إلى مدارات	١
١٨.ب	معرفة طاقة استيعاب المدار من الإلكترونات	١
١٩.أ	معرفة تقسيم المجموعات إلى رئيسة (أ) وفرعية (ب)	١
١٩.ب	معرفة تقسيم الدورات إلى قصيرة وطويلة	١
٢٠	معرفة رموز مستويات الطاقة الفرعية	١
٢١	معرفة معنى العدد الكتلي	١
٢٢	فهم مبدأ تشابه عناصر المجموعة وليس الدورة في الجدول الدوري الحديث	١
٢٣	التعرف المباشر على اسم العنصر من رمزه	٨
٢٤	تعريف الجزيء	١
٢٥	ذكر واحدة من خواص الفلزات	١
٢٦.أ	فهم العلاقة بين الذرة والجزيء	١
٢٦.ب	فهم العلاقة بين العنصر والمركب	١
٢٧.أ	معرفة أن الوزن الذري هو أساس ترتيب العناصر في جدول مندليف	١
٢٧.ب	معرفة أن العدد الذري هو أساس ترتيب العناصر في الجدول الدوري الحديث	١
٢٨.أ	ذكر صفة عناصر مجموعة في الجدول لايمكنها التفاعل مع عناصر أخرى	١
٢٨.ب	تفسير عدم دخول العناصر الخاملة في تفاعلات كيميائية	١
٢٩	تحديد موقع عنصر في الجدول الدوري الحديث من توزيعه الإلكتروني	٣
٣٠	تحديد رقم الدورة التي تبدأ منها العناصر الانتقالية	١
٣١	معرفة عدد عناصر الدورتين الأولى والثانية في الجدول الدوري الحديث	١
٣٢	ذكر إن كانت الحالة التي توجد عليها جميع عناصر المجموعة الأخيرة في الجدول الدوري غازية، أو سائلة، أو صلبة	١
٣٣	فهم معنى 'الدورية' في الجدول الدوري الحديث	١
٣٤	معرفة أين تتركز كتلة الذرة	١

obeikandl.com

ملحق (٩): المحتوى المعرفي لكل جزء من أجزاء فقرات التقويم في صورتها الأولى

السـؤال	نوع المعرفة التي يقيسها	عدد أجزاء السؤال
٣٥	فهم مركزية/محورية النواة للذرة	١
٣٦	فهم إن كانت الإلكترونات، أوالبروتونات، أوالنيوترونات، هي القادرة على الحركة داخل الذرة	١
٣٧	تطبيق مفهوم الأيون بحساب عدد الإلكترونات في عدد من رموز غير حقيقية لأنيونات وكاتيونات	٤
٣٨	فهم علاقة المجموعة (صفر) في الجدول الدوري بعدد إلكترونات مستوى الطاقة الخارجي لذرات عناصرها	٣
٣٩.أ	نفس (١.أ) و (١٥) أعلاه.	
٣٩.ب،ج،د	تطبيق كيفية ترابط ذرات عناصر باستخدام رموز جاهزة لذراتها	٣
٤٠	حساب عدد ذرات، وجزيئات، وعناصر مركب من صيغته الكيميائية	٣×١
٤١	تحديد شحنتي أيون ونواة الصوديوم، وعدد البروتونات في نواته وذرته، وعدده الذري	٥×١
٤٢	فهم ثبات عدد شحنات النواة في الأيون سواء كان موجبا أو سالبا	١
٤٣.أ	نفس (١٤.أ) أعلاه	
٤٣.ب	نفس (٤٢) أعلاه	
٤٣.ج	فهم ثبات عدد بروتونات النواة في الأيون سواء كان موجبا أو سالبا	١
٤٤	حساب عدد البروتونات، والنيوترونات، والعدد الكتلي، والإلكترونات لرموز ذرات وأنونات عدد من العناصر مبين عليها العدد الكتلي، ومعطى العدد الذري لها	٣ ذرات + أنيون +كاتيون
٤٥	تطبيق قاعدة تبادل تكافؤات العناصر في صيغ المركبات الكيميائية	٥
٤٦	تعرف نوع الروابط وعددها في صيغ بنائية عصوية ونقطية	٢+٢
٤٧	فهم معنى الرقم في مواقعه الستة الممكنة حول الرمز الكيميائي	٦
٤٨.أ	تسمية الجسيمات الرئيسة الثلاثة للذرة	٣×١
٤٨.ب	نفس (٦.أ) أعلاه	
٤٩	معرفة معنى الأيون السالب	١
٥٠	فهم علاقات العدد الذري، وعدد مستويات الطاقة الرئيسة، ورموزها، والتوزيع الإلكتروني، ورقم المجموعة، ورقم الدورة	٥×١
٥١	فهم كيفية استخدام الحروف الإنجليزية الكبيرة والصغيرة في الترميز الكيميائي	١
٥٢	ذكر عدد المجموعات والدورات في الجدول الدوري الحديث	٢×١
٥٣	فهم سعي العناصر بالتفاعل للاستقرار عند ثمانية إلكترونات في المستويات الخارجية لذراتها	١
٥٤	تطبيق المفهوم الكيميائي لكلمة 'ذرة'	٦×٤
٥٥	تطبيق مفهوم المادة وتكونها من ذرات	١
٥٦	فهم مفهوم المادة	١٠

ملحق (١٠)

بطاقات أسئلة المرحلة التحكيمية

هذه نسخة من البطاقات الموجهة للمعلمين، والموجهين، وهي لا تختلف عن بطاقات الطلبة في محتواها، وصياغتها، لكن تختلف في ماهو المطلوب من كل فئة، وهو مبين في التعليمات الموجهة لكل منها، وعلى ظهر كل بطاقة، وكلاهما فى الملحق (١١)، والعبارة أسفل كل بطاقة تقود إلى ظهر كل بطاقة، فهي تقول للمعلم والموجه:

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

بينما تخاطب المتعلم في السؤالين الأول والثاني بالقول:

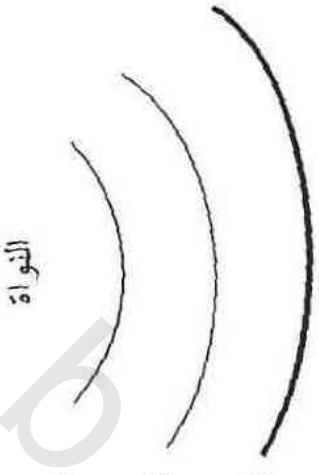
إذا لم تستطع إكمال الفراغات حدد السبب خلف الورقة

وفي بقية الأسئلة بالقول:

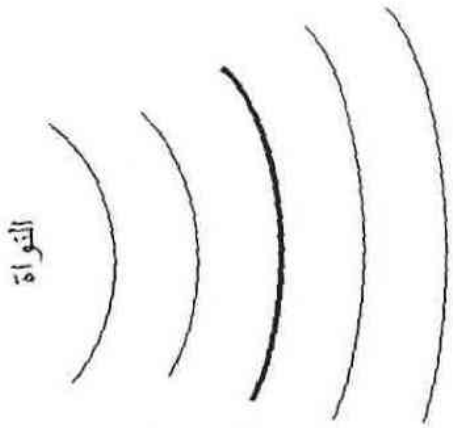
إذا لم تستطع إكمال الفراغات حدد السبب خلف البطاقة

وذلك لأن السؤالين الأولين أخذ كل منهما صفحة مستقلة، بينما أخذ كل سؤال من البقية نصف صفحة، وتحمل كل بطاقة رقمها أعلاها.

obeikandl.com



شكل (ب)



شكل (أ)

درست أن كل مستوى من مستويات، أو أغلفة، الذرة يمكنه أن يتشبع بعدد محدد من الإلكترونات،
ولا يمكنه بأي حال أن يستوعب أكثر من هذا العدد.

في ضوء دراستك تلك، أدرس الشكلين (أ)، و (ب) أعلاه – اللذين هما تمثيل تقريبي لمستويات الطاقة الرئيسة (الأغلفة) في نموذجي ذرتي عنصرين– ثم احسب **أقصى** عدد من الإلكترونات يمكن أن يستوعبه، أي يتشبع به، مستوى الطاقة الرئيس **الثالث** (رقم ٣ في الرسم التوضيحي أعلاه)، وأكمل الناقص في الفقرة التالية:

أقصى عدد إلكترونات **يمكن** أن يتشبع به المستوى الثالث في الشكل (أ) هو

.....، وفي الشكل (ب) هو .....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

الشكل التالي **جزء** من الجدول الدوري، وقد رمز فيه للعناصر بحروف عربية ماعدا عنصرا واحدا رمز له بالحرف **A**، ادرس الشكل جيدا ثم أكمل الجمل الناقصة بعده:

أرقام المجموعات (بالحروف العربية والإنجليزية)								
		1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	0
		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
أرقام الدورات	الثانية	ك	غ	ط	ش	ر	خ	ث	$_{10}$A
	الثالثة	ل	ف	ظ	ص	ز	د	ج	ب
	الرابعة	م	ق	ع	ض	س	ذ	ح	ت

- تسمى العناصر (ث، ج، ح) بـ.....
- تزيد الخاصية الفلزية أفقيا كلما اتجهنا من العنصر ..... إلى العنصر .....، وتقل كلما اتجهنا عموديا (رأسيا) من العنصر ..... إلى العنصر .....
- العدد الذري للعنصر (ط) هو.....، وللعنصر (ظ) هو.....
- تكافؤ العنصر (ب) هو.....، وتكافؤ العنصر (ف) هو.....، وتكافؤ العنصر (ص) هو.....
- عدد إلكترونات ذرة العنصر (ج) هو.....، وعدد إلكترونات مستوى الطاقة الرئيس الأخير (الخارجي) لذرات العنصر (س) هو.....، ولذرات العنصر (م) هو.....، وعدد مستويات الطاقة الرئيسة لذرات العنصر (ع) هو.....، ولذرات العنصر (ل) هو.....
- تكون شحنة أيون العنصر (ث) .....، وشحنة أيون العنصر (ق) .....
- التوزيع الإلكتروني للعنصر (ز) هو .....، وللعنصر (ر) هو .....
- عند تصنيف قوى الترابط بين ذرات العناصر والمركبات اتفق على تمثيل تلك القوى بالروابط، وقسمت الروابط بحسب عددها، وبحسب نوعها الذي يحدده عمل إلكترونات الذرات المترابطة عند حدوث الترابط. وعلى هذا الأساس، ومن دراستك للجدول أعلاه استنتج نوع الروابط الناشئة بين ذرات العناصر المبينة في الجدول التالي عند اتحادها:

العناصر المتحدة / أساس تصنيف الرابطة	عند اتحاد (ح)، مع (م)	عند اتحاد (ك)، مع (A)	عند اتحاد (ج)، مع (ش)
من حيث العدد			
من حيث عمل إلكتروناتها			

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandi.com

٣

يمكـــن ترتيـــب جســـيمات الذرة الثلاثة أبجديا كالتالي: الإلكترون، البروتون، النيوترون، ويمكن ترتيبها بحسب وزنها كالتالي:

.....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

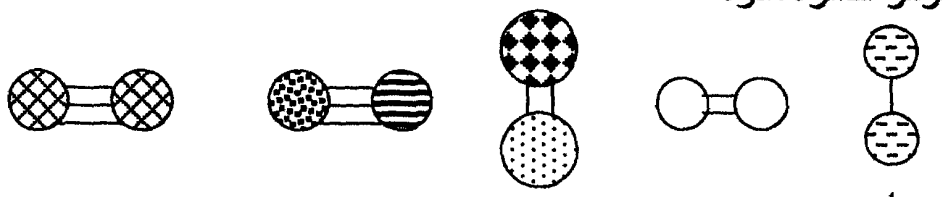
٤

فـــي الجدول الدوري، يدل رقم الدورة على عدد .....، ويدل رقم المجموعة على عدد .....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

كل شكل من الأشكال التالية (أ، ب، ج، د، هـ) يمثل صيغة بنائية لمركب أو عنصر، حيث ترمز الدائرة للذرة:



أ ب ج د هـ

حدد في الجدول التالي أي الأشكال يمثل مركبا، وأيها يمثل عنصرا:

الشكل / نوعه	أ	ب	ج	د	هـ

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

أكمل الجدول التالي:

الجسيم	شحنته	موقعه داخل الذرة
البروتون		
النيوترون		
الإلكترون		

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

٧

في المركب الافتراضي $M(HZO_3)_2$ يطلق على (HZO_3) اسم المجموعة

.....،

وفي المركب الافتراضي $YHXO_4$ يطلق على HXO_4 اسم المجموعة

.....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

٨

الصيغة الكيميائية $4(MH_4)_2XO_3$ تمثيل لأحد المركبات، احسب أعداد مكوناته كما هي في الصيغة التي أمامك، واكتب العدد تحت رمز كل منها في الجدول التالي:

الرمز	O	X	H	M	$(MH_4)_2XO_3$	(MH_4)
العدد						

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

أكمل بيانات الجدول التالي، بالنسبة لعناصره الثلاثة:

رمز العنصر	$_{3}X$	$_{9}Y$	$_{13}Z$
التوزيع الإلكتروني بالأرقام			
التكافؤ			
شحنة أيون العنصر			
نوع الارتباط (الرابطة):			
بين X و Y			
بين Y و Z			

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

تحمل المجموعة الأخيرة في الجدول الدوري الرقم .....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

١١

الذرة التي تفقد إلكترونا أو أكثر تتحول إلى ..... .

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

١٢

العنصر الواقع في المجموعة رقم (٤ب)، والدورة الخامسة من الجدول الدوري، **ما عدد مستويات الطاقة الفرعية** التي يفترض أن يحتوي عليها **مستويا طاقته الرئيسان الأخير (الخارجي)، و قبل الأخير؟**

العدد في المستوى الرئيس الأخير هو .....

وفي المستوى قبل الأخير هو .....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

١٣

في الجدول الدوري، عنصران (ي، ل) يقعان في نفس المجموعة رقم (١٣أ)، لكن (ي) يقع في الدورة الثالثة، و (ل) في الدورة الرابعة، فما هو التكافؤ المفترض لكل منهما؟ ينبغي أن

يكون تكافؤ (ي) .....

وتكافؤ (ل) .....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

١٤

في العنصر $_{41}D$ ، تكون شحنة النواة .....،

وتكون شحنة الذرة .....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

١٥

مستوى الطاقة الرئيس الذي يمكنه أن يستوعب (٣٢) إلكترونا هو المستوى رقم

.....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

١٦

مستوى الطاقة الفرعي الذي يمكنه أن يستوعب (٦) إلكترونات هو المستوى الذي رمزه

.....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

١٧

من بين الإلكترونات، البروتونات، والنيوترونات في الذرة، حدد أيها يدخل في التفاعلات الكيميائية العادية: .....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

١٨

يتفرع مستوى الطاقة الفرعي إلى عدد من الـــ.....،

ويتشبع كل تفرع منها بعدد ثابت من الإلكترونات يساوي .....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

١٩

يتكون الجدول الدوري من مجموعات رأسية، ودورات أفقية، وتقسم المجموعات إلى نوعين هما:

.....،

و .....،

كما تقسم الدورات أيضا إلى نوعين هما:

.....،

و .....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

٢٠

يرمز لمستويات الطاقة الفرعية بالحروف ....

.....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

٢١

يطلق على مجموع عدد البروتونات والنيوترونات اسم

.....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

٢٢

ثلاثة عناصر تتشابه في خواصها، رمزنا لها بالرموز (م)، و (ن)، و (هـ). تنبأ بأفضل مواقع لها في الجدول الدوري يمكن أن توجد فيها، وضع رمز كل عنصر في موقعه داخل هذا الجزء المقتطع من الجدول الدوري:

جزء مقتطع من الجدول الدوري

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

٢٣

في الجدول التالي رموز عدد من العناصر، اكتب اسم كل عنصر باللغة العربية تحت رمزه في الجدول:

الرمز	Al	Ca	F_2	H_2	He	K	Na	O_2
اسم العنصر								

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

٢٤

يطلق مفهوم ..... على أصغر جزء من المادة تتوفر فيه خواصها.

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

٢٥

واحدة من خواص الفلزات هي ..... .

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

٢٦

العلاقة بين الأسرة والفرد هي أن الأسرة تتكون من فردين أو أكثر، والعلاقة بن الذرة والجزيء هي أن .... ، والعلاقة بين العنصر والمركب هي أن ....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

٢٧

تم ترتيب جدول مندليف على أساس ..... ،

وتم ترتيب الجدول الدوري الحديث على أساس .....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

٢٨

في الجدول الدوري مجموعة رأسية تتميز جميع عناصرها بأن كلا منها لا يمكنه التفاعل كيميائيا مع أي عنصر من بينها أو من بين بقية عناصر الجدول.

لذلك توصف هذه العناصر بأنها.....

ما تفسيرك لعدم استطاعة هذه العناصر الدخول في تفاعلات كيميائية؟

.....

.....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

الحروف (D، E، R) ترمز لثلاثة عناصر كيميائية، والجدول التالي يبين التوزيع الإلكتروني لكل منها، حدد مواقعهم في الجدول الدوري:

العنصر	توزيعه الإلكتروني	موقعه في الجدول الدوري	
		مجموعة رقم	دورة رقم
R	٢ ، ٨		
E	٢ ، ٥		
D	٢ ، ٨ ، ٧		

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

٣٠

تبدأ العناصر الانتقالية في الجدول الدوري من الدورة رقم .....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

٣١

عدد العناصر في الدورة الأولى من الجدول الدوري هو .....،

وفي الدورة الثانية هو .....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

٣٢

توجد المواد في الطبيعة إما على حالة غازية، أو سائلة، أو صلبة، وتوجد جميع عناصر (مواد) المجموعة الأخيرة من الجدول الدوري في حالة .....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

عندما نصف اجتماعا معينا بأنه (دوري) فنقصد بذلك أن الاجتماع يعقد بانتظام كل مدة محددة، كأن يعقد كل يوم، أو كل شهر، أو كل سنة مثلا، فماذا نقصد عندما نصف جدول ترتيب العناصر الكيميائية بـ (الدوري) في قولنا: "**الجدول الدوري الحديث**"؟

.....

.....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

٣٤

تتركز كتلة الذرة في .....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

عند اكتشاف مكونات الذرة، كان لابد من تسمية كل واحد منها، ومن هذه المكونات النواة.

لو طلب منك إعطاء **اسم آخر للنواة**، فماذا ستسميها؟ .....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

٣٦

من بين الإلكترونات، والبروتونات، والنيوترونات، أيها الأسرع حركة داخل الذرة؟

.....

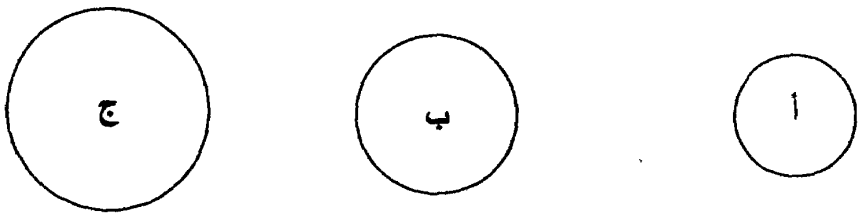
يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

عدد الإلكترونات في $_{11}M^{+}$ هو .....، وفي $_{12}Z^{2+}$ هو .....، وفي $_{15}A^{3-}$ هو .....، وفي $_{16}E^{2-}$ هو .....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

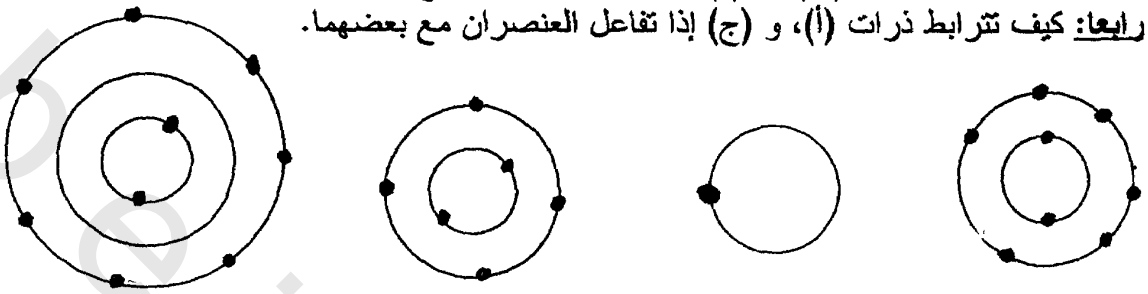
افترض أن الدوائر التالية تمثل مستوى الطاقة الرئيس الأخير (الخارجي) لثلاثة عناصر تقع جميعها في المجموعة (صفر) في الجدول الدوري، لكن العنصر (أ) يقع في الدورة الأولى، والعنصر (ب) في الدورة الثانية، والعنصر (ج) في الدورة الثالثة. أرسم كيف ستتوزع الإلكترونات الخاصة بهذا المستوى من مستويات الطاقة لكل واحد من هذه العناصر الثلاثة.



يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

الأشكال التالية رسم تقريبي لنماذج ذرات أربعة عناصر. **ادرس الأشكال جيدا**، ثم أرسم:
أولا: كيف تتوزع الإلكترونات على مستوى الطاقة الأوسط (الثاني) للعنصر **(د)** بعددها الذي يتقبله هذا المستوى.
ثانيا: كيف تترابط ذرات (أ)، و (ب) إذا تفاعل العنصران مع بعضهما.
ثالثا: كيف تترابط ذرات (ب)، و (د) إذا تفاعل العنصران مع بعضهما.
رابعا: كيف تترابط ذرات (أ)، و (ج) إذا تفاعل العنصران مع بعضهما.



شكل (أ) شكل (ب) شكل (ج) شكل (د)

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

٤٠

كم عدد الذرات، والجزيئات، والعناصر في الصيغة الكيميائية $10\ FeAsO_4$ ؟

عدد الذرات .....،

عدد الجزيئات .....،

عدد العناصر ..... .

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

٤١

شحنة أيون الصوديوم هي..... ،
وشحنة نواة الصوديوم هي..... ،
وعدد البروتونات في نواة الصوديوم هو..... ،
وعدد البروتونات في ذرة الصوديوم هو..... ،
والعدد الذري للصوديوم هو..... .

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

٤٢

ما عدد الشحنات الموجبة في نواة الأيون $_{19}K^{+}$ ؟ .....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

ذرة ذات شحنة تساوي (−١)، وبها (١٨) إلكترونا، و (٢٠) نيوترونا، ستكون **شحنات نواتها من النوع** ..... ، **وعددها** يساوي .....،

وسيكون **عدد بروتونات** هذه الذرة يساوي ..... .

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

اكمل تعبئة الجدول التالي، بالاستفادة من المعلومات المتوفرة في عموديه الأولين:

الرمز	العدد الذري	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	العدد الكتلي	عدد الإلكترونات
^{13}C	٦				
$^{18}O^{2-}$	٨				
^{56}Fe	٢٦				
^{120}Sn	٥٠				
$^{238}U^{4+}$	٩٢				

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

نفهم من الصيغة الكيميائية Na_2Se، بأن تكافؤ (Na) هو..... ،

وتكافؤ (Se) هو..... ، ونفهم من الصيغة (Mg_3N_2) بأن تكافؤ

(N) هو.....، وتكافؤ (Mg) هو .....، وإذا

كان تكافؤ (Br) في الصيغة $(PuO_2)Br$ أحاديا، فإن تكافؤ مجموعة (PuO_2) هو

.....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

عند تفاعل العناصر، تنشأ قوى ترابط بين ذرات العناصر المتفاعلة، وقد قسمت النظرية الحديثة هذه القوى (الروابط) بحسب عددها، و كذلك بحسب نوع العمل الذي تقوم به إلكترونات الذرات المترابطة عند حدوث الترابط بينها. **وعلى هذا الأساس،**

يكون الترابط (الرابطة) بين الأكسجين والكربون في الشكل (O=C=O) هو من النوع

..... **عدديا**، أما من حيث **عمل الإلكترونات** فالترابط من النوع

..... ، أما في الشكل (O::C::O) فالترابط (الرابطة) هو من

النوع ..... **عدديا**، ومن النوع ..... من

حيث **عمل الإلكترونات** فيه.

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

في الرموز، والصيغ الكيميائية، تستخدم الأرقام على جوانب الحروف للتعبير عن معنى كل رمز، أو صيغة. فإذا رمزنا للحروف بـ (X) ورمزنا للأرقام بـ (m)، حيث يمكن لـ (m) أن تعني أي رقم، فحدد معنى (m) في الصيغ التالية:

- X_m .....
- ${}^mX$ .....
- X^{m+} .....
- X^{m-} .....
- ${}_mX$ .....
- $m\,X$ .....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

الجسيمات الرئيسة في الذرة هي:

جسيمات .....، بشحنة كهربية نوعها ..... ،

وجسيمات .....، بشحنة نوعها .....،

وجسيمات ..... ، بشحنة نوعها .....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandi.com

عندما تكسب ذرة ما إلكترونا أو أكثر تسمى .....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

٥٠

العنصر الذي عدده الذري (١٤)، تفترض النظرية الذرية الحديثة أن لذرته **عددا من مستويات الطاقة الرئيسة** يساوي .....، ويرمز لهذه المستويات بالحروف .....، وتتوزع عليها إلكترونات الذرة بالتتابع العددي .....، وهذا التوزيع يساعدك على التنبؤ بأن هذا العنصر يقع في الجدول الدوري ضمن المجموعة رقم .....، والدورة رقم .....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

يختلف الرمزان أو الصيغتان الكيميائيتان **Hf**، و **HF**، مثل الرمزين أو الصيغتين **Co**، و **CO**، في **حجم الحرف الثاني** و هذا الاختلاف الشكلي **يشير** إلى فرق بين معنى **Hf**، ومعنى **HF**، مثل الفرق بين معنى **Co**، ومعنى **CO** **تماما**.

فما هو هذا الفرق؟ .....

.....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

يتكون الجدول الدوري من مجموعات ودورات، ويصل عدد المجموعات إلى

.....، و يصل عدد الدورات إلى .....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

٥٣

عندما تتفاعل العناصر كيميائيا، فإن ذراتها تترابط بما يضمن لها أن يكون عدد الإلكترونات في مستويات طاقتها الأخيرة (الخارجية) يساوي .....

.....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

٥٤

في الجدول التالي أربعة أنواع من الذرات، حدد ما يحتويه كل نوع من مكونات بوضع علامة (√) تحت كل ما يحتوي عليه كل نوع من الذرات.

المكونات / نوع الذرات	إلكترونات	النواة	بروتونات	نيترونات	مستويات طاقة رئيسة	مستوى الطاقة الفرعي s
ذرات الملح						
ذرات الصوديوم						
ذرات الرمل						
ذرات السكر						

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

٥٥

أي المواد التالية تتكون من ذرات؟
الماء، الدم، الدقيق، الحصى، الفحم، الغبار، الحديد، المطر، الزجاج، الحليب الجاف.
مواد تتكون من ذرات هي:

.....

مواد لا تتكون من ذرات هي:

.....

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

٥٦

في العمود الأول من الجدول التالي عشرة مسميات، حدد ما يشير منها إلى نوع من المواد، وأيها ليس من المواد، وذلك بوضع علامة (√) في العمود المناسب أمام كل مسمى.

	من المواد	ليس من المواد
الكرم		
البخل		
عناصر المجموعات الرأسية في الجدول الدوري		
العناصر الانتقالية في الجدول الدوري		
الهواء		
عناصر المجموعة الأولى في الجدول الدوري		
عناصر المجموعة الأخيرة في الجدول الدوري		
عنصر الكالسيوم		
عناصر الدورة السابعة في الجدول الدوري		
عناصر الدورات الأفقية في الجدول الدوري		

يمكنك كتابة أية ملاحظات عن الفقرة، أو تعديل أو بديل لها، في الخلف

obeikandl.com

الملحق (١١)

التعليمات التحريرية المصاحبة لأسئلة المرحلة الاستطلاعية-التحكيمية

obeikandl.com

ملحق (١١): التعليمات التحريرية المصاحبة لأسئلة المرحلة التحكيمية – المعلمون والموجهون

بسم الله الرحمن الرحيم

الأستاذ الكريم

الأستاذة الكريمة

يقـوم الباحـث بدراسـة لنـيل الدكـتوراه تهدف لإيجاد نظام تقويمي يجعل من "الامتحانات" المدرسية وسيلة للارتقاء بتعلم التلاميذ، وليس غاية للانتقاء من بينهم. وعنوان الدراسة هو:

"نموذج لتقويم تعلم العلوم في الحلقة الأخيرة من التعليم الأساسي"

وقـد تم اختيار موضوع الجدول الدوري الحديث في الكيمياء لتطبيق فروض الدراسة، راجين تعاونكم في هذا الصدد باعتباركم من ذوي الخبرة في المجال.

يضـم المظروف عددا من البطاقات، **ولكل بطاقة وجهان** على أولهما فقرة تقويمية (أو "سؤال اختـبار") موجهـة **لمن أنهى دراسة مقررات العلوم في الصفوف الثلاثة للمرحلة الإعدادية**، وعلـى الوجه الآخر من البطاقة جوانب تقويم تلك الفقرة (أو السؤال) من وجهة نظركم، وهذه الجوانب – بنفس ترتيبها الوارد على ظهر كل بطاقة- هي:

١. **توقعـك لنسبة التلاميذ/التلميذات الذين يمكنهم أن يجيبوا إجابة صحيحة على الفقرة من مجموع من أنهوا دراسة مقررات العلوم في الصفوف الثلاثة للمرحلة الإعدادية.**

٢. **تقديرك لدرجة وضوح الفقرة بالنسبة لتلاميذ المرحلة الإعدادية.**

٣. **مـدى اتفاقك مع الحكم القائل بأن: "الفقرة في حدود مستويات التعلم المستهدفة" في نهاية المرحلة الإعدادية.**

٤. **تقديرك لمدى ارتباط الفقرة بموضوع الجدول الدوري الحديث للعناصر الكيميائية.**

وفـي نهاية تقييمك لكل جانب من الجوانب الأربعة، يمكنك **إضافة أي تعليق أو توضيح حول نفـس الفقـرة** فـي الفراغ المخصص أسفل الجدول المتضمن لجوانب التقويم. لكن قبل ذلك، برجاء تعبئة البيانات الخاصة بكم في الصفحة التالية.

مع بالغ تقديري وعظيم امتناني،،،،،

باحث/ توفيق أحمد المخلافي

بيانات خاصة بالخبير

العمل الحالي: نوعه ..... مدته .....

المرحلة الدراسية التي تعمل فيها: .....

العمل السابق: نوعه ..... مدته .....

المؤهل: اسمه ..... عام الحصول عليه .....

النوع: ذكر ○ أنثى ○

هل هناك أي جزء ذي صلة بموضوع الجدول الدوري لم تغطه الفقرات التقويمية/الأسئلة التي احتوت عليها البطاقات؟ نعم ○ لا ○

إذا كان جوابك هو (نعم)، أرجو – شاكرا – التحديد .....

.....

.....

أي ملاحظـــات، من أي نوع، تتكون لديكم بعد تقييمكم للفقرات التقويمية على البطاقات يمكنكم العودة لتدوينها هنا:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

obeikandl.com

ملحق (١١): التعليمات التحريرية المصاحبة لأسئلة المرحلة التحكيمية – ظهر أسئلة المعلمين والموجهين

ضع علامة (√) تحت النسبة المئوية التي ترى أنها تعبر عن تقييمك للفقرة (أو السؤال) في كل جانب من جوانب التقييم المبينة بالجدول. تذكر: الفئة المستهدفة من الطلبة هم من أنهوا مقررات العلوم في صفوف المرحلة الإعدادية الثلاثة (سابع وثامن وتاسع).

الفقرة على الوجه الآخر من البطاقة

النسبة المئوية (%) / جوانب تقييم الفقرة	١٠٠	٩٠–٩٩	٨٠–٨٩	٧٠–٧٩	٦٠–٦٩	٥٠–٥٩	٤٠–٤٩	٣٠–٣٩	٢٠–٢٩	١٠–١٩	١–٩	صفر
تقديرك لنسبة المجيبين إجابة صحيحة												
تقديرك لدرجة وضوح الفقرة بالنسبة للتلاميذ												
ما اتفاقك مع القول بأن "الفقرة في حدود مستويات التعلم المستهدفة"؟												
تقديرك لدرجة ارتباط الفقرة بموضوع الجدول الدوري												

أي تعليق، أو توضيح، إضافي حول الفقرة، أو السؤال، يمكنك تدوينه هنا: .....

.....

.....

ضع علامة (√) تحت النسبة المئوية التي ترى أنها تعبر عن تقييمك للفقرة (أو السؤال) في كل جانب من جوانب التقييم المبينة بالجدول. تذكر: الفئة المستهدفة من الطلبة هم من أنهوا مقررات العلوم في صفوف المرحلة الإعدادية الثلاثة (سابع وثامن وتاسع).

الفقرة على الوجه الآخر من البطاقة

النسبة المئوية (%) / جوانب تقييم الفقرة	١٠٠	٩٠–٩٩	٨٠–٨٩	٧٠–٧٩	٦٠–٦٩	٥٠–٥٩	٤٠–٤٩	٣٠–٣٩	٢٠–٢٩	١٠–١٩	١–٩	صفر
تقديرك لنسبة المجيبين إجابة صحيحة												
تقديرك لدرجة وضوح الفقرة بالنسبة للتلاميذ												
ما اتفاقك مع القول بأن "الفقرة في حدود مستويات التعلم المستهدفة"؟												
تقديرك لدرجة ارتباط الفقرة بموضوع الجدول الدوري												

أي تعليق، أو توضيح، إضافي حول الفقرة، أو السؤال، يمكنك تدوينه هنا: .....

.....

.....

ملحق (١١): التعليمات التحريرية المصاحبة لأسئلة المرحلة التحكيمية – الطلبة

بسم الله الرحمن الرحيم

الطالب النجيب
الطالبة النجيبة

هـذه مجموعـة مـن الأسئلة في الكيمياء، وكلها تدور حول فهمكم لموضوعات يفترض أنكم درستموها. ومـن الأسـئلة مـاهو سهل، ومنها ماهو متوسط في صعوبته ويحتاج إلى شيء من التفكير للإجابة عليه، ومـنها مـا قد لا تستطيعون إجابته، لكني لا أعلم أي هذه الأسئلة صعبة وأيها سهل بالنسبة لكم أنتم، وهذا بالضبط ما أريد أن أعرفه منكم أنتم.

يجـب أن تطمئـنوا؛ فلـيس القصد من هذه الأسئلة "امتحانكم" أبدا، ولكنها جزء من دراستي للدكتوراه، وما أرجـوه مـنكم هو أن تحاولوا الإجابة على كل سؤال بهدوء وبدون قلق، وهنا قد يهمكم أن تعرفوا أن هدف الدراسـة التـي أقـوم بها هو إيجاد نظام تقويم (أو اختبارات) خال من الخوف والقلق، وغايته مساعدة كل طالب وطالبة على النجاح والتفوق في تعلمهم، وليس "تنجيح" البعض و"ترسيب" البعض الآخر.

