الباب الحادى عشر
أسئلة عامة

obeikan.com

obeikandl.com

الباب الحادي عشر

" أسئلـــــة عامـــــة "

1- إن خطوط الطيف الذري للهيدروجين في النقطة المرئية (سلسلة بالمر) تمثـل بواسطة التعبير :

$$\frac{1}{\lambda} = R_H \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{n^2} \right)$$

(أ) ماذا تمثل الرموز λ و R_H و n . أشر إلي وحدات هذه الكميات حيـث تجد ذلك مناسباً .

(ب) استعن بخطوط أفقيـة وارسـم مخطـط مسـتويات الطاقـة لطيـف ذرة الهيدروجين في المنطقة المرئية مبيناً ما يلي :

(1) قيم n لكل مستوي .

(2) وبدلالة سهم بين الانتقال الذي يتفق مع الخط الرابع لطيف الانبعاث .

(3) وبدلالة سهم بين الانتقال الذي يتفـق مـع طاقـة التـأين الأول لـذرة الهيدروجين .

(4) ماذا تفهم من المصطلح (حد التقارب **Convergence limit**) وما هو مدلوله .

(5) لماذا تلاحظ خطوط محددة بدلاً من طيف مستمر ؟

2- صف السمات الرئيسية لطيف الهيدروجين الذري ، وبين كيفية تفسـيره بدلالـة فكرة مستويات الطاقة الرئيسية في الذرة .

3- بين الدليل الطيفي ، وتفسيره الذي أدي الي تبني اعداد كمية ثانوية .

oberkanone.com

4- ما هي أبرز المظاهر المقيدة لنظرية رونرفور – بور للتركيب الالكتروني ؟ فسر باختصار التسبيب الذي يشكل أساس الفكرة الحديثة للنظرية الالكترونية .

5- ماذا تفهم من المصطلح (الأوربتال الذري) ؟ كيف تعرف الاوربتالات s , p بدلالة العددين الكميين الرئيسي والسمتي ؟

6- اشرح ماذا تعني حالة سكون الذرة ؟ ماذا يلاحظ طيفياً عندما تعود ذرة في حالة إثارة إلي حالة السكون ؟

7- صف أشكال الجزيئات والأيونات الآتية :

(أ) BCl_3 (ب) CH_4 (ج) NH_3

(د) NH_4^+ (هـ) $[PF_6]^-$ (و) SF_6

8- بين باختصار العوامل المؤثرة في تناظر وزوايا الرابطة في الجزيئات والأيونات الآتية :

(أ) الجزيئة NH_3 (ب) الأيون NH_4^+ (ج) الجزيئة H_2O

(د) الأيون H_3O^+ (هـ) الجزيئة PCl_5 (و) الأيون $[PCl_6]^-$

9- قارن من حيث التشابه التناقض بين نهجي رابطة التكافؤ والأوربيتال الجزيئي في وصف تكوين الرابطة التساهمية . وضح جوابك بالرجوع إلي أمثلة بسيطة .

10- صف كيفية استخدام فكرة التهجين في تخمين الشكل الكيميائي الفراغي . وبالرجوع إلي أمثلة معينة ، بين أفضلية نظرية التهجين عن نظرية سيدوك – باول .

11- فسر علي أساس النظرية الالكترونية لماذا يكون أيون الكربونات والنترات مستويين ، بينما يكون أيون الكلورات (VII) ذا شكل رباعي الوجوه . ارسم مخططات لتدعيم إجابتك .

12- ارسم مخططاً يبين ترتيب ذرات الفلز في قشرة أفقية من بلورة ذات رص محكم للفلز ، وبين بكتابة الاشارات X في المواضع المناسبة مواقع تلك الذرات التي تقع في مستوي أفقي ثان .

13- باستعمال قطعتي نقود لهما حجم مناسب ارسم وجهاً واحداً لتركيب كلوريد الصوديوم تبين فيه أيونات الكلوريد عند الأركان .

14- ان أغلب الفلزات موصلات جيدة للكهربائية عند درجة حرارة الغرفة ، لكن الهياكل الأيونية الصلبة ليست كذلك . علق علي هذه العبارة .

15- اشرح الفرق في ترتيب الأيونات في كلوريد الصوديوم الصلب وكلوريد السيزيوم الصلب . فسر سبب هذا الفرق .

16- قارن من حيث التشابه والتناقض التركيبيين الجزيئيين للماس والجرافيت . استعمل الفرق في نوع الترابط لاحتساب الفروق في صفاتخما الفيزيائية .

17- وضح دورة بورن – هابر التي تبدل الانثالبي لتكوين كلوريد فلز قلوي ، MCl ، من عنصريه وهما في حالتهما القياسيتسن . سمّ الهالوجين الذي له أعلي انثالبي رابطة وسمّ العنصر القلوي الذي له أقل قيمة لطاقة التأين .

18- من قائمة المعلومات الآتية ، احسب الانثالبي القياسي لتكوين كلوريد البوتاسيوم .