والأسـئلة مكـتوبة فـي بطاقات (كروت)، كل سؤال له بطاقته المستقلة، وبعض الأسئلة ماهو قصير جدا، وبعضـها مـاهو متفرع إلى فروع قليلة أو كثيرة، لكن جميع الأسئلة من نوع إكمال الفراغ، ولكل فراغ رقم خاص به وضع بين قوسين في نهايته، مثل (٩). والمطلوب من كل واحد فيكم هو التالي:

- فهم السؤال جيدا، وذلك بقراءته على مهل فليس هناك وقت محدد أمامكم.
- محاولة الإجابة على السؤال بقدر الاستطاعة.
- إذا لـم تستطع إجابة أي سؤال، أو أي جزء من سؤال متفرع (أي فيه أكثر من فراغ بحاجة إلى الإكمـال)، سـاعدني علـى معرفة سبب ذلك من خلال اختيار واحد من الأسباب المقترحة خلف بطاقـة السـؤال، فخلـف بطاقة كل سؤال يوجد جدول فيه مجموعة من الأسباب المحتملة لعدم إجابـتك أو عدم إكمالك لفراغ أو فراغات السؤال، فضع في المساحات الخالية على رأس أعمدة الجـدول أرقـام الفـراغات التـي لم تتمكن من إكمالها ثم ضع علامة (√) تحت كل رقم وأمام السـبب الـذي حـددت أنـه سبب عدم إكمالك للفراغ صاحب ذلك الرقم، أما إذا لم تكمل جميع فـراغات السـؤال فضع العلامة في العمود الذي كتب على رأسه (جميع الفراغات)، فإذا لم يكن السـبب الخاص بك من بين تلك الأسباب اكتب سببك الخاص أسفل قائمة الأسباب وضع علامة (√) تحت رقم الفراغ الذي تقصده بالسبب الذي أضفته، أو تحت عمود (جميع الفراغات).
- <u>إذا قابلـتك أيـة صعوبة في فهم ما هو المطلوب منك، اطلب من الباحث أمامك شرح كل ما تريد فهمه أكثر.</u>
- إذا كـان لديـك أي ملاحظة، من أي نوع، سواء عن سؤال بعينه، أو عن جميع الأسئلة، أو عن الدراسـة، أو عـن المـنهج، أو عن أي شيء آخر، فقد تركت لك مساحة فارغة لقول ما تريد على وجهي الورقة المرفقة الخاصة ببياناتك.

ولكم كل شكري وتقديري،،،،،

باحث/ توفيق أحمد المخلافي

بيانات الطالب/ الطالبة

اسمك ....

صفك الدراسي الحالي: .....

صفك الدراسي في العام الماضي .....

مدرستك ....

الفترة الدراسية: صباحية ○ مسائية ○

أي ملاحظـــات لك، من أي نوع (عن الأسئلة كلها، أو بعضها، أو أحدها، أو عن الدراسة، أو عـــن العلـــوم، أو عن الموضوع الدراسي الذي تدور حوله الأسئلة، أو أي شيء آخر) يمكنك تدوينها هنا، وإذا لم يكفِ ذلك يمكنك إكمال ملاحظاتك خلف الورقتين:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

obeikandl.com

ملحق (١١): التعليمات التحريرية المصاحبة لأسئلة المرحلة التحكيمية – ظهر أسئلة الطلبة (جميع الأسئلة)

إذا كنت قد أجبت على السؤال الذي على الوجه الآخر من هذه البطاقة، فانتقل لإجابة سؤال بطاقة أخرى، ولا تحتاج لهذا الجدول، أما إذا كنت لم تستطع إكمال فراغ، أو بعض، أو جميع فراغات السؤال، فالجدول يضم عددا من الأسباب المحتملة لعدم إجابتك. ضع على رأس الأعمدة رقم الفراغ الذي لم تتمكن من إكماله، ثم ضع علامة (√) أمام سبب عدم إجابتك وتحت رقم الفراغ الخاص بذلك السبب. في كل فراغ ستجد رقمه بين قوسين في نهايته، مثل (١).

رقم الفراغ الذي لم استطع إكماله / سبب عدم الإجابة أو عدم إكمال الفراغ																	جميع الفراغات
لم أفهم السؤال																	
فهمت السؤال، لكني نسيت الجواب																	
لم ندرس الموضوع الذي منه السؤال																	
لم أذاكر الموضوع الذي منه السؤال لأني لم أحبه																	
لم أذاكر الموضوع الذي منه السؤال لأنه كان صعبا علينا																	
عندي سبب آخر هو																	

إذا كنت قد أجبت على السؤال الذي على الوجه الآخر من هذه البطاقة، فانتقل لإجابة سؤال بطاقة أخرى، ولا تحتاج لهذا الجدول، أما إذا كنت لم تستطع إكمال فراغ، أو بعض، أو جميع فراغات السؤال، فالجدول يضم عددا من الأسباب المحتملة لعدم إجابتك. ضع على رأس الأعمدة رقم الفراغ الذي لم تتمكن من إكماله، ثم ضع علامة (√) أمام سبب عدم إجابتك وتحت رقم الفراغ الخاص بذلك السبب. في كل فراغ ستجد رقمه بين قوسين في نهايته، مثل (١).

رقم الفراغ الذي لم استطع إكماله / سبب عدم الإجابة أو عدم إكمال الفراغ																	جميع الفراغات
لم أفهم السؤال																	
فهمت السؤال، لكني نسيت الجواب																	
لم ندرس الموضوع الذي منه السؤال																	
لم أذاكر الموضوع الذي منه السؤال لأني لم أحبه																	
لم أذاكر الموضوع الذي منه السؤال لأنه كان صعبا علينا																	
عندي سبب آخر هو																	

ملحق (١١): التعليمات التحريرية المصاحبة لأسئلة المرحلة التحكيمية – ظهر أسئلة الطلبة (س٢)

إذا كنـت قـد أجبـت على **السؤال الذي على الوجه الآخر** من هذه البطاقة، فانتقل لإجابة سؤال بطاقة أخرى، ولا تحتاج لهذا الجدول، أما إذا كنت لم تستطع إكمال فراغ، أو بعض، أو جميع فراغات السؤال، فالجدول يضم عددا من الأسباب المحتملة لعدم إجابتك. ضع علامة (√) أمام السبب الخاص بك وتحت رقم الفراغ الذي لم تتمكن من إكماله.

رقم الفراغ الذي لم تستطع إكماله / سبب عدم إكمال الفراغ	أ ١	ب ١	ب ٢	ب ٣	ب ٤	ج ١	ج ٢	د ١	د ٢	د ٣	هـ ١	هـ ٢	هـ ٣	هـ ٤	هـ ٥	و ١	و ٢	ز ١	ز ٢	ح ١	ح ٢	ح ٣	ح ٤	ح ٥	ح ٦
لم أفهم السؤال																									
فهمت السؤال، لكني نسيت الجواب																									
لم ندرس الموضوع الذي منه السؤال																									
لم أذاكر الموضوع الذي منه السؤال لأني لم أحبه																									
لم أذاكر الموضوع الذي منه السؤال لأنه كان صعبا علينا																									
عندي سبب آخر هو																									

٥١٧

الملحق (١٢)

خطاب مكتب التربية بمدينة تعز

obeikandl.com

Republic of Yemen
MINISTRY OF EDUCATION
SECTOR.....
GENERAL DEPT:.....

• بسم الله الرحمن الرحيم •

الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم
نطاع .....
الادارة العامة ..... بمحافظة تعز

ملحق (١٢): خطاب مكتب التربية بمدينة تعز

DATE ..... المرفقات .....
NO ..... REF.....
SUB ....

تاريخ ٢٧/١٠/٢٠٠١م.....
رقم .....
لوضوع .....

الاخـــوة /مدير ى التربية والتعليم بمد يريات المد ينة المحترم
الاخـــوة /مد يرى ومد يرا ت المد ارس المحترم

تحية طيبة .. وبعد :-

يرجى التعاون مع الاخ / الدكتور/ توفيـق أحمد المخـلافي وذلك بمده بالمعلومات اللازمة والبيانات واجراء البحوث التطبيقية على العينة المختارة من الطلبة لاكمال رسالة الدكتوراه.

"" شاكرين حسن تعاونكم"".

وتقبلـــوا تحياتنـــا ...

مد ير مكتب المد يرالعام
عبد الله محمد سعيد

مدير مكتب التربية والتعلـــيم
محمد [illegible] صالـــح

و/ع

obeikandl.com

الملحق (١٣)

المسح التحضيري لأبرز مدارس مدينة تعز

obeikandl.com

ملحق (١٣): المسح التحضيري لأبرز مدارس مدينة تعز

بدأ مسح مدارس مدينة تعز يوم الاثنين ٢٠٠١/١٠/٢٩م، وكانت هذه مخرجات المسح:

١. مدرسة عمار بن ياسر الأساسية (بنون)

أسماء المعلمين وصفوفهم

الاسم	الصف الحالي	صفوف سبق تدريسها	ملاحظات
عادل الأصبحي	سابع	١، ٢، ٣ ث	في مدرسة ٢٢ مايو
نبيل عبده حمود	تاسع	٦، ٧	
طلال	ثامن	٨	

عدد الطلبة

الصف	عدد الشعب	عدد الطلبة	المتوسط	ملاحظات
سابع	٤	٢٦٠	٦٥	
ثامن	٣	٢٠٤	٦٨	
تاسع	٣	١٩٠	٦٣,٣٣	

٢. مدرسة زيد الموشكي الأساسية الثانوية (بنات)

أسماء المعلمين وصفوفهم

الاسم	الصف الحالي	صفوف سبق تدريسها	ملاحظات
أفراح ثابت	سابع	–	مساء
فوزية عبد الفتاح	سابع	٨	مساء
أروى محمد	ثامن	٧	مساء
فائزة عمر	ثامن		مساء، نفسها
فائزة عمر	تاسع		مساء، نفسها
هدى عبد الحبيب	تاسع	٤ سنوات في تاسع فقط	صباح
نوال مصطفى	تاسع	٧، ٨	صباح
نبيلة أحمد عبده	عاشر	–	صباح
غادة علي قائد	عاشر	١١	صباح

عدد الطلبة

الصف	عدد الشعب	عدد الطلبة	المتوسط	ملاحظات
سابع	١٠	٥١٠	٥١	
ثامن	٩	٥١١	٥٦,٧٨	
تاسع	٨	٥٠٢	٦٢,٧٥	
عاشر	١١	٧١٥	٦٥	

٣. مدرسة الحمزة الأساسية الثانوية (بنات)

أسماء المعلمين وصفوفهم

الاسم	الصف الحالي	صفوف سبق تدريسها	ملاحظات
فوزية أحمد زين	سابع	–	
فوزي المشرقي	سابع	–	
نهاد محمد ناصر	ثامن	٧، ٩	
وداد الخرساني	ثامن	٧	
انتصار الحكمي	تاسع	٨	
أروى الكبسي	تاسع	٧، ٨	
إلهام ثابت	عاشر	٤، ٥، ٧، ٨، ١٢	كيمياء

عدد الطلبة

الصف	عدد الشعب	عدد الطلبة	المتوسط	ملاحظات
سابع	٥	٤١٦	٨٣,٢	
ثامن	٥	٣١٠	٦٢	
تاسع	٥	٣٤٧	٦٩,٤	
عاشر	٥	٣٦٠	٧٢	

٤. مدرسة الكويت الأساسية الثانوية (بنات)

أسماء المعلمين وصفوفهم

الاسم	الصف الحالي	صفوف سبق تدريسها	ملاحظات
عالمة العريقي	سابع	؟	مساء
سميرة محمد قاسم	ثامن	٧	
سميرة الأشول	ثامن	٥، ٦، ٧	
كوكب الشجاع	تاسع	–	
بشرى الأهدل	تاسع	٧، ٨	
سميرة الحميقاني	عاشر	٧	كيمياء
أمة الملك حميد	عاشر	؟	كيمياء

عدد الطلبة

الصف	عدد الشعب	عدد الطلبة	المتوسط	ملاحظات
سابع	٣	١٦٣	٥٤,٣	
ثامن	٣	١٧٨	٥٩,٣٣	
تاسع	٣	١٩٣	٦٤,٣٣	
عاشر	٦	٣٦١	٦٠,١٧	

٥. مدرسة الفاروق الأساسية الثانوية (بنون)

أسماء المعلمين وصفوفهم

الاسم	الصف الحالي	صفوف سبق تدريسها	ملاحظات
عبد الحليم	سابع	١٠، ١١	مساء
رفيق أحمد عبد الله	سابع	٧، ٨	مساء
علي سرحان	ثامن	٧، ٨	مساء
زكي جازم	تاسع	–	مساء
وديع	تاسع	١٠، ١١	مساء
شهاب أحمد	عاشر	٧، ٨، ٩	Geochemistry
نبيل الشميري	عاشر	؟	كيمياء (في الأصل إداري)

عدد الطلبة

الصف	عدد الشعب	عدد الطلبة	المتوسط	ملاحظات
سابع	٣	١٨٢	٦٠,٦٧	
ثامن	٣	١٤٥	٤٨,٣٣	
تاسع	٣	١٦٥	٥٥	
عاشر	٦	٣٨٠	٦٣,٣٣	

٦. مدرسة معاذ الأساسية (بنون)

أسماء المعلمين وصفوفهم

الاسم	الصف الحالي	صفوف سبق تدريسها	ملاحظات
نادية محمد الملي	سابع	–	
عادل عبد الرحمن	سابع	–	
سعاد المغربي	ثامن	٧	
عبده أحمد علي	ثامن	٧	
أروى القدسي	ثامن	٦	نفسها
أروى القدسي	تاسع	٦	نفسها
حليمة عبده قاسم	تاسع	٨	
منال عبد اللطيف	تاسع	–	

عدد الطلبة

الصف	عدد الشعب	عدد الطلبة	المتوسط	ملاحظات
سابع	٤	٣٣٢	٨٣	
ثامن	٥	٣٣٠	٦٦	
تاسع	٥	٣٥٥	٧١	

٧. ثانوية تعز الكبرى (بنون)

أسماء المعلمين وصفوفهم

الاسم	الصف الحالي	صفوف سبق تدريسها	ملاحظات
محمود عبد الرزاق	سابع	–	
عبد العليم عبد الجبار	سابع	–	
منير قاسم	سابع	٥، ٦	نفسه
منير قاسم	ثامن	٥، ٦	نفسه
جلال عبد القادر	ثامن	٧	
عادل حسين	ثامن	٩	
عارف عبد الرحمن	تاسع	٧، ٨، ١٠، ١١	
علي عبيد	تاسع	١٠، ١١	
جلال العريقي	عاشر	؟	
يحي عثمان مكرد	عاشر	؟	

عدد الطلبة

الصف	عدد الشعب	عدد الطلبة	المتوسط	ملاحظات
سابع	٨	٧٦٠	٩٥	مساء
ثامن	٨	٧٦٠	٩٥	مساء
تاسع	١٠	٥٧٣	٥٧,٣	مساء
عاشر	١٥	٩٧٥	٦٥	صباح

٨. مدرسة الثورة الأساسية (بنات)

أسماء المعلمين وصفوفهم

الاسم	الصف الحالي	صفوف سبق تدريسها	ملاحظات
صفية سلام	سابع	٨	
كاملة عبده علي	سابع	٨، ٩	
هيام عثمان	سابع	٦	
سميرة أنعم	ثامن	؟	
أفراح مرشد	ثامن	٧	
هدى عبده سعيد	ثامن	؟	
منى درهم	ثامن	؟	
منى الربيح	تاسع	٧، ٨	
لول شرف	تاسع	٧، ٨	
نبيلة الوادعي	تاسع	٧، ٨	

عدد الطلبة

الصف	عدد الشعب	عدد الطلبة	المتوسط	ملاحظات
سابع	٤	٣٥٠	٨٧,٥	
ثامن	٤	٢٥١	٦٢,٧٥	
تاسع	٣	١٩٨	٦٦	

٩. مدرسة نعمة رسام (بنات)

أسماء المعلمين وصفوفهم

الاسم	الصف الحالي	صفوف سبق تدريسها	ملاحظات
أفراح عبد الله	سابع	–	
نورية الخرساني	سابع	–	
كفاح محمد	ثامن	٧	
سامية عبد الله	ثامن	؟	
اشتياق	تاسع	٧، ٨	
سعادة محمد	تاسع	٧، ٨	
هناء عبد الرزاق	عاشر	٧، ٨، ٩	
سلوى علي طاهر	عاشر	٧، ٨، ٩	
وداد محمد	عاشر	٧، ٨، ٩	

عدد الطلبة

الصف	عدد الشعب	عدد الطلبة	المتوسط	ملاحظات
سابع	٧	٤٩٢	٧٠,٢٣	
ثامن	٦	٤٥٣	٧٥,٥	
تاسع	٦	٤٠٥	٦٧,٥	
عاشر	١١	٧٢٠	٦٥,٥	

١٠. مدرسة بلقيس (بنات)

أسماء المعلمين وصفوفهم

الاسم	الصف الحالي	صفوف سبق تدريسها	ملاحظات
جميلة عبد السلام	سابع	٥، ٦، ٨	
لينا عبد المجيد	ثامن	٧	
أماني عبد الغني	تاسع	٧، ٨، ١٠	
سميرة عبد الله	عاشر	؟	

عدد الطلبة

الصف	عدد الشعب	عدد الطلبة	المتوسط	ملاحظات
سابع	٣	١٩٥	٦٥	
ثامن	٣	٢٣٢	٧٧,٣٣	
تاسع	٣	٢٠٥	٦٨,٣٣	
عاشر	٤	٣٢٧	٨١,٧٥	

obeikandl.com

الملحق (١٤)

سير عملية تجميع مظاريف أسئلة التحكيم

obeikandl.com

ملحق (١٤): سير عملية تجميع مظاريف أسئلة التحكيم

اليوم	التاريخ	عدد المظاريف المستعادة حسب الفئات المحكمة			
		معلمون	موجهون	طلبة	مجموع
الاثنين	١١/١٢/ ٢٠٠١	٠	٣	٢٣	٢٦
الأحد	١١/١٨ (٣ رمضان)	٥	١	٠	٦
الخميس	١١/٢٢ (٧ رمضان)	٠	١	٠	١
السبت	١١/٢٤ (٩ رمضان)	٢#	٠	١٦	١٨#
الأربعاء	١١/٢٨ (١٣ رمضان)	١	٠	٠	١
الأحد	١٢/٢ (١٧ رمضان)	٠	١	٠	١
الاثنين	١٢/٣ (١٨ رمضان)	٣	٠	٠	٣
الثلاثاء	١٢/٤ (١٩ رمضان)	٣	٠	١٥	١٨
السبت	١٢/٨ (٢٣ رمضان)	١	١	٠	٢
الاثنين	١٢/١٠ (٢٥ رمضان)	١	٠	٠	١
الخميس	١٢/٢٧	١	٠	٠	١
الاثنين	٢٠٠٢/١/٧	١	٠	٠	١
الثلاثاء	٢٠٠٢/١/٨	٠		٢	٢
الأربعاء	٢٠٠٢/١/٩	٠	٠	٣	٣
المجموع المستعاد / العدد الموزع		٢١/١٧	١٠/٧	٥٩/٥٩	٩٠/٨٣

أحد المظروفين بدون تعبئة، فلم يعتمد، ولم يدخل في المجموع.

obeikandl.com

الملحق (١٥)

صفات المحكمين من الموجهين والمعلمين

openkandl.com

ملحق (١٥): صفات المحكمين من الموجهين والمعلمين

مسلسل	العمل الحالي	مدة العمل الحالي	المرحلة	المؤهل	عمر المؤهل	التخصص	الجنس
١	موجه	١٦	ثانوية	بكالوريوس تربية	٢١	كيمياء	ذكر
٢	موجه	١٣	المرحلتان	بكالوريوس تربية	١٩	أحياء	ذكر
٣	موجه	١٠	المرحلتان	بكالوريوس تربية	١٧	غير مبين	ذكر
٤	موجه	٣	المرحلتان	بكالوريوس تربية	١١	كيمياء	ذكر
٥	موجه	٦	ثانوية	بكالوريوس تربية	١٩	غير مبين	ذكر
٦	موجه	١٤	المرحلتان	بكالوريوس تربية	١٨	أحياء	ذكر
٧	موجه	٩	المرحلتان	بكالوريوس تربية	٧	أحياء	ذكر
٨	معلم	١١	ثانوية	بكالوريوس تربية	١١	كيمياء	ذكر
٩	معلم	٧	ثانوية	بكالوريوس تربية	٦	كيمياء	أنثى
١٠	معلم	٦	ثانوية	بكالوريوس تربية	٦	كيمياء	أنثى
١١	معلم	٦	ثانوية	بكالوريوس تربية	٦	كيمياء	أنثى
١٢	معلم	٦	الأساسية	بكالوريوس تربية	٦	غير مبين	أنثى
١٣	معلم	٦	ثانوية	بكالوريوس تربية	٦	كيمياء	أنثى
١٤	معلم	٨	الأساسية	بكالوريوس تربية	٦	غير مبين	أنثى
١٥	معلم	٨	المرحلتان	بكالوريوس تربية	غير مبين	كيمياء	ذكر
١٦	معلم	١٢	ثانوية	بكالوريوس تربية	١١	كيمياء	ذكر
١٧	معلم	٨	ثانوية	بكالوريوس تربية	٩	غير مبين	ذكر
١٨	معلم	١٢	الأساسية	بكالوريوس تربية	١٠	زراعة	ذكر
١٩	معلم	٤	ثانوية	بكالوريوس تربية	٤	غير مبين	ذكر
٢٠	معلم	٩	الأساسية	بكالوريوس تربية	٩	أحياء	أنثى
٢١	معلم	٩	ثانوية	بكالوريوس تربية	٩	كيمياء	ذكر
٢٢	معلم	١٢	الأساسية	بكالوريوس تربية	١	أحياء	أنثى
٢٣	معلم	٦	الأساسية	بكالوريوس تربية	٦	أحياء	أنثى
٢٤	معلم	١٢	الأساسية	بكالوريوس تربية	١٢	أحياء	أنثى

★ محتوى الجدول كما ورد في صفحة البيانات العائدة مع مظاريف الأسئلة. والعدد المعتمد من المعلمين يضم أربعة من خارج مدارس الطلبة "المحكمين" المذكورة في الجدول (١٦) في الفصل الرابع، وهؤلاء موزعون على: مدرسة الشعب (٢)، و مدرسة الفاروق (١). ومدرسة ٢٦ سبتمبر (١).

الملحق (١٦)

إحصاءات إجابات الطلبة على فقرات التقويم في المرحلة التحكيمية

obeikandl.com

ملحق (١٦)/أ: إحصاءات إجابات الطلبة على فقرات التقويم في المرحلة التحكيمية

جدول (١)

ترتيب درجات كل مفردة من الطلبة والأسئلة ★

متوسط درجة الطالب/الطالبة						متوسط درجة السؤال		
المدرسة	الصف	النوع	المتوسط	عدد الأسئلة ★★	رقم الطالب	المتوسط	عدد الطلبة	رقم السؤال
الحمزة	10	أ	52.2127	63	24	68.0085	59	س 23
الحمزة	10	أ	49.8387	63	26	62.8814	59	س 56
معاذ	9	ذ	48.0135	63	57	61.0169	59	س 36
الحمزة	10	أ	46.1857	63	25	59.3220	59	س 17
الموشكي	10	أ	39.1052	63	33	50.8475	59	س 34
رسام	10	أ	36.7990	63	5	45.7627	59	س 32
رسام	10	أ	28.8071	63	17	45.7627	59	س 25
رسام	8	أ	28.3465	63	16	45.7627	59	س 3
الموشكي	10	أ	28.3260	63	35	44.6329	59	س 6
رسام	8	أ	28.2794	63	11	44.3503	59	س 48
رسام	8	أ	27.7116	63	15	35.5932	59	س 15
الموشكي	10	أ	27.5505	63	29	33.8983	59	س 41
الحمزة	10	أ	25.5687	63	27	31.3559	59	س 27
الموشكي	10	أ	24.1270	63	36	30.5085	59	س 24
تعز	10	ذ	23.3575	63	48	30.5085	59	س 16
رسام	10	أ	22.6179	63	12	27.1186	59	س 45
الموشكي	10	أ	22.4735	63	31	27.1186	59	س 35
رسام	9	أ	21.2830	63	13	27.1186	59	س 20
تعز	10	ذ	20.8454	63	51	27.1186	59	س 5
رسام	10	أ	20.6746	63	20	25.4237	59	س 52
الموشكي	10	أ	20.4497	63	38	25.4232	59	س 40
رسام	10	أ	20.1443	63	19	23.7288	59	26س
الموشكي	10	أ	19.6560	63	34	22.0339	59	س 49
تعز	10	ذ	18.6640	63	50	20.3390	59	س 11
رسام	10	أ	18.6508	63	14	20.3390	59	س 14
رسام	10	أ	18.4919	63	3	15.2542	59	س 31
رسام	8	أ	18.1878	63	9	15.2542	59	س 42
رسام	8	أ	17.8837	63	21	13.5593	59	س 51
الموشكي	10	أ	17.4868	63	30	12.7119	59	1س
رسام	9	أ	16.2567	63	8	11.4407	59	س 19
الموشكي	10	أ	14.8810	63	37	11.1864	59	س 50
رسام	9	أ	14.2449	63	7	10.3390	59	س 44
تعز	10	ذ	14.1244	63	54	10.1695	59	س 28
رسام	8	أ	14.1137	63	4	9.0395	59	س 29
الموشكي	10	أ	13.6111	63	39	8.5454	59	س 54
تعز	10	ذ	13.3189	63	41	7.6271	59	س 4
رسام	10	أ	13.1481	63	2	7.5495	59	س 9
رسام	9	أ	12.4603	63	22	6.7800	59	س 38
تعز	10	ذ	11.4419	63	40	6.7797	59	س 21
تعز	10	ذ	11.2698	63	45	6.7797	59	س 10
تعز	10	ذ	11.1868	63	46	6.7797	59	س 2b

تكملة جدول(١)
ترتيب درجات كل مفردة من الطلبة والأسئلة

المدرسة	الصف	النوع	المتوسط	عدد الأسئلة ★	رقم الطالب	المتوسط	عدد الطلبة	رقم السؤال
رسام	10	أ	11.1640	63	10	6.7797	59	س 2a
تعز	10	ذ	11.0317	63	47	6.2144	59	س 43
رسام	9	أ	10.3837	63	23	5.3675	59	س 8
الحمزة	10	أ	10.3175	63	28	5.0847	59	س 55
تعز	10	ذ	9.8149	63	49	5.0847	59	س 30
رسام	10	أ	9.7884	63	6	3.3898	59	س 7
معاذ	9	ذ	8.6867	63	59	3.3898	59	س 2f
تعز	10	ذ	8.2011	63	44	3.3898	59	س 22
الموشكي	10	أ	6.6137	63	32	3.3898	59	س 18
تعز	10	ذ	6.1905	63	53	3.3897	59	س 2d
تعز	10	ذ	5.7805	63	43	3.1075	59	س 47
رسام	9	أ	5.0132	63	18	2.9661	59	س 46
معاذ	9	ذ	4.7619	63	55	2.9661	59	س 39
تعز	10	ذ	3.9683	63	52	2.1186	59	س 37
معاذ	9	ذ	3.2540	63	58	1.6949	59	س 33
معاذ	9	ذ	2.4206	63	56	1.6949	59	س 2g
تعز	10	ذ	2.2090	63	42	.8475	59	س 12
رسام	10	أ	2.2090	63	1	.8475	59	س 2c
						.6780	59	س 2e
						.2825	59	س 2h
						.0000	59	س 53
						.0000	59	س 13

★ الدرجة النهائية = ١٠٠
★★ زيادة عدد الأسئلة (٦٣) عن عدد البطاقات (٥٦) ناتج عن دخول أجزاء السؤال الثاني في الحساب كأسئلة مستقلة.

جدول (٢)
مصفوفة معاملات ارتباط بيرسون بين متوسطات فئات الدراسة

	معلمون ن=١٧	موجهون ن=٧	طلاب ن=٢٠	طالبات ن=٣٩	طلبة ن=٥٩	موجهون ومعلمون ن=٢٤
معلمون	1.000	.836**	.498**	.651**	.626**	.986**
موجهون	.836**	1.000	.433**	.523**	.511**	.915**
طلاب	.498**	.433**	1.000	.878**	.932**	.495**
طالبات	.651**	.523**	.878**	1.000	.992**	.635**
طلبة	.626**	.511**	.932**	.992**	1.000	.613**
موجهون ومعلمون	.986**	.915**	.495**	.635**	.613**	1.000

** دال عند مستوى أقل من ٠,٠١

جدول(٣)

الفروق بين متوسطات درجات الطلاب والطالبات على مستوى كل سؤال (Q)

النوع	Q1	Q2a	Q2b	Q2c	Q2d	Q2e	Q2f	Q2g	Q2h
طالبات	12.8205	10.2564	8.9744	1.2821	5.1279	1.0256	2.5641	2.5641	.0000
طلاب	12.5000	.0000	2.5000	.0000	.0000	.0000	5.0000	.0000	.8335
النوع	Q3	Q4	Q5**	Q6**	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11*
طالبات	51.2821	11.5385	38.4615	54.2733	2.5641	6.4105	8.1579	2.5641	28.2051
طلاب	35.0000	.0000	5.0000	25.8340	5.0000	3.3335	6.3630	15.0000	5.0000
النوع	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16**	Q17*	Q18	Q19	Q20
طالبات	1.2821	.0000	21.7949	41.0256	41.0256	69.2308	2.5641	12.8205	30.7692
طلاب	.0000	.0000	17.5000	25.0000	10.0000	40.0000	5.0000	8.7500	20.0000
النوع	Q21	Q22	Q23**	Q24**	Q25	Q26	Q27	Q28	Q29*
طالبات	10.2564	2.5641	76.6026	41.0256	53.8462	25.6410	32.0513	12.8205	12.8205
طلاب	0000	5.0000	51.2500	10.0000	30.0000	20.0000	30.0000	5.0000	1.6665
النوع	Q30	Q31	Q32	Q33	Q34	Q35	Q36	Q37	Q38
طالبات	7.6923	17.9487	53.8462	2.5641	53.8462	33.3333	66.6667	1.2821	6.8379
طلاب	.0000	10.0000	30.0000	.0000	45.0000	15.0000	50.0000	3.7500	6.6670
النوع	Q39	Q40	41	Q42*	Q43	Q44*	Q45	Q46	Q47
طالبات	3.8462	27.3497	37.9487	23.0769	7.6921	15.3846	32.8205	3.8462	3.8464
طلاب	1.2500	21.6665	26.0000	.0000	3.3330	.5000	16.0000	1.2500	1.6665
النوع	Q48**	Q49*	Q50	Q51	Q52**	Q53	Q54	Q55	Q56
طالبات	53.4187	30.7692	15.3846	17.9487	34.6154	.0000	8.7610	5.1282	65.1282
طلاب	26.6670	5.0000	3.0000	5.0000	7.5000	.0000	8.1250	5.0000	58.5000

** تباين دال عند مستوى أقل من ٠,٠١

* تباين دال عند مستوى أقل من ٠,٠٥

جدول (٤)

متوسط درجة كل سؤال (Q) بحسب الصف الدراسي

الصف	Q1	Q2a	Q2b	Q2c	Q2d	Q2e	Q2f	Q2g	Q2h
أول ثانوي	14.2857	9.5238	8.3333	1.1905	4.7617	.9524	4.7619	2.3810	.0000
تاسع	8.3333	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000
ثامن	9.0909	.0000	4.5455	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	1.5155
الصف	Q3	Q4	Q5	Q6*	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11**
أول ثانوي	45.2381	8.3333	32.8571	44.4445	2.3810	6.3495	9.0902	7.1429	16.6667
تاسع	33.3333	16.6667	3.3333	75.0000	.0000	.0000	1.5150	.0000	83.3333
ثامن	54.5455	.0000	18.1818	28.7882	9.0909	4.5455	4.9582	9.0909	.0000
الصف	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19**	Q20
أول ثانوي	1.1905	.0000	21.4286	38.0952	38.0952	59.5238	2.3810	10.7143	30.9524
تاسع	0000	.0000	41.6667	33.3333	16.6667	66.6667	.0000	33.3333	16.6667
ثامن	.0000	.0000	4.5455	27.2727	9.0909	54.5455	9.0909	2.2727	18.1818
الصف	Q21	Q22	Q23	Q24**	Q25	Q26	Q27	Q28	Q29
أول ثانوي	4.7619	2.3810	68.1548	42.8571	47.6190	27.3810	33.3333	11.9048	7.1429
تاسع	16.6667	.0000	85.4167	.0000	66.6667	16.6667	33.3333	8.3333	25.0000
ثامن	9.0909	9.0909	57.9545	.0000	27.2727	13.6364	22.7273	4.5455	7.5755
الصف	Q30	Q31	Q32	Q33	Q34**	Q35	Q36	Q37	Q38
أول ثانوي	7.1429	11.9048	50.0000	2.3810	52.3810	26.1905	54.7619	1.1905	4.7621
تاسع	0000	25.0000	50.0000	.0000	100.0000	33.3333	66.6667	.0000	11.1117
ثامن	.0000	22.7273	27.2727	.0000	18.1818	27.2727	81.8182	6.8182	12.1218
الصف	Q39	Q40	Q41	Q42*	Q43	Q44	Q45	Q46*	Q47
أول ثانوي	2.3810	25.3962	31.4286	14.2857	7.1428	10.5952	30.0000	2.3810	3.5717
تاسع	4 1667	38.8883	56.6667	50.0000	5.5550	16.6667	.0000	12.5000	.0000
ثامن	4.5455	18.1818	30.9091	.0000	3.0300	5.9091	30.9091	.0000	3.0300
الصف	Q48*	Q49**	Q50	Q51	Q52	Q53	Q54	Q55	Q56
أول ثانوي	46.8255	19.0476	13.3333	16.6667	22.6190	.0000	8.8298	4.7619	68.8095
تاسع	75 0000	83.3333	.0000	.0000	50.0000	.0000	.0000	.0000	51.6667
ثامن	18.1818	.0000	9.0909	9.0909	22.7273	.0000	12.1209	9.0909	46.3636

** تباين دال عند مستوى أقل من ٠,٠١

* تباين دال عند مستوى أقل من ٠,٠٥

جدول (٥)