$K(s) \rightarrow K(g)$;	$\Delta H^{\theta} = +90\ KJ\ mol^{-1}$
$K(g) \rightarrow K^{+}(g) + e$;	$\Delta H^{\theta} = +408\ KJ\ mol^{-1}$
$Cl_2(g) \rightarrow Cl(g)$;	$\Delta H^{\theta} = +121\ KJ\ mol^{-1}$
$Cl(g) + e \rightarrow Cl^{-}(g)$;	$\Delta H^{\theta} = -370\ KJ\ mol^{-1}$
$K^{+}(g) + Cl^{-}(g) \rightarrow KCl(s)$;	$\Delta H^{\theta} = -701\ KJ\ mol^{-1}$

19- ميز بين المصطلحين : (معدل انثالبي الرابطة) و (انثالبي تحلل الرابطة) . وضح إجابتك بذكر أمثلة مناسبة .

20- الجهود القياسية لأكسدة – اختزال لعدد من التفاعلات النصفية معطاه في الجدول التالي :

Half reaction	E^{Θ} 1
$Ca^{2+}(aq) + 2e \rightleftharpoons Ca(s)$;	-2.87
$Al^{3+}(aq) + 3e \rightleftharpoons Al(s)$;	-1.67
$Fe^{2+}(aq) + 2e \rightleftharpoons Fe(s)$;	-0.44
$Cu^{2+}(aq) + 2e \rightleftharpoons Cu(s)$;	+0.34
$Br_2(l) + 2e \rightleftharpoons 2Br^-(aq)$;	+1.07
$Cl_2(g) + 2e \rightleftharpoons 2Cl^-(aq)$;	+1.36
$MnO_4(aq) + 8H^+(aq) + 5e \rightleftharpoons Mn^{2+}(aq) + 4H_2O$; +	1.52

(أ) ماذا يعني بالمصطلحين 1- عامل مؤكسد 2- عامل مختزل ؟

(ب) أي من الفصائل المدرجة أعلاه 1- أقوي عامل مؤكسل .
2- أقوي عامل مختزل ؟

(جـ) قدر القوة الكهربائية الدافعة القياسية للخلية :
$Cu\,|Cu^{+}\,|Fe^{+2}|\,Fe$

21- (أ) وضح ماذا يعني المصطلحان (تأكسد واختزال) بواسطة الرجوع الي التحلل الكهربائي لمحلول مائي من كبريتات النحاس (II) باستعمال قطبين من النحاس .

(ب) الحديد المغلف بالقصدير يصدأ بسرعة عند خدشه ، بينما الحديد المغلف بالزنك يقاوم الصدأ كثيراً . فسر هذه العبارة .

22- الجدول في أدناه يبين جهود أكسدة – اختزال القياسية لأنظمة أيون فلز مجموعة III فلز . اشرح القوي النسبية للأكسدة والاختزال للفصائل المختلفة الممثلة .

	E^{Θ} / V
$Al^{3+}(aq) + 3e \rightleftharpoons Al(s)$;	-1.67
$Ga^{3+}(aq) + 3e \rightleftharpoons Ga(s)$;	-0.53
$In^{3+}(aq) + 3e \rightleftharpoons In(s)$;	-0.34
$Ti^{3+}(aq) + 3e \rightleftharpoons Ti(s)$;	-0.72
$Ti^{+}(aq) + e \rightleftharpoons Ti(s)$;	-0.34

23- فسر معني المصطلحين (أ) الكهروسالبية و (ب) طاقة التأين . كيف تعزي قيم هاتين الصفتين إلي موقع العناصر في الجدول الدوري ؟

24- بين كيف يعزي التركيب الالكتروني لعنصر مع :

(أ) الحجم الذري . (ب) الحجم الأيوني .

(ج) طاقة التأين . (د) الكهروسالبية .

(هـ) الألفة الالكترونية .

25- ارسم مخططاً تقريبياً لطاقات التأين الأول للعناصر العشرة الأولي في الجدول الدوري (H_2 الي Ne) كدالة لاعدادها الذرية . علق باختصار علي السمات المهمة لهذا المخطط وبين كيفية تفسيرها .

26- اشرح الصفات القاعدية والحامضية لعناصر الدورة الثالثة (Na إلي Cl) بالنسبة لموقعها في الجدول الدوري .

27- اشرح النزعات Trends الملاحظة في عناصر الدورة الثالثة (Na إلي Cl) بالنسبة (أ) للصفات الفيزيائية لكروريداتها ، (ب) بالنسبة للترابط الكيميائي في الكلوريدات .

28- اشرح العلاقة غير الصقيلة **Crude** التي يمكن اتباعها بين موقع الفلـزات فـي الجدول الدوري والطبيعة الكيميائية لخاماتها .
ثم بين الأسس المتضمنة في استخلاص الفلزات الآتية من خاماتها المصفاة :

(أ) الصوديوم والألمونيوم من هاليداتهما .
(ب) الحديد والزنك من أوكسيداتهما .
(جـ) التيتانيوم من كلوريده .

29- لماذا لا تطبق تقنية اختزال الأوكسيدات بواسطة الكربون لاستخلاص الألمونيوم والتيتانيوم ؟

30- اشرح استخلاص (أ) الصوديوم و (ب) الكالسيوم بدلالة فكـرة الانتقـال الالكتروني .

31- قارن صفات الهيدروجين (بروتيوم $_1^1H$) وأوكسيده مع صـفات وأوكسـيدات الديتوريوم .

32- اشرح مبرر تصنيف الهيدروجين في المجموعة I وميرر تصنيفه في المجموعة VII . ما هي الاستنتاجات التي تجريها علي أساس هذه المبررات ؟

33- صف التركيب والترابط في (أ) جزيئة ماء ، (ب) الماء في الحالة السـائلة ، (ج) الجليد .