متوسط درجة كل سؤال (Q) بحسب المدرسة

المدرسة	Q1*	Q2a**	Q2b	Q2c	Q2d	Q2e*	Q2f	Q2g	Q2h*
الحمزة	40.0000	80.0000	10.0000	.0000	20.0000	8.0000	.0000	.0000	.0000
معاذ	10.0000	.0000	10.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	3.3340
رسام	4.3478	.0000	4.3478	.0000	1.4491	.0000	4.3478	.0000	.0000
تعز	13.3333	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	6.6667	.0000	.0000
الموشكي	18.1818	.0000	18.1818	4.5455	6.0600	.0000	.0000	9.0909	.0000
المدرسة	Q3	Q4*	Q5**	Q6**	Q7	Q8**	Q9*	Q10	Q11*
الحمزة	40.0000	30.0000	60.0000	86.6660	.0000	30.0000	25.4540	20.0000	60.0000
معاذ	40.0000	.0000	20.0000	20.0000	20.0000	10.0000	9.0900	20.0000	.0000
رسام	52.1739	4.3478	19.1304	51.4491	.0000	1.4496	2.3713	.0000	30.4348
تعز	33.3333	.0000	.0000	27.7787	.0000	1.1113	5.4540	13.3333	6.6667
الموشكي	54.5455	18.1818	69.0909	45.4545	9.0909	6.0609	12.3955	0000	9.0909
المدرسة	Q12*	Q13	Q14	Q15	Q16**	Q17	Q18**	Q19	Q20**
الحمزة	10.0000	.0000	20.0000	40.0000	100.0000	80.0000	20.0000	20.0000	100.0000
معاذ	.0000	.0000	.0000	40.0000	20.0000	20.0000	20.0000	5.0000	20.0000
رسام	.0000	.0000	21.7391	34.7826	26.0870	69.5652	.0000	15.2174	21.7391
تعز	.0000	.0000	23.3333	20.0000	6.6667	46.6667	.0000	10.0000	20.0000
الموشكي	.0000	.0000	22.7273	54.5455	45.4545	63.6364	.0000	4.5455	18.1818
المدرسة	Q21	Q22	Q23**	Q24**	Q25	Q26	Q27	Q28	Q29
الحمزة	20.0000	.0000	97.5000	80.0000	60.0000	60.0000	50.0000	30.0000	23.3340
معاذ	.0000	20.0000	42.5000	.0000	20.0000	30.0000	10.0000	10.0000	6.6660
رسام	13.0435	.0000	76.0870	26.0870	56.5217	13.0435	39.1304	6.5217	8.6957
تعز	.0000	.0000	54.1667	13.3333	33.3333	16.6667	36.6667	3.3333	.0000
الموشكي	0000	9.0909	68.1818	54.5455	45.4545	36.3636	9.0909	18.1818	16.6664
المدرسة	Q30	Q31	Q32	Q33	Q34	Q35	Q36	Q37	Q38
الحمزة	20.0000	20.0000	80.0000	.0000	40.0000	60.0000	80.0000	.0000	.0000
معاذ	0000	10.0000	20.0000	.0000	20.0000	20.0000	60.0000	15.0000	13.3340
رسام	4.3478	17.3913	39.1304	4.3478	60.8696	34.7826	60.8696	2.1739	11.5948
تعز	0000	10.0000	33.3333	.0000	53.3333	13.3333	46.6667	.0000	4.4447
الموشكي	9.0909	18.1818	72.7273	.0000	45.4545	16.1818	72.7273	.0000	.0000
المدرسة	Q39	Q40	Q41	Q42**	Q43	Q44**	Q45*	Q46	Q47**
الحمزة	5.0000	33.3320	68.0000	80.0000	.0000	54.0000	60.0000	10.0000	26.6680
معاذ	5.0000	20.0000	32.0000	.0000	6.6660	.0000	32.0000	.0000	6.6660
رسام	2.1739	27.5361	37.3913	17.3913	11.5939	13.4783	20.8696	3.2609	.7248
تعز	0000	22.2220	24.0000	.0000	2.2220	.6667	10.6667	1.6667	.0000
الموشكي	6.8182	24.2409	25.4545	9.0909	3.0300	1.8182	45.4545	2.2727	.0000
المدرسة	Q48	Q49*	Q50**	Q51	Q52*	Q53	Q54**	Q55	Q56
الحمزة	80.0000	60.0000	28.0000	40.0000	40.0000	.0000	40.0000	.0000	74.0000
معاذ	20.0000	.0000	12.0000	20.0000	20.0000	.0000	26.6660	20.0000	40.0000
رسام	52.1739	34.7826	4.3478	8.6957	36.9565	.0000	.3622	4.3478	56.5217
تعز	28.8893	6.6667	.0000	.0000	3.3333	.0000	1.9447	.0000	64.6667
الموشكي	43.9391	9.0909	32.7273	27.2727	27.2727	.0000	12.1227	9.0909	79.0909

** تباين دال عند مستوى أقل من ٠,٠١

* تباين دال عند مستوى أقل من ٠,٠٥

ملحق (١٦)/ب: تقديرات المعلمين والموجهين في جوانب تحكيم الأسئلة الأولى
ص١ من ٤

جدول (٦)

تقديرات المعلمين والموجهين لنسب القادرين على إجابة الأسئلة الأولى

العمل	Q1	Q2a	Q2b	Q2c	Q2d	Q2e	Q2f	Q2g	Q2h
موجه	72.5000	48.3333	48.3333	48.3333	48.3333	48.3333	48.3333	48.3333	48.3333
معلم	62.6471	39.7059	39.7059	39.7059	39.7059	39.7059	39.7059	39.7059	39.7059
مجموع	65.2174	41.9565	41.9565	41.9565	41.9565	41.9565	41.9565	41.9565	41.9565
العمل	Q3	Q4	Q5	Q6*	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11**
موجه	69.2857	84.2857	58.5714	85.7143	59.2857	65.7143	72.1429	91.4286	92.8571
معلم	48.8235	61.7647	57.9412	84.7059	34.3750	42.6471	51.1765	83.5294	82.6471
مجموع	54.7917	68.3333	58.1250	85.0000	41.9565	49.3750	57.2917	85.8333	85.6250
العمل	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17*	Q18	Q19*	Q20
موجه	73.5714	75.7143	63.5714	85.0000	88.5714	90.0000	82.8571	87.1429	92.8571
معلم	50.6250	56.7647	44.0625	78.8235	72.6471	68.8235	62.3529	62.6471	75.2941
مجموع	57.6087	62.2917	50.0000	80.6250	77.2917	74.3478	68.3333	69.7917	80.4167
العمل	Q21*	Q22**	Q23	Q24	Q25	Q26	Q27	Q28	Q29
موجه	90.7143	67.8571	87.1429	90.0000	94.2857	85.7143	91.4286	82.1429	77.8571
معلم	62.5000	34.1176	80.5882	76.7647	85.2941	64.4118	81.7647	70.8824	69.4118
مجموع	71.0870	43.9583	82.5000	80.6250	87.9167	70.6250	84.5833	74.1667	71.8750
العمل	Q30	Q31*	Q32	Q33	Q34	Q35*	Q36	Q37	Q38**
موجه	76.4286	92.8571	87.8571	73.5714	90.7143	75.7143	87.1429	73.5714	77.1429
معلم	58.8235	70.2941	76.1765	52.0588	67.9412	50.0000	70.5882	55.6250	42.5000
مجموع	63.9583	76.8750	79.5833	58.3333	74.5833	57.5000	75.4167	61.0870	53.0435
العمل	Q39	Q40*	Q41	Q42	Q43	Q44	Q45	Q46**	Q47
موجه	57.8571	77.1429	70.7143	81.4286	62.1429	68.5714	76.4286	63.5714	59.2857
معلم	42.0588	47.3529	58.2353	72.9412	43.8235	57.5000	68.3333	30.6667	43.5294
مجموع	46.6667	56.0417	61.8750	75.4167	49.1667	60.8696	70.9091	41.1364	48.1250
العمل	Q48	Q49	Q50	Q51	Q52	Q53	Q54	Q55	Q56
موجه	72.1429	82.8571	67.8571	70.0000	92.1429	72.1429	46.4286	60.7143	70.8333
معلم	72.3529	83.8235	62.0588	48.1250	82.3529	50.6250	37.8125	49.1176	75.3333
مجموع	72.2917	83.5417	63.7500	54.7826	85.2083	57.1739	40.4348	52.5000	74.0476

* تباين دال عند (٠,٠٥)
** تباين دال عند (٠,٠١)

جدول (٧)

تقديرات المعلمين والموجهين لدرجة وضوح الأسئلة في صورتها الأولى

العمل	Q1	Q2a	Q2b	Q2c	Q2d	Q2e	Q2f	Q2g	Q2h
موجه	91.6667	70.0000	70.0000	70.0000	70.0000	70.0000	70.0000	70.0000	70.0000
معلم	76.8750	51.2500	51.2500	51.2500	51.2500	51.2500	51.2500	51.2500	51.2500
مجموع	80.9091	56.3636	56.3636	56.3636	56.3636	56.3636	56.3636	56.3636	56.3636
العمل	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7*	Q8	Q9	Q10	Q11
موجه	72.8571	87.1429	65.0000	95.7143	73.3333	72.1429	80.0000	94.2857	96.4286
معلم	64.1176	76.4706	64.7059	92.9412	40.0000	56.4706	62.6471	90.0000	90.8824
مجموع	66.6667	79.5833	64.7917	93.7500	49.0909	61.0417	67.7083	91.2500	92.5000
العمل	Q12*	Q13	Q14**	Q15	Q16	Q17*	Q18	Q19	Q20
موجه	85.0000	87.8571	84.1667	95.7143	94.2857	95.8333	85.7143	92.1429	96.4286
معلم	62.5000	67.3529	51.8750	89.1176	87.9412	78.2353	74.4118	72.3529	85.8824
مجموع	69.3478	73.3333	60.6818	91.0417	89.7917	82.8261	77.7083	78.1250	88.9583
العمل	Q21*	Q22*	Q23	Q24	Q25	Q26	Q27	Q28	Q29
موجه	98.5714	77.8571	91.4286	95.0000	96.4286	90.0000	96.4286	90.0000	87.1429
معلم	78.3333	46.1765	93.8235	84.7059	95.5882	77.3529	91.4706	87.3529	80.8824
مجموع	84.7727	55.4167	93.1250	87.7083	95.8333	81.0417	92.9167	88.1250	82.7083
العمل	Q30	Q31	Q32	Q33	Q34	Q35	Q36	Q37	Q38**
موجه	90.7143	96.4286	94.2857	87.8571	96.4286	87.1429	90.7143	89.2857	88.5714
معلم	76.7647	87.6471	85.8824	69.4118	84.7059	69.4118	78.8235	70.9375	55.0000
مجموع	80.8333	90.2083	88.3333	74.7917	88.1250	74.5833	82.2917	76.5217	65.2174
العمل	Q39*	Q40	Q41*	Q42	Q43	Q44	Q45	Q46**	Q47*
موجه	75.0000	87.8571	92.8571	90.7143	76.4286	77.1429	85.0000	85.7143	79.2857
معلم	48.5294	62.9412	67.3529	79.7059	49.7059	67.3333	81.3333	36.6667	49.7059
مجموع	56.2500	70.2083	74.7917	82.9167	57.5000	70.4545	82.5000	52.2727	58.3333
العمل	Q48	Q49	Q50	Q51*	Q52	Q53	Q54	Q55	Q56
موجه	76.4286	88.5714	89.2857	81.4286	97.1429	85.7143	58.5714	75.0000	81.6667
معلم	77.3529	90.2941	75.5882	58.7500	92.0588	64.6875	49.6875	63.2353	85.3571
مجموع	77.0833	89.7917	79.5833	65.6522	93.5417	71.0870	52.3913	66.6667	84.2500

* تباين دال عند (٠,٠٥)

** تباين دال عند (٠,٠١)

ملحق (١٦)/ب: تقديرات المعلمين والموجهين في جوانب تحكيم الأسئلة الأولى
ص٣ من ٤

جدول (٨)

تقديرات المعلمين والموجهين لدرجة ارتباط الأسئلة الأولى بموضوع الجدول الدوري

العمل	Q1	Q2a	Q2b	Q2c	Q2d	Q2e	Q2f	Q2g	Q2h
موجه	95.0000	99.1667	99.1667	99.1667	99.1667	99.1667	99.1667	99.1667	99.1667
معلم	73.1250	92.8125	92.8125	92.8125	92.8125	92.8125	92.8125	92.8125	92.8125
مجموع	79.0909	94.5455	94.5455	94.5455	94.5455	94.5455	94.5455	94.5455	94.5455
العمل	Q3*	Q4	Q5	Q6	Q7*	Q8	Q9	Q10	Q11
موجه	94.2857	99.2857	80.0000	98.5714	77.8571	72.8571	97.1429	99.2857	97.8571
معلم	54.6875	97.0588	60.9375	73.1250	39.6667	46.2500	72.0588	98.8235	73.5294
مجموع	66.7391	97.7083	66.7391	80.8696	51.8182	54.3478	79.3750	98.9583	80.6250
العمل	Q12	Q13	Q14*	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
موجه	98.5714	98.5714	91.4286	95.7143	96.4286	86.6667	96.4286	99.2857	95.0000
معلم	93.4375	96.4706	56.5625	82.9412	76.1765	60.2941	75.0000	97.6471	81.1765
مجموع	95.0000	97.0833	67.1739	86.6667	82.0833	67.1739	81.2500	98.1250	85.2083
العمل	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	Q26	Q27	Q28	Q29
موجه	95.0000	100.0000	99.2857	80.7143	97.8571	79.2857	100.0000	99.2857	100.0000
معلم	68.4375	93.2353	85.8824	58.2353	83.8235	50.2941	98.5294	95.0000	98.5294
مجموع	76.5217	95.2083	89.7917	64.7917	87.9167	58.7500	98.9583	96.2500	98.9583
العمل	Q30	Q31	Q32	Q33	Q34*	Q35*	Q36*	Q37	Q38
موجه	100.0000	100.0000	100.0000	99.2857	95.0000	90.0000	92.1429	90.7143	100.0000
معلم	98.2353	99.1176	97.9412	90.0000	55.0000	52.6471	51.7647	68.7500	92.5000
مجموع	98.7500	99.3750	98.5417	92.7083	66.6667	63.5417	63.5417	75.4348	94.7826
العمل	Q39*	Q40*	Q41*	Q42	Q43*	Q44	Q45	Q46*	Q47
موجه	85.7143	82.1429	92.1429	92.1429	89.2857	93.5714	90.0000	89.2857	82.8571
معلم	49.7059	41.7647	59.7059	67.0588	53.2353	74.0625	63.6667	46.3333	57.3529
مجموع	60.2083	53.5417	69.1667	74.3750	63.7500	80.0000	72.0455	60.0000	64.7917
العمل	Q48	Q49	Q50	Q51*	Q52	Q53	Q54	Q55	Q56
موجه	82.1429	91.4286	97.1429	85.0000	100.0000	92.1429	63.5714	61.4286	81.6667
معلم	55.8824	73.1250	81.7647	43.7500	91.7647	70.3125	39.3750	35.9375	83.2143
مجموع	63.5417	78.6957	86.2500	56.3043	94.1667	76.9565	46.7391	43.6957	82.7500

* تباين دال عند (٠,٠٥)
** تباين دال عند (٠,٠١)

جدول (٩)

درجة موافقة المعلمين والموجهين بأن الأسئلة في حدود مستوى خريج التعليم الأساسي

العمل	Q1	Q2a	Q2b	Q2c	Q2d	Q2e	Q2f	Q2g	Q2h
موجه	92.5000	80.0000	80.0000	80.0000	80.0000	80.0000	80.0000	80.0000	80.0000
معلم	79.6875	60.0000	60.0000	60.0000	60.0000	60.0000	60.0000	60.0000	60.0000
مجموع	83.1818	65.4545	65.4545	65.4545	65.4545	65.4545	65.4545	65.4545	65.4545
العمل	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7*	Q8	Q9	Q10	Q11
موجه	85.0000	91.4286	80.7143	97.8571	87.8571	80.0000	93.5714	96.4286	97.8571
معلم	66.7647	81.7647	78.5294	94.7059	51.8750	68.2353	75.5882	93.2353	92.3529
مجموع	72.0833	84.5833	79.1667	95.6250	62.8261	71.6667	80.8333	94.1667	93.9583
العمل	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17*	Q18	Q19*	Q20
موجه	89.2857	89.2857	86.4286	95.0000	95.7143	95.8333	94.2857	96.4286	97.8571
معلم	75.0000	84.4118	60.6250	86.1765	85.9375	82.9412	78.8235	76.7647	88.5294
مجموع	79.3478	85.8333	68.4783	88.7500	88.9130	86.3043	83.3333	82.5000	91.2500
العمل	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	Q26	Q27	Q28	Q29
موجه	98.5714	91.4286	97.1429	96.4286	97.8571	92.8571	97.8571	93.5714	89.2857
معلم	81.2500	64.1176	96.1765	91.4706	94.4118	86.4706	92.6471	90.5882	88.5294
مجموع	86.5217	72.0833	96.4583	92.9167	95.4167	88.3333	94.1667	91.4583	88.7500
العمل	Q30	Q31	Q32	Q33	Q34	Q35	Q36	Q37	Q38
موجه	94.2857	98.5714	94.2857	93.5714	98.5714	90.0000	92.1429	91.4286	93.5714
معلم	79.4118	90.5882	89.1176	77.0588	87.6471	76.1765	87.0588	85.3125	73.7500
مجموع	83.7500	92.9167	90.6250	81.8750	90.8333	80.2083	88.5417	87.1739	79.7826
العمل	Q39	Q40	Q41	Q42	Q43	Q44	Q45	Q46	Q47
موجه	78.5714	94.2857	92.8571	91.4286	85.7143	87.8571	84.2857	77.8571	73.5714
معلم	66.7647	74.4118	83.2353	88.8235	64.7059	75.6250	85.6667	61.3333	67.0588
مجموع	70.2083	80.2083	86.0417	89.5833	70.8333	79.3478	85.2273	66.5909	68.9583
العمل	Q48	Q49	Q50	Q51	Q52	Q53	Q54	Q55	Q56
موجه	82.8571	91.4286	90.7143	82.8571	98.5714	89.2857	67.1429	82.1429	84.1667
معلم	86.7647	92.6471	80.0000	65.0000	92.3529	80.0000	56.5625	79.0625	78.6667
مجموع	85.6250	92.2917	83.1250	70.4348	94.1667	82.8261	59.7826	80.0000	80.2381

* تباين دال عند (٠,٠٥)

** تباين دال عند (٠,٠١)

الملحق (١٧)

مواضع أسئلة اختبار التحصيل في كل صورة من صوره الإحدى عشرة

obeikandl.com

ملحق (١٧): مواضع أسئلة اختبار التحصيل في كل صورة من صوره الإحدى عشر★

صورة الاختبار	اسم الصورة على ورقة الاختبار @	س kz	س ds	س rzf	س rm	س cn	س un	س ul	س rzw	س knze	س knzp	س rg ⊗	ي rp ⊗	س uo	س no
١	نموذج (١)	١	٢	٣أ	٣ب	٣ج	٤أ	٤ب	أولا-J، وثانيا	أولا-L+G	أولا-R+E	أولا-A, Z, M, Q	أولا-A, Z, M, Q	ثلثا-أ	ثلثا-ب
٢	نموذج (٢)	١	٢	٣أ	٣ب	٣ج	٤أ	٤ب	أولا-J، وثانيا	أولا-L+G	أولا-R+E	أولا-A, Z, M, Q	أولا-A, Z, M, Q	ثلثا-أ	ثلثا-ب
٣	نموذج (٣)	١	٢	٣أ	٣ب	٣ج	٤أ	٤ب	أولا-J، وثانيا	أولا-L+G	أولا-R+E	أولا-A, Z, M, Q	أولا-A, Z, M, Q	ثلثا-أ	ثلثا-ب
٤	RTF1A	٤	١	٢ج	٢ب	٢أ	٣أ	٣ب	٦أ+ب	٦ج	٦د	٦هـ A, Z, E, M	٦هـ A, Z, E, M	٥أ	٥ب
٥	RTF2A	٤	١	٢ج	٢ب	٢أ	٣أ	٣ب	٦أ+ب	٦ج	٦د	٦هـ G, X, Q, R	٦هـ G, X, Q, R	٥أ	٥ب
٦	RTF3A	٤	١	٢ج	٢ب	٢أ	٣أ	٣ب	٦أ+ب	٦ج	٦د	٦هـ L, J, Kc, Kz	٦هـ L, J, Kc, Kz	٥أ	٥ب
٧	RTF4A	٤	١	٢ج	٢ب	٢أ	٣أ	٣ب	٦أ+ب	٦ج	٦د	٦هـ Hp, On, Tv, Ws	٦هـ Hp, On, Tv, Ws	٥أ	٥ب
٨	RTF1B	٣	٢	١ج	١ب	١أ	٤أ	٤ب	٦ب+أ	٦ج	٦هـ	٦د A, Z, E, M	٦د A, Z, E, M	٥أ	٥ب
٩	RTF2B	٢	٤	١ج	١ب	١أ	٣أ	٣ب	٦د+أ	٦هـ	٦ب	٦ج G, X, Q, R	٦ج G, X, Q, R	٥أ	٥ب
١٠	RTF3B	٢	٤	١ج	١ب	١أ	٣أ	٣ب	٦هـ+أ	٦ب	٦د	٦ج L, J, Kc, Kz	٦ج L, J, Kc, Kz	٥أ	٥ب
١١	RTF4B	٢	٤	١ج	١ب	١أ	٣أ	٣ب	٦ب+هـ	٦ج	٦أ	٦د Hp, On, Tv, Ws	٦د Hp, On, Tv, Ws	٥أ	٥ب

★ مشار للأسئلة برموزها المرجعية المدونة في الجدول (١٧)، والحروف اللاتينية، والأرقام داخل الجدول، هي كما وردت في ورقة الاختبار باستثناء الحروف الأبجدية الملازمة للأرقام ١-٥ فهي لم ترد في الورقة بل تشير لأجزاء السؤال (الفراغات)، فيشير (أ) لأول جزء، أو فراغ، و(ب) للجزء الثاني، و(ج) للثالث، وكذلك في السؤالين (uo) و(no) في صور الاختبار الثمان الأخيرة، حيث تشير الـ (أ) لعمود (uo) الذي يأتي في جدول السؤال الخامس قبل عمود (no).

⊗ السؤالان يردان في ورقة الاختبار بجدول واحد من صفين، يأخذ أحد السؤالين النصف الأعلى، بينما يأخذ الآخر النصف الأسفل.

@ الصور (A) تختلف عن بعضها في المحتوى الرقمي، و/أو الرمزي، وبالتالي لاضير من اتفاقها في الموقع داخل ورقة الاختبار، لكن مواقعها لاتتفق مع الصور (B) التي تماثلها في المحتوى.

الملحق (١٨)

صور اختبار التحصيل*

* عدد الصور = ١١

obeikandl.com

بسم الله الرحمن الرحيم

اسم الطالب: ..... **الصف:** ..... **الشعبة:** .....

١. تترتب العناصر في الجدول الدوري الحديث على أساس: .....

٢. يرمز الشكل H_2 للعنصر .....

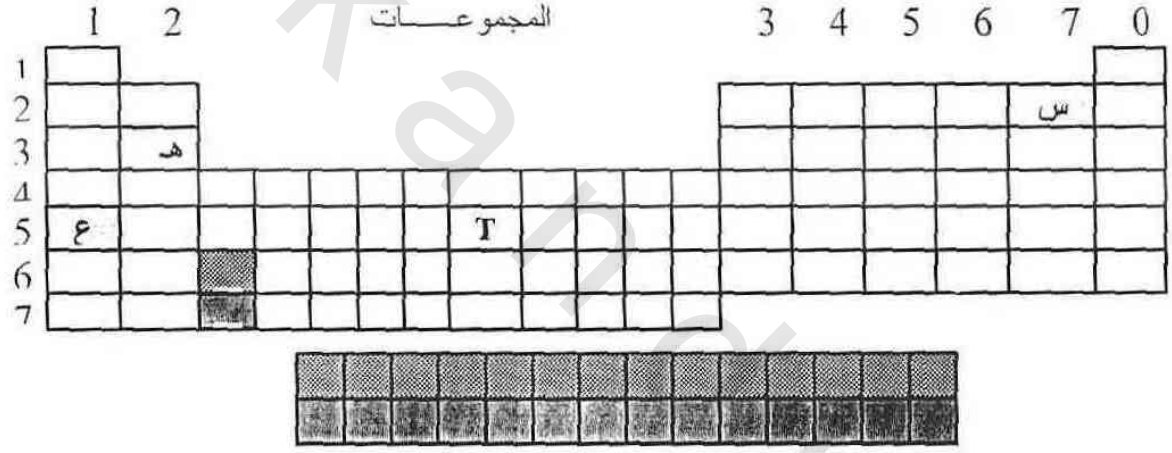
٣. يكتب رمز الفضة في الجدول الدوري الحديث على الشكل $^{108}_{47}Ag$ لكن بعض الكتب قد تكتب العددين **(47)** و **(108)** في مواقع مختلفة حول الرمز مثل:

$^{108}_{47}Ag$ و $^{47}_{108}Ag$ و $^{108}Ag_{47}$ و $^{47}Ag_{108}$

وكما تعلم، لا يختلف معنى الرقمين في جميع هذه الأوضاع، ولا يختلف أيضا اسم كل رقم؛ فالرقم **(47)** يسمى ..... ويسمى الرقم **(108)** ..... ومن هنا نعرف أن عدد النيوترونات في ذرة الفضة هـو : ..... .

٤. أكبر عدد من الإلكترونات يتشبع به مستوى الطاقة (الغلاف) الرابع هو ..... والمستوى (الغلاف) الخامس هو .....

٥. استخدم نموذج الجدول الدوري الحديث التالي لحل الأسئلة التابعة له:



أولاً: بالاستفادة من بيانات رموز العناصر المبينة في الجدول التالي ضع رمز كل عنصر منهم في مكانه الصحيح داخل نموذج الجدول الدوري أعلاه ؟

البيان / الرمز	J	G	L	F	R	O	M	Z	A
العـــدد الـــذري	١٩								
عـــدد الإلـكتـــرونات فى الـــذرة	٤		٢٥						
عـــدد البـروتـونات فى الـــذرة				٥٣	١٥				
الإلـكتـــرونات عـلى المســـتوى الأخيـر						٣	٤	٣	٤
عـــدد مســـتويات الطـــاقـة						٤	٣	٣	٤

ثانياً: احسب العدد الذري للعناصر ذات الرموز (س، ع، هـ)الموجودة في نموذج الجدول الدوري الحديث أعلاه:

س = ... ع = ... هـ = ...

ثالثاً: أ) إذا كان رقم مستوى الطاقة (الغلاف) الأخـير للعنصر X هو (٦) وللعنصر Y هو(٣)

فإن أكبر عدد من الإلكترونات يتشبع به المستوى الأخـير للعنصر X هو .....

وأكبر عدد من الإلكترونات يتشبع به المستوى الأخـير للعنصر Y هو .....

ب) يقع العنصر (T) في الدورة الخامسة، ويقع X في الدورة..... ويقع Y في الدورة .....

obeikandi.com

بسم الله الرحمن الرحيم

اسم الطالب: ..... الصف: ..... الشعبة: .....

١. تترتب العناصر في الجدول الدوري الحديث على أساس: .....

٢. يرمز الشكل N_2 للعنصر .....

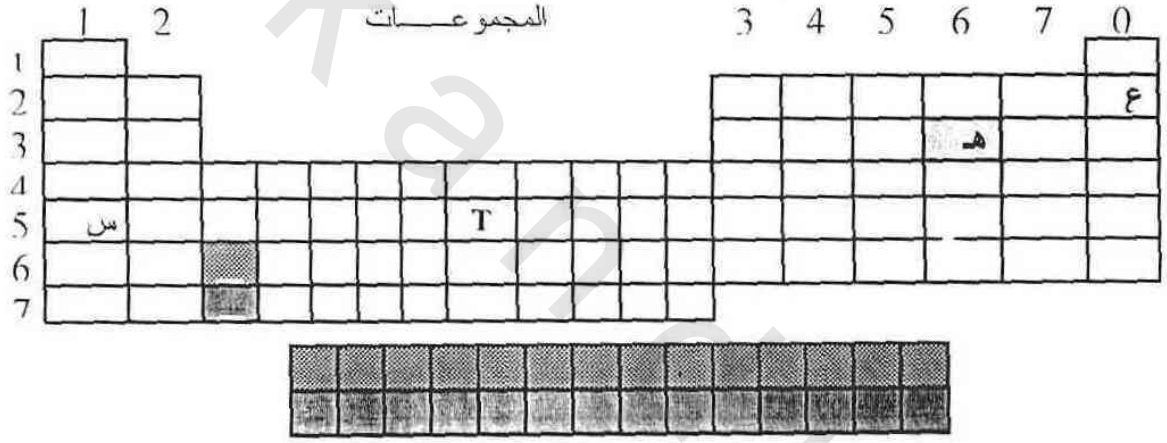
٣. يكتب رمز البلاتين في الجدول الدوري الحديث على الشكل $^{195}_{78}Pt$ لكن بعض الكتب قد تكتب العددين (78) و (195) في مواقع مختلفة حول الرمز مثل:

Pt^{195}_{78} و Pt^{78}_{195} و Pt_{78}^{195} و Pt_{195}^{78}

وكما تعلم، لا يختلف معنى الرقمين في جميع هذه الأوضاع، ولا يختلف أيضاً اسم كل رقم؛ فالرقم (78) يسمى ..... ويسمى الرقم (195) ..... ومن هنا نعرف أن عدد النيوترونات في ذرة البلاتين يساوي: ..... .

٤. أكبر عدد من الإلكترونات يتشبع به مستوى الطاقة (الغلاف) الرابع هو..... والمستوى (الغلاف) الخامس هو.....

٥. استخدم نموذج الجدول الدوري الحديث التالي لحل الأسئلة التابعة له:



أولاً: بالاستفادة من بيانات رموز العناصر المبينة في الجدول التالي ضع رمز كل عنصر منهم في مكانه الصحيح داخل نموذج الجدول الدوري أعلاه ؟

البيان / الرمز	J	G	L	E	R	Q	M	Z	A
العدد الذري	٤٩								
عدد الإلكترونات في الذرة	٣٦	٥٤							
عدد البروتونات في الذرة			٢٩	٤					
الإلكترونات على المستوى الأخير					٥	٦	٥	٦	
عدد مستويات الطاقة					٦	٥	٥	٦	

ثانياً: احسب العدد الذري للعناصر ذات الرموز (س، ع، هـ)الموجودة في نموذج الجدول الدوري الحديث أعلاه:

س = ... ع = ... هـ = ...

ثالثاً: أ) إذا كان رقم مستوى الطاقة (الغلاف) الأخير للعنصر X هو (٥) وللعنصر Y هو(٢)

فإن أكبر عدد من الإلكترونات يتشبع به المستوى الأخير للعنصر X هو .....

وأكبر عدد من الإلكترونات يتشبع به المستوى الأخير للعنصر Y هو .....

ب) يقع العنصر (T) في الدورة الخامسة، ويقع X في الدورة..... ويقع Y في الدورة .....

obeikandi.com

بسم الله الرحمن الرحيم

اسم الطالب: ..... **الصف:** ..... **الشعبة:** .....

١. يرمز الشكل O_2 للعنصر .....

٢. تترتب العناصر في الجدول الدوري الحديث على أساس: .....

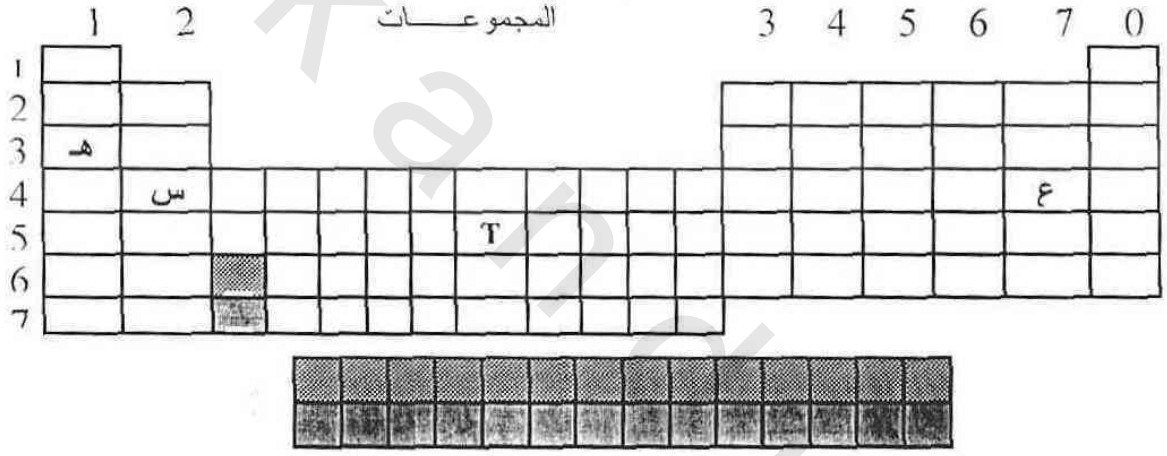
٣. يكتب رمز الذهب في الجدول الدوري الحديث على الشكل $^{197}_{79}Au$ لكن بعض الكتب قد تكتب العددين **(79)** و **(197)** في مواقع مختلفة حول الرمز مثل:

$^{197}_{79}Au$ و $^{79}_{197}Au$ و $^{197}_{79}Au$ و $^{79}_{197}Au$ و $^{79}_{197}Au$

وكما تعلم، لا يختلف معنى الرقمين في جميع هذه الأوضاع، ولا يختلف أيضا اسم كل رقم؛ فالرقم (79) يسمى ..... ويسمى الرقم (197) ..... ومن هنا نعرف أن عدد النيوترونات في ذرة الذهب هو : ..... .

٤. أكبر عدد من الإلكترونات يتشبع به مستوى الطاقة (الغلاف) الرابع هو ..... والمستوى (الغلاف) الخامس هو .....

٥. استخدم نموذج الجدول الدوري الحديث التالي لحل الأسئلة التابعة له:



أولاً: بالاستفادة من بيانات رموز العناصر المبينة في الجدول التالي ضع رمز كل عنصر منهم في مكانه الصحيح داخل نموذج الجدول الدوري أعلاه ؟

البيان / الرمز	J	G	I	F	R	O	M	Z	A
العدد الذري	١٧								
عدد الإلكترونات فى الذرة	٦		٣٨						
عدد البروتونات فى الذرة				٥٥	٢٣				
الإلكترونات على المستوى الأخير						٤	٥	٤	٥
عدد مستويات الطاقة						٥	٤	٤	٥

ثانياً: احسب العدد الذري للعناصر ذات الرموز (س، ع، هـ)الموجودة في نموذج الجدول الدوري الحديث أعلاه:

س = ... ع = ... هـ = ...

ثالثاً: أ) إذا كان رقم مستوى الطاقة (الغلاف) الأخير للعنصر X هو (٧) وللعنصر Y هو(٤)

فإن أكبر عدد من الإلكترونات يتشبع به المستوى الأخير للعنصر X هو .....

وأكبر عدد من الإلكترونات يتشبع به المستوى الأخير للعنصر Y هو .....

ب) يقع العنصر (T) في الدورة الخامسة، ويقع X في الدورة..... ويقع Y في الدورة .....

obeikandl.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الاسم ..... الصف ..... الشعبة .....

اقرأ كل سؤال من الأسئلة التالية جيدا، ثم املأ الفراغ أو الفراغات التي يتضمنها كل سؤال بحسب ما فهمت من دراستك لموضوع الجدول الدوري والتوزيع الإلكتروني:

١. الحرف F يرمز في الجدول الدوري الحديث لعنصر .....

٢. الشكل المقابل مأخوذ من الجدول الدوري الحديث للعناصر الكيميائية، ويرمز لذرة عنصر فيها عدد النيوترونات هو .....، وفي هذا الشكل يطلق على الرقم (84) اسم ..... ويطلق على الرقم (36) اسم .....

$^{84}_{36}Kr$

٣. في أي ذرة ، أكبر عدد من الإلكترونات يمكن أن يتشبع به مستوى الطاقة الرئيس (الغلاف) الثاني هو .....، بينما أكبر عدد إلكترونات يمكن أن يتحمله المستوى السادس هو .....

٤. تم ترتيب العناصر الكيميائية في الجدول الدوري الحديث بحسب .....

٥. يعطيك الجدول التالي رقم المستوى الأخير في ذرتي عنصرين نفرض أن رمز الأول هو (ل) و رمز العنصر الآخر هو (م). اكمل بقية بيانات العنصرين في الجدول التالي:

	رقم المستوى الأخير في ذرة العنصر	عدد الإلكترونات الذي يتشبع به المستوى	رقم الدورة التي يقع فيها العنصر داخل الجدول الدوري
ل	٥		
م	٣		

٦. في النموذج التالي للجدول الدوري الحديث استخدمت حروف عربية وإنجليزية في أماكن الرموز الحقيقية للعناصر الكيميائية، والمطلوب منك دراسة النموذج جيدا للإجابة عن الأسئلة اللاحقة له:

الدورات \ المجموعات	1	2									3	4	5	6	7	0
1	M															
2		Ab												A		
3		Mh									Hc		J			
4	Z		أ	ب			ج						E			
5				س				ط			Ut					
6																
7																

أ. العنصر الذي عدده الذري (١٥) يقع داخل النموذج محل الرمز .....

ب. العدد الذري للعنصر Ab هو .....، وللعنصر Hc هو .....، وللعنصر (ب) هو .....

ج. عدد الإلكترونات في ذرة العنصر Mh هو .....، وفي ذرة العنصر (ج) هو .....

د. عدد البروتونات في ذرة العنصر Ut هو .....، وفي ذرة العنصر (س) هو .....

ه. من خلال مواقع العناصر A، Z، E، M في نموذج الجدول الدوري اكتب ما هو عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الخارجي (الأخير)، وما هو عدد مستويات الطاقة في ذرة كل منها:

	A	Z	E	M
عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الخارجي (الأخير) لذرة العنصر				
عدد مستويات الطاقة في ذرة العنصر				

بسم الله الرحمن الرحيم

الاسم ..... الصف ..... الشعبة .....

اقرأ كل سؤال من الأسئلة التالية جيدا، ثم املأ الفراغ أو الفراغات التي يتضمنها كل سؤال بحسب ما فهمت من دراستك لموضوع الجدول الدوري والتوزيع الإلكتروني:

١. الشكل المقابل مأخوذ من الجدول الدوري الحديث للعناصر الكيميائية، ويرمز لذرة عنصر فيها عدد النيوترونات هـو .....، وفي هذا الشكل يطلق على الرقم (84) اسم ..... ويطلق على الرقم (36) اسم .....

٢. الحرف F يرمز في الجدول الدوري الحديث لعنصر .....

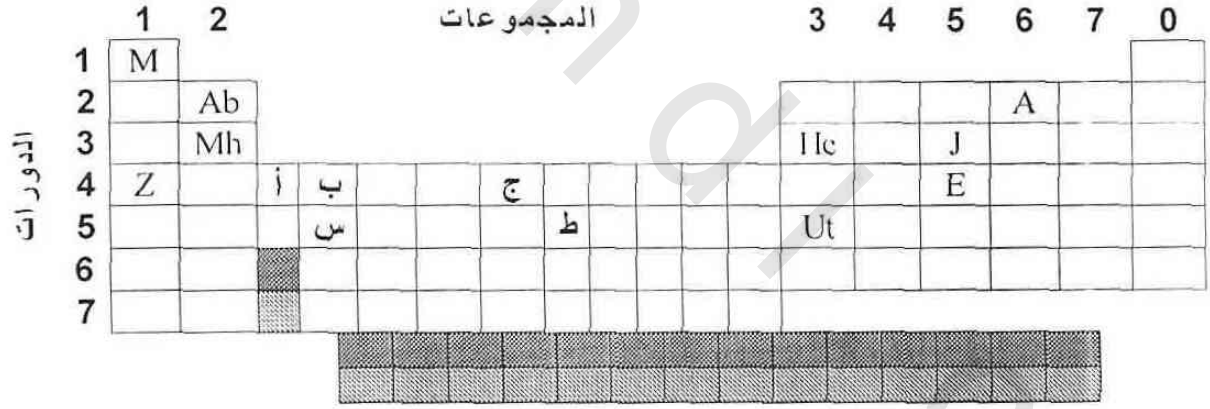
٣. تم ترتيب العناصر الكيميائية في الجدول الدوري الحديث بحسب .....

٤. في أي ذرة ، أكبر عدد من الإلكترونات يمكن أن يتشبع به مستوى الطاقة الرئيس (الغلاف) الثاني هو .....، بينما أكبر عدد إلكترونات يمكن أن يتحمله المستوى السادس هو .....

٥. يعطيك الجدول التالي رقم المستوى الأخـير في ذرتي عنصرين نفرض أن رمز الأول هو (ل) و رمز العنصر الآخر هو (م). اكمل بقية بيانات العنصرين في الجدول التالي:

	رقم المستوى الأخـير في ذرة العنصر	عدد الإلكترونات الذي يتشبع به المستوى	رقم الدورة التي يقع فيها العنصر داخل الجدول الدوري
ل	٥		
م	٣		

٦. في النموذج التالي للجدول الدوري الحديث استخدمت حروف عربية وإنجليزية في أماكن الرموز الحقيقية للعناصر الكيميائية، والمطلوب منك دراسة النموذج جيدا للإجابة عن الأسئلة اللاحقة له:



أ. العدد الذري للعنصر Ab هو .....، وللعنصر Hc هو ..... ، وللعنصر (ب) هو .....

ب. العنصر الذي عدده الذري (١٥) يقع داخل النموذج محل الرمز .....

ج. عدد الإلكترونات في ذرة العنصر Mh هو .....، وفي ذرة العنصر (ج) هو .....

د. من خلال مواقع العناصر A، Z، E، M في نموذج الجدول الدوري اكتب ما هو عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الخارجي (الأخـير)، وما هو عدد مستويات الطاقة في ذرة كل منها:

	A	Z	E	M
عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الخارجي (الأخير) لذرة العنصر				
عدد مستويات الطاقة في ذرة العنصر				

هـ. عدد البروتونات في ذرة العنصر Ut هو ..... ، وفي ذرة العنصر (س) هو .....

RTFIB

بسم الله الرحمن الرحيم

الاسم ..... الصف ..... الشعبة .....

اقرأ كل سؤال من الأسئلة التالية جيدا، ثم املأ الفراغ أو الفراغات التي يتضمنها كل سؤال بحسب ما فهمت من دراستك لموضوع الجدول الدوري والتوزيع الإلكتروني:

١. الحرف C يرمز في الجدول الدوري الحديث لعنصر .....

٢. الشكل المقابل مأخوذ من الجدول الدوري الحديث للعناصر الكيميائية، ويرمز لذرة عنصر فيها عدد النيوترونات يساوي .....، وفي هذا الشكل يطلق على الرقم (٧٠) اسم ..... ويطلق على الرقم (٣١) اسم .....

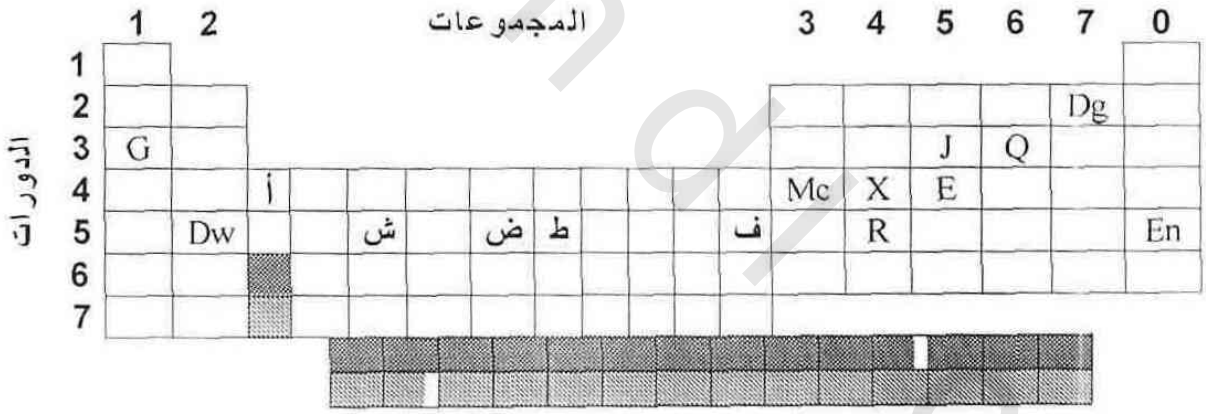
٣. في أي ذرة ، أكبر عدد من الإلكترونات يمكن أن يتشبع به مستوى الطاقة الرئيس (الغلاف) الثالث هو .....، بينما أكبر عدد إلكترونات يمكن أن يتحمله المستوى الخامس هو .....

٤. تم ترتيب العناصر الكيميائية في الجدول الدوري الحديث بحسب .....

٥. يعطيك الجدول التالي رقم المستوى الأخـــير في ذرتي عنصرين نفرض أن رمز الأول هو (ل) و رمز العنصر الآخر هو (م). اكمل بقية بيانات العنصرين في الجدول التالي:

	رقم المستوى الأخـــير في ذرة العنصر	عدد الإلكترونات الذي يتشبع به المستوى	رقم الدورة التي يقع فيها العنصر داخل الجدول الدوري
ل	٣		
م	٥		

٦. في النموذج التالي للجدول الدوري الحديث استخدمت حروف عربية وإنجليزية في أماكن الرموز الحقيقية للعناصر الكيميائية، والمطلوب منك دراسة النموذج جيدا للإجابة عن الأسئلة اللاحقة له:



أ. العنصر الذي عدده الذري (٢١) يقع داخل النموذج محل الرمز .....

ب. العدد الذري للعنصر Dg هو .....، وللعنصر Mc هو .....، وللعنصر (ش) هو .....

ج. عدد الإلكترونات في ذرة العنصر En هو .....، وفي ذرة العنصر (ض) هو .....

د. عدد البروتونات في ذرة العنصر Dw هو ..... ، وفي ذرة العنصر (ف) هو .....

ه. من خلال مواقع العناصر G، X، Q، R في نموذج الجدول الدوري اكتب ما هو عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الخارجي (الأخـــير)، وما هو عدد مستويات الطاقة في ذرة كل منها:

	G	X	Q	R
عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الخارجي (الأخير) لذرة العنصر				
عدد مستويات الطاقة في ذرة العنصر				

obeikandi.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الاسم ..... الصف ..... الشعبة .....

اقرأ كل سؤال من الأسئلة التالية جيدا، ثم املأ الفراغ أو الفراغات التي يتضمنها كل سؤال ، بحسب ما فهمت من دراستك لموضوع الجدول الدوري والتوزيع الإلكتروني:

١. الشكل المقابل مأخوذ من الجدول الدوري الحديث للعناصر الكيميائية، ويرمز لذرة عنصر فيها عدد النيوترونات يساوي .....، وفي هذا الشكل يطلق على الرقم (70) اسم ..... ويطلق على الرقم (31) اسم .....

٢. تم ترتيب العناصر الكيميائية في الجدول الدوري الحديث بحسب .....

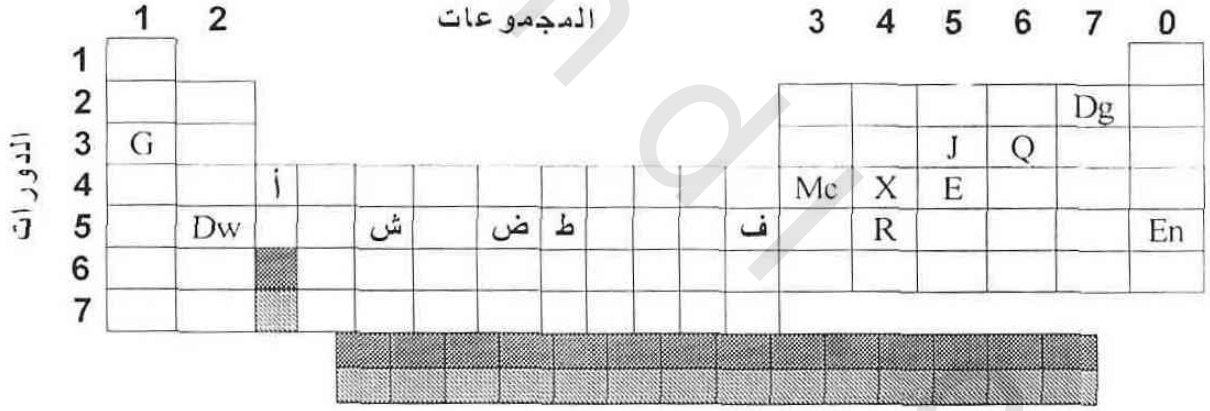
٣. في أي ذرة ، أكبر عدد من الإلكترونات يمكن أن يتشبع به مستوى الطاقة الرئيس (الغلاف) الثالث هو .....، بينما أكبر عدد إلكترونات يمكن أن يتحمله المستوى الخامس هو .....

٤. الحرف C يرمز في الجدول الدوري الحديث لعنصر .....

٥. يعطيك الجدول التالي رقم المستوى الأخير في ذرتي عنصرين نفرض أن رمز الأول هو (ل) و رمز العنصر الآخر هو (م). اكمل بقية بيانات العنصرين في الجدول التالي:

	رقم المستوى الأخير في ذرة العنصر	عدد الإلكترونات الذي يتشبع به المستوى	رقم الدورة التي يقع فيها العنصر داخل الجدول الدوري
ل	٣		
م	٥		

٦. في النموذج التالي للجدول الدوري الحديث استخدمت حروف عربية وإنجليزية في أماكن الرموز الحقيقية للعناصر الكيميائية، والمطلوب منك دراسة النموذج جيدا للإجابة عن الأسئلة اللاحقة له:



أ. العدد الذري للعنصر Dg هو .....، وللعنصر Mc هو .....، وللعنصر (ش) هو .....

ب. عدد البروتونات في ذرة العنصر Dw هو ..... ، وفي ذرة العنصر (ف) هو .....

ج. من خلال مواقع العناصر G، X، Q، R في نموذج الجدول الدوري اكتب ما هو عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الخارجي (الأخير)، وما هو عدد مستويات الطاقة في ذرة كل منها:

	G	X	Q	R
عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الخارجي (الأخير) لذرة العنصر				
عدد مستويات الطاقة في ذرة العنصر				

د. العنصر الذي عدده الذري (٢١) يقع داخل النموذج محل الرمز .....

ه. عدد الإلكترونات في ذرة العنصر En هو .....، وفي ذرة العنصر (ض) هو .....

RTF2B

obeikandi.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الاسم ..... الصف ..... الشعبة .....

اقرأ كل سؤال من الأسئلة التالية جيدا، ثم املأ الفراغ أو الفراغات التي يتضمنها كل سؤال بحسب ما فهمت من دراستك لموضوع الجدول الدوري والتوزيع الإلكتروني:

١. الحرفان Ca يرمزان في الجدول الدوري الحديث لعنصر .....

٢. الشكل المقابل مأخوذ من الجدول الدوري الحديث للعناصر الكيميائية، ويرمز لذرة عنصر فيها عدد النيوترونات يساوي .....، وفي هذا الشكل يطلق على الرقم (39) اسم ..... ويطلق على الرقم (19) اسم .....

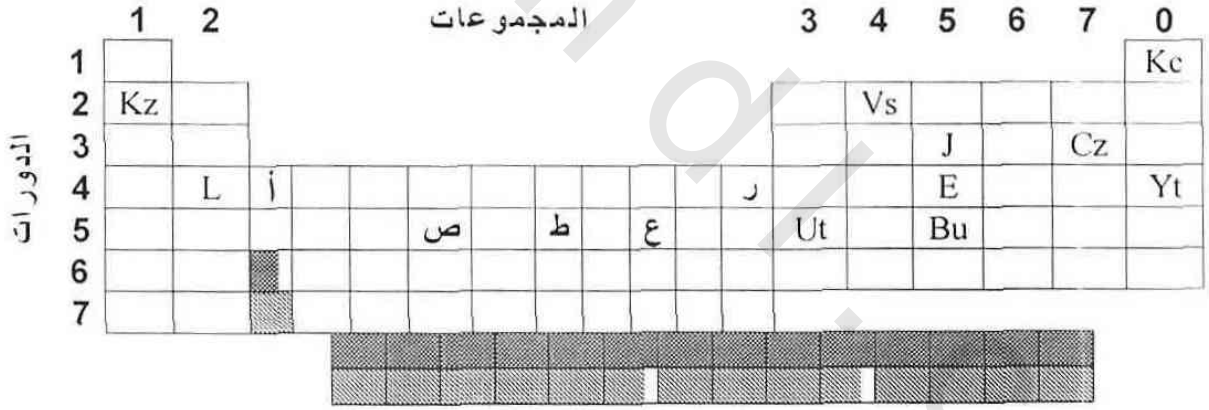
٣. في أي ذرة ، أكبر عدد من الإلكترونات يمكن أن يتشبع به مستوى الطاقة الرئيس (الغلاف) الرابع هو .....، بينما أكبر عدد إلكترونات يمكن أن يتحمله المستوى السابع هو .....

٤. تم ترتيب العناصر الكيميائية في الجدول الدوري الحديث بحسب .....

٥. يعطيك الجدول التالي رقم المستوى الأخير في ذرتي عنصرين نفرض أن رمز الأول هو (ل) و رمز العنصر الآخر هو (م). اكمل بقية بيانات العنصرين في الجدول التالي:

	رقم المستوى الأخير في ذرة العنصر	عدد الإلكترونات الذي يتشبع به المستوى	رقم الدورة التي يقع فيها العنصر داخل الجدول الدوري
ل	٢		
م	٤		

٦. في النموذج التالي للجدول الدوري الحديث استخدمت حروف عربية وإنجليزية في أماكن الرموز الحقيقية للعناصر الكيميائية، والمطلوب منك دراسة النموذج جيدا للإجابة عن الأسئلة اللاحقة له:



أ. العنصر الذي عدده الذري (٣٣) يقع داخل النموذج محل الرمز .....

ب. العدد الذري للعنصر Bu هو .....، وللعنصر Vs هو .....، وللعنصر (ع) هو .....

ج. عدد الإلكترونات في ذرة العنصر Cz هو .....، وفي ذرة العنصر (ر) هو .....

د. عدد البروتونات في ذرة العنصر Yt هو .....، وفي ذرة العنصر (ص) هو .....

ه. من خلال مواقع العناصر L، J، Kc، Kz في نموذج الجدول الدوري اكتب ما هو عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الخارجي (الأخير)، وما هو عدد مستويات الطاقة في ذرة كل منها:

	L	J	Kc	Kz
عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الخارجي (الأخير) لذرة العنصر				
عدد مستويات الطاقة في ذرة العنصر				

RTF3A

بسم الله الرحمن الرحيم

الاسم ..... الصف ..... الشعبة .....

اقرأ كل سؤال من الأسئلة التالية جيدا، ثم املأ الفراغ أو الفراغات التي يتضمنها كل سؤال بحسب ما فهمت من دراستك لموضوع الجدول الدوري والتوزيع الإلكتروني:

١. الشكل المقابل مأخوذ من الجدول الدوري الحديث للعناصر الكيميائية، ويرمز لذرة عنصر فيها عدد النيوترونات يساوي .....، وفي هذا الشكل يطلق على الرقم (39) اسم ..... ويطلق على الرقم (19) اسم .....

$^{39}_{19}K$

٢. تم ترتيب العناصر الكيميائية في الجدول الدوري الحديث بحسب .....

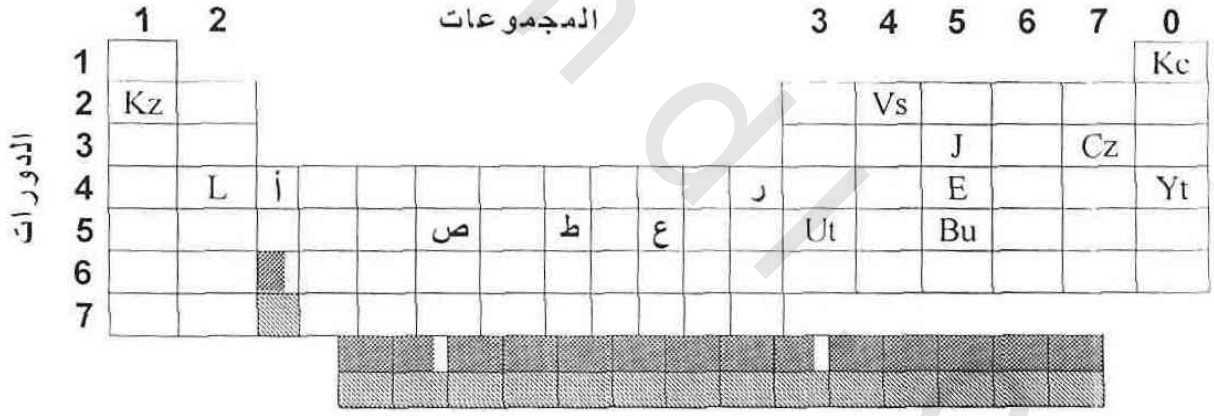
٣. في أي ذرة ، أكبر عدد من الإلكترونات يمكن أن يتشبع به مستوى الطاقة الرئيس (الغلاف) الرابع هو .....، بينما أكبر عدد إلكترونات يمكن أن يتحمله المستوى السابع هو .....

٤. الحرفان **Ca** يرمزان في الجدول الدوري الحديث لعنصر .....

٥. يعطيك الجدول التالي رقم المستوى الأخـــير في ذرتي عنصرين نفرض أن رمز الأول هو (ل) و رمز العنصر الآخر هو (م). اكمل بقية بيانات العنصرين في الجدول التالي:

	رقم المستوى الأخـــير في ذرة العنصر	عدد الإلكترونات الذي يتشبع به المستوى	رقم الدورة التي يقع فيها العنصر داخل الجدول الدوري
ل	٢		
م	٤		

٦. في النموذج التالي للجدول الدوري الحديث استخدمت حروف عربية وإنجليزية في أماكن الرموز الحقيقية للعناصر الكيميائية، والمطلوب منك دراسة النموذج جيدا للإجابة عن الأسئلة اللاحقة له:



أ. العدد الذري للعنصر Bu هو .....، وللعنصر Vs هو .....، وللعنصر (ع) هو .....

ب. عدد الإلكترونات في ذرة العنصر Cz هو .....، وفي ذرة العنصر (ر) هو .....

ج. من خلال مواقع العناصر L، J، Kc، Kz في نموذج الجدول الدوري اكتب ما هو عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الخارجي (الأخـــير)، وما هو عدد مستويات الطاقة في ذرة كل منها:

	L	J	Kc	Kz
عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الخارجي (الأخير) لذرة العنصر				
عدد مستويات الطاقة في ذرة العنصر				

د. عدد البروتونات في ذرة العنصر Yt هو ..... ، وفي ذرة العنصر (ص) هو .....

ه. العنصر الذي عدده الذري (٣٣) يقع داخل النموذج محل الرمز .....

obeikandl.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الاسم ..... الصف ..... الشعبة .....

اقرأ كل سؤال من الأسئلة التالية جيدا، ثم املأ الفراغ أو الفراغات التي يتضمنها كل سؤال بحسب ما فهمت من دراستك لموضوع الجدول الدوري والتوزيع الإلكتروني:

١. الحرفان **Al** يرمزان في الجدول الدوري الحديث لعنصر .....

٢. الشكل المقابل مأخوذ من الجدول الدوري الحديث للعناصر الكيميائية، ويرمز لذرة عنصر فيها عدد النيوترونات يساوي .....، وفي هذا الشكل يطلق على الرقم (31) اسم ..... ويطلق على الرقم (15) اسم .....

$^{31}_{15}P$

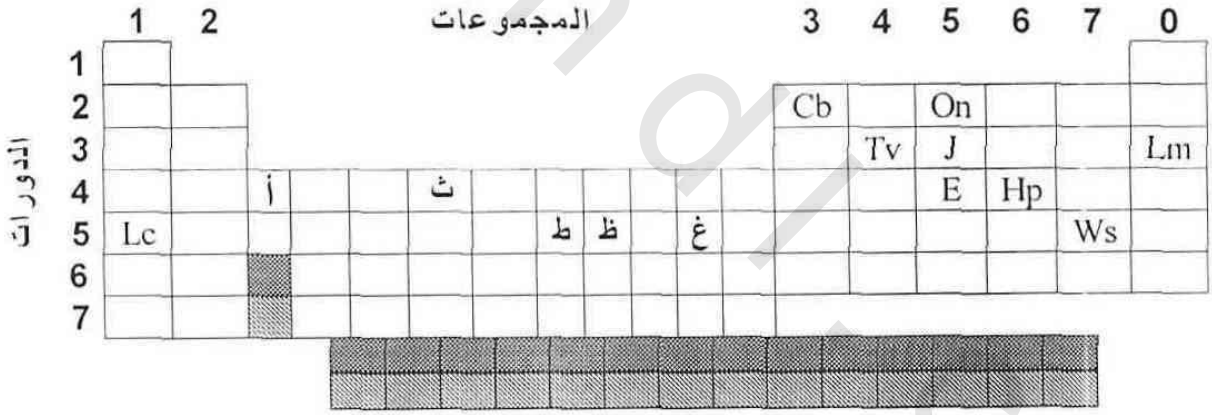
٣. في أي ذرة ، أكبر عدد من الإلكترونات يمكن أن يتشبع به مستوى الطاقة الرئيس (الغلاف) الخامس هو .....، بينما أكبر عدد إلكترونات يمكن أن يتحمله المستوى الأول هو .....

٤. تم ترتيب العناصر الكيميائية في الجدول الدوري الحديث بحسب .....

٥. يعطيك الجدول التالي رقم المستوى الأخير في ذرتي عنصرين نفرض أن رمز الأول هو (ل) و رمز العنصر الآخر هو (م). اكمل بقية بيانات العنصرين في الجدول التالي:

	رقم المستوى الأخير في ذرة العنصر	عدد الإلكترونات الذي يتشبع به المستوى	رقم الدورة التي يقع فيها العنصر داخل الجدول الدوري
ل	٤		
م	٦		

٦. في النموذج التالي للجدول الدوري الحديث استخدمت حروف عربية وإنجليزية في أماكن الرموز الحقيقية للعناصر الكيميائية، والمطلوب منك دراسة النموذج جيدا للإجابة عن الأسئلة اللاحقة له:



أ. العنصر الذي عدده الذري (٤٤) يقع داخل النموذج محل الرمز .....

ب. العدد الذري للعنصر Lm هو .....، وللعنصر Lc هو .....، وللعنصر (ث) هو .....

ج. عدد الإلكترونات في ذرة العنصر Cb هو .....، وفي ذرة العنصر (غ) هو .....

د. عدد البروتونات في ذرة العنصر E هو ..... ، وفي ذرة العنصر (ظ) هو .....

ه. من خلال مواقع العناصر Hp، On، Tv، Ws في نموذج الجدول الدوري اكتب ما هو عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الخارجي (الأخير)، وما هو عدد مستويات الطاقة في ذرة كل منها:

	Hp	On	Tv	Ws
عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الخارجي (الأخير) لذرة العنصر				
عدد مستويات الطاقة في ذرة العنصر				

RTFAA

بسم الله الرحمن الرحيم

الاسم ..... الصف ..... الشعبة .....

اقرأ كل سؤال من الأسئلة التالية جيدا، ثم املأ الفراغ أو الفراغات التي يتضمنها كل سؤال بحسب ما فهمت من دراستك لموضوع الجدول الدوري والتوزيع الإلكتروني:

١. الشكل المقابل مأخوذ من الجدول الدوري الحديث للعناصر الكيميائية، ويرمز لذرة عنصر فيها عدد النيوترونات يساوي .....، وفي هذا الشكل يطلق على الرقم (31) اسم ..... ويطلق على الرقم (15) اسم .....

31
P
15

٢. تم ترتيب العناصر الكيميائية في الجدول الدوري الحديث بحسب .....

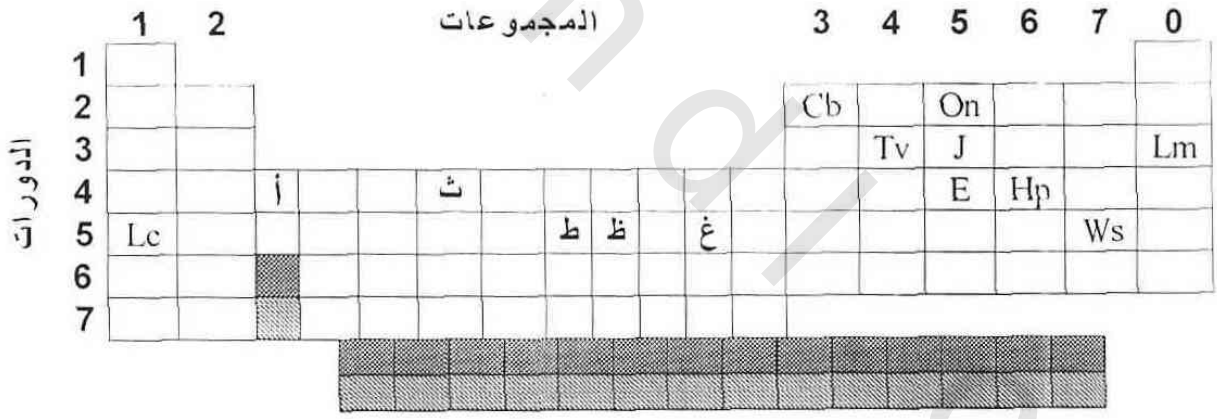
٣. في أي ذرة ، أكبر عدد من الإلكترونات يمكن أن يتشبع به مستوى الطاقة الرئيس (الغلاف) الخامس هو .....، بينما أكبر عدد إلكترونات يمكن أن يتحمله المستوى الأول هو .....

٤. الحرفان **Al** يرمزان في الجدول الدوري الحديث لعنصر .....

٥. يعطيك الجدول التالي رقم المستوى الأخـــير في ذرتي عنصرين نفرض أن رمز الأول هو (ل) و رمز العنصر الآخر هو (م). اكمل بقية بيانات العنصرين في الجدول التالي:

	رقم المستوى الأخـــير في ذرة العنصر	عدد الإلكترونات الذي يتشبع به المستوى	رقم الدورة التي يقع فيها العنصر داخل الجدول الدوري
ل	٤		
م	٦		

٦. في النموذج التالي للجدول الدوري الحديث استخدمت حروف عربية وإنجليزية في أماكن الرموز الحقيقية للعناصر الكيميائية، والمطلوب منك دراسة النموذج جيدا للإجابة عن الأسئلة اللاحقة له:



أ. عدد البروتونات في ذرة العنصر **E** هو .....، وفي ذرة العنصر (ظ) هو .....

ب. العنصر الذي عدده الذري (٤٤) يقع داخل النموذج محل الرمز .....

ج. عدد الإلكترونات في ذرة العنصر Cb هو .....، وفي ذرة العنصر (غ) هو .....

د. من خلال مواقع العناصر Hp، On، Tv، Ws في نموذج الجدول الدوري اكتب ما هو عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الخارجي (الأخـــير)، وما هو عدد مستويات الطاقة في ذرة كل منها:

	Hp	On	Tv	Ws
عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الخارجي (الأخير) لذرة العنصر				
عدد مستويات الطاقة في ذرة العنصر				

ه. العدد الذري للعنصر Lm هو .....، وللعنصر Lc هو .....، وللعنصر (ث) هو .....

obeikan.com

الملحق (١٩)

مقياس الاتجاهات قبل وبعد التعديل

obeikandl.com

ملحق (١٩): مقياس الاتجاهات – ١. المعدل

رقم الفقرة	الفقـــــــرة	صحيح	لا أدري	غير صحيح
١	لو وجدت فرصة للتغيب عن حصة العلوم لفعلت			
٢	لدراسة العلوم أهمية كبيرة وتأثير مباشر في مستقبل الإنسان			
٣	لا أطيق الاستماع إلى المناقشات التي تدور حول موضوعات مادة العلوم			
٤	حبذا لو تزيد وزارة التربية من عدد حصص العلوم الأسبوعية في المدارس.			
٥	أتضايق من حصص العلوم			
٦	سيخيب أملي إذا عملت بعد إكمال دراستي بإحدى المهن التي لها علاقة بدراسة العلوم			
٧	تلعب العلوم دوراً هاماً وكبيراً في تقدم الحضارة البشرية			
٨	مادة العلوم مادة غير مشوقة			
٩	حصص العلوم من الحصص المحببة			
١٠	أحب المهن التي لها علاقة بدراسة العلوم			
١١	ستكون المدرسة ممتعة أكثر بدون حصص العلوم			
١٢	لا أعتقد أن الأشخاص الذين يتمتعون بقدرات عقلية كبيرة سيتابعون دراستهم في التخصصات ذات العلاقة بدراسة العلوم.			
١٣	موضوعات مادة العلوم تتميز بالجفاف			
١٤	عندما أكون في حصة العلوم فإنني أتمنى أن لا تنتهي.			
١٥	العلوم مادة لا لزوم لتدريسها ضمن المناهج التي ندرسها.			
١٦	حصص العلوم مملة.			
١٧	أشعر بالمتعة داخل معمل العلوم.			
١٨	أفضل متابعة دراستي الجامعية في أي تخصص ما عدا التخصصات ذات العلاقة بدراسة العلوم.			
١٩	لدراسة العلوم تطبيقات واسعة في حياة الإنسان.			
٢٠	أظل منتظر لحصة العلوم بلهفة وشوق.			
٢١	ينبغي تكريم الأفراد الذين يتابعون دراستهم في التخصصات ذات العلاقة بدراسة العلوم.			
٢٢	العلوم مادة لا ضرورة لها في حياتنا العملية.			
٢٣	أشعر بالمتعة عند استخدام المعمل في دراسة العلوم			
٢٤	لا أرغب في دراسة أي تخصص يجعلني صاحب مهنة تتعلق بدراسة العلوم.			
٢٥	أكره مادة العلوم.			
٢٦	أحرص كثيراً على حضور حصص العلوم.			
٢٧	يمكن صرف المال الذي ينفق على معمل العلوم لأغراض تربوية أكثر فائدة.			
٢٨	أرغب أن أتخصص في أحد موضوعات العلوم مستقبلاً.			
٢٩	ينبغي أن يقتصر تدريس العلوم على الأفراد الذين يرغبون في التخصص في مجالات العلوم.			
٣٠	أرغب في قضاء أطول وقت ممكن في دراسة مادة العلوم.			
٣١	أشعر بالارتياح عندما يتغيب معلم العلوم			
٣٢	يساعدني استخدام المعمل في مادة العلوم على التفكير العلمي			
٣٣	أتضايق عندما تصادف العطلة الرسمية في يوم فيه حصة علوم.			
٣٤	لو قدر لي أن أكون معلماً فإنني أتمنى أن أكون معلماً لمادة العلوم.			