34- صف الطرق المختلفة التي يترابط فيها الهيدروجين في المركبات اللاعضـوية ، موضحاً إجابتك بمثال في كل حالة .

35- صف نوع الترابط الذي يحدث في مركبات الهيدروجين لعناصر الدورة الثالثة (Na الى Cl) . من أي ناحية تنعكس طبيعة الترابط على الصفات الفيزيائية لهذه المركبات ؟

36- عين العنصر في المجموعة I وكذلك فقي المجموعة II الذي له :
(أ) أصغر نصف قطر ذري (تساهمي) .
(ب) أكبر نصف قطر أيوني .
(ج) أعلي قيمة لطاقة التأين الأول .
(د) الهيدروكسيد الأقل قابلية للذوبان .
(هـ) أقل قيمة للكهروسالبية .

37- اشرح التركيب والترابط لأنواع الأوكسيدات المختلفة التي تكونها الفلزات القلوية . قارن سلوك كل من أنواع الأوكسيدات الثلاثة مع الماء .

38- بين كيف أن صفات عناصر المجموعة II ومركباتها تمثل بصورة نموذجية الصفات العامة لمجموعة في التصنيف الدوري .

39- كيف تنعكس الاستقراريات النسبية للكربونات والكربونات الحامضية علي الصفة الكهروموجبية لعناصر المجموعتين I و II ؟

40- إن صفات الليثيوم ، من وجوه متعددة ، ليست نموذجية للعناصر القلوية ، لكنها تشبه صفات المغنسيوم . اشرح هذه العبارة ، موجهاً اهتماماً خاصاً لموقع هذين العنصرين في الجدول الدوري وحجم ذرتيهما وأيونيهما وقيم كهروسالبيتهما .

41- كيف توضح الصفات القاعدية لهيدروكسيدات فلزات المجموعة I ، بواسطة تفاعلاتها مع أوكسيدات الألمونيوم والزنك والرصاص ؟

42- العنصر الأول في كل مجموعة في الجدول الدوري ذو صفات معينة تميزه عن بقية عناصر المجموعة . يبين كيف توضح هذه العبارة بواسطة عنصري الليثيوم والبريليوم ومركباتهما بالنسبة للمجموعتين I و II علي التوالي .

43- ماذا تفهم من المصطلح (كهروسالبية عنصر) ؟ فسر كيف تتغير الكهروسالبية وفقاً لموقع العنصر في الجدول الدوري . خذ بنظر الاعتبار ما يسمي بالعلاقات القطرية مستعملاً صفات عنصري البريليوم والألمونيوم ومركباتهما لتوضيح إجابتك .

44- قارن كيمياء البورون والألمونيوم وباهتمام خاص الي التحلل المائي لكلوريدهما .

45- يعتبر الألمونيوم بصورة عامة فلزاً . كيف تتضارب هذه العبارة مع الصفات التي يظهرها هذا العنصر وأوكسيده وكلوريده ؟

46- فسر انثالبي التميؤ العالي بصورة غير عادية لأيون الألمونيوم ثلاثي الشحنة الموجبة .

47- لماذا تعمل هاليدات البورون والألمونيوم كالأحماض لويس ؟ وضح اجابتك بالرجوع الي أمثلة معينة .

48- اشرح باختصار تأثير زوج الالكترونات الخامل بتصور كيمياء (أ) الجاليوم والأنديوم والثالثيوم ، (ب) الجرمانيوم والقصدير والرصاص .

50- ثاني أوكسيد الكربون وأوكسيد السيلكون (IV) كلاهما تساهمي ، ولكن ثاني أوكسيد الكربون غاز بينهما أوكسيد السليكون (IV) مادة صلبة ذات درجة انصهار عالية . فسر هذه العبارة .

51- فسر باختصار لماذا لا يتحلل المركب رباعي كلوروميثان مائياً بواسطة الماء بعكس بقية رباعي هاليدات عناصر المجموعة (IV) حيث تتحلل مائياً .

52- بالرجوع الي صفات وأنواع روابط أوكسيدات وكلوريدات عناصر الجرمانيوم والسليكون والرصاص ، قارن من حيث التشابه والتضارب كيمياء هذه العناصر .

53- كلوريد القصدير (IV) أكثر استقراراً من كلوريد القصدير (II) ، بينما كلوريد الرصاص (IV) أقل استقراراً من كلوريد الرصاص (II) . فسر هذه الملاحظة .

54- اوكسيد الرصاص (IV) عامل مؤكسد قوي . ومن ناحية أخري ، يتحول أوكسيد القصدير (II) بسهولة الي أوكسيد القصدير (IV) الأكثر استقراراً . كيف تفسر ذلك ؟

55- بالرجوع الي عناصر المجموعة (IV) بين كيف تزداد الصفة الفلزية عند النزول في المجموعة . وضح جوابك بتصور

(أ) الصفات الفيزيائية للعناصر .
(ب) الاستقراريات النسبية لحالة التأكسد 4+ .
(ج) الاستقراريات النسبية للهايدريدات .
(د) تفاعل الأوكسيدات مع القلويات المائية .
(هـ) التحلل المائي للكلوريدات .

56- فسر قابلية الذوبان الكبيرة للأمونيا في الماء .

57- بين أوجه الاختلاف الموجودة بين هايدريدات وكلوريدات النايتروجين والفوسفور.

58- تتناقص القوة القاعدية لثلاثي هايدريدات عناصر المجموعة (V) نزولاً في المجموعة . فسر هذه الملاحظة .

59- كيف وتحت أي الظروف تتفاعل الأمونيا مع (أ) البوتاسيوم ، (ب) الأوكسجين ، (ج) الكلور ، (د) أوكسيد النحاس (II) ، (هـ) كلورات الصوديوم (I) (الهيبوكلوريت) ؟

60- أكتب معادلات لتوضيح سلوك الأمونيا (أ) كقاعدة . (ب) كعامل مختزل .

61- بالرجوع الي اوكسيدات مختارة للنيتروجين ، بين صفات وطبيعة الترابط في الجزيئات ذات العدد الفردي من الالكترونات .

62- (أ) ماذا تفهم من المصطلح " جزيئة ذات عدد فردي من الالكترونات " ؟
(ب) اعط صفتين مميزتين لجزيئة ذات عدد فردي من الالكترونات .
(جـ) ما هو التفسير الذي تقدمه لحقيقة كون NO_2 ذا لون بني ، بينما N_2O_4 النقي وغير المتحلل هو عديم اللون .

63- فسر لماذا يكون الفوسفور المركب خماسي كلوريد الفوسفور بينما لا يكون النيتروجين مركباً متفقاً .

64- فسر كيف يوضح التبدل من الصفة اللافلزية الي الصفة الفلزية بواسطة صفات عناصر المجموعة (V) (N الي Bi) وبواسطة مركباتها .

65- يختلف الماء وكبريتيد الهيدروجين من عدة وجوه وبصورة ملحوظة في كل صفاتهما الفيزيائية والكيميائية . علق على العبارة موضحاً اجابتك بأمثلة مناسبة .

66- كيف يحضر بيروكسيد الهيدروجين بمستوي تجاري ؟ أعط أمثلة لتفاعلات بيروكسيد الهيدروجين باعتباره عاملاً مؤكسداً وعاملاً مختزلاً .

67- اشرح السلوك الكيميائي لثاني اوكسيد الكبريت في المحلول المائي .

68- اعط حالات التأكسد الرئيسية للكبريت ، واختر أمثلة لمركبات يظهر فيها هذه الحالات .

69- افحص الجدول الدوري واذكر اسم عنصرين تعتقد بأنهمايشبهان السلينيوم أكثر من غيرهما . فسر أسباب اختيارك وبين فيما اذا كانت صفات السلينيوم هي صفات فلز أم لا فلز أم كليهما .

70- فسر الفرق في السلوك عند إذابة كلوريد الهيدروجين والأمونيا كلاً علي انفراد في الماء .

71- إن عناصر معينة تظهر علاقات قطرية معينة . بين كيف تطبق هذه علي أزواج العناصر الآتية : (أ) الليثيوم والمغنسيوم ، (ب) البريليوم والالمونيوم ، (ج) الأوكسجين والكلور .

72- العنصر الاول في كل مجموعة في الجدول الدوري يميل لأن تكون له صفات تختلف بوضوح عن صفات بقية عناصر المجموعة . اشرح هذه العبارة وباهتمام خاص الي عناصر الكربون والاوكسجين والفلور .

oberikandi.com

73- من أي الوجوه تختلف كيمياء الفلور ومركباته عن كيمياء بقية الهالوجينات .

74- فسر لماذا يعتبر الفلور أقوي عامل مؤكسد من بين الهالوجينات ، متذكراً أن للكلور ألفة الكترونية أعلي .

75- قارن من حيث التشابه والتضارب بين كيمياء الفلور والكلور وبرجوع خاص الي :

(أ) تفاعلاتهما مع الماء .

(ب) تفاعلات الكلور مع محاليل تحتوي علي :

1- أيونات الفلوريد 2- أيونات البروميد .

(ج) التحلل الكهربائي لمحاليل مائية تحتوي علي أيونات الفلوريد والكلوريد .

76- علق علي مضمون القيم النسبية لدرجات غليان هاليدات الهيدروجين :

هاليدات الهيدروجين	HI	HBr	HCl	HF
درجة الغليان (C)	36-	67-	85-	19+

77- استعمل معلوماتك عن كيمياء الهالوجينات الأربعة الأولي ، خمن الصفات الكيميائية والفيزيائية لعنصر اتشتاتين .

78- بين الظروف التجريبية اللازمة لاتحاد الهيدروجين والكلور مباشرة . أكتب ميكانيكية هذا التفاعل وسم الفصائل الفعالة المساهمة .

79- أعط شرحاً مختصراً لطبيعة وتركيب مركبات الهالوجينات البينية وقارن فعاليتها مع فاعلية الهالوجينات أنفسها .

80- اشرح الفرق في السلوك الكيميائي بين الأوكسيدات والأحماض الأوكسجينية للكلور واليود .

81- عند اذابة كلوريد الهيدروجين الجاف في الطولوين الجاف وجد أن المحلول لا يوصل التيار الكهربائي . وكذلك يبدخن في الهواء . فسر هاتين الملاحظتين .

82- اكتب مقارنة للقوي الحامضية للمحاليل المائية لهاليدات الهيدروجين .

83- فسر ماذا يعني المصطلح " تجزؤ لا نسبي **Disproporitionation** " ثم وضح إجابتك بالرجوع الي أيونات الأوكسيد للهالوجينات .