ملحق (١٩): مقياس الاتجاهات -٢. الأصل

م	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	المجال	أعارض	أعارض بشدة
-	لو وجدت فرصة للتغيب عن حصة الأحياء لفعلت			٢		
-	لو أن هناك مختصات يخلصك من القسم العلمي لاخترت القسم الذي لا يدرس مادة الأحياء			٤		
-	لتعلم الأحياء أهمية كبيرة وتأثير مباشر في حياة الإنسان			٥		
-	لا أطيق الاستماع إلى المناقشات التي تدور حول موضوعات مادة الأحياء			١		
-	عندما تزور وزارة التربية والتعليم عن عدد حصص الأحياء الأسبوعية في المدارس			٢		
-	الاهتمام بالمشروع العلمي الخاص لمادة الأحياء			٤		
-	أتمنى أن تكون حصص الأحياء أكثر			٢		
-	سأحب أطلي إذا عملت بعد إكمال دراستي بالمعدن التي لها علاقة بعلم الأحياء			٤		
-	تلعب علم الأحياء دورا هاما وكبيرا في تقدم الحضارة البشرية			٥		
١٠-	مادة الأحياء مادة غير ضرورية			١		
١١-	حصص الأحياء من أكثر الحصص المملة لدي			٢		
١٢-	أحب المعدن التي لها علاقة بعلم الأحياء			٤		
١٣-	سأكون المدرسة مستعد أكثر بدون حصة الأحياء			٢		
١٤-	لا أستطيع الأشخاص الذين سيكون مدرسين مستقبلا سيدرسون دراستهم في التخصصات ذات العلاقة بعلم الأحياء			٤		
١٥-	موضوعات مادة الأحياء مثيرة بالنسبة			١		
١٦-	عندما أكون في حصة الأحياء أشعر أنني لا أستطيع			٢		
١٧-	علم الأحياء مادة لا لزوم لتدريسها نفس الساعة التي تدرسها			٥		
١٨-	حصص الأحياء ممتعة			٢		
١٩-	أشعر بالسعادة عندما أتعلم الأحياء داخل معمل الأحياء			٢		
٢٠-	أفضل مساعد دراسي المساعد في أي معدن ما عدا التخصصات ذات العلاقة بعلم الأحياء			٤		
٢١-	لعلم الأحياء تطبيقات واسعة في حياة الإنسان			٥		
٢٢-	أظل متطلعا لحصة الأحياء بشوق			٢		
٢٣-	سيبقى تكريم الأفراد الذين يدرسون دراستهم في التخصصات ذات العلاقة بعلم الأحياء			٤		
٢٤-	علم الأحياء مادة لا ضرورة لها في حياتنا العملية			٥		

obeikandl.com

ملحق (١٩): مقياس الاتجاهات -٢. الأصل ا

رقم العبارة	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	أعارض	أعارض بشدة
٢٥-	تستهويني المعرفة العلمية عن جسم الانسان ووظائف اعضائه .				١		
٢٦-	أتمنى لو تحدث حصص الأحياء بالنزع العلمي .				٢		
٢٧-	أشعر بالسعادة عند استخدام المجهر في دراسة مادة الأحياء .				٢		
٢٨-	لا أرغب في دراسة أي تخصص بعلمي تتعلق بمهنة تتعلق بعلم الأحياء .				٤		
٢٩-	أكره مادة الأحياء .				١		
٣٠-	أحرص كثيراً على حضور حصص الأحياء .				٢		
٣١-	يمكن صرف المال الذي يصرف على تجهيز الأحياء لأغراض تؤدي أكثر فائدة .				٢		
٣٢-	أرغب أن أتخصص في الوراثة مستقبلاً .				٤		
٣٣-	ينبغي ان يقتصر تدريس علم الأحياء على الافراد الذين يرغبون في التخصص في مجالات علم الاحياء .				٥		
٣٤-	أرغب في قضاء أطول وقت ممكن في دراسة مادة الأحياء .				١		
٣٥-	أشعر بالارتياح عندما ينتقب معلم الأحياء .				٢		
٣٦-	يساعدني استخدام المجهر في مادة الأحياء على التفكير العلمي .				٢		
٣٧-	أضايق عندما تحادث المطلقة الرسمية في يوم من حصة الأحياء .				٢		
٣٨-	لو قدر لي أن أكون معلما فاني أتمنى أن أكون معلما لمادة الأحياء .				٤		

الملحق (٢٠)

نص شرح
عينة من معلمي العلوم
موضوع الجدول الدوري الحديث للعناصر الكيميائية

obeikandl.com

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

أ. المعلم/المعلمة (ص) – الصف الثامن – مؤهل دبلوم جامعي

- ممكن اتكلم؟

[تكلم .. تفضل]

- طبعا تلاحظ .. كل واحد أمامه .. آآ .. را .. اللي هو الـ .. الجدول الدوري .. عارفين احنا الجدول الدوري الحديث طبعا .. لما أنتج الجدول الدوري الحديث سبقه جداول دورية قبله .. يعني هايدا .. هذا الجدول الدوري الحديث أجا خلاصة الجداوْل السابقة .. بمعنى إن الجداول الدوري هذا يستخدم في دراسة العناصر الكيميائية .. تسلسل العناصر الكيميائية داخل الجدول الدوري، وأيضا تسلسلها بالنسبة لـ .. خواصها الكيميائية وخواصها .. الفيزيائية. طبعا كل خانة أوكل مربع يضم .. اللي هو يضم آآ .. اسم أو رمز لـ .. العنصر الكيميائي المعين .. رمزه وأيضا اللي هو الوزن الذري وأيضا عدده .. الذري.
- نعرف نحنا آ طبعا بالنسبة لـ .. الدورات .. الدورة تضم اللي هو الـ .. الصف العمودي من أعلى إلى أسفل تسمى مجموعة، والدورة اللي هي الأفقية .. العمود .. العمود الأفقي .. دورة وا .. مجموعة. قسمت إلى مثلا ثمان مجموعات .. اللي هوا .. حوالي ثمان مجموعات اللي هي الدا .. المجموعات .. الـ.. أفقـ .. الرأسية، والدورات حوالي سبع دورات. عارفين احنا اللي هو تحت .. تحت الجدول اللي هو العناصر الانتقالية .. أخذت في أسفل الجدول .. علشان مافيش آ نفس أو مافيش مجال بالنسبة لـداخل .. الجدول، نزلناها تحت .. الجدول بحيث إنها تأخذ .. مكان معين، تسمى بالعناصر .. الانتقالية. هذا بالنسبة لـ .. آآ .. أو .. الـ آ شرح التفصيلي بالنسبة لتفصيل الجدول.
- يبدأ الجدول طبعا اللي هو المجموعة الأولى .. واحد فوقها مسجل .. اثنين ثلاثة أربعة خمسة ستة سبع .. سبع مجموعات، المجموعة الثامنة تسمى بـ .. مجموعة .. الصفرية، المجموعة الصفرية اللي هي عبارة عناصر، عناصر خاملة أو غازات خاملة .. طبعا صفر. هذا بالنسبة لـ .. الجدول الدوري.
- طبـ ..
- منوه اللي .. [يتدخل أحد التلاميذ]

أها ..

- يعني ـتشف .. آ .. اكتشف يعني .. يعني .. يغنـ..
- طبعا أذا اجتمع العلماء .. طبعا خلاصة لـ آآ .. اللي هو جدول مندليف، كان آخر حاجة هو جدول مندليف .. خلاصة الجداول اسـ.. تخدم هذا الجدول، طبعا وضحوه وصلحوه على أساس إنه خلاصة لـ .. السابقة، أي يعتبر آخر .. جدول دوري، يضم حوالي مائة وأربعة، أو مائة وخمسة عنصر .. من العناصر الكيميائية.

ونعرف إن كل عنصر طبعا له رمز .. كيمياني. أ .. عا .. درسنا طبعا، درستم كيفية أخذ الرموز الكيميائية لكل عنصر كيميائي، وا .. طبعا يؤخذ بـ .. اللغة الإنجليزية، أو يؤخذ الحرف الأول قو، أو يؤخذ الحرف الأول والثاني من .. كل عنصر. هاذي طبعا حسب أيش .. اللي هوا .. الـ .. عنصر الكيميائي، حسب اسمه.

- نشوف الصفحة الثانية .. جاب لك إف إف أي .. رمز حديد .. صح؟ اتكلم لك عن .. اا بالنسبة لـ .. الإف أي طبعا اللي هو اسم .. اسم لـ .. رمز، أو رمز لـ.. الحديد، وطبعا فين وضعه بالنسبة لـ .. الجدول الدوري. معك اللي هو اا .. عدا .. وزنه الذري، ومعك عدده .. الذري .. العدد الذري.
- الصفحة رقم ثلاثة ..

[تفضل]

- طيب ..

الصفحة ثا .. رقم ثلاثة يوري لك التوزيع .. الإلكتروني. عرفنا كيف نحنا نوزع؟

- أيه [التلاميذ]
- ون إس تو إس تو بي (1s 2s 2p) .. طبعا التوزيع الإلكتروني بالنسبة لـ.. العدد الذري .. عدد .. كل عنصر له عدد ذري خاص فيه .. أنت لما تجي شتوزع العـ.. عدد الإلكترونات، طبعا كل آ .. حسب مستويات الطاقة اللي هو كي إل إم إن أو بي كيو .. طبعا كل واحد من آذولا له .. له عدد معين من الإلكترونات .. نحنا نحاول نشبّعهم بعدد من الإلكترونات علشان أيش؟ نوزع .. توزيع إلكتروني صح. طبعا لماا تجي تشوف مثلا آآ .. العنا .. العنصر الكيميائي، أصغر .. أصغر جزء من العنصر اللي هو يعتبر أيش؟ الذرة .. الذرة هي أصغر .. أصغر وحدة بنائية لـ.. المادة.
- تتكون الذرة من .. اللي هو .. جاب لك هنا .. مكونات الذرة. تتكون الذرة من نواة صغيرة في المركز تضم .. اللي هو .. بروتونات وا ..
- نيترونات [التلاميذ]
- نيترونات .. بروتونات أيش مو .. شحنتها؟
- و سالبة .. موجبة [أصوات التلاميذ متداخلة]

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

أ. المعلم/المعلمة (ص) – الصف الثامن – مؤهل دبلوم جامعي

- موجبة واا .. نيترونات؟
- سالبة [تلميذ]
- النيترونات !
- ليس لها شحنة [تلميذ]
- ليس لها .. شحنة.
- يدور حول هذه النواة أيش؟
- إلكترونات [تلميذ]
- إلكترونات .. سالبة .. الشحنة.
- نسمي الذرة .. ونقول الذرة متعادلة كهربيا لماذا؟

تساوي الإلكترونات والبروتونات [تلميذ]

- عدد إلكترونات يساوي عدد .. البروتونات .. عدد الإلكترونات يساوي عدد البروتونات، ونعرف إن الإلكترونات هي سالبة .. الشحنة.
- جاب لك هنا مستويات الطاقة ... آ .. بالنسبة لـ.. الخواص الكيميائية أعرف إنه في تسلسل بالنسبة للخواص الكيميائية وخواص .. والخواص الفيزيائية .. طبعا هذا تسلسل داخل الجدول الدوري. لما وضع لك آآ .. الأعمدة والمجموعات والـ.. دورات بحيث وضعها طبعا مش عشوائي الوضع .. الوضع كان على أساس إنه هو تسلسل في الخواص الكيميائية والخواص .. الفيزيائية.
- هنا جاب لك آخر حاجة في صفحة رقم خمسة .. اللي هو التوزيع .. الإلكتروني. جاب لك أوا .. التوزيع الإلكتروني ٢، ٨ .. بعدين جاب لك في السطر الثاني ٢، ٥ .. طبعا هذي عبارة عن اا .. الـ.. عدد إلكترونات لبعض العناصر، ٢، ثمانه .. الـ ٢ هذا ون إس (1s) .. يعتبر الإس .. يمتلئ بكم إلكترونات؟
- آآ [التلاميذ]
- الإس آآ .. يمتلئ باثنين إلكترونات .. والاآ .. ون إس .. تو بي (2p) .. تو بي يعتبر ستة .. ستة وزائدا اثنين يعتبر ..
- ثمانية [تلميذ]
- ثمانية .. إذن ون إس تو إس تو بي .. طبعا هذا اللي هو التوزيع الإلكتروني .. يحتاج إنحنا .. نشرحه بسبورة وكذه .. اللي هو التوزيع الإلكتروني [يتوجه بكلامه للباحث]

[!!]

- مابنقدرش نتكلم بوضعنا هذا .. نرجع مرة ثانية للآآ ؟

[لا .. ممكن نـ..]

- للرموز؟ آآ ..

[شرح سؤال .. سؤال مثلا.. ممكن؟]

- يعني أنت تشتي تحل الأسئلة هاذي؟

[ممكن تعطيهم فكرة كيف يحلوا الأسئلة؟ .. باعطيهم أسئلة مثلها]

- طيب .. نبد .. مثلا جاب لك الصفحة رقم٢ .. افتح آذي الصفحة رقم٢ ..
- قلك أيش ؟
- "تترتب [...] ...عامة يدل على" أيش ؟ [س١]
- أيش الرمز ؟ يدل على أيش؟
- الرمز يدل على العنصر [تلميذ]
- أيوه .. على اسم العنصر ..
- "ويدل [...] على" ؟
- حديد [تلميذ]
- حديد .. صح ..
- "يطلق [...] أعلى ... اسم" ؟
- البروتونات [تلميذ]
- عدد الذري .. العدد الذري
- "ويمكن [...] بأنه" ؟ .. ماهو العدد الذري؟ .. هو عدد .. ؟
- هو عدد الإلكترونات زائد عدد [تلميذ]
- أو عدد .. أو .. مانقلش زائد .. أو عدد البروتونات .. عدد البروتونات أو عدد .. الإلكترونات .. طيب
- "يطلق [...] أسفل ... اسم" ؟

openkanal.com

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

أ. المعلم/المعلمة (ص) – الصف الثامن – مؤهل دبلوم جامعي

- العدد الكتلي [تلميذ] ٩٨
- العدد الكتلي .. ماهو العدد الكتلي؟ ٩٩
- عدد البروتونات زائد عدد النيترونات [تلميذ] ١٠٠
- أوكيه .. طيب .. طيب .. رقم٢ .. السؤال رقم٢ .. ١٠١
- "بالعودة [...] Dg" .. شوف ترجع أنت لـ Dg تشوف .. شوف الـ Dg فين .. الـ Dg هذا فوقه رقم كام؟ ١٠٢ ١٠٣
- تسعطاعش [تلميذ] ١٠٤
- فوقه ١٩ .. "يساوي" .. نعرف إن ... في ذرة المادة ذات الرمز" .. إن عدد .. النيترونات .. يتكلم لك عن النيترونات .. طيب في معانا بروتونات .. في معا .. إلكترونات معانا نيترونات .. كم .. كم عدد النيترونات في ذرة المادة ذات الرمز Dg ؟ وكتب لك فوقه ١٩ .. ١٠٥ ١٠٦ ١٠٧
- بروتونات تسعطاعش؟ [يسأل تلميذ] ١٠٨
- بيكون نيترونات .. ؟ ١٠٩
- آآ .. ١٩ [تلاميذ] ١١٠
- تسعطاعش .. نيترونات .. يساوي .. "وفي ذرة المادة ذات الرمز" ٣٢ أو (O) .. (Q) فيـ .. فوقه على طول .. لاترجعش أنت للجدول .. لأنه جاب لك الرقم فوق مباشرة .. الـ (Q) هاذي فوقها ٣٢ .. "وفي ذرة المادة ذات الرمز" ٣٢ أو كيو ٣٢ (^{32}Q) كم عدد النيوترونات؟ ١١١ ١١٢ ١١٣
- ٣٢ [تلميذ] ١١٤
- نحنا معانا .. معانا .. معادلة حسابية .. لعدد النيوترونات و إلا لا؟ .. ١١٥
- سطاعش [تلميذ] ١١٦
- آ ؟ ١١٧
- نصه [تلميذ] ١١٨
- بيكون نصه؟ ١١٩
- ـطاعش [تلميذ] ١٢٠
- بيكون نص .. نص ؟ ١٢١
- تص الأآ [تلميذ] ١٢٢
- نص البروتونات أو نص .. الإلكترونات .. ١٢٣
- طيب .. ثلاثة .. "تعلم [...] يساوي" أيش؟ ١٢٤
- عدد البروتونات [تلميذ] ١٢٥
- عدد البروتونات .. لأن الذرة متعادلة كهربيا .. "تتوزع [...] تربيع" .. الـ n هاذي ترمز لأيش؟ ١٢٦
- آآ .. [أصوات تلاميذ متداخلة] ١٢٧
- ها .. هذا لما يشتي مثلا "تتوزع [...] القاعدة" .. هذا عدد الإلكترونات .. الـ .. $2n^2$ .. كيف مثلا لما تشتي توزع؟ ١٢٨ ١٢٩
- آآ .. توزيع الـ..؟[تلميذ] ١٣٠
- آه؟ ١٣١
- توزيع الـ..؟ [تلميذ] ١٣٢
- هاذي طبعا قاعدة .. لما نقلك مثلا .. كيفية توزيع الإلكترونات .. الـ n هذا .. هو رقم المستوى .. رقم المستوى .. أو مستوى أو مدار الطاقة .. الـ n هذا .. مثلا تشتي تعرف كي (K) .. كي هذا كم رقمه؟ ١٣٣ ١٣٤
- كي ؟ ١٣٥
- كي واحد يعتبر .. L ٢ .. ثري .. أو كي إل إم .. إم ثلاثة .. صح؟ .. مثلا قلك .. في حال إم .. إم .. إم رقمه كام؟ ١٣٦ ١٣٧
- ثلاثة [تلاميذ] ١٣٨
- ثلاثة .. بمعنى تعوض عن الـ .. الـ n آذي بـ٣ .. علشان تعرف كم عدد الإلكترونات في .. في ٣ هذا .. في إم .. تقول ٣x٢ .. ٣ أس٢ .. ٣x٣ كام؟ .. تسعة .. ٩x٢ بكام؟ ١٨ .. نقول إم .. إم (M) يحتوي على ثمنطاعشر .. ١٣٩ ١٤٠ ١٤١
- إلكترون [تلميذ] ١٤٢
- إلكترون .. هذا طبعا بالنسبة للمدار أو المستوى الواحد .. طيب هنا قلك "حيث إن (د) أو (D) تعني" أيش؟ ١٤٣
- ... [أصوات تلاميذ] ١٤٤
- عدد الإلكترونات .. في المستوى الواحد .. بينما (n) أو (ن) تعني أيش؟ ١٤٥

obeikandl.com

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

أ. المعلم/المعلمة (ص) – الصف الثامن – مؤهل دبلوم جامعي

١٤٦ – ... [أصوات تلاميذ]

١٤٧ – رقم .. رقم المستوى .. اللي هو كي١ .. إل٢ .. إم٣ .. كي إل إم .. إن٤ .. أو٥ .. وهكذا .. طيب ..

١٤٨ تعني أيش؟ بينما (n) أو (ن) تعني أيش؟ عدد أو رقم المستوى .. ولن "[لا] تنطبق هذه القاعدة في حالتين

١٤٩ هما" ... "لا تنطبق هذه القاعدة في حالتين هما" .. الحالة الأولى ... أيش يعني .. بيتكلم هنا؟ [السؤال موجه

١٥٠ للباحث]

١٥١ [في استثنائيين للقاعدة]

١٥٢ – ها

١٥٣ [لاحظت إن الطلاب ماهمش عارفين]

١٥٤ – ها

١٥٥ [آ.. الحالة الأولى إنه مثلا آ .. بعد المستوى الرابع ماتنطبقش القاعدة هاذي .. في حالة المستوى الخامس]

١٥٦ – ها

١٥٧ [أي .. لإنه وجد في الآ .. واقع مافيش مستوى]

١٥٨ – في حالة إنوه

١٥٩ [مافيش مستوى يستوعب أكثر من ٣٢ .. مافيش مستوى .. وبالتالي لما تجي تطبق على المستوى الخامس

١٦٠ المفروض إنه يطلع خمسين]

١٦١ – آآ بيكثـ ..

١٦٢ [مافيش مستوى]

١٦٣ – بيكثـ .. بيكثر ما .. بيكثر

١٦٤ [مافيش مستوى .. لن تستقر المادة]

١٦٥ – آآم

١٦٦ [هاذي الحالة الأولى .. الحالات الأخرى إنه مثلا فرضا إذا هو مستوى الأخير ..]

١٦٧ – آخر مستوى

١٦٨ [لو فرضا مثلا معك الرقم .. المستوى الرابع مثلا لكنه يشكل المستوى الأخير في المادة .. في هاذي الذرة ..

١٦٩ هل ممكن يستوعب ٣٢ إذا كان مستوى أخير؟]

١٧٠ – كيو .. بيكون كثير .. إذن المستوى الرابع والمستوى الأخير لا ..

١٧١ – [لاتنطبق عليهم القاعدة]

١٧٢ – لاتنطبق عليهم ..

١٧٣ [لاتنطبق عليهم]

١٧٤ – اللي هو المستوى الرابع والمستوى الأخير ..

١٧٥ [المستوى مافوق الرابع]

١٧٦ – مافوق الرابع ما تنطـ..طبقش عليهم القاعدة بالنسبة لـ $2n^2$ .. بـ .. بيحتووا على أكـ .. على كثير ..

١٧٧ أكثر من .. المحتمل [تتداخل الكلمة الأخيرة مع صوت الباحث]

١٧٨ [يعني أقصى حاجة ممكن يستوعبه مستوى ٣٢ إلكترون]

١٧٩ – ٣٢ إلكترون [في صوت واحد مع الباحث]

١٨٠ – مافوق المستوى الرابع مايتحملش أكثر من [تلميذ يتدخل مستخدما كلمة دقيقة "يتحمل"]

١٨١ [مايتحملش أكثر من ٣٢ .. مافيش مستوى يتحمل أكثر من ٣٢]

١٨٢ – القاعدة آذي تنتفي عند آذي الحالتين .. طيب .. جابلك هنا شكلين (أ) (ب) .. شوف واحد اثنين .. للذرة ..

١٨٣ "فيها أربعة مستويات .. طاقة رئيسة (أغلفة)" والأخرى .. "الآخر (ب) لذرة فيها [...] هـو" كـم؟ .. كـم

١٨٤ بتعرف هنا؟ واحد اثنين .. يعني كي .. إل .. إم .. إن .. ممكن نكتب؟ [سؤال للباحث]

١٨٥ [تفضل]

١٨٦ – أنت ممكن كذه .. تكتب مثلا هنا .. هذا المستوى كي .. هنا إل .. إم .. إن .. إذن .. قلك .. السؤال هنا

١٨٧ قلك .. "أربعة [...] (ب)" نفس الكلام .. "يمكن [...] أقصى عدد من الإلك" .. كم .. كم يحتوي على ..

١٨٨ أكبر عدد من الإلكترونات؟

١٨٩ – ٣٢ [تلاميذ]

١٩٠ – ٣٢ إلكترون

١٩١ [المستوى لا .. الباحث يشرح السؤال]

١٩٢ – تشتي المستوى الثالث فقط؟

١٩٣ [المستوى الثالث فقط في الذرتين]

١٩٤ – كيف لما تشوف المستوى؟ .. نحنا نرجع للقاعدة هاذي .. وإلا لا؟

obeikandl.com

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

أ. المعلم/المعلمة (ص) – الصف الثامن – مؤهل دبلوم جامعي

- أيوه [تلميذ]
- نرجع للقاعدة؟ .. هذا كم .. كم رقمه آذا؟ واحد؟
- واحد [تلاميذ]
- وآذا رقمه٢ .. وآذا رقمه٣ .. وآذا رقمه؟ [يأخذ الترقيم من التلاميذ]
- أربعة .. إذن تختار أنت مثلا لما تجي تعوض عن ٢ هذا .. $2n^2$ .. إذن بتقول ٢ في كام؟
- في .. في ٣ [تلميذ]
- في٣ .. ٢ في ٣ باس٢ صح؟ علشان تطبق القاعدة .. ٣في٣ بتسعة .. ٢في٩؟ ثمنطاعشر إلكترون .. إذن هذا المستوى اللي هو؟ .. الثالث.
- هنا [يعيد قراءة السؤال] .. إذن هنا كم .. كم طلع؟ .. ثمنطاعشر إلكترون [بصوت واحد مع التلاميذ] .. وفي الذرة الثانية هو كام؟ .. كم بيكو.. بيكون هنا؟ نفس الكلام .. طبق القاعدة؟ .. ٢ في ٤ ؟
[... نفس المستوى في الذرتين ... اشتي المستوى الثالث]
- ها بس بالمستوى الثالث؟
[نعم]
- يعني كذه السؤال .. إذن في ..
[اشتي اشوف إنه في فرق]
- بيكون هنا ١٨ و ١٨ صح؟
- ... [تداخل لكلام التلاميذ يؤكدون كلام المعلم]
- على كذه
[في .. في نقطة اشتي أنبههم هنا]
- ا ..
- [لو تلاحظوا هنا المستوى الثالث يعتبر المستوى الأخيير في الذرة (ب) بينما المستوى الثالث ليس المستوى الأخير]
- نا .. بس
[إذن إحنا قلنا هناك إنه المستوى الأخير ما تنطبقش علوه القاعدة]
- آم
[يعني .. المستوى الأخير أقصى عدد إلكترونات كم ممكن يتشبع به؟ إذا كان مستوى أخير؟]
- ... [أصوات التلاميذ تدخل]
[هل ممكن يأخذ؟]
- الأول ٣٢ والثاني ١٨ [تلميذ]
[فرضا يعني مثلا آ .. لو تلاحظوا .. المستوى الأخير لايأخذ أكثر من ٨ إلكترونات مهما كان رقمه .. هذا السوال على ذي القاعدة]
- يعني القاعدة كذه يقول؟
[ها .. لأنه شوف مثلا .. معك الغازات الخاملة .. سواء كان في الدورة السابعة .. أو في الدورة السادسة .. آخر عدد كام؟ للمـ .. آخر مستوى مايأخذش أكثر من ٨ إلكترونات .. علشان كذه الذرات لما تتفاعل .. ذرات العناصر .. هي تكسب {تفقد أو تكسب، يتدخل المكعلم} أو تفقد إلكترون لكي يكون في مستواها الأخير ٨ إلكترونات {أيوه، يقول تلميذ}.. متأخذش أكثر من ٨ إلكترونات .. المستوى الأخير مهما كان رقمه مقدرش اطبق علوه القاعدة .. لأنه ميأخذش أكثر من ٨ إلكترونات .. علشان كذه أنا قلت هنا هذا المستوى الثالث بيأخذ ١٨ .. صح أقصى عدد .. بس هذا المستوى الثالث .. رغم إنه المستوى الثالث لكن لأنه الأخير مايأخذش أكثر من ٨ إلكترونات .. وهذا اللي يمشي في الجدول الدوري لو تلاحظون .. دائما أيش؟ آ ..المستوى الأخير تصل {٨، تلميذ يدخل} مثلا هي دائما معيارها الغازات الخاملة .. لايمكن يستوعب .. علشان كذه متحصلش مثلا توزيع إلكتروني مثلا ٢، ٨، ٩ .. عمركم قد لاقيتم ٢، ٨، ٩ ؟ مستحيل .. لأنه تجي الذرة اللي توزيعها ٢، ٨، ٩ بنأخذ ٢، ٨، ٩ مافيش مستوى أخير يأخذ ٩ معناته إنوه المستوى الأخير بيأخذ ٩ مافيش ٩ {٨، المعلم يدخل} فبتعمل ٨ وتفتح مستوى آخر تطرح فيه الإلكترون الأخير]
- الإلكترون الأخير
[فمافيش ٢، ٨، ٩ مثلا أو ٢، ٨، ١٠ .. ها؟ {تلميذ يسأل} بيبقى واحد في المستوى الأخير]
- تقفزه أنت المستوى اللي بعده
[تقفزه المستوى الرابع مثلا .. بتحصل ٢، ٨، ٨، ١ .. مثلا .. اللي هو أيش؟ هذا الـ... عشرة تسعطاعش اللي هو .. البوتاسيوم]
- يعني على كذه تمام .. صح؟

obeikandi.com

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

أ. المعلم/المعلمة (ص) – الصف الثامن – مؤهل دبلوم جامعي

[أيه .. معناته الذرة الأولى بيأخذ ١٨ .. والذرة الثانية بيأخذ؟]

– ثمانية [بصوت واحد المعلم والتلاميذ]

– ثمانية إلكترونات

[ميأخذش أكثر من ..]

– طيب .. بالنسبة لـــ .. يقلك هنا "في الجدول التالي" [س٥] .. جاب لك جدول .. "مجموعة من الرمـــوز" .. جاب لك رموز .. "على صفحة رقم١" .. بالنسبة لـــ ..

[يعني بتحتاجوا للجدول هذا .. خلوا معاكم]

– ترجع أنت للجدول الدوري الحديث .. "المطلوب منك [...] رمز" .. تبصر أنت مثلا ..

[ممكن نعرف عدد مستويات الطاقة حق On من {من خلال الجدول؟ يسأل المعلم مقاطعا} خلال موقعه هنا؟]

– من خلال الجدول؟ [المعلم يكرر السؤال]

[من خلال موقعه]

– خمسة [تلميذ]

[عدد مستويات الطاقة اشتي .. واشتي عدد الإلكترونات .. المجموع .. واشتي عدد الإلكترونات في المستوى .. الخارجي أو الأخير]

– مستويات الطاقة خمسة [تلميذ]

– هن كي إل إم إن [المعلم]

[كيف عرفت إنه خمسة؟ .. لأنه اشتي أعرف هنا .. نشتي نشرح الفكرة]

– يعني أنت تحسب المجموعة واحد اثنين ثلاثة أربعة .. قلت الخامس بيكون كذه؟ .. بيكون يعني خمســة .. خمسة مستويات .. مافيش .. أنا اعتقد .. في قاعدة للحاجات أذين؟

[أيوه في .. في من خلال الموقع أقدر أعرف .. عدد المستويات مالهاش علاقة بالمجموعة .. لها علاقة بـــ ..]

– بالدورة [المعلم مقاطعا]

[.. بالدورة .. بالضبط .. يعني هو الآن في أي دورة؟]

– بالدوراة [تلميذ]

– في الدورة الثانية ..

– الثانية [تلميذ]

– عد .. واحد اثنين

[إذن فيه كم مستويات؟ على طول .. ٢]

– رقم الدورة .. احفظ كذه .. هكذا دورات .. رقم الدورة يحدد عدد المستوى .. مثلا أنا أجي أشوف هنا مثلا .. تي يو .. تي واي .. واحد اثنين ثلاثة أربعة .. كم بيكون فيبه مستويات؟

– أربعة [تلميذ]

– أربعة مستويات .. إذن كذه .. على كذه تمام .. إذن أول حاجة أيش بتقول؟ عدد مستويات الطاقة بالنســبة لـــ On ؟

[إحنا قلنا بأي دورة؟]

– في الدورة الثانية [المعلم والتلاميذ]

[إذن كم مستويات؟]

– ٢ [التلاميذ]

– ٢ .. على طول ٢ تكتب ٢ جنب الرمز حقه .. اكتب هنا؟

[أيوه علشان بس يشوفوا]

– بالنسبة لمجموع عدد

[Rs .. في أي دورة؟]

– Rs بدورة رقم كام؟

– برقم ٢ [تلاميذ]

– ٢ نفس الكلام .. كيو .. ابصر كيو .. ابصر كيو فينه ..

– في الدورة رقم ٣ [تلاميذ]

– في الدورة رقم ٣ كم بيكون؟

– ٣ [تلاميذ]

– إذن ٣ صح .. Yt ؟

– Yt أربعة فور [تلاميذ]

obeikandi.com

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

أ. المعلم/المعلمة (ص) – الصف الثامن – مؤهل دبلوم جامعي

- أربعة .. إذن فور نعم .. طيب .. نر .. نقفز للمجمو .. لعدد الإلكترونات .. عدد الإلكترونات من فين تعرف؟ في رقم .. في رقم رافع فوق .. هذا يحدد أيش؟ الرقم اللي فوق آذا؟
- إلكترونات [تلاميذ]
- أ؟

[هذا الـ On مثلا كم .. كيف نعرف عدد الإلكترونات حقه؟]

- عدد ذري [تلميذ]

[ها؟]

[كي فكروا]

- ركز معي .. عدد الإلكترونات هو عدد .. هو العدد الذري .. صح؟ هو نفسه العدد الذري .. وهو نفسه عدد البروتونات .. حاول تعرف أنت مثلا من ناحية المجموعة .. المجموعة قد ربما تحدد لنا عدد الإلكترونات ...
- ... [تلاميذ يفكرون]
- طيب أنا باعد لك .. كم كنا نعد هنا؟ نقول واحد .. هنا ٢ كذه نعد وإلا لا ؟ بعد نقول .. ثلاثة أربعة خمسة ستة سبعة .. هذا بيكون كم رقمه؟
- سبعة [تلاميذ]
- سبعة .. بيكون إذن .. بتقول أيش؟
- سبعة [تلاميذ]
- لأنه تسلسل .. صح وإلا لا؟ تسلسل .. على طول إحنا طرحناهم واحد ٢ ٣ ٤ ٥ ستة .. مشينا بهم كذه .. إذن بيكون كم عدد الإلكترونات هنا كم بيكون؟
- سبعة [تلاميذ]
- سبعة .. نشوف اللي بعده Rs ؟
- Rs [تلاميذ]
- Rs .. عد .. عد
- .. عشرة [تلاميذ يعدون]
- عشرة .. إذن بيكون هنا كم عدد إلكترونات هنا أيضا؟ عشرة ..
- كيو .. ابصر كيو .. كيو جابلك مباشرة اعتقد [يشير للرقم ٣٢ على الرمز]

[اترك هاذي العشرة وكمل بعدها]

- ... سطاعش [تلاميذ يكملون العد]
- سطاعش ..
- سطاعشر إلكترون [تلاميذ]
- سطاعشر .. إلكترون .. واي تي ..
- ... ستة وعشرين [تلاميذ يكملون العد]
- ستة وعشرين إلكترون .. على كذه تمام .. صح؟ [السؤال موجه للباحث]

[اه ؟]

- طيب .. عدد الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير .. يشتي لك مستوى الطاقة الأخير تو .. واحد اثنين ثلاثة أر .. ويشتي

[آخر مستوى]

- مستوى الطاقة الأخير .. كم فيه إلكترونات .. من ناحية أيش؟

[احنا شفنا الآن ..]

- طيب .. القاعدة تطبق لافين إحنا قلنا قبل؟ .. تطبق لحد المستوى رقم كم؟
- ثلاثة [تلاميذ]
- المستوى الثلث .. الرابع مايدخلش فيه .. صح؟

[لا تطبق في المستوى الرابع]

- لحد المستوى الرابع ..