84- رغم حقيقة كون جزيئة الماء وذرة النيون نظيران الكترونيان ، الا انهما يختلفان كثيراً في درجتي غليانهما (الماء **100** مئوية ، والنيون **246-** مؤوية) . كيف تفسر هذا التباين في القيمتين ؟

85- بين أهمية الغازات النبيلة في التطور التاريخي للتفكير الكيميائي .

86- اشرح باختصار التطور التاريخي لتحضير مركبات الغازات النبيلة . ماذا كانت أهمية طاقة التأين الأول لجزيئة الأوكسجين في الحصول علي أول مركب تخليقي للزينون ؟

87- فسر باختصار كيمياء مركبات الزينون .

88- ميز بين معني ملح مزدوج ومعني مركب معقد . اعط أمثلة .

89- صف أربعة أنواع مختلفة للأيسومرية Isomerism تراهما ممكنة في المعقدات ، ووضح جوابك باعطاء أمثلة مناسبة .

90- بين كيفية تطبيق فكرة التهجين في تفسير الترابط والكيمياء الفراغية للمعقدات . اعط مثالاً (أ) لمعقد خطي ، (ب) معقد رباعي الوجوه ، (ج) معقد رباعي مستوي ، (د) معقد ثماني الوجوه .

91- بين دور تكويم المعقد في التحليل الوصفي اللاعضوي .

92- اشرح باختصار تفاعلات أيونات الصف الأول من الفلزات اللانتقالية في المحلول المائي مع (أ الأمونيا ، (ب) أيونات الكلوريد .

93- عند ازابة كلوريد الكوبلت (II) في الماء يحصل علي المحلول الوردي A . وباضافة حامض الهيدروكلوريك المركز الي A تعطي المحلول الأزرق B والذي بدوره يعطي المحلول الأصفر – البرتقالي C عند معاملته مع محلول الأمونيا متبوعة بتفقيع الهواء فيه .

أكتب صيغ الفصائل A و B و C في كل حالة ووضح كيف ترتب الليجاندات فراغياً حول الأيون المركزي .

94- ما هي الكيمياء الفراغية والاسم النظامي للأيون $[Co(NH_3)_6]^{+3}$ ؟ ارسم تركيبه . بين كيفية الحصول عليه في المحلول المائي من كلوريد الكوبلت (II) . بين الكواشف الضرورية وشروط التفاعل .

95- اعط الاسم والصيغة واللون للفصائل المتكونة عند إضافة الكواشف الآتية كلا علي انفراد الي محلول مائي يحتوي علي أيونات الكروم (III) :

obeikandl.com

(أ) قلوي مخفف .

(ب) مزيد من قلوي متبوع باضافة بيروكسيد الصوديوم .

(ج) كما في (ب) متبوع بالغليان لازالة زيادة البيروكسيد ومن ثم اضافة مزيد من حامض الكبريتيك المخفف .

96- اذكر طريقتين تختلف فيهما كيمياء المنجنيز (II) عن كيمياء الحديد (III) .

97- وجه نظرة عامة الي السمات الكيميائية الفراغية لمعقدات الصف الأول للفلزات الانتقالية ، موجهاً اهتماماً خاصاً لتلك المعقدات المتكونة مع الليجاندات الآتية : الماء والأمونيا وأيونات الكلوريد .

98- من فحصك للجدول الدوري ، خمن حالات التأكسد الرئيسية التي يظهرها الكروم والمنجنيز والحديد . فسر جوابك بدلالة التركيب الالكتروني .

99- قارن من حيث التشابه والتناقض بين كيمياء الكروم والمنجنيز ، برجوع خاص الي (أ) التركيب الالكتروني للعنصرين ، (ب) استقرارية حالات تأكسدها الرئيسية ، (ج) كيمياء أوكسيداتهما .

100- اشرح السلوك الدايمغناطيسي والبارامغناطيسي . منتقياً أمثلتك من عناصر الصف الأول للفلزات الانتقالية .

101- ترتبط أطوال الموجة ، λ للخطوط الطيفية لذرة الهيدروجين بالعلاقة :

$$\frac{1}{\lambda} = R_H \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{n^2} \right)$$

حيث R_H هو ثابت رايدبرج ، و n_1 و n_2 أعداد كاملة .

ما هي قيمة n_1 لملاحظات تجري في المنطقة المرئية ؟

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3

(د) 4 (هـ) 5

102- أي العبارات الآتية تعزي إلي طيف ذرة الهيدروجين خطأ ؟

(أ) يمكن تحديد الخطوط بواسطة أعداد كمية

(ب) الانتقالات الالكترونية في المطقة فوق البنفسجية تنبثق من حالة سكون الذرة .

(ج) الخط ذو أطول موجة في مسلسلة بالمر يتفق مع انتقال بين المستويين $n=2$ و $n=3$.

(د) تكون الخطوط الطيفية مقاربة مع بعضها عند أطوال موجية طويلة .

(هـ) تحصل استمرارية **Continuum** عند $n=\alpha$

103- أي من الفصائل الآتية يعطي سلسلة من خطوط طيفية تشبه سلسلة الخطوط الطيفية للأيون Mg^{+2} ؟

(أ) Al^{+3} (ب) **Na** (ج) Mg^{+}

(د) **F** (هـ) **Cl**

104- أقصي عدد من الالكترونات يحدده العدد الكمي الرئيسي 3 هو :

(أ) 6 (ب) 8 (ج) 10

(د) 18 (هـ) 32

105- أي من التراكيب الالكترونية الآتية لا يخضع لقاعدة هوند ؟

(أ) $1s^2$ (ب) $1s^2 2s^1$ (ج) $1s^2 2s^2 2p^1_x$

(د) $1s^2 2s^2 2p^1_x, 2p^1_y$ (هـ) $1s^2 2s^2 2p^1_x, 2p^1_y$

obeikandl.com

106- ما هي الصيغة الجزيئية المحبذة لمركب يتكون بين العنصر x ذي العدد الذري 14 والعنصر y ذي العدد الذري 8 ؟

(أ) XY (ب) X_2Y (ج) XY_2

(د) X_2Y_3 (هـ) X_3Y_2

107- أي فصيل مما يأتي لا يناظر الفصائل الأخري الكترونياً ؟

(أ) CO (ب) N_2 (ج) MgH_2

(د) O_2 (هـ) NO^+

108- أي مما يأتي لا يناظر الأيون Na^+ الكترونياً ؟

(أ) Mg^{+2} (ب) Al^{+3} (ج) Ne

(د) F^- (هـ) Cl^-

109- أي مما يلي ليس له تركيب مستو ؟

(أ) BF_3 (ب) C_2H_4 (ج) PH_3

(د) H_2O (هـ) XeF_4

110- أي مما يلي يصف بصورة صحيحة ترتيب ذرات في جزيئة رابع فلوريد الزينون .

(أ) خطي (ب) مربع مستوي

(ج) رباعي الوجوه (د) ثماني الوجوه

(هـ) ثنائي الهرم المثلثي .

111- أي من الفصائل الآتية ليس له تركيب رباعي الوجوه ؟

(أ) $[FeCl_4]^-$ (ب) $[AlCl_4]^-$

(ج) $[Ni(CN)_4]^=$ (د) $SnCl_4$

(هـ) $[Ni(CO)_4]$

112- الأفضل أن يوصف شكل الجزيئة PF_5 بأنه :

(أ) مثلثي مستوي (ب) رباعي الوجوه

(ج) الهرم المثلثي (د) ثماني الوجوه

(هـ) ثنائي الهرم المثلثي

113- إن قيم زوايا الرابطة F – S – F في الجزيئة SF_6 هي :

(أ) 60 درجة فقط (ب) 90 درجة فقط

(ج) 60 درجة و 90 درجة (د) 72 درجة و 90 درجة

(هـ) 90 درجة و 120 درجة

114- ان زوايا الرابطة في أيون الأمونيوم تساوي :

(أ) 90 درجة (ب) $140^o30'$ درجة

(ج) $109^o28'$ درجة (د) $112^o15'$ درجة

(هـ) 120 درجة

115- في أي الجزيئات الآتية تكون زاوية الرابطة أكبر من 109^o28 ؟

(أ) H_2O (ب) CO_2 (ج) CCl_4

(د) H_2S (هـ) PCl_3

116- أي المعادلات الآتية تمثل قانون براغ ، حيث λ هو طول موجة الأشعة السينية الساقطة علي بلورة ، و θ هي زاوية السقوط ، و d هي المسافة الفاصلة بين مستويين من الذرات في البلورة ، و n هو عدد كامل ؟

(أ) $\lambda = 2n \sin \theta$ (ب) $n\lambda = 2d \sin \theta$

(ج) $2n\lambda = d \sin \theta$ (د) $\lambda = 2n \sin 2\theta$

(هـ) $n\lambda = 2d \sin 2\theta$

117- يستعمل حود الأشعة السينية بواسطة البلورات لتزويد معلومات عن جميع ما يلي باستثناء :

(أ) الترتيب الالكتروني للذرة . (ب) ترتيب الذرات في البلورة .

(ج) المسافة بين مستويات الذرات . (د) المسافة بين النوي .

(هـ) الزوايا التي تتقاطع عنها مستويات الذرات .

118- الرص المحكم ... ABAB لكرات متشابهة يعطي التركيب

(أ) تركيب ثلاثي الميل

(ب) تركيب مكعبي مركزي الوجه .

(ج) تركيب مكعبي مركزي الجسم .

(د) تركيب سداسي الوجوه ذو الرص المحكم .

(هـ) تركيب مكعبي ذو رص محكم .

119- ما هو الترتيب الهندسي للذرات حول ذرة مركزية يخمنه العدد التناسقي 4 ؟

(أ) مكعب بسيط (ب) ثماني الوجوه (ج) رباعي

(د) مثلثي مستوي (هـ) خطي .

120- الأفضل أن توصف وحدة خلية كلوريد السيزيوم بأنها :

(أ) مكعبي بسيط (ب) مكعبي مركزي الجسم

(ج) مكعبي مركزي الوجه (د) رباعي (هـ) معيني

121- أي ما يلي تصف بالصورة الملائمة الأفضل ، القوي الرابطة بين جزيئات النفثالين الصلب ؟

(أ) قوي الترابط التساهمي .

(ب) التأثيرات المتبادلة ثنائي قطب - ثنائي قطب .