[لأنه ممكن يأخذ ٣٢]

- إذن صح .. إذن لحد المستوى الرابع .. طيب كم .. كم عدد الإلكترونات في مستوى

[شوفوا العنصر هذا الـ On .. كم ممكن يكون عدد الإلكترونات في المستوى الأخير حقه؟]

- اخر مستوى

obeikandl.com

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

أ. المعلم/المعلمة (ص) – الصف الثامن – مؤهل دبلوم جامعي

[هو كم فيه مستويات قلنا؟]

– ... [تلاميذ يحاولون الرد]

[أثنين يعني المستوى الأخير حقه؟ الثاني]

– الثاني

[كم ممكن يكون فيه؟ طبعا هو ممكن يستوعب لثمانية .. بس هل هو {تطبق، المعلم مقاطعا}هنا ممكن يستوعب ثمانية؟ في الموقع هذا؟]

– تطبق القاعدة اللي هي 2n ؟

[هنا On كم ممكن يكون فيه؟]

– ستة [تلميذ]

[كيف حسبت؟]

– آ .. من الـــ .. الـــ .. اسمه ذا .. من التسلسل [تلميذ]

[أها]

– التسلسل بالآ .. بالموا .. بالـــ .. مستويات الطاقة .. مستويات الطاقة[تلميذ]

[أيوه]

– اثنين آ .. إس أي .. يعني بالمستوى الثاني يأخذ ٦ .. بالمستوى الأول يأخذ ٢ [تلميذ]

– أصبح ثمانية [المعلم]

[طيب معنى كذه]

– المستوى الأول يأخذ ٢ .. والمستوى الثاني يأخذ ٨ .. ٦ [التلميذ]

[بس]

... [بواصل التلاميذ إصرارهم]

[طيب على كذه هنا معانا الـــ On فيها مستويين والـــ Rs فيها مستويين .. هل فيهم نفس العدد؟ المستوى الأخير نفس العدد من الذرا ..من الـــ الإلكترونات؟]

– على حسب التسلسل .. على حسب التسلسل الآ .. [تلميذ]

[أيوه .. أيش نستفيد من التسلسل؟]

– معرفة تغير .. خواص .. تغير خواص .. أعداد ا .. [تلميذ]

– يعني ممكن إنحنا نطبق القاعدة؟ [المعلم متدخلا]

[أنت عرفت الآن .. عدد الإلكترونات في الـــ .. لو طبقنا القاعدة مثلا .. بيكون قصدك إنـــوه ٢ .. بيكـــون ٨ إلكترونات]

– ثمانية إلكترونات

– [بس أنا عندي الذرة كل اللي فيها]

– سبعة

[سبعة]

– إذن بتـــ ..

[هنا السؤال]

– صح

[تستفيد من هاذي المعلومة فين .. أنت معك كل اللي في الذرة سبعة ومعك مستويين .. المستوى الأول كم يأخذ؟]

– ٢ [تلميذ]

[إذن كم بيبقى؟]

– ستـــ .. سيـــ .. خمسة [تلميذ]

– خمسة إلكترونات .. ممكن يكون خمسة ..

[بقى خمسة .. لو تلاحظوا حاجة .. الخمسة هاذي أنا ممكن اكتشفها أيضا بدون ما .. لو تلاحظوا إن خمسة]

– أيوه المجموعة

[هي رقم المجموعة]

– رقم المجموعة .. ممكن أقول واحد اثنين ثلاثة أربعة خمسة .. إذن فيه خمسة إلكترونات .. إذن ..

– ... [التلاميذ يتكلمون]

– نستفيد من المجموعة .. رقم المجموعة .. رقم المجموعة يحدد لنا عدد الإلكترونات في آخر مستوى .. إذن .. شوف .. شوف Rs .. شوف Rs .. Rs رقم كم؟ أنه .. عد .. عد

– ٨ .. صفر [تلميذ]

obeikandl.com

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

أ. المعلم/المعلمة (ص) – الصف الثامن – مؤهل دبلوم جامعي

- ٨ إلكترونات بيكون مشبع .. طيب .. طيب .. بالنسبة لـ .. كيو .. ابصر كيو عندك .. بيكون رقمه كم؟
ستة؟ بيكون فيه إلكـ .. ستة إلكترونات بالمستوى الخارجي .. وا Yt ؟
- واي تيبي .. ســ .. سبـ .. ثمانية .. [التلاميذ]
- ثمانية .. طيب .. إذن معانا معلومتين الأن، اللي هو أول حاجة اللي يتكلم عن المجموعات .. المجموعة تحدد لنا عدد الإلكترونات في المستوى الخارجي أو المستوى الأخير .. هاذي رقم واحد .. أيضا الدورة .. تحدد لنا عدد .. الإلكترونات أو العدد ..
- ... [التلاميذ يحاولون التذكر دون جدوى]
- آم .. الدورة تحدد لنا عدد ..

[عدد أيش؟ المستويات الرئيسية]

- هنا الدورة ..

[أيوه .. عدد المستويات الرئيسية يحددها رقم الدورة .. لو تلاحظوا أكبر ذرة كم فيها مستويات؟]

- ثلاثة [تلميذ]

[أكـ .. أكبر ذرة؟]

- كم فيها مستويات؟ .. كيو .. اخر كيو كم رقمه؟
- ٣٢ [تلميذ]

[لا .. مش عدد الإلكترونات {المعلم: KLMNOPQ}.. عدد المستويات .. أقصى عدد مستويات]

- سبعة [تلميذ]

[سبعة .. مافيش أكثر من سبعة .. صح؟ علشان كذه في عندنا سبع دورات في الجدول الدوري .. مش أكثر من سبعة]

- اذن الدورة تحدد لنا عدد المستويات

[عدد المستويات الرئيسية]

- والمجموعة .. ورقم المجموعة ..
- ... المجموعة الصفرية [تلميذ يستفسر]

[المجموعة الصفرية ماهي رقم ثمانية .. علشان كذه تحصل .. علشان كذه قلت لك في الأول .. إنه مافيش مستوى أخير يأخذ أكثر من ثمانية .. لو كان في مستوى أخير يأخذ تسعة لكان في هنا مجموعة رقم تسعة .. مافيش مجموعة رقم تسعة]

- والمجموعة تحدد عدد الإلكترونات [تلميذ]

[ها؟]

- والمجموعة تحدد عدد الإلكترونات [تلميذ]
- المجموعة .. المجموعة يحدد لنا عدد الإلكترونات في المستوى الخارجي ..

[المستوى الأخير .. آخر مستوى]

- خارجي .. الأخير ..

[في نقطة هنا ننتبه لها .. اشتي هنا نراجع حاجة .. لما عدينا حق الـ Yt .. قلتم لهنا عشرين .. صح؟ وبعدين قلتم واحد وعشرين ... ستة وعشرين .. صح؟ .. لو تلاحظوا قفزتم هنا .. هنا في مجموعات يسموها المجموعات {الانتقالية، يقاطع المعلم} الفرعية {الانتقالية، يقاطع تلميذ} .. أيوه انتقالية أو فرعية .. عناصر انتقالية .. فهاذي مجموعات رئيسية وهاذي مجموعات فرعية .. المجموعات الفرعية لازم نعدها لما نجي نحسب العدد الذري .. لما نجي نحسب العدد الذري لازم نعدها .. العدد الذري اللي هو عدد الإلكترونات {المعلم: عدد إلكترونات} أو عدد البروتونات .. إذن لازم أجي أعدها .. عشرين مقفزش فوقها .. هنا في معي عشر مجموعات .. على طول .. عشرين ..]

- عشر مجموعات .. ثلا .. واحـ.. عشرين .. ثلاثين ..

[ثلاثين .. واحد وثلاثين ... ستة وثلاثين .. لو تلاحظوا هي ستة وثلاثين اللي هي .. لأنكم نقصتم العشر مجموعات فرعية .. فلازم أعدها لأنها مرتبة .. الجدول الدوري ترتيب. نشوف السؤال السادس]

- أخر سؤال ..
- ... باقي ذا [تلميذ]

[لا .. ذا مايتغيرش .. لأنه في المجموعة متتغيرش]

- هذا رقم مجموعة .. محدد لنا عدده

[شوف الجزء .. السؤال السادس]

- "هذا الجزء" [س٦] .. جاب لك مقطع من جدول توضيح في الصفحة .. بنفس الحروف ونفس الاتجاه .. [المعلم يقرأ السؤال بتصرف]

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

أ. المعلم/المعلمة (ص) – الصف الثامن – مؤهل دبلوم جامعي

- "... الرموز هي" .. كيف .. كيف تعرف ..
[لاحظوا ... {يشرح الباحث موقع اقتطاع جزء السؤال} من هذه الخمسة]
- أيهم شيكون متشابه؟
[ممكن أي ثلاثة؟]
- ... [تلميذ يختار الرموز الأفقية]
- جي .. جي .. كيو .. زد كي زد؟
- أيوه [تلميذ]
[ليش؟]
- ليش .. أيش السبب إنوه؟
- يا أستاذ لا .. هذا .. أي .. كيو .. إتش بي [تلميذ اخر يصيب]
[اليـــ ؟]
- لأنه على .. [التلميذ يحاول الرد]
- في مجموعة واحدة؟
- لأنه في مجموعة واحدة [صوت تلميذ]
- طيب .. أوما .. ماكذا جي .. جي .. وذا .. واذا في دورة واحدة .. أيهما أقرب في التشابه .. المجموعـــة أم الـــ.. دورة؟
[هنا السؤال .. أيهما أقرب في التشابه .. المجموعة أم الدورة؟]
- ... الـــ أي والـــ كي .. الدورة [التلاميذ مختلفين]
- بالنسبة للخواص الكيميائية .. تنظر ..
- ... الدور .. [تلميذ متردد]
- قد ربما يكون كلامك صحيح أهي .. بالنسبة للمجموعة .. بيكون أي .. كيو .. إتش بي أقرب .. أقرب في التشابه من جي كيو تشي زد .. لأن القاعدة تقول التسلسل في الخواص الكيميائية عبر المجموعات .. عبـــر الما .. المجموعة اللي من فوق إلى أسفل .. فهمتم آذا .. فهمتم كذه؟
[الباحث يعقب مؤكدا أن إلكترونات المستوى الأخير هي المسؤولة عن تفاعلات العنصر وهذه يتوحد عددها في المجموعة الواحدة]
- في المجموعة .. إذن التسلسل في المجموعة أقرب في التشابه .. أقرب تشابه .. يعني من ا ..
- ... [تلميذ يتأكد]
- أي كيو إتش بي .. أي كيو إتش يو متشابهات أو تسلسلهن متشابه في الـــ اذا .. طيب هذا بالنسبة للســـؤال اللي هو هذا ستة .. نشوف السؤال رقم سبعة.
- يقلك "يوضح [...]المواد:" [س٧] .. جاب لك توزيع إلكتروني بخانة .. هذا التوزيع الأول .. ثمانية أو اثنين ثمانية .. معناته هنا .. اسم لـــ .. عنصر .. وأيضا اثنين خمسة اسم لعنصر .. وأيا اثنين ثمانية سبعة اسم لعنصر .. أنت أولا .. إلى أيش من رقم بتنظر علشان تعرف بأي مجموعة وبأي دورة .. هـــذا العنصـــر؟ حسب القاعدة السابقة .. أيش قلنا؟ ..
- .. آآ .. [تلميذ]
- المستوى .. طيب هذا المستوى الأول ٢ صح؟ .. وهذا المستوى الثاني اللي هو ٨ وكـــذه أيضـــا .. هنـــا المستوى الأول ٢ والمستوى الثاني ٥ .. وهذا المستوى الأول ٢ .. والمســـتوى الثـــاني ٨ .. والمســـتوى الثالث ٧ .. إذن المستوى الخارجي .. أو عدد الإلكترونات في المستوى الخارجي يحدد لنا أيش؟ عـــدد .. عدد آآ .. عدد المجموعة؟ يحدد لنا رقم المجموعة أم رقم الدورة؟
- رقم الآآ [تلميذ ناسيا]
- نرجع .. نرجع للجدول .. شوف إحنا فعلنا جدول سابق هنا؟ .. أيش قلنا؟ "عدد إلكترونات المستوى الخا" لا .. "عدد مستويا" .. لما حا .. لما جينا نحسب مثلا .. بالنسبة لـــ .. الخمسة والثمانية والستة؟ .. هذا رقـــم أيش؟ .. هذا رقم مجموعة .. عدد إلكترونات .. صح؟ رقم مجموعة .. عدد الإلكترونات يحدد لنا رقـــم .. المجموعة .. طيب .. في المستوى الخارجي .. هنا عدد الإلكترونات كم؟ ثمانية؟ المجموعة بتكون كـــام؟
...
- اثنين [تلميذ]
- الثامنـــ .. الثامنة .. إذن القـــ .. اكتب هنا المجموعة الثامنة .. إذن با .. باقول المجموعة الثامنة .. بانظر للمجموعة الثامنة .. باقول المجموعة الثامنة .. بح .. بس عادنا ما حددتش من أي دورة .. لابد إننا أيـــش أحدد .. هذه المجموعة الثامنة .. هاذي أول حاجة .. إذن معي هنا واحد في المجموعة .. الثامنة بس مانش

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

أ. المعلم/المعلمة (ص) – الصف الثامن – مؤهل دبلوم جامعي

داري أينه منهم .. هل هو Kc أو Rs أو Lm أو Yt أو En .. أيهما منهم؟ كيف باتعرف؟ كيف بـــاتعرف من خلال التوزيع الإلكتروني؟

- من الأول .. [تلميذ]

[٢، ٨ .. إحنا عرفنا الآن إنه في المجموعة الثامنة .. باقي أ'رف إنه في أي دورة ... عادحنا قلنا قبل قليل]

- ... في الدورة الثانية [بعد محاولات ينطق أحد التلاميذ فيصرخ المعلم:]
- في الدورة الثانية صح

[ليش؟]

- رقم الدورة ..
- رقم الدورة يحدد .. آ .. [تلميذ]

[بالضبط]

- يحدد لنا ..
- عدد الإلكترونات .. [تلميذ]
- رقـــ ..
- أو التوزيع الإلكتروني على مستويات الطاقة [تلميذ]
- عدد الدورة .. رقم الدورة يحدد لنا عدد المستويات .. صح .. كلامك صح .. ممتاز إذن .. إذن معايا هنـــا كم مستويات هنا ؟ واحد اثنين؟ إذن بيكون المجموعة الثامنة والدورة .. والدورة الثانية .. صح هـــاذي أول حاجة .. أيش اسمه بيكون؟ المجموعة الثا .. المجموعة الثامنة
- Rs .. [تلميذ]
- أيواه .. Rs .. إذن أول عنصر يسمى Rs .. شوف كيف عرفته نا؟
- طيب نشوف الثاني على نفس النسق .. ٢، ٥ .. الخمسة ذي تعبر عن أيش؟ رقم؟
- المجموعة الخامسة [تلميذ]
- المجموعة .. إذن المجموعة الخامسة .. اكتب هنا .. المجموعة .. الخامسة .. طيب اكتب هنا خمسة زائدا .. الدورة كيف بعرف دورة؟ كم فيه مستويات؟ كم فيه مستو.. ؟ ٢، ٥ .. كم مستويات؟
- مستويين [تلميذ]
- اثنين .. المد .. الدورة .. الدورة تكون؟ .. الثانية
- جي ..

جي .. أوكيه ..

[أو إن .. جي في الدورة الثالثة]

- شوف هاذي دورة .. منينا تبدأ؟ .. هاذي دورة .. الرقـــ .. هذا دورة .. الدورة الثانية على طول .. أيـــش اسمه بيكون؟
- أو إن [تلاميذ]
- ركز معي يابلال .. طيب رقم ثلاثة أو العنصر رقم ثلاثة كم فيه مستويات؟ واحد اثنين ثلاثة .. المســـتوا .. هاذي تعبر عن أيش؟ عن الدورة الثالثة .. عن الدورة الثالثة .. والمجموعة كم؟ ...
- آآ .. سبع [تلاميذ]
- أيوه .. أيوه .. السابعة ..إذن المجموعة السابعة والدورة الثالثة .. المجموعة السابعة .. الدورة الثالثة ..
- Cz [تلاميذ]
- سي زد .. أوكيه .. أوكيه .. مالكم غلقتم؟!
- سي زد [تلميذ]
- طيب .. طيب نشوف رقم٤ .. كم فيه مستويات؟ واحد ... أربعة .. أربعة مستويات .. يعني الدورة رقـــم كام؟
- آآ .. أربعة [تلاميذ]
- أربعة .. الدورة رقم أربعة .. واا .. مجموعة رقم كام؟
- رقم ..... الثانية [تلاميذ]
- الثانياة .. أيوه أوكيه .. شوف الثانية .. إذن الرقم الأخير هذا .. الرقم الأخير .. ٨ ٥ ٧ ٢ ٤ .. يحدد لنـــا رقم المجموعة .. وعدد المستويات يحدد لنا رقم؟ .. الدورة .. إذن هنا كم بيكون؟ المجموعة الثانية والدورة رقم أربعة .. نشوف المجموعة الثانية .. واحد اثنين .. والدورة رقم .. أربعة .. كم منه؟
- دي دبليو [تلاميذ]

[متنسوش .. ماتكونوش تقفزوا .. ماتنسوش إن آذي دورة ..]

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

أ. المعلم/المعلمة (ص) – الصف الثامن – مؤهل دبلوم جامعي

٥٣٤ – هاذي دورة

٥٣٥ [واحد اثنين ثلاثة أربعة]

٥٣٦ – شوف .. هو قد جابلك هوا .. شوف .. أولى .. جابلك أولى .. جابلك ثانية .. جابلك ..

٥٣٧ – إل .. إل [تلاميذ]

٥٣٨ – أيش اسمه؟

٥٣٩ – إل .. إل [تلاميذ]

٥٤٠ – إل .. طيب .. نشوف آخر حاجة .. كم فيه مستويات؟ واحد ... خمسة .. ركز ..

٥٤١ – المجموعة الرابعة .. أيضا [تلميذ]

٥٤٢ – واحد ... خمسة .. المجموعة الرابعة .. أوكيه .. أوكيه .. المجموعة الرابعة صح .. والدورة رقم كم؟

٥٤٣ – آ .. الدوراة .. رقم خمسة [تلاميذ]

٥٤٤ – خمساة .. أوكيه .. الدورة .. المجموعة الرابعة .. والدورة رقم

٥٤٥ – خمسة [تلميذ]

٥٤٦ – خمسة .. كا ابصره منه ..

٥٤٧ – آر .. آر [تلاميذ]

٥٤٨ – آر ..

٥٤٩ – أيش معنى مكتبتش أسماء العناصر؟ [تلميذ]

٥٥٠ [ماكتبتش أسماء العناصر لأنه مش مطلوبة]

٥٥١ – هاذي تسمى .. تسمى مجموعة إي .. واذي تسمى مجموعة بي ..

٥٥٢ [أيوه – في حديث مع التلميذ]

٥٥٣ – هاذي إي وآذي بي .. آذي نستثنيهم لكن في حالة العد لما تجي تعد لازم تعدهم

٥٥٤ [طيب شكرا جزيلا عموما .. السؤال الثامن .. الأخير ماهوش .. ممكن نشرحه حتى ..]

obeikandl.com

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

ب. المعلم/المعلمة (س) – الصف التاسع – مؤهل بكالوريوس تربية – تخصص أحياء

[نبدأ باسم الله ... . افتحوا الأسئلة]

– طيب .. افتح السؤال الأول .. قال: "تترتب الرموز في الجدول الدوري" .. معانا جدول دوري .. أخذنا في الجدول ذا الـ.. نشوف الآ .. هذا مثلا .. الجدول الدوري .. رموز هنا .. مش الرموز الأصلية .. رموز آ .. اكتشفه الباحث أو كتبه الباحث .. قال: " .. الرموز [...] أسفله" .. جاب لك عنصر أحا .. جاب لـك رقم .. في الأعلى ورقم في الأسفل .. العنصر هذا .. الرمز هذا يعبر عن .. اسـم العنصـر .. أ .. أو .. قلك .. واحد " [...] عامة يدل على" أيش؟ .. رمز .. Fe مثلا يدل على را .. رمز أيش؟ .. مثلا الحديد .. رمز عنصر معين .. أي رمز داخل يمثل لنا عنصر .. قد يكون F لحاله قد يكون Fe .. الـ F عنصـر لحاله، والـ Fe عنصر لحاله .. فا .. أي ر.. رمز داخل الآ .. الجدول الدوري يعبر عن أيش؟ عنصـر معين.

– طيب .. مثلا الرمز هذا يعبر عن أيش؟ Fe ؟ يعبر عن الحديد .. عنصر الحديد .. معانا رقم في الأعلى ورقم في الأسفل، دائما يكتب رقم في الأعلى ورقم في الأسفل، الرقم اللي في الأسفل دائما يعبر عن أيش؟

– العدد الذري [تلميذ]

– العدد .. الذري .. العدد الذري، مثلا الحديد آذا .. العدد الذري حقه كام؟ ٢٦ .. العدد ٢٦ .. معانا جميـع العناصر في رقم تحت .. هذا العدد الذري، العدد الـذري بمعنـى عـدد الإلكترونـات .. يسـاوي عـدد الإلكترونات .. العدد الذري بمعنى .. يساوي عدد إلكترونات.

– طيب .. فوق معانا أيش؟ ... {تلميذ: العدد، ومع المعلم: الكتلي} العدد الكتلي .. يسمى العدد الكتلي .. أيش نعبر عن عدد الكتلي؟ .. العدد الكتلي هو مجموع عـدد البروتونـات والنيوترونـات .. مجمـوع عـدد البروتونات والنيوترونات .. طيب.

– قال هناك: يطلق [...] على" الرسم هو العدد الكتلي .. واللي تحت هو العدد الذري .. معروف .. "ويمكـن تعريف" العدد الـ.. الكتلي هذا .. أيش نعرّفه؟ بأنه مجموع .. عدد البروتونات والنيوترونات، مجموع عدد البروتونات والنيوترونات.

– العدد الذري .. الـ.. الموجود في الأسفل يعرّفه بأنه أيش؟ بأنه .. العدد الذري هو العا .. الأعـداد الـذيي يساوي الأعداد الإلكترونية .. إلكترونات .. يساوي عدد إلكترونات في نواة الذرة .. حول نـواة الـذرة .. أوكيه.

– اثنين .. قال" " بالعودة إلى الجدول التوضيحي في صفحة واحد" .. هذا الجدول التوضـيحي .. "تعـرف إن [...] يساوي" ... يساوي .. "بالعودة يساوي" تسعطاعش .. دي .. يساوي أيش؟ .. عدد النيترونات .. كـم يساوي؟ .. هنا ماوضح لناش .. ولكن هنا مكتوب ١٩ .. مكتوب ١٩ دي جي .. شوف أينـه الـ Dg ؟ مكتوب ١٩ .. هذا عدد أيش ١٩ ؟ عدد النيترونات والبروتونات .. عددهم اثنـين مـع بعـض .. عـدد النيترونات والبروتونات .. لو قلك هنا عدد النيترونات في المادة ذات .. يساوي أيش؟ .. النص ..

– النص .. النص [تلميذ]

– يساوي النص يعني .. طيب .. "وفي [...] يساوي" أيش؟ .. النيترونات؟ .. دائما الآ .. يساوي هـاذا عدد البروتونات والنيترونات .. إذن .. يساوي النص {تلميذ: سطاعش} .. أوكيه.

– رقم ٣ قال: "تعلم [...] الذرة" .. الإلكترونات أساسا من مكونات الذرة .. "في ضوء [...] يسـاوي" أيـش؟ {أصوات تلاميذ: العدد} العا .. لا .. عدد إلكتروني .. تساوي العدد الذري .. {تلميذ: عدد ذري} .. عـدد إلكترونات دائما يساوي عدد ذري .. ليش نحنا نقول عدد ذري؟ .. يعني عدد البروتونات .. لكـن العـدد الكتلي .. النيترونات، لأنه دائما اللي يدور حول الـ.. نواة أيش؟ .. بروتونات .. إلكترونـات .. نـواة .. السالبة أو الموجبة فيه .. فا إلكترونات تساوي أيش؟ عدد .. ؟ {تلميذ: الذري} الذري وليس عدد البروتونات .. طيب. "وتتوزع [...] أس٢" .. هاذي قاعدة تعبر لك عن مستويات الطا .. عن مستويات ال ال الأغلفـة الرئيسية .. تعال نشوف .. هنا "حيث إن (د) (D)" أيش تساوي؟ .. دي هنا أيش؟ عدد البروتونـات اللـي تحـ.. تحتوي المستوى .. الغلاف .. عدد البروتونات {تلميذ: إلكترونات} عندما نقول عدد البروتونات اللي يحتوي أي مستوى {تلميذ: إلكترونات} .. أيش تساوي؟ .. $2n^2$ .. ٢ هنا عدد ..معروف، لكن n هنا مش معروف .. n أيش تعني؟

– ترتيب أو رقم المستوى [تلميذ]

– أوا .. رقم المستوى .. رقم المستويات الأيش؟ اللي هي مش الفرعية .. الرئيسـية .. اللـي هـي أيـش؟ KLMNOPQ .. من واحد إلى سبعة .. معروف.

– "ولاتنطبق [...] هما" .. الحالة الأولى أيش؟ والحالة الثانية أيش؟

[اللي ...]

– أي .. أيوه ما .. مفتهملش تفسير يعني ..

[.. الكتاب]

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية
ب. المعلم/المعلمة (س) – الصف التاسع – مؤهل بكالوريوس تربية – تخصص أحياء

- مش موجودة خالص .. ولا افتهم لي
[مش موجودة ...]
- أيوه
[برغم إنه مهمة جدا على فكرة. الحالة الأولى يا جماعة ... {يواصل الباحث شرح الحالتين} ...أوكيه؟]
- طيب .. تعال نشوف آ .. ٤ يقلك "الشكلان [...] هو" .. تعال نشوف المستويات .. عندما اتكلم الأستاذ عن المستويات .. المستوى الأول كم يأخذ؟ المستوى الثاني كم .. المستوى الثالث كم؟ .. نحنا قلنا لرابع مستوى يأخذ ٣٢ .. أول مستوى كم يأخذ؟
- اثنين [تلميذ]
- ثاني مستوى؟
- ثمانية [تلميذ]
- ثالث مستوى؟
- ثمنطاعش [تلميذ]
- بالتوزيع عندما تجي توزع تأخذ دائما .. ثالث مستوى بـــ.. بأيش بالتوزيع؟ ٢ إن أس٢ .. بالمعادلة هـــاذي .. عندما توزع ٢ أس٢ بالـــ.. الأغلفة الرئيسية هاذي .. يطلع لك إنه .. الثالث كم يأخـــذ .. ؟ {تلاميـــذ: ثمنطاعش} .. ثمنطاعش .. تعال شوف ٢ .. مستوى هذا الثالث .. كم يساوي الثالث؟ {تلميذ: ثمنطـــاعش} .. ثلاثة .. ٢ في ٣ أس٣ يساوي ١٨ .. على طول يعني .. لأنه ٣ أس٢ يساوي ٩ .. ٩ فـــي ٢ يســـاوي ١٨ على طول .. إذن .. المستـــ.. الآ .. المستوى الثالث هنا كم يأخذ؟ .. ثمنطـــاعش وهنـــا المســـتوى الثالث؟ .. ثمنطاعش .. نفسه يعني .. مافيش فرق .. لأنه هذا ثالث مستوى وهذا ثالث مستوى ..
[طيب خليني هنا ادّخل شوية .. هي .. ها .. ها هذا فيه لـــ.. السؤال فيه حاجة .. هو تطبيـــق علـــى هـــاذي الحالة ... {يبدأ لباحث شرح الفرق .. ومبدأ المستوى الأخير وقاعدة الثمانية} ... ثمانية بس]
- المستوى الأخير؟
[باعتباره أخير]
- طيب هذا بالمستوى الفرعية .. ولـــيـــ.. وإلا المستوى الرئيسية؟
[المستوى الرئيسية]
- ها ..
[لأنه هنا كله كلامنا عن المستويات الرئيسية .. باعتبار أن المستويات الفرعية مش مقررة عليهم]
- ها
[.. في المرحلة الإعدادية .. {ويعود الباحث لمواصلة الشرح} ... السؤال اللي بعده]
- طيب .. شوف هنا {الباحث: هو أيضا تطبيق} قال: "في الجدول [...] رمز:" .. هنا المطلوب منك الرمـــز On .. شوف المو .. شوف ا .. {الباحث: الرمز أهو هنا} أو إن .. أو إن هنا .. "عدد [...] الرمز" .. كم هنا؟ .. في المجموعة كم هو؟ {الباحث وتلميذ: الخامسة} .. في المجموعة الخامسة .. عدد مستويات الطاقة الرئيسية كم؟ .. {صوت تلميذ} آ ؟
[كم ممكن يكون عدد مستويات الطاقة هنا؟]
- خمسة [تلميذ]
[إحنا قلنا .. الخمسة هاذي رقم المجموعة .. بتشير لـــ.. أيش؟ لـــ.. رونات في المستوى الأخير ولـــيس لعـــدد المستويات؟]
- ثمانية [تلميذ]
- عدد المستويات بشكل عام .. سبعة مستويات .. مش نحنا دائما .. سبعة مستويات؟ {الباحث: مافيش أكثـــر من سبعة} .. أيوه مافيش أكثر من سبعة
[لكن في ذرة فيها مستوى .. في ذرة فيها مستويين .. في ذرة ثلاثة .. نتكلم إحنا عن المستويات الرئيسية]
- مستويات .. عدد مستويات الطاقة الرئيسية سبعة مستويات .. لـــو .. تجي تأخذه كامـــل .. اعتقـــد ســـبعة مستويات .. في الأول {الباحث: أي .. هي} .. كله سبعة مستويات .. {الباحث: لكن بعدين} .. تعال هنا .. "مجموع عدد الإلكترونات" .. هنا يختلف .. "مجموع عدد الإلكترونات في ذرة الرمز" .. هنا مجموع عـــدد الإلكترونات كام؟ ... هنا؟ .. خمسة .. مش خمسة .. هنا .. واحد ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ سبعة .. ليش؟ لأنه معـــك هنا الـــ.. لـــ.. إيـــ.. أر .. أول حاجة واحد .. هنا ٢ بعده ٣ ٤ ٥ وهكذا .. إذن .. الـــ On كم بيأخذ عدد إلكترونات؟
- سبعة [تلميذ]
- سبعة ليش؟ .. لأنه عدد الـــ..كرونا.. يساوي عدد؟ .. العدد الذري .. عـــدد ذري .. إذن عـــدد ذري On سبعة أكـــ .. آ .. سبعة . طيب اللي تحته Rs .. كم بيأخذ؟ Rs كم بيأخذ؟ .. فينه Rs هنا؟ .. أهو أكـــ

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

ب. المعلم/المعلمة (س) – الصف التاسع – مؤهل بكالوريوس تربية – تخصص أحياء

Rs .. كم هنا؟ {تلميذ: عشرة} إذا كان سبعة .. ثمانية .. تسعة عشرة .. إذن عشرة .. وبعده كمان زيه تعد
.. عشان توصل .. إذا كنت مش .. مابـ .. مابتعرفش تحفظ .. العدد الذري .. عدد الإلكترونات .. تعـد
من الأول .. هاذي واحد ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ سبعة حتى توصل للأخير .. شفت كيف؟ عدد .. سـمي زي ماقـال
الأستاذ بالعدد الـ.. بالـ .. الجدول الدوري .. دوري ..
[هاذي نقطة مهمة اللي يقلكم عليها الأستاذ .. لأنه فعلا وجدت يقلك هذا مافيش أعداد .. كيـف أعـرف العـدد
الذري؟ عد .. عد على طول .. عد {المعلم: من أول عنصر .. واحد اثنين} بتعرف هذا كم عدده]
- الدورة الأولى فيه اثنين عناصر .. واحد اثنين .. إذن الدورة الثنية تبدأ من ثلاثـة .. ٣ ٤ ٥ ٦ سبعـ..
وهكذا حتى توصل لآخر عنصر اللي هو عدد معروف بيكون .. أوكيه. تعال شوف " عـدد الإلكترونـات
[...] الخارجي] .. عدد المستوى الأخا .. "الإلكترونات [...] الخارجي] .. هنا كم معانا؟ سبعة أغلفة .. هنا
كم معانا ذرات؟ إلكترونات؟ سبعة .. سبعة .. إذن .. لو أخذنا المستوى الأول كم بيكون؟ {تلميذ: ٢} اثنين
.. المستوى الثاني كم بيكوون؟ {تلميذ: ٥} خمسة .. لأنه على طول .. ٢ في المستوى ال الأول .. علـى
طول باقي كم؟ خمسة؟ لأنه ثمانية .. يستوعب ثمانية المستوى الثاني، إذن باقي خمسة .. كم باقي علشـان
يا .. يكون ثمانية؟ ثلاثة إلكترونات .. إذن ضروري يكون في المستوى الثاني، ماينتقلش للمستوى الثالث.
العشرة هاذي .. يكون في المستوى الكام؟ .. العدد "الإلكترونات على مستوى الطاقة الأخير (الخارجي)" ؟
يكون ثمانية .. ليش؟ لأنه ٢ في المستوى الأول وا.. بقى لنا ثمانية .. ثمانية يأخذه في المستوى؟ الثاني ..
يكون مكتمل. طيب .. سطاعش .. خذ اثنين .. سطاعش .. شوف ها .. سـطاعش .. خـذ اثنـين فـي
المستوى الأول، وكم في المستوى الثاني؟ ... ثمانية .. ثمانية بـ.. بالمستوى الثاني علشان يكـ.. يكـون
.. متشا .. متشبع .. كم بيبقي لنا؟ {تلميذ: ٦} .. بيبقي لنا كام؟ ا .. ٢ و ٨ كام؟ عشرة .. كم بيبقـي لنـا؟
ستة .. ستة ينتقل للمستوى الكام؟ {تلميذ: الخارجي} المستوى الثالث .. اللي هو المستوى الثالث الخـارجي
بالستة .. والمستوى الثالث الخارجي بيكون ستة وهكذا.
- لكن هنا تعال .. شوف .. ستة وعشرين .. ٢٦ .. المستوى الأول كم بيكون؟ ٢ .. والمستوى الثاني؟ ٨ ..
والمستوى الثالث؟ {تلميذ: ١٦} سطاعش لأنه أ .. على طول بيأخذ المستوى الثالث كام؟ ثمنطاعش .. بيأخذ
كام؟ سطاعش .. سطاعشر إلكترون .. في المستوى الأ .. الأخير بيكون سطاعشر إلكتـرون .. طيـب ..
تعالوا نشوف السؤال اللي بعده.
- "هذا الجزء" مقطع "من [...] رقم ١" .. فينه؟ هنا .. شوف .. أهو .. أهو .. ثلاثـة .. "كمـا هـو بـنفس
الحروف ونفس الاتجاه" .. دورياا .. مجموعة وا .. دورة .. "وكما تلاحظ [...] هي:" .. تعال نشـوف ..
عندما نقول تتشابه آ .. الرموز في آ .. خواص كيميائية أو فيزيائية .. أين هو المجموعات أو الـدورات؟
.. دائما المجموعات .. دائما المجموعات .. عندما يصنفوا مجموعات .. عندما طرح .. عنـدما طرحـوا
المجموعات دائما طرحوا كل مجموعة تتشابه في خواصها الكيميائية والفلزية .. المجموعة الأولى طرحنـه
مع بعض ليش؟ لأنه فيزيائية آ .. مجموعة الأقلاء هاذي خواصها فيزيائيـة كبيـرة آ .. نشـطة جـدا ..
الصوديوم والكالسيوم وا .. البوتاسيوم وا .. نشطة جدا، لذلك طرحوها في مجموعة تا .. مجموعة واحـدة
.. إذن آ .. كل مجموعة لها خواص كيميائية وفيزيائية تتشابه مع بعضها لدرجة كبيرة، إذن المجموعـات
وليس الدورات .. إذن أبش هو هنا؟ زي ما قال؟ أيه وا كيو وا .. {تلميذ: إتش بي} أيوه .. هاذي تتشابه في
خواصها الكيميائية أو الفيزيائية. طيب .. تعال ننتقل إلى .. السؤال الأخير .. السؤال اللي قبل الأخير.
- قال: "يوضح [...] الإلكتروني" .. التوزيع الإلكتروني زي ماشرحه الأسـتاذ، "التوزيـع الإلكترونـي [...]
المواد:" .. التوزيع الإلكتروني .. وزع لك الإكتـ.. التوزيع الإلكتروني كام؟ {تلميذ: اثنين} ٢، ٨ .. ٢، ٨
.. يعني لما نقول ٢، ٨ .. كم عدد ذريبي؟ .. كم عدد إلكترونات؟ .. {تلميـذ: ١٠} عشـرة .. إذن فـي
الجدول الدوري .. أينه العنصر الذي يأخذ الـ.. عشرة؟ {تلميذ: Rs} أيوه Rs على طول .. مش بالجـدول
الـ.. الحديث، لكن مثلما طرحه الباحث Rs .. ٢، ٥ .. كم بيكون عدد إلكترونات؟ {تلميذ: ...} سبعة عدد
إلكترونات هو عدد .. الذري؟ .. بيكون .. {تلميذ: On} On .. على طول يعني .. ٢، ٨، ٧ كـم بيكـون
عدد ذري، أو عدد إلكترونات .. نفسه؟ {تلميذ: ٩} ٢ .. عشرة .. سبعطاعش .. فين بيكون ١٧ هنـا؟ ..
إذا وصلنا لهنا عشرة تعد .. ١٠ حداعش ١٢ ١٣ ... ١٧ على طول هنا سبعطاعش .. وهكذا بـ.. جميع
آ .. تستطيع تخرّج التوزيع الإلكتروني آ تـ.. رمز العنصر .. من التوزيع الإلكتروني بتعود لامين؟ لعدد
الإلكترونات أو لعدد ..؟ الذري .. أوكيه؟ .. فيها .. مفهوم هذا؟
[أيه]
- باقي آذا [تلميذ]
- الأخير .. ٢، ٨، ١٨، ١٨، ٤ {تلميذ: خمسين} خمسين .. تعال عد .. بتو.. بتوصـل لهنـا، لخمسـين ..
بتوصل أد .. في خمسين هنا .. على طول بتقول أيش؟ أي .. N أو أي عنصر معين، بتوصل للخمسين ..
مفهوم؟
- اذا ماوصلش نعيد من الأول؟ [تلميذ]

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

ب. المعلم/المعلمة (س) – الصف التاسع – مؤهل بكالوريوس تربية – تخصص أحياء

١٤٩ – آ ؟ بتوصل، ضروري بتوصل أصلا

١٥٠ – نعيد من هنا .. ٣٢ .. ٣٣ [تلميذ]

١٥١ – ٣٢ ٣٣ ٣٤ ... خمسين

١٥٢ [في معك .. في معك ١١٢ عنصر]

١٥٣ – أيوه .. كثير .. كثير ..