(ج) قوي فان در فالز (د) قوي الترابط الأيوني

(هـ) وهب مزدوجات الكترونية

122- الأفضل أن يوصف تركيب بلورة اليود بأنه :

(أ) جزيئي بسيط (ب) جزيئي عياني

(ج) جزيئي عملاق (د) بوليمري (هـ) أيوني

123- أي مركب لا يوجد بتركيب عملاق أو بشبكية أيونية ؟

(أ) CO_2 (ب) SiO_2 (ج) GeO_2

(د) SnO_2 (هـ) PbO_2

* هذه القيم تستخدم في حل الأسئلة من 124 الي 127 :

قيم الانثالبي القياسية للاحتراق الآتية :

الهيدروجين	$\Delta H = -286$ KJ mol
الكربون	$\Delta H = -394$ KJ mol
الميثان	$\Delta H = -890$ KJ mol
الايثان	$\Delta H = -1390$ KJ mol
الايثانول	$\Delta H = -1370$ KJ mol

obeikandi.com

124- ان انثالبي تكوين الميثان بوحدات $KJ\ mol^{-1}$ هو :

(أ) +76 (ب) -76 (ج) +115

(د) +230 (هـ) -230

125- ان انثالبي تكوين الايثان بوحدات $KJ\ mol^{-1}$

(أ) -30 (ب) +30 (ج) -542

(د) -710 (هـ) +710

126- ان تبـدل الانثـالبي للتفاعـل $CH_2 = CH_2 + H_2O \rightarrow CH_3CH_2OH$ بوحدات $KJ\ mol^{-1}$ هو :

(أ) +20 (ب) -20 (ج) -266

(د) +306 (هـ) -306

127- ان انثالبي احتراق 4.48 دسم ^{3} من الايثان بوحدات $KJ\ mol^{-1}$ هو :

(أ) -1390 (ب) +278 (ج) -278

(د) -2780 (هـ) -(1390 × 4.48)

128- في أي الفصائل يظهر النيتروجين أعلي حالة تأكسد ؟

(أ) NO_2 (ب) N_2O_3 (ج) NH_2OH

(د) NH_4^+ (هـ) NO_3

129- في أي واحد من المعقدات الآتية لا يكون للفلز حالة التأكسد 2+ ؟

(أ) $[Cu(NH_3)_4(H_2O)_2]SO_4$ (ب) $[Zn(OH)_4(H_2O)_2]^{2-}$

(ج) $[Ag(NH_3)_2]^+$ (د) $[Mn(H_2O)_6]^{2+}$ (هـ) $[CoCl_4]^{2-}$

130- الأيون $NO^-_{2(aq)}$ قد يتأكسد في محلول حامضي الى $NO^-_{3(aq)}$. وفي المعادلة النصفية لهذا التفاعل ، ما هو عدد الالكترونات التي تنتقل مقابل تأكسد كل أيون $NO^-_{2(aq)}$ ؟

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4 (هـ) 5

131- أي واحد من التفاعلات الآتية في المحلول المائي لا يتضمن تجزؤاً لانسبياً ؟

(أ) $Cl_2 + 2NaOH \rightarrow NaClO + NaCl + H_2O$

(ب) $2Cu^+ \rightarrow Cu^{2+} + Cu$

(ج) $3MnO_4^{2-} + 4H^+ \rightarrow 2Mn\,O_4^- + MnO_2 + 2H_2O$

(د) $3HNO_2 \rightarrow HNO_3 + 2NO + 2H_2O$

(هـ) $Cr_2O_7^{2-} + 2OH^- \rightarrow 2CrO_4^{2-} + H_2O$

132- أي واحد مما يلي يمكن أكسدته ؟

(أ) Mn_2O_7 (ب) PbO_2 (ج) SO_2

(د) NO_3^- (هـ) ClO_4^-

133- أختر مركباً لا يمكن اختزاله بواسطة محلول مائي لأيون الحديد (III) :

(أ) $SnCl_2$ (ب) $KMnO_4$ (ج) $AgNO_3$

(د) $K_2Cr_2O_7$ (هـ) Cl_2

134- في أي واحد من التفاعلات الآتية يسلك الهيدروجين كعامل مؤكسد ؟

(أ) $H_2 + S \rightarrow H_2S$

(ب) $2K + H_2 \rightarrow 2KH$

(ج) $C_2H_2 + H_2 \rightarrow C_2H_4$

(د) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

(هـ) $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$

135- أي عبارة مما يأتي غير صحيحة ؟

(أ) الماء يؤكسد الصوديوم .

(ب) الهيدروجين يؤكسد الليثيوم .

(ج) أوكسيد الكبريت (VI) يختزل كبريتيد الهيدروجين .

(د) بيروكسيد الهيدروجين يختزل أوكسيد الفضة (I) .

(هـ) حامض الكبريتيك المخفف يؤكسد الزنك .

136- ربط فلزان معاً ووضعاً في حامض الهيدروكلوريك المخفف . في أي مما يلي يتآكل العنصر المذكور أولاً قبل الثاني ؟

(أ) Fe و Sn (ب) Pb و Zn (ج) Fe و Mg

(د) Fe و Zn (هـ) Ag و Zn .

137- قطعة من الزنك النقي وضعت في حامض الكبريتيك المخفف وكان التفاعل بطيئاً جداً . ثم وضعت قطعة من الفضة في هذا الحامض وسمح لها بأن تمس قطعة الزنك ، فعندها :

(أ) يذوب الزنك بسرعة .

(ب) يشكل الزنك القطب السالب للخلية .

(ج) يختزل فلز الزنك .