١٥٤ – إذن .. في معنا السؤال الأخير .. "في ما لايقل [...] الحديث)" .. ايش تعني لك كلمة دوري؟ هذا مابيقوم به

١٥٥ الأستاذ .. [محيلا الكلام للباحث]

١٥٦ [طيب .. نشرح لك معنى الدوري ... {يواصل لباحث شرح معنى دورية العناصر} ... حاجة تتكرر في نفس

١٥٧ المكان .. تظهر في نفس المكان مرة ثاني. وشكـــــــرااا جزيلا]

obeikandl.com

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

ج. المعلم/المعلمة (ع) – الصف الأول الثانوي – مؤهل بكالوريوس تربية – تخصص كيمياء

- طيب أنا الآن كذه في .. عشر دقائق .. باشرح لكم الجدول الدوري .. تمام؟ بحيث إنه بعد ما أشرح لكم تستطيعوا أن تجيبوا على هذه الأسئلة التي .. اطلعتم عليها.
- طبعا درستم الاثنين في .. مستوى ثالث .. وا .. أو مستوى تاسع وا .. أول ثانوي، كيف استطاع العلماء أن يتدرجوا أو أن يتوصلوا على هذا الجدول .. بعد أن حاولوا البناء .. آآ .. لـ.. مجموعة معينة من العناصر .. لكي تسهل دراستها ودراسة خصائصها .. بدأ بـ.. الآآ .. ثمانيات وثلاثيات وبعدين ثمانيات .. على حسب كل هاذي .. لكن كان هذا الترتيب .. بعدين جدول مندليف، لكن كان الآآ .. الترتيب .. فعلا كان دوريا، لكن على حسب مايسمى بالوزن الذري .. مايسمى بأيش؟ بالوزن الذري .. إلى أن توصلوا إلى الجدول الحديث، بعد أن أتى عالم يسمى موزلي .. هذا العالم قال، أو أثبت، على أن التدرج والترتيب لهذا الترتيب الدوري – الذي سبقه مندليف فيه – ترتيب دوري .. هو على أساس العدد الذري .. على أساس أيش؟ العدد الذري .. بحيث إنه في أول آآ .. عنصر في هذا الجدول لابد أن يكون أيش؟ صوت تلميذ} أيوه .. لابد أن يكون فيه آ .. أقل عدد ذري .. ماهو هذا العدد الذري الذي يحتويه الهيدروجين مثلا؟ واحد .. إذن هذا لابد أن يقع في البداية .. ثم بعد ذلك يأتي .. الذي يليه، رقم كام؟ ٢ .. ثم ٣، ثم ٤، ثم ٥، ثم ٦، ثم ٧، إلاااا رقم ١٠٤، اخر عنصر .. هكذا دوري، لكن .. هل .. يعني هذا التوزيع الدوري، من واحد إلى ١٠٤، بخط واحد، أم بخطين، أم بثلاثة؟ كيف كان التقسيم؟ يعني كيف كا .. كيف سا .. بُني هذا الجدول؟ هذا الجدول بني على أساس دورات ومجموعات، بحيث إن المجموعة دائما .. تبدأ من امتلاء مو .. المستوى بأول إلكترون وتنتهي عند إذ .. انتهاء هذا المستوى .. هاذي دورة .. يعني معنا مثلا الدورة الأولى .. بدأت بامتلاء بإلكترون واحد المستوى الأول، وانتهت بامتلائه بـ.. إلكترونين .. ثم الدورة الثانية .. يبدأ .. ابتدأت أيضا بإلكترون واحد وانتهت بـ.. ثمانية إلكترونات، والثالثة وهكذا .. دائما تبدأ وتنتهي .. تبدأ وتنتهي .. تبدأ وتنتهي.
- بقاعدة معينة، هذه الدورات، تبدأ وتنتهي بامتلاء الإلكترونات اا .. نتبع قاعدة معينة لـ.. لكي نملئ الدورات .. ماهي هذه القاعدة؟ هذه القاعدة التي هي .. أن عدد الإلكترونات في هذا المستوى، الذي نرمز لها بالرمز (د)، تساوي .. عبارة عن .. رقم المستوى الذي هو n (ن يعني) تربيع x ٢ .. يعني.. نربع هذا الآآ .. الـ.. المستو .. رقم المستوى ثم نضربه في ٢ يكون هو عبارة عن عدد الإلكترونات التي يجب أن .. تمتلئ في هذا المستوى بشكل عام .. إذن عندما أنا أوزع، مثلا في المستوى الأول، إذن بيكون المستوى الأول x١ x١ ١ x٢.. ١ باثنين ..صح؟ إذن المستوى الأول لابد أن يمتلي باثنين .. إذن الذرة الأولى فيها إلكترون، التي هي الهيدروجين، والـ.. ذرة الثانية فيها إلكترونين، امتلأ .. خلاص انتهى .. مافيش عد ثاني إذن امتـ .. انتهت الدورة الأولى .. طيب اشتي دورة ثاني .. الدورة الثاني أيضا أبدأها بـ.. تقسيم آخر .. أبدأها بـ.. توزيع إلكتروني .. خلاص المستوى الأول مليان ..هذا الان المستوى الثاني .. أيضا أمليها بنفس القا .. بنفس القاعدة .. عدد الإلكترونات التي أريدها في هذا المستوى كام؟ .. أشوف .. ٢ فيي .. يعني ٢^٢ أربعة .. ٤ x ٢ ثمانية .. إذن أريد في المستوى الثاني كام؟ .. {صوت تلميذ} ثمانية إلكترونا .. آآ .. ثمانية إلكترونات .. فا .. أبدأ بالذرة التي فيها إلكترون واحد في مستواها هذا الأخير .. ثم يليها المستوى الثا .. اللي فيه إلكترونين .. ثم ٣، ثم ٤، ثم ٥، وهكذا .. إلى أن انتهي ثمانية، ويغتلق عند ثمانية .. هذه إلي إلي .. الـ.. الذرات التي تقع في نهاالية الجدول، أو في أقصى يمين الجدول، الدوري طبعا ا {صوت تلميذ} .. تسمى خاملة أو مجموعة الصفر، يعني آ .. النقطة التي يسعى إلى أن يصل إليها كل عناصر الجدول الدوري هي التي تقع هنا .. كيف يسعى إليها؟ يعني كل العناصر في تفاعلاتها الكيميائية، وخاصة العناصر المثالية –وسنعرف ماهي العناصر المثالية– دائما في تفاعلاتها الكيميائية تحاول أن تصل إلى .. ذلك الاستقرار التي عليه من؟ ... التي عليها الآآ .. العناصر هذه المثالية .. وتسمى دائما العناصر المثالية، لأن كل العناصر يحاولن أن يصلن إلى ذلك الاستقرار، بحيث إما أنها تكسب إلكترونات، أو أنها تفقد الإلكترونات .. إما أنها تكسب معين ليصل اا .. عدد الإلكترونات في مستواها الأخير إلى ثمانية .. أو أنها تفقد هذه الإلكترونات لتتخلص منها ويبقى .. معها ثمانية في المستوى السابق .. وهكذا .. عندنا تلك المجموعة تسمى مجموعة مثالية أو مجموعة صفرية .. أو مجموعة نادرة، أو مجموعة خاملة.

طيب .. قبل أن ننتقل إلى الدورة الثالثة وسنجد فيها بعض الآآ .. الشواذ نوعا ما .. نتيجة لتعدي معين، أريد أن قسّم الجدول أشو .. لو لاحظنا الجدول الدوري الآن آ .. لدينا أربعة تكتلات .. هذه التكتل يسمى تكتل s .. وهذا التكتل تكتل p .. وهذا التكتل تكتل d .. وهذا التكتل تكتل f .. أسفل الجدول الدوري. هذه التكتلات .. لاحظوا .. كل العناصر التي تقع في التكتل إس، بشكل عام، والتكتل بي، عدا الـ.. مجموعة الصفر، تسمى بالعناصر المثالية، ونحن عندما ندرس، وخاصة عندما ندرس الآن في مرحل .. مراحلنا التا .. التاسع ومرحلة أول ثانوي، هاذي تسمى بالعناصر المثالية، يعني احنا سندرس كعناصر مثالية، بمعنى أنها تتبع قواعد معينة، ماهي القواعد التي تتبعها كي نسميها عناصر مثالية؟ أنها تحاول أن تصل إلى حالة الاستقرار الثماني .. في تفاعلاتها الكيميائية، إما أن تكسب أو أن تفقد لتن تصل إلى مجموعة الصفر ..

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

ج. المعلم/المعلمة (ع) – الصف الأول الثانوي – مؤهل بكالوريوس تربية – تخصص كيمياء

يعني تحاول أن تقلد هذه الـ.. عناصر الخاملة، بحيث إنها إما أن تكسب أو أن تفقد .. فنتيجة للكسب ونتيجة للفقد يحدث مايسمى بالـ.. تفاعلات الكيميائية .. إما كسب أو فقد .. واضح؟ فإذن العناصر التي تقع في التكتلات أس والتكتلات بي {صوت تلميذ} ما .. عدا الـ .. مجموعة الصفر، نعم هذه العناصر المثالية .. أو يمكن أن اقسّم هذا الجدول الدوري .. كالتالي: إلى مجموعات، إما مجموعات أساسية من واحد إلى سبعة .. كم منهن؟ سبع .. واحد إلى سبعة .. سبع، وا .. بالإضافة إلى مجموعة الصفر اللي تسمى المجموعة الثامنة، فيكونين ثمان .. ومجموعة أخرى .. أكبر في عـ.. عدد العناصر فيها أكبر وأكثر .. تسمي بالمجموعات الانتقالية، وفي هذه المجموعات الانتقالية فيها أيضا مجموعات انتقالية داخلية، ماهي هذه المجموعات الانتقالية، والانتقالية الداخلية؟ هي ما .. المجموعات الفرعية التي هي .. الـ .. عناصر التي تقع في دي و إف .. في التكتل دي والتكتل أيش؟ إف ..

- الذي يهمنا الآن هو .. العناصر المثالية كدراسة تفصيلية .. وهذه العناصر الانتقالية ستدرس، إن شاء الله، في مراحل قادمة .. العناصر الانتقالية، والانتقالية الداخلية. إذن الذي يهمنا هذه {صوت تلميذ} .. نعم. لاحظ معي الآن .. من واحد إلى سبعة هذه تسمى مجموعات رئيسية A .. يعني الآ .. الرئيسية يعني .. المجموعة الأولى، المجموعة الثانية، المجموعة الثالثة، المجموعة الرابعة، المجموعة الخامسة، المجموعة السادسة، المجموعة السابع .. وهذه مجموعة الصفر. المجموعة الأولى جميعها في التكتل s .. والمجموعة الثانية أيضا جميعها في التكتل s .. ماهو الفرق بين المجموعة الأولى والمجموعة الثانية؟
- ...{صوت تلميذ}
- والمجموعة الثاني .. الفا .. طالما أنه الكل في التكتل s .. لكن الـ .. عدد الإلكترونات في المجموعة الأولى في التكتل s واحد .. بينما في الـ .. التكا .. في .. في s في المجموعة الثانية عدد الإلكترونات كام؟
- اثنين {تلميذ}
- اثنين .. في التكتل .. في .. هنا التكتل p .. عدد الإ .. الإلكترونات في p هنا كام؟ واحد .. واحد .. تكتـ .. في بي واحد .. واثنين سابقين بحق s كم صاروا؟ {صوت تلميذ} ثلاثة .. هنا .. اثنين في p واثنين في s كم صاروا؟ أربعة .. هنا ثلاثة في p واثنين في s كم صاروا؟ {تلميذ: خمسة} خمسة .. هنا ثلاثة في p وثـ.. وثـ.. أربعة في p وثلاثة في .. واثنين في s كم صاروا؟ {تلميذ: ستة} ستة.
- أيش يعني عدد الإلكترونات في المستويات الأخير؟
- ... {صوت تلميذ يستفهم}
- الإلكترونات في المستويات الأخير؟ .. لاحظ معي .. هنا كان عدد الإلكترونات في المستوى الاخير واحد .. هنا عدد الإلكترونات في المستوى الأخير اثنين .. هنا عدد الإلكترونات في المستوى الأخير ٣ .. هنا عدد الإلكترونات في المستوى الأخير ٤ .. هنا عدد الإلكترونات في المستوى الأخير، من الذرة طبعا، خمسة .. هنا عدد الإلكترونات في المستوى الأخير ٦ .. هنا عدد الإلكترونات في المستوى الأخير ٧ .. هنا عدد الإلكترونات في المستوى الأخير ٨ .. مجموعة الصفر، ماذا يعني .. يعني هذا الـ.. عدد الإلكترونات في المستويات الاخيرة؟ ... ماذا استفيد منه؟ .. استفيد منه رقم المجموعة .. أين يقع في الجدول الدوري ..
- يعني إذا كانت في المجموعة رقم ستة إذن عدد الـ.. الـ.. المستوى الـ .. عدد الإلكترونات [تلميذ]
- تعرف توزع إلكترو .. توزيع إلكتروني تعرف؟
- أيوه [تلميذ]
- أيوه .. اخر حاجة بتوزيعك الإلكتروني بتصل إلى مستوى معين .. تكتب مثلا $3s^1$ .. انتقلت إلى مستوى جديد قدره ثري .. صح؟ هذا مستوى جديد .. ماهي عدد الـ.. الإلكترونات في هذا المستوى؟ إس ون .. عدد الـ.. عدد الإلكترونات كام؟
- واحد [تلميذ]
- أين إذن سيقع هذا العنصر؟
- في المجموعة الأولى [تلميذ]
- في المجموعة الأولى .. تمام .. طيب إذا كان $3s^2$ أين سيقع؟
- في المجموعة الثانية [تلميذ]
- في المجموعة الثانية .. طيب .. $3s^2\ 3p^1$ .. أين سيقع هذا العنصر؟
- في المجموعة الأولى في ب [تلميذ]
- لا .. $3s^2$ انتهى .. التكتل s انتهى $3s^2$ .. بعدين $3p^1$ ..
- في المجموعة الأولى .. [تلميذ]
- لا ..

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

ج. المعلم/المعلمة (ع) – الصف الأول الثانوي – مؤهل بكالوريوس تربية – تخصص كيمياء

- الثالثة .. [تلميذ]
- أيوه .. ليش؟ لأنه واحد في .. p واثنين في s كم صار عدد المجموع؟
- ثلاثة .. [تلميذ]
- ثلاثة؟ صح؟ لأنه ثري .. ثري. طيب رق المستوى أيش استفيد منه؟ ثري مثلا، هذا رقم مستوى يسمى .. أيش استفيد منه .. معرفة أيش؟
- رقم المجموعة [تلميذ]
- لا .. رقم المستوى معر .. الدورة .. يعني عندما أقول 1s .. يعني الدورة الأولى .. صح؟ .. وأكمله إلى أن انتهي بـ.. $1s^2$ .. وبعدين هنا $2s^1$ .. وبعد $2s^2$ $2s^1$ ؟ ..
- تو إس تو ؟ [تلميذ]
- $2p^5$ $2p^4$ .. $2p^5$ $2p^3$ $2p^2$ $2p^1$ .. وبعدين هنا $2p^6$ صار خامل .. ماعد باقيش لا .. اكتساب ولا فقد .. ما يستطيع يكتسب ولا يفقد .. إذن تكافؤه صفر .. إذن .. يسمى خامل .. واضح؟
- طيب ننتقل إلى مستوى جديد .. ثري .. نبدأ هنا ثري الآن .. يعني وكأن الرقم هنا يحدد لي الدورة صح؟ ثري إس، وبعدين ثري؟ .. بي .. يعني ثري، ثري .. رقم أيش؟ الدورة. إذن هل استطيع لو في عنصر أعرف عدده الذري .. أعرف عدده الذري فقط .. هل استطيع بمعرفتي لعدد الذري أعرف موقع العنصر في هذا الجدول؟
- العدد الذري؟ [تلميذ]
- أيه .. أنا أعرف الآن عدد ذري لعنصر، وليكن الكربون، أبدأ الكربون ستة .. عدده الذري كام؟
- ستة [تلميذ]
- ستة .. هل تستطيعوا أن تحددوا لي الان في أي مجموعة وفي أي دورة يقع؟
- في المجموعة الخامسة [تلميذ]
- لا .. حدده .. معك توزيع .. معك ستة .. ستة إلكترونات .. عدده الذري؟ ستة .. ستة إلكترونات يعني .. كي وزعه .. ها .. معاكم .. وزعوا معي $1s^2$ يعني انتهى الدورة الأولى انتهى .. $1s^2$ وبعدين $2s^2$ .. $2s^2$ .. امتلأ اثنين إلكترونات .. وبعدين تو بي .. تو .. أيه لو جمعت الآن .. تو بي تو، وتو بي وا .. وتو إس تو أربعة وون إس تو .. كم صاروا ؟ ستة انتهينا من التوزيع .. صح؟ إذن سيقع في .. التكتل بي .. لأنه انتهى عند .. انتهينا عند بي؟ سيقع في التكتل بي .. صح؟ .. في رقم٢ منه لأنه عند٢؛ تو .. أين رقم٢ من التكتل بي؟
- أربعة [تلميذ]
- أربعة .. نعم .. إذن أين بيكون؟ هنا .. صح؟ .. ليش؟ لأنه انتهينا عند تو بي؟ صح؟ إذن سيكون هذا اللي هو مرموز له بـ.. إف أس [يقصد Vs] ، الذي هو رمز خاص بـ.. الباحث، إذن الكربون هنا بيقع .. صح؟ إذن الكربون استطعت أن أحدده إنه يقع في .. الدورة الثانية .. في المجموعة الـ.. أيش؟
- الرابعة [تلميذ]
- في المجموعة الرابعة .. استطعت أن أحدده .. طيب .. لدي مثلا الآ .. الأكسجين .. هل استطيع أيضا أن أحدده ومعرف..؟ الآن أنا أعرف مثلا الأكسجين أنه ثمانية .. له عدد ذري قدره ثمانية .. اشتي واحد منكم يطلع لي هو في أي دورة وفي أي .. مجموعة في الجدول الدوري ..
- ... [أحد التلاميذ يوزع بمساعدة المعلم]
- لا .. الآن قد وزعت أربعة إلكترونات .. كم باقي ر من الـ.. ثمانية؟
- أربعة [تلاميذ]
- إذن بيكون تو بي ..؟
- فور [تلميذ]
- فور .. تو بي فور .. نعم .. أربعة وأربعة ؟ ثمانية .ز انتهينا من التـ.. الإلكترونات؛ لأنه المـ.. الـ.. الـ.. مدار.. المدار بي .. المدار الفرعي بي يمـ.. يمـ.. يمتلئ بكام؟ بستة ..
- بستة ؟ [تلميذ]
- بستة .. ودي يمتلئ بكام؟ بعشرة .. وإف؟ بأربعطاعش ..هاذي أنتو عارفين له؛ سيـ.. أشياء بـديهيات .. أن هناك مستويات رئيسية التي تمثل لي هنا .. الدورات هي سبعة .. صح؟ وبدانا رنـ.. يعني رمزناها بترميز .. وأيضا رقماها من واحد إلى سبعة .. تسمى؟ مدارات رئيسية .. وهناك مدارات فرعية .. إس بي دي إف .. هاذي فرعية .. وإلا لا؟ .. معروف أن إس يمتلئ باثنين إلكترونات دائما، وبي يمتلئ بستة، ودي يمتلئ بكام؟ بعشرة، وإنما إف يمتلئ بكام؟ أربعطاعش .. حسب المعرفة هذه لـ.. امتلاء هذه المستويات الفرعية استطيع أن أوزع أي عنصر مهما كان .. صح؟

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

ج. المعلم/المعلمة (ع) – الصف الأول الثانوي – مؤهل بكالوريوس تربية – تخصص كيمياء

- طيب .. الآن ركزوا معي .. الآن لدينا قاعدة معينة اتبعناها في هذه الآآ .. في الدورة الأولـــى، والثانيـــة، والثالث .. مافيش أي خلل .. كله يتبع نفس القاعدة التي تقول على أن عدد الإلكترونات في المستوى التـــي هو (D) .. هو عبارة عن .. رقم المستوى .. أو مربع رقم المستوى x ٢ يعني $D=n^2 \times 2$ صح؟ .. هاذي في الدورة الأولى، والثانية، والثالث .. تمام؟ هاذي هنا تمشي معانا صح .. طيب لعا .. يكون معي هنا .. هاذي الدورة رقم ٤ .. اشتي عدد الإلكترونات التي تمـــ.. تلئ في هذه الدورة .. كام؟
- أربعة؟ [تلميذ]
- أربعة .. في٢
- أربعة في٢ فيي آآ .. [تلاميذ]
- أربعة في أربعة ..
- أربعة في أربعة [تلميذ]
- أيوه؟ .. بسطاعش
- لا .. أربعة في٢ [تلميذ]
- أولا ربع الرر .. ربع رقم المستوى .. أيوه .. ٤x٤ بسطاعش في٢ ؟
- ٣٢ [تلميذ]
- ٣٢ .. تعالوا نشوف الآن عدد الإلكترونات في هذا الـــ.. مدار .. لو شفنا هنا بيكون هنا .. طبعا بيقع هنـــا الآآ .. واحد ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ... ثمنطاعش .. أيه ضاعوا ثمنطاعشر إلكترون .. أين راحوا؟! .. أين راحوا؟ ثمنطاعش إلكترون .. يفترض أن هذا المستوى يمتلئ باثنين وثلاثين .. حسب القاعدة التي هي أيش؟ .. $D=n^2 \times 2$ .. لكن هنا طبعا الحالة التي وصل إليها الا .. الـــ.. أرجون هنا أو الكريبتـــون .. أيوه الأرجون .. هذه الحالة التي وصل إليها أنه استقر في مستواه الأخير في ثمانية إلكترونات واكتفـــى .. وأيضا هنا المدار .. أيـــ .. يعني حصل انتقال .. حصل أيش؟ انتقال .. أن 4s .. 4s تقدم على 3d .. لأنه في التوزيعات الإلكترونية دائما الـــ s .. يتقدم الـــ 3d وإلا الـــ 5s يتقدم الـــ 4d .. لماذا؟ لأنه أقـــل منه في الطاقة .. أقل منه في أيش؟ {تلميذ: في الطاقة} في الطاقة .. لكن لو أتينا نطبق هذه القاعدة فـــي .. الآآآ .. أين نحنا الآن؟ نعم في هذه الـــ .. الدورة الخامسة .. أيضا نجد أنه أيضا فيها خلل .. فيه .. فيهـــا خلل نوعا ما .. بأن عدد الإلكترونات في هذا المستوى .. آآ .. لايتبع دا .. تلك .. القاعدة لنفس السـبب .. لكن هنا .. في آآ .. السادسة والسابعة نجد أن الـــ.. القاعدة تكون قاعدة صائبة لوجود مايسمى .. بالـــــ.. العناصر الانتقالية الداخلية .. العناصر الانتقالية الداخلية، ويكون العدد .. نفس العدد في ها .. نفـــ .. العدد المطلوب حسب القاعدة .. المعينة لامتلاء بالإلكترونات.
- طيب .. الا .. أيش يبقى معانا؟ .. أهم نقاط .. [يتأمل في ورقة الأسئلة] أيه نعم .. عند توزيع .. عند بناء الجدول .. بناؤه لعرضه على الـــ.. مجتمع بشكل عام قالوا لابد أن يكتب رمز العنصـــر .. طبعـــا عنـــدما نكتب رمز العنصر .. ماذا يعني؟ يعني أن هذا الرمز يمثـــ .. يدل على عنصر معين في الطبيعة .. وغالبا ما يؤخذ الحرف الأول أو الحرف الأول والثاني ليرمز لهذا العنصر .. تمام؟ ثم بعد ذلك يوضع أسفل هـــذا العنصر عدده الذري .. وفي أعلى العنصر العدد الكتلي
- الوزن الآآ [تلميذ]
- العدد الكتلي .. خلاص الآن خلينا هكذا .. قـــ.. فوق يكتب العدد الـــ.. أيش؟ الكتلي، بينما في الأسفل العدد الأيش؟ الذري .. ما الفرق بين العدد الكتلي والعدد الذري؟
- العدد الكتلي؟ [تلميذ]
- والذري؟ ... العدد الذري هو {تلميذ: عدد الذرات} لا .. هو عدد عبارة عـــن البروتونـــات أو .. أو .. أو الإلكترونات .. يعني إمـــ.. يعني يمكن أن نقول أن العدد الذري هو عدد الإلكترونات .. إجابة صحيحة أم خاطئة؟ .. صحيحة .. لماذا؟ لأن عدد البروتونات يساوي عدد الإلكترونات، ومن أين أتى هذا التســـاوي؟ أتى هذا الـــ.. التساوي مما يسمى .. من التعا{صوت تلميذ} نعم من التعادل الكهربائي .. واضح؟ إذا كـــان هاذي هي العدد الذري، فماهو العدد الكتلي؟ العدد الكتلي هو عبارة عن مجموع الجسيمات المادية الموجودة في نواة الذرة .. ماهي الجسيمات الما .. المادية الموجودة في هذ .. نواة الذرة؟ ... أيش موجود فـــي أ .. النـــ.. الـــ .. الذرة تتكون من نواة وسحابة إلكترونية .. النواة أيش يوجد وسطه؟ ... إلكتـــ.. بروتونـــات ونيوترنات .. يوجد فيه أيش؟ [تلميذ: إلكترونات و ..} بروتونات ونيوترونات .. عدد النيترونات، كعـــدد، النيترونات والبروتونات هو مايسمى بالعدد الكتلي .. لذلك نستطيع أن نعرّف العدد الكتلي بأنه عبارة عـــن مجموع الأجسام المادية في النواة .. أو أقول هو عبارة عن عدد البروتونات وا .. النيترونات .. النيترونات
- الإلكترونات خارج [تلميذ]
- نعم .. طيب .. هل استطيع معرفة عدد النيترونات بعرفة كل من العدد الذري والعدد الكتلي؟ هل اســـتطيع معرفة عدد النيترونات؟

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

ج. المعلم/المعلمة (ع) – الصف الأول الثانوي – مؤهل بكالوريوس تربية – تخصص كيمياء

- عدد النيترونات؟ [تلميذ]
- اه
- لأيش؟ [تلميذ]
- الآن أنا لدي عنصر، وليكن .. نأخذ .. الكبريت .. الكبريت ١٦ عدده الذري، وعدده الكتلي ثنـــاعش (١٢) .. اشتي معرفة عدد النيترونات ..
- ستة ؟ [تلميذ]
- ليش؟ أعـــ.. العدد الكتلي أيش هو؟
- عدد الـــ.. بروتونات والنيترونات [تلميذ]
- طيب والعدد الذري؟ عدد البروتونات .. صح؟ .. طيب، نقص الآن .. العدد الـــ .. ذري قلنـــا هـــو عـــدد البروتونات أو الإلكترونات .. فبالتالي هذا الآن عرفت عدد البروتونات. العدد الكتلي كان أيش؟ كان ...
- ثناعش [تلميذ]
- كا .. العدد العا .. الـــ.. الـــ.. عدد الكتلي كان عبارة عن، كما عرفناه، هو عبارة عن مجموع الجســيمات المادية في النواة .. يعني عدد البروتونات والنيوترونات .. هل استطيع اخذ العدد الكتلي هذا وانقص منـــه العدد الذري لأحصل على عدد النيوترونات؟ .. نعم.
- ثناعش [تلميذ]
- لا .. ٣٢-١٦ كم باقي؟
- باقي سطاعش [تلميذ]
- باقي سطاعش .. {صوت أحدهم يفتح الباب ويدخل وهو يتكلم} إذن كام؟
- سطاعش [تلميذ]
- إذن استطعت معرفة العـــ.. النيوترونات .. فلذلك إ .. إذ .. إذا قال .. ويرمز .. ويرمز {صوت تلميذ} آه ؟ البروتونات قده .. العدد الذري
- العدد الذري البروتونات [تلميذ]
- والنيوترونات؟
- تنقص العدد الـــ.. [تلميذ]
- الكتلي من العدد الذري .. طيب يقلي واحد الإلكترونات .. الإلكترونات كيف أعرفه؟
- الإلكترونات ؟ تساوي [تلميذ]
- تساوي العدد الذري .. تساوي عدد البروتونات دائما .. لكن قد يحصل {صوت تلميذ: ... واحد} أيوه .. قد يحصل اختلاف بين العدد البروتونات وعدد النيوترونات لأنه عدد النيوترونات .. قد تختلف من عنصر إلى اخر .. يعني .. يكون عنصر من نفس العنصر .. مثلا كربون .. في معانا كربون١٢، عدده كتلي وكربون أخر إذ .. عدده كتلي١٤ رغم إنه العدد الذري للكربون٦ .. متساوي، أين الاختلاف؟ الاختلاف فـــي عـــدد النيوترونات .. الاختلاف في عدد أيش؟ النيوترونات وهنا ما تنشـــ.. تنشأ حاجة تسمى نظائر، حاجة تسمى أيش؟
- النظائر [تلاميذ]
- النظائر، لذلك استطيع اعرّف النظائر على أنها عبارة عن ذرات من نفس العنصر تتفق في العـــدد الـــذري وتختلف في العدد الكتلي .. أو تقول أنها تتساوى في العدد الـــذري وتختلـــف فـــي عـــدد النيترونـــات .. النيترونات .. واضح؟ إذن استطيع أن أوجد عدد النيترونات من أي عنصر عرفت فيه عدده الذري وعرفت فيه عدده
- الكتلي [تلميذ]
- الكتلي .. نعم .. ذلحين استطيع أن ابين أي عنصر في هذا الجدول .. أي موقع عنصر؟ إذا اســـتطاعوا أن {صوت تلميذ: ... سمحت!} أ .. أصـــ .. أعيد .. آ .. أعرف مو.. موقع العنصـــر؟ .. لـــدي عنصـــر لا أعرف اسمه .. نأخذ كمثال هذا .. A مرموز له في اليسار طبعا الـــ.. الـــ.. الرمز الذي يوضع في الـــ.. اليسار أسفل العنصر
- العدد الذري [تلميذ]
- العدد الذري؟ تمام .. الآن هذا A مانش داري أيش هو .. آه ؟ وبغض النظر حتى مش عارف بأي موقـــع .. بس باخذه هكذا أي .. أي .. أوزعه توزيع إلكتروني .. أوزعه توزيع أيش؟
- إلكتروني [تلميذ]
- إلكتروني .. بابدأ .. ممكن نستخدم ورقة لوسمحت {حديث مع الباحث} .. لأنه ضروري حكاية التوزيع ذا .. إذا هذا الـــ.. العنصر الذي لدي مش عارف ايش هو .. إذن أبدأ أوزعه .. $1s^2\ 2s^2$ .. 2p أشوف ماهو الباقي الآن .. لدي ثمانية، وتوزعوا أربعة كم باقي؟

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

ج. المعلم/المعلمة (ع) – الصف الأول الثانوي – مؤهل بكالوريوس تربية – تخصص كيمياء

- فور [تلميذ] ٢٤٦
- فور .. وهاذي فور .. انتهى .. الآن ما عليّ إلا أن أبين المستويات .. {يراجع التوزيع} .. هذا إذن ٢٤٧
المستوى الأول .. الأول، وهذا أيش بيكون؟ ٢٤٨
- المستوى الثاني [تلميذ] ٢٤٩
- الثاني .. بينت الآن المستويات .. الآن عليّ أن أبحث عن عدد الإلكترونات في المستوى الأخير .. ماهو ٢٥٠
المستوى الأخير؟ الأول وإلا الثاني؟ من الذرة؟ المستوى الأخير؟ ٢٥١
- الثاني [تلميذ] ٢٥٢
- الثاني .. من البديهي .. عدد الإلكترونات .. عدد الإلكترونات في المستوى الأخير .. عدد .. الإلكترونات ٢٥٣
.. في الأخير .. المستوى الأخير كم يساوي؟ ٢٥٤
- ستة [تلميذ] ٢٥٥
- عدهم .. ستة .. إذن ستة إلكترونات .. واضح؟ .. المستوى الثاني وعدد الإلكترونات ستة .. ماذا استفيد ٢٥٦
من عدد الإلكترونات في المستوى الأخير؟ .. معرفة ٢٥٧
- رقم المجموعة [تلميذ] ٢٥٨
- معرفة رقم المجموعة .. إذن يقع العنصر المذكور سابقا – الذي لا أعرف اسمه إلى الان – بقع العنصر ٢٥٩
في المجموعة الكام؟ ٢٦٠
- السادسة [تلميذ] ٢٦١
- السادسة .. منين عرفت انها السادسة؟ ٢٦٢
- من ... المستوى الأخير [تلميذ] ٢٦٣
- نعم من عـ .. عمـ .. عدد الذرات ٢٦٤
- الذرات في المستوى الأخير [تلميذ] ٢٦٥
- في المستوى الأخير .. إذن المجموعة السادسة .. طيب الـ.. في أي دورة؟ ... وفي الدورة كام؟ .. في أي ٢٦٦
دورة؟ ... شوف .. دورة .. يعني الدوري .. كلمة دوري يعني ١١ .. متسلسل .. واحد اثنين .. دوري .. ٢٦٧
ينتهي معيـ .. واجا .. حتى دوري آخر وهكذا .. من واحد إلى الأخير وهكذا .. دوري معين .. الآن هنا ٢٦٨
.. واحد أيش؟ اثنين .. إذن أقول الـ.. الدورة .. الدورة .. الدورة كام وقفنا عنده؟ ٢٦٩
- الرابعة [تلميذ] ٢٧٠
- شوف .. الدورة .. الأولى .. الثانية .. الدورة الكام؟ ٢٧١
- الثانية [تلميذ] ٢٧٢
- إذن رقم المستوى، هذا رقم المستوى .. الرقم، يحدد الدورة .. يحدد رقم الدورة .. هذا الآن رقم المستوى ٢٧٣
كام؟ .. اثنين .. اثنين .. اثنين .. إذن رقم المستوى هنا يحدد الدورة .. يحدد الأيش؟ ٢٧٤
- الدورة [تلميذ] ٢٧٥
- الدورة .. إذن يقع في الدورة الكام؟ ٢٧٦
- الثانية [تلميذ] ٢٧٧
- الثانية .. إذن من معرفتي للجدول الدوري .. معرفتي للجدول الدوري استطيع أن أبين ماهو هذا العنصر ٢٧٨
الذي يقع في المجموعة السادسة في الدورة الثانية .. يعني إنه أول عنصر في هذه المجموعة .. أول ٢٧٩
عنصر في هذه المجموعة هذا هو العنصر .. الذي هو أيش؟ الذي هو الأكسجين .. هذا بيكون الأكسجين .. ٢٨٠
استطيع أيضا معرفة تكافؤه .. من خلال التوزيع استطيع معرفة تكافؤه .. بعد أن أوزع .. توزيع ٢٨١
إلكتروني، لكن اسميه توزيع إلكتروني دقيق نوعا ما، بحيث أنه أرسم هذا الرسم للإلكترونات .. هذا ٢٨٢
المستوى الأول انتهينا منه .. انتقل للمستوى الثاني $2s^2$ أوزع فيها الإلكترونين .. كما قلنا إنه يمتلئ ٢٨٣
بالإلكترونين إس هذا، لكن p بكم يمتلئ؟ {تلميذ: إلكترونين} بكم يمتلئ إلكترونات؟ كما قلنا بستة {تلاميذ: ٢٨٤
بستة} .. إذن هنا ٢ هنا واحد هنا واحد .. ليش آذا مايجيش لهنا؟ لكن دائما القاعدة على أن الإلكترونات ٢٨٥
تحبذ أن تكون مفردة .. لاتحبذ أن تكون مز .. مزدوجة طالما أن هناك مدارات فارغة .. واضح؟ طيب .. ٢٨٦
هذا هنا تو بي فور .. إذن هذا هو التوزيع الدقيق .. ماذا استطيع مـ.. معرفة التكافؤ من خلال هذا ٢٨٧
التوزيع؟ أن التـ.. أن التكافؤ هو عبارة عن عدد الإلكترونات المفردة، الحرة، في المستوى الأخير .. ٢٨٨
ماهي الـ .. عدد الإلكترونات المستوى .. المفردة .. الحرة .. في هذا المستوى؟ ٢٨٩
- ثنتين [تلميذ] ٢٩٠
- ثنتين؟ .. إذن كم تكافؤه بيكون؟ ٢٩١
- ثنائي [تلميذ] ٢٩٢

obeikandl.com

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

ج. المعلم/المعلمة (ع) – الصف الأول الثانوي – مؤهل بكالوريوس تربية – تخصص كيمياء

- إذن تكافؤه ثنائي .. تكافؤه ثنائي .. أو استطيع أن أعرف التكافؤ بأنه عبارة عن عدد الإلكترونات التي تفقدها أو يكتسبها .. أو تكسبها الذرة للوصول إلى حالة الاستقرار الثماني .. هنا هل بتفقد آذون الـ.. الإلكترونين أو بتكتسب لكي تـ.. تكمل المستوى ذا وسطه ثمانية؟ .. هنا ٢ و.. ٤ كم صاروا؟
- ستة [تلميذ]
- كم تحتاج؟ لكي يكون فيها ..
- اثنين [تلميذ]
- إذن الأسهل إنه تفقد الستة اذوم وإلا تكسب اثنين؟
- تكسب اثنين [تلميذ]
- إذن تكتسب اثنين .. إذن أيضا هي ثنائي .. تكتسب اثنين لتعمل هنا عملية تزاوج وانتهى .. واضح؟ .. سبحانك اللهم وبحمدك .. أشهد أن لا إله إلا أنت استغفرك وأتوب إليك .. أي سؤال؟

[اتفرجوا على الأسئلة إذا في معكم أي سؤال]

- أيوه شوف هنا .. لو في أي سؤال هنا ..
- يا أستاذ [تلميذ]
- أيوه
- هنا الـ .. إس تو بي تعتمد على رقم المجموعة الثانية؟ [تلميذ]
- أيش هي ؟
- هاذي $1s^2$ [تلميذ]
- $1s^2$ هاذي حق المـ .. الاول .. هنا يعني؟ .. هذا كوو وله هنا .. هذا اللي يقع هنا كله ون إس
- ون إس [تلميذ]
- ينتهي عند ون إس ..
- هنا ينتهي عند [تلميذ]
- لا .. لا .. هنا عند إس .. ينتهي عند إس ون .. قد يكون ون إس، أو تو إس، أو ثري إس، أو فور إس، أو فايف إس، أو سكس إس، أو سفن إس .. يعني .. بمعنى .. الـ.. الرقم الذي يسبق إس هو رقم المجموعة عندما ينتهي .. رقم الـ.. الـ.. الدورة
- الدورة [تلميذ]
- أيوه .... في أي شي هنا قبل أن نترككم؟ اقلب كذه على السريع لو في حاجة متعرفليش .. [حاول كذه برأسك تجاوب على الأسئلة ...]
- أيوه .. الـ.. المجموعات .. ليش قسّمت إلى مجموعات لإنه .. العناصر تأتي متشابهة في الخواص الكيميائية .. وربما الفيزيائية .. عندما تكون في مجموعة الخواص الكيميائية تيـ.. تأتي متقاربة .. يعني الآن أنا مثلا معي الذي المجموعة الأولى سميتوها كلها مجموعة الفلزات الأقلاء، واللي بعدها سميتوها مجموعة الفلزات الأقلاء الأرضية .. أقل فلزية من المجموعة الأولى .. ليش هذا التصنيف؟ يعني أن اذيك المجموعة لها خصائص معينة، وتلك المجموعة لها خصائص أيش؟ معينة .. [بيبقى السؤال هذا اللي معرفتوش تجوبوه ..]
- أيوه هذا .. الآن أنا أشير لك لهذا .. [.. سؤال رقم٦]
- لاحظ .. المجموعات هي دائما من أعلى إلى أسفل.. صح؟ هنا هذا السؤال يـ .. يـ.. أيش يقلك هنا؟ "هناك ... ٨يقرأ س٦]" .. أين من هذه الثلاثة؟ هل بتكون من هنا هكذا أم كذه؟ كيف بتكون؟ ... المجموعة نعم كذه لأن المجموعات متساوية في الخواص .. تمام .. ممتاز ..
- يعني .. من أعلى تزيد الـ.. [تلميذ]
- متساوية .. المجموعات .. المجموعات .. متساوية تأتي في الخواص .. يعني خواصها الكيميائية واحدة .. قد تكون مثلا .. لأنه .. كيف أحدد الخواص الكيميائية؟ أحدد الخواص الكيميائية بمقدورية .. بمقدورية العنصر على فقد أو اكتساب الإلكترونات .. لأنه الذي يحدد الخواص الكيميائية هو العدد الذري .. هو الإلكترونات .. يعني الإلكترونات هي التي تتحكم بالخواص الكيميائية، فبالتالي في كل مجموعة تكون الـ.. عدد الإلكترونات في المدارات الأخير في كل مجموعة متساوية .. لعم في المجموعة الأولى في المدار الأخير كم إلكترونات؟ واحد .. في المجموعة الأولى .. الكل .. واحد .. في المجموعة الثانية كم عدد الإلكترونات؟ اثنين .. إذن طالما أن عدد الإلكترونات متساوي في مجموعة معينة، إذن الـ.. خواص الكيميائية .. بالطبيعي ستكون إنها متشابهة .. ولذلك لدينا مجموعة هناك في الآ .. في المجموعة الأخيرة تسمى بمجموعة الهالوجينات ..يعني مجموعة متساوية .. سميت بـ..، الهالوجينات يعني مكونات الأملاح

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

ج. المعلم/المعلمة (ع) – الصف الأول الثانوي – مؤهل بكالوريوس تربية – تخصص كيمياء

.. بالـــ .. أقصى اليسار قبل الغازات الخاملة .. المجموعة السابعة .. يعني أنها متشابهة .. جميعها تكـــوّن أملاح .. جميعها تكوّن أحماض .. وهكذا .. واضح؟ إذن أي سؤال؟

- الأستاتين .. [تلميذ]
- لا .. الأستاتين أي .. ضمن هذه المجموعة ولكنه عنصر مشع يخرج .. يشذ عن تلك الدراسة للهالوجينات ...
- التوزيع الإلكتروني [تلميذ]
- هذا .. سجل بعدين أيوه .. هذا التوزيع الإلكتروني قدهو موجود معاك .. عندما يعمل فاصلة بـــين رقـــم ورقم يعني انتهى المستوى وانتقل مستوى آخر .. نعم .. ودائما المستويات إي .. إي .. من واحد إلى ثلاثة .. امتلأت عند ثمانية .. ثم بعد ذلك ١٨ .. ١٨ .. ثم اثنين وثلاثين .. أي سؤال؟

[يعني الآن ممكن تجاوب لي هذا العنصر؟ ٢، ٨، ٧ فين بيكون في الجدول؟]

- في المجموعة السابعة [تلميذ]

[أها .. في أي دورة؟]

- **في أي دورة؟ شوف ..**
- **في الدورة الأولى [تلميذ]**
- لا .. شوف .. الدورات واحد ٢١ ثلاثة ..
- **يعني عدد [تلميذ]**
- أيوه .. المستويات ..
- مستويات الطاقة [تلميذ]
- أيوه ..
- الدورة الثالثة [تلميذ]
- **الدورة الثالثة .. نعم ..**

["تفضلوا .. تفضلوا" .. لقادمين من الخارج]

- **يعني .. المجموعة .. فقد .. اكتساب [تلميذ]**
- لا .. أيش؟ لا .. التكافؤ ذاك .. فقد .. لكن عدد الإلكترونات في المستوى الأخير هو عـــدد الإلكترونـــات مثلما عديت هناك .. سبعة إلكترونات في المدار الأخير؟ إذن المجموعة السابعة صح .. في أي دورة؟
- الدورة الثالثة اعدد مستويات الطاقة [تلميذ]
- **لعدد مستويات الطاقة .. تمام .. لعدد مستويات الطاقة الرئيسية يحدد الدورة في الجدول الدوري**
- والمجموعة بعدد آ.. [تلميذ]
- **الإلكترونات في المدار الأخير .. أيوه في المدار الأخير .. نعم .. أي سؤال آخر؟**
- ... [تلميذ]
- بأيش؟ تفضل .. هذا هنا مش رموز كيميائية .. هذا هنا رموز خـــ اك ..
- .. [تلميذ]
- بأيش؟ .. خلاص الآن .. هنا عندك افتهملك آذا الـــ..؟
- أيوه [تلميذ]
- خلاص لعاتدخلش هنا

[لعاتدخلش الفرعية مش عليكم السنة هاذي]

- **أي .. تمام**
- **يعني عرفت كيف أحدد المجموعة والدورة يعني خلاص؟ [تلميذ]**
- خلاص .. معناته إنه عرفت موقع العنصر أصلا[تلميذ]

[الأسئلة اذوم الاثنين معرفوش يجوبوا عليهم .. هذا و هذا]

- ...
- اقرأ من هنا .. هذا الآن الـــ.. شرحنا على الاسمه؟ عدد الـــ.. إلكترونات
- القاعدة [تلميذ]
- أيه نعم قاعدة .. وأ .. أيش معنى الـــ (D) هنا عندك .. لماذا تشير (D) كما قلنا؟ عدد الإلكترونـــات فـــي مستوى معين من الطاقة .. ماهو هذا المستوى؟ الذي يحدده n أصلا .. قـــد يكـــون المســـتوى الأول إذن تعوض بدل n واحد .. قد يكون المستوى الثاني يعدد يدل n أيـــش؟ اثنـــين .. غـــذن عـــدد الإلكترونـــات بالمستوى تحدد بتلك القاعدة .. في أي مستوى كان ..
- **(د) أو (D) تعني .. [تلميذ]**

obeikandl.com

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

ج. المعلم/المعلمة (ع) – الصف الأول الثانوي – مؤهل بكالوريوس تربية – تخصص كيمياء

- عدد الإلكترونات في المستوى ... مستوى الطاقة نعم ... خلاص؟
[تمام؟]
- افتهملك أنت؟ أيش اسمك؟ .. يجاوبوا ذا ؟
[أسئلة شبيهة لها .. تعرف تحوبه الآن؟]
- في شي غامض ممكن تتكلم الآن طبيعي ..
[جميع الطلاب اللي سألتهمش .. هذا مجاوبوش في ثالث ثانوي .. استثناءات القاعدة هو أشر لك الأستاذ]
- استثناءات القاعدة عند فور .. بداية 4s وبعدين .. بيدخل معانا قا .. بعد فور إس أيش؟ 3d حصل انتقال .. المفترض .. المفترض أن يكون 3 .. 3d تابع لـ 3p .. صح وإلا لا؟ لماذا حصل هذا الـ .. الخلل الانتقال .. نتيجة لهذا الانتقال لأنه s هذا أقل .. طاقة من 3d ولذلك دائما الإلكترونات تبدأ بـ امتلاء، أو بإملاء، المستوى الأقل طاقة .. واضح؟
[الشكل هذا .. أيش الفرق بين هاذي وهاذي؟ فيهم {يشرح س٤}]
- ...
- عدد أقصى ..
- أقصى عدد؟ [تلميذ]
- على طول أيوه ..
- ثمانية [تلميذ]
- في المستوى الكام؟ شوف .. طبق .. إحنا معانا قاعدة طبقه .. لو سبرت كان بها ماسبرتش .. شوف .. في المستوى الثالث هنا .. كم بتمـ .. بيمـتلئ؟ .. المستوى الثالث في عدد إلكترونات دي تساوي إن الـذي هو كم قلك ثلاثة .. إذن ٣ في٣ بتسعة ف٢ بثمنطاعش ..
- هذا ... [تلميذ]
[هل يختلف المستوى الثالث هنا عن المستوى الثالث هنا؟]
- لا .. ...
[يعني بتكون اللجابه هنا ١٨ .. وهنا ١٨]
- نعم بتكون كذه؟ ..
- ... [تلميذ]
- المستوى ذاك رابع .. هو يشتي المستوى اللي قبله
[أشتي المستوى الثالث]
- بس آذا يحدد لك على أن هناك .. مستوى آخر للتوزيع الإلكتروني بشا .. بـ.. بشكل متسلسل ..
- ... [تلميذ]
- أيوه بثمانط .. أيوه هنا .. هنا ١٨ .. هنا أيضا ثمنطاعش .. هنا أيضا أيش؟ ثمنطاعش .. [تلميذ]
- ثمنطاعش .. كا .. امتلاء .. لـ.. لو جيت الآن تشوف هذه الذرة الذي هي (ب) .. تقع في الدورة الثالثة .. الدورة الثالثة .. في الدورة الثالثة لو لاحظتم مافيش عناصر انتقالية .. مش معقول يكون في هذا المدار ثمنطاعش .. هل يوجد في الدورة الثالثة عناصر انتقالية؟ .. يعني .. في .. في .. في حاجة اسمه 3d ؟ .. في الدورة .. في الجدول الدوري .. هات الجدول الدوري .. شوف هاذي الدورة الأولى .. شوف الدورة الأولى .. تبدأ بـ M هنا وتنتهي بـ Kc .. الدورة الثاني تبدأ بـ Kz هنا وتنتهي بـ Rs .. يعني رموز معينة، يعني هنا تبدأ بالهيدروجين وتنتهي بالهليوم، وهنا تبدا بالليثيوم وهنا وا .. تنتهي النيون .. هنا لاحظ هنا .. يعني كل هكذا من s إلى p .. من s إلى p ..مافيش d .. d هنا مافيش
- أيوه [تلميذ]
- الدورة الأولى والثانية والثالث .. شوف لاحظ هنا .. الـ .. الـ .. عندك التقسيم .. الأخير ..خذ هي نفسه .. واحد اثنين ثلاثة مستويات .. إذن صح واحد اثنين ثلاثة مستويات .. لكن الامتلاء .. لو تلاحظ هنا كم إلكترونات .. إلكترون اثنين ... ثمانية .. وعشرة فين راحوا ؟! يفترض إنه يمتلئ ١٨ .. هاذي من أحد القواعد الشاذة .. واضح؟
- يعني القاعدة ماتنطبقش [تلميذ]
- لا .. عندما يكون ثلاثة مستويات في هذه الذرة يمتلئ بثمانية إلكترون لـ .. أن تصل إلى حالة الأرجون هنا .. الذي يمتلئ .. بـ .. يعني ا .. يكون عدده الذري يكون ١٨ بشكل عام .. بكل .. الا .. مستوياته .. لكن في مستواه الأخير ثمانية فقط .. وصل إلى الاستقرار الثماني ..
- وهو المفروض يكون ١٨؟ [تلميذ]
- المفترض يكون ١٨ .. لماذا؟ لأن هناك مدار 4s يأتي جديد .. يعني مستوى جديد .. يبدأ يمتلئ بالمستوى الـ .. الـ.. يبدأ يمتلئ بالمستوى الرابع .. فإذا امتلأ المستوى من الرابع عاد وملأ المستوى الثالث ..

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

ج. المعلم/المعلمة (ع) – الصف الأول الثانوي – مؤهل بكالوريوس تربية – تخصص كيمياء

مستوى .. المستوى الرئيسي الثالث اللي هو يسمى بـ 3d .. فيملئ الـ 3d ويمتلئوا بعد ذلك ١٨ في هاذي .. هنا إذن يكون ١٨.. وهنا

- ليش يبدأ ...[تلميذ]
- لأنه 4s أقل طاقة من 3d .. لأنه هاذي مستويات فرعية .. المستويات الفرعية s و p .. وأيش؟ و d و f .. واضح؟ إذن يبدأ بامتلاء 4s وبعد أن يمتلئ بـ 4s الآن هو انتقل إلى مستوى جديد .. إذن لا يمكن أن أفعل في المستوى الثالث ١٨ إلكترون إلا بعد أن يكون معي مستوى رابع ..

[معناته إذن فهمت إنه مش.. القاعدة مش منطبقة .. هنا ١٨ و هنا]

- رغم إنه هو مطلوب هنا ..

[نفس الثالث .. رغم إنه هنا الثالث وهنا الثالث .. لكن هنا أقصى عدد يمكن يوصل له ..]

- ثمنطاعش

[ممكن ثمنطاعش .. لكن هنا ..]

- هنا ثمانية

[أقصى عدد ممكن يوصل له ..]

- ثمانية [تلميذ]
- لاحظتم آآ .. افتهم لكم الفرق؟
- لا .. ثمانية؟ [تلميذ]
- ثمانية إلكترونات المستوى الثالث هنا .. لاحظ هنا في الدورات .. واحد اثنين ثلاثة .. كم عدد الإلكترونات في هذه الدورة؟ واحد اثنين .. لأنه كل .. بكل واحدة يزيدوا إلكترون؟ واحد ٢ ... ثلاثة ... ثمانية .. إذن امتلأ بثمانية .. إلى عنصر خامل يسمى الأرجون .. ١٨ رمزه .. عدده الذري .. ها .. ثم بعد ذلك ينتقل إلى مستوى جديد يسمى .. يسمى المستوى الرابع .. انتقل للمستوى الرابع .. فيمتلئ بأيش؟ فيمتلئ بـ 4s .. فور إس ون .. فور إس تو .. ثم يعود إلى المستوى الثالث .. يعود للمستوى الثالث بـ 3d .. يملئه عشرة .. يملئه عشرة .. هاذين اللي موجودة هنا عشرة حق الانتقالية .. يملهن عشرة .. وصارين ثمنطاعش .. ثمانية من السابق ..هذه الثمان .. وعشرة هما كم صار؟ ثمنطاعش فعلا ..
- هنا ثمانية بس ؟ [تلميذ]
- هنا ثمانية امتلأ طبعا ..
- يعني إذا كام في مستوى رابع .. [تلميذ]
- يمـ.. يمتلئ بثمنطاعش ..

[طيب إذا قلت لكم أقصى عدد هذا الرابع يتشبع بكم؟ في هاذي الدائرة؟!]

- ٣٢ [تلميذ]
- آآ .. شوف القاعدة معاك .. قلك الرابع .. إذن هذا رقم مستوى صح؟ إذن ٤ في ٤ بكم؟
- سطاعش [تلميذ]
- سطاعش
- سطاعش في٢ اثنين وثلاثين [تلميذ]
- ٣٢ .. تمام

[يعني في هذه الذرة ممكن يستوعب ٣٢ ؟]

- في هذه الذرة يمكن يستوعب ٣٢ ؟ شوف ..
- هذه الذرة ؟ [تلميذ]
- أيه .. المستوى الرابع الان .. قلك المستوى الرابع .. كم يمكن أن يستوعب؟ ٣٢ .. هاذي احفظنه كقاعدة .. نشوف المستوى الرابع الآن .. الرابعة يعني المستوى الرابع .. واحد ٢ ... ١٨ بس .. وين الثمنطاعش الباقية ؟! ... إذن نفس القـ.. قاعدة .. السابقة .. إذن هنا ثمنطـ ..
- ... [تلميذ]
- أيوه .. بعد أن ينتقل إلى فايف إس .. 5s .. بيبدأ يملئ 5s .. ثم بعد أن يملئ لنا الـ 5s يرجع لنا فور دي .. يملئ 4d .. ثم نملئ بعدين .. يتملئ ٣٢ .. بعد أن يمتلئ ٣٢ .. بعد أن يمتلئ ٣٢ ينتقل إلى مستوى جديد .. وهو المستوى 6s .. بعد 6s .. بيأتي معانا الـ 5f .. هاذي الـ 5f ..

[هاذي الاستثناءات حق القاعدة ...التي كنت أسألكم فيها]

- يعني أهم حاجة في القاعدة ...[تلميذ]
- أيوه هاذي في القاعدة .. بس تكون تعد ..

[إنه في النهاية .. رغم إنه الرابع لكن مقدرش يستوعب ٣٢ حسب القاعدة]

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

ج. المعلم/المعلمة (ع) – الصف الأول الثانوي – مؤهل بكالوريوس تربية – تخصص كيمياء

- لازم انتقل إلى الآ .. [تلميذ] ٤٨٦
- فور إس .. وإلا فايف إس .. يعني يبدأ بمستوى طاقة جديد ليمتلئ.. ثم يعود ليملأ .. ٤٨٧
- المستوى [تلميذ] ٤٨٨
- علل لماذا .. لأنه إس أقل طاقة من الـ d .. من الـ d .. هو حقيقية يا أستاذ كتركيز المدرسين اعتقد ٤٨٩
مايركزوش .. طبعا أنا هنا لي مازلت شهر ..... {يتواصل حديث خارجي بين الباحث والمعلم} ٤٩٠
- ... الرمز [تلميذ] ٤٩١
- مش رمز عنه .. مش رمز عنصر هذا .. ٤٩٢
[الرمز اللي هنا يقلك مثلا] ٤٩٣
- يعني قلك عدد مستويات الطاقة الرئيسية [تلميذ] ٤٩٤
- من هنا من خلال الجدول .. أنت شوفه اذا .. ٤٩٥
- خمسة مستويات؟ [تلميذ] ٤٩٦
- شوفه .. لا .. لا.. هذا .. هذا .. اذا اللي هنا أين يقع؟ ٤٩٧
- بالمجموعة الخامسة [تلميذ] ٤٩٨
- إذن عدد الإلكترونات بالمستوى الأخير كم؟ ٤٩٩
- خمسة [تلميذ] ٥٠٠
- خمسة .. في أي دورة؟ ٥٠١
- الدورة الثانية [تلميذ] ٥٠٢
- إذن رقم المستوى الأخير حقه كم .. بيكون كم؟ ٥٠٣
- اثنين [تلاميذ] ٥٠٤
- انتهى .. وزع وشه .. صلح مسمه الـ .. ٥٠٥
- بس في المستوى الأخير يكسب ثلاثة علشان .. [تلميذ] ٥٠٦
- هو المطلوب هنا أيش؟ ٥٠٧
- عدد مستويات الطلقة الرئيسية [تلميذ] ٥٠٨
- طيب سجلهن .. تمام ٥٠٩
- عدد الإلكترونات في ذرة الرمز؟ [تلميذ] ٥١٠
- أيوه .. لا .. هنا خمسة .. خمسة بالمستوى الأخير؟ صح؟ .. واثنين اللي هن سابق؟ ٥١١
[المستوى الأول] ٥١٢
- المستوى الأول؟ اثنين .. سبعة .. إذن سجله .. ٥١٣
[عد] ٥١٤
- هكذا تعد .. واحد ... سبعة .. فعلا تطلع سبعة .. ٥١٥
- ... يعني تجمع عدد الدورة في حقه الـ..؟ [تلميذ] ٥١٦
- أيش هو؟ ٥١٧
- يعني .. تجمع شوف .. هو في الدورة الثانية [تلميذ] ٥١٨
- أيوه .. ٥١٩
- الدورة الثانية .. آ .. يعني اثنين [تلميذ] ٥٢٠
- لا .. لا.. مش قاعدة ذي .. لأنه إذا كان في الثالثة شتجمع على إنه ٢ + ٣ ؟ .. ماشي .. يعني في الدورة ٥٢١
الثالثة .. هنا شقول ٣ + ٥ مثلا شطلع ٨ .. حق العنصر أذه رمز ٨ بس؟ لا .. ٥٢٢
[احسب العدد الذري بس] ٥٢٣
- العدد الذري هكذا .. عدد تسلسل .. واحد اثنين ثلاثة أربعة خمسة ستة .. لما تصل لعنده .. بيّن كم عدده ٥٢٤
.. عدده الذري إذا كان مش موجود .. لكن هو مش معقول يجي دائما .. يجيب لك جدول دوري علشان ٥٢٥
تحدد .. لكن أنت بيكون آ .. قد يجيب لك العدد الذري وأنت .. توزعه توزيع إلكتروني .. تبين موقعه في ٥٢٦
أي مجموعة وفي أي دورة .. ٥٢٧
- يعني الكلام هذا آ .. خمسة [تلميذ] ٥٢٨
- تمام مثلما قلت .. عدد .. عدد الإلكترونات في المستوى الأخير كام؟ ٥٢٩
- خمسة [تلميذ] ٥٣٠
- إذن قبضت على خمسة الآن .. ٥٣١
[عرفت المجموعة] ٥٣٢
- عرفت المجموعة .. ٥٣٣

obeikandl.com

ملحق (٢٠): نص شرح عينة من معلمي العلوم موضوع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية

ج. المعلم/المعلمة (ع) – الصف الأول الثانوي – مؤهل بكالوريوس تربية – تخصص كيمياء

٥٣٤ - المجموعة الخامسة [تلميذ]
٥٣٥ - تمام .. الدورة؟
٥٣٦ - الثانية .. [تلميذ]
٥٣٧ - الدورة الثانية .. نعم
٥٣٨ - لأنه مستويين طاقة بس [تلميذ]
٥٣٩ - أي مستويين طاقة .. إذن الثانية .. عدد الإلكترونات الذي يمتلئ فيها مستوى الطاقة الأول كام؟ .. دائما ؟
٥٤٠ - اثنين [تلميذ]
٥٤١ - اثنين .. إذن ٢ و ٥ ..؟
٥٤٢ - سبعة [تلميذ]
٥٤٣ - سبعة .. إذن عد .. عدد الإلكترونات لهذا العنصر سبعة .. يعني أن عدده الذري كام؟
٥٤٤ - أربعطاعش [تلميذ]
٥٤٥ - سبعة .. عدده الذري سبعة ..
٥٤٦ - لأن عدد الإلكترونات يساوي عدد الآ .. [تلميذ]
٥٤٧ - أيوه خلاص يعني .. عد ...
٥٤٨ [شكرا جزيلا أستاذ .. اتعبـــ ...]
٥٤٩
٥٥٠

obeikandl.com

بســـم اللـــه الرحمن الرحيم

Cairo University
Institute of Education Studies
Curriculum and Teaching Methods Department

A Model of Learning Assessment for Middle School Science in Yemen

A Dissertation Submitted in fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in Science Education

By

Tawfiq Ahmad Abduh Al-Mekhlafy

Assistant Researcher at Educational Research and Development Centre
Sana'a-Yemen

SUPERVISORS

Dr. Fathy Abdel Maqsood El- Deeb
Professor of Science Education
Institute of Education Studies

Dr. Ragaa Mahmood Abu Allaam
Professor of Educational Psychology
Institute of Education Studies

2003

obeikandl.com

ABSTRACT

The study had the aim of ending up with a model of pupils' assessment that considers latest developments in learning assessment and science education and, at the same time, fit into the reality of present Yemeni school practice conditions.

To achieve its aim, the study first reviewed literature. It concluded that both fields of learning assessment and science education have been developing towards attending more to learner's instructional needs. In other words, assessment theorists have been calling for more integration between assessing practices and teaching so that the former can help diagnose the latter in a way that will enhance its outcomes among pupils, viz. learning. In the same direction, learner has been seen by cognitive scientists as the key stone in constructing her/his knowledge and science educationists have been theorizing for science literacy by which every pupil should get the sciences that satisfy her/his requirements of living intellectually in the current age when boundaries among science, technology, and society are fading out.

In addition to the theoretical review, the study reviewed nine practical models of learning assessment. The models made use of computer potentials to diagnose pupils' knowledge and so to assist them improve their learning. Although the models had different backgrounds in terms of subject matter, they had several characteristics in common of which are the following:

1. They target knowledge structure for assessment and diagnosis.
2. Every model sets its frame of reference relying either on cognitive psychology, mathematics, medicine, psychometrics, or the like.
3. They seek more details of knowledge structure in order to move forward diagnostically.
4. They are kept in the hands of their experts under continuing modification to reach a state of executability in the context of education.

On the basis of the above reviews, the study could delineate its assessment model that avoids computational complications which are currently beyond the reach of Yemeni school. The model's outline is as follows:

5. Analysis of conceptual structure of subject matter.
6. Test of resource pupils selected from all grades studying, or have studied, the related curricular topic.
7. Probe of pupils' cognitive processes while they answer the test's questions by "Think Aloud Method".

8. Identification of cognitive processes by analysis of Think Aloud Protocols.
9. Diagnosis of pupil's learning and the prediction of its states and their sequence.
10. Control of learning through directives written for educators on the basis of the last step to help them bring pupils' learning to the state of mastery.

The study then hypothesized the following sequence of learning states:

1. **Alternative Conception**: A completely different understanding from the one intended by school curriculum.
2. **Superficial Understanding**: Recognition of surface traits of a concept or concepts.
3. **Specific Understanding**: Full knowledge of certain examples of a concept.
4. **Loose Understanding**: A collection of fully understood single concepts.
5. **Incomplete Mastery**: A knowledge structure that has some concepts and/or inter-conceptual relations missing.
6. **Mastery**: Comprehension of all taught concepts and their interrelations.

The analysis on which this prediction hypothesis was based was in the topic of the Periodic Table of Chemical Elements at the level of middle school science curriculum in Yemen. The analysis revealed diagnostic information at the individual, group and general levels.

In light of the nature of this research as a Ph.D. study, which implies some constraints in terms of time and scope, the above predicted continuum of learning was tested at the general level of cognitive diagnosis. This diagnosis stood at the state of 'Loose Understanding'. Under same constraints, experimentation was confined to classroom instruction, though assessment feedback can be employed to affect many more inputs and processes of education system.

The experimental design included two kinds of treatment, namely a one-lesson remedial revision of the subject matter topic after being already taught in the school year 2001/2002 and the preventive teaching of the topic from the beginning in 2002/2003. Each treatment had two conditions, viz. being implemented by the pupils' teacher and by the researcher. So, the design groups were three: control, experimental one, and experimental two. Each group sat to pre-, post-, and retention tests. The latter took place after three weeks from the post-test.

The instruction mode was a whole class teaching without any interference in each class conventional setting. The first treatment (revision) took a 45-minut lesson

while the second lasted 8-10 similar lessons timetabled over two 6-day weeks.

The study used three instruments: an achievement test of eleven forms constructed by the researcher, adapted scale of attitudes towards science and the model-based directives.

The sample for the first treatment composed of three classes in Grade Eight and their parallels in Grade Nine. All classes were from 26 September boys school in Taiz city of Yemen. For the second treatment, six classes were selected, too, but from Grade Eight only this time and from girls and boys schools equally. Each class was from a different school.

The data analysed excluded the absentees and included only the pupils who attended the three tests, and those were (159) in the first treatment: 24, 30 & 30 from Grade Eight and 25, 18 & 32 from Grade Nine. As to the second treatment, the total number was (211): 38, 39 & 44 girls and 37, 18 & 35 boys.

In the results of achievement test, the second experimental group significantly (p=.000) outperformed the control group in both treatments, but the difference between the latter and the first experimental group was not significant except in the girl's group of the second treatment (p=.000). This was explained by the different between boys' and girls' school in general work conditions as well as the duration and details of the directive presented to the teachers in each treatment.

To look for some additional evidence of the model's effectiveness, the study compared the results of the second experimental groups in the two treatments and the result was positive. The two groups started significantly different in their pre-test scores in favor of the first treatment class, then the gap got narrower in the post-test until its significance disappeared completely in retention test. This implies that different prior attainments by the two groups could be equalized positively by the model-based treatment. It was noticed also that the second treatment (teaching) group maintained its performance gain over the three week period separated the post- and retention tests better than the first treatment group (revision) whose scores somewhat dropped off.

Finally, the study measured the pupils' attitudes towards science. Their pre-test scores revolved around (2.5) in average on a 3-point Likert type scale. The experiment did not change significantly this relatively high affective position of the subjects.