(د) يختزل فلز الفضة

(هـ) تخرج فقاعات الهيدروجين من جهة الزنك .

138- ما هو العدد الذري للعنصر الذي هو في نفس مجموعة العنصر ذي العدد الذري 15 في الجدول الدوري .

(أ) 5 (ب) 7 (ج) 11

(د) 17 (هـ) 25

139- مما يلي ما هو العنصر الذي يكون لـه فـي حالـة التركيـب الالكترونـي الخارجي $3d^6 4s^2$.

(أ) السترونيوم (ب) الباريوم (ج) البزموث

(د) الحديد (هـ) الزنك

140- نصف القطر التساهمي لذرة البوتاسيوم يساوي 0.203 نانومتر ، أما نصـف قطر أيون البوتاسيوم بوحدات نانومتر فهو :

(أ) 0.013 (ب) 0.133 (ج) 0.231

(د) 0.234 (هـ) 0.258

141- في أي مما يلي توضع فصائل اليود المختلفة في النظـام الصـحيح لنقصـان الحجم ؟

(أ) $I > I^+ > I^-$

(ب) $I > I^- > I^+$

(ج) $I^+ > I > I^-$

(د) $I^- > I > I^+$

(هـ) $I^+ > I^- > I$

142- ما هو نظام ازدياد وحجم الفصائل $Ar , Cl^- , Mg^{+2} , Na^+$ ؟

(أ) $Cl^- , Ar , Na^+ , Mg^{2+}$

(ب) Na^+ , Mg^{2+} , Cl , Ar

(ج) Ar , Cl , Mg^{2+} , Na^+

(د) Mg^{2+} , Na^+ , Ar , Cl

(هـ) $Ar , Cl^- , Na^+ , Mg^{2+}$

143- إن طاقات التأين الست الأولي لعنصر هي 1100 و 4400 و 4600 و 6200 و 37800 و 47000 $KJ\ mol^{-1}$. علي أساس هذا الدليل ، في أي مجموعة من الجدول الدوري يوضع هذا العنصر ؟

(أ) II (ب) III (ج) IV

(د) V (هـ) VI

144- ما هي الذرة التي لها أقل طاقة تأين أول ؟

(أ) الليثيوم (ب) الروبيديوم (ج) السيزيوم

(د) الفلور (هـ) اليود

145- ما هي العملية التي تتطلب أكبر كمية من الطاقة ؟

(أ) $Na(g) \rightarrow Na^{+}(g) + e$

(ب) $Mg^{+}(g) \rightarrow Mg^{2+}(g) + e$

(ج) $Mg^{2+}(g) \rightarrow Mg^{3+}(g) + e$

(د) $Al^{2+}(g) \rightarrow Al^{3+}(g) + e$

(هـ) $Al^{3+}(g) \rightarrow Al^{4+}(g) + e$

146- ما هو التبدل الذي يمثل بصورة صحيحة طاقة التأين الثاني للكلسيوم ؟

(أ) $Ca(s) \rightarrow Ca^{2+}(s) + 2e$

(ب) $Ca(s) \rightarrow Ca^{2+}(g) + 2e$

(ج) $Ca(g) \rightarrow Ca^{2+}(g) + 2e$

(د) $Ca^{+}(s) \rightarrow Ca^{2+}(g) + e$

(هـ) $Ca^{+}(g) \rightarrow Ca^{2+}(g) + e$

obeikandl.com

147- ما هي العبارة الخاطئة التي تخص كهروسالبية العناصر ؟

(أ) لعنصر الفلور أعلي قيمة .

(ب) الكربون أقل كهروسالبية من الهيدروجين .

(ج) الألمونيوم أقل كهروسالبية من السيلكون .

(د) البروم أكبر كهروسالبية من اليود .

(هـ) النيتروجين أكبر كهروسالبية من البروم .

148- ما هو النظام الصحيح لازدياد كهروسالبية عناصر البورون والكلور والبروم والألمونيوم ؟

(أ) $Al < B < Br < Cl$

(ب) $Cl < Br < B < Al$

(ج) $Br < Cl < Al < B$

(د) $B < Cl < Br < Cl$

(هـ) $Al < Br < Cl < B$

149- ما هي العملية التي يجب أن تكون مصحوبة بتبتدل انثالبي سالب ؟

(أ) $O(g) + e \rightarrow O^-(g)$

(ب) $O^-(g) + e \rightarrow O^{2-}(g)$

(ج) $Na(g) \rightarrow Na^+(g) + e$

(د) $Br_2(g) \rightarrow 2Br(g)$

(هـ) $I_2(s) \rightarrow 2I(g)$

150- في أس من المركبات الآتية تكون الصفة الأيونية سائدة ؟

(أ) رباعي كلوروميثان .

(ب) هايدريد الصوديوم .

(ج) كلوريد الهيدروجين .

(د) أوكسيد السيلكون .

(هـ) ثاني أوكسيد الكربون .

obeikandl.com

151- ما هو المركب الذي يمتلك أعلي صفة تساهمية في ترابطه ؟

(أ) BeF_2 (ب) MgF_2 (ج) CaF_2

(د) NaF (هـ) RbF

152- ما هو الأوكسيد الذي يعتقد بأنه ذو أكبر صفة حامضية ؟

(أ) CO_2 (ب) P_4O_6 (ج) P_4O_{10}

(د) SO_2 (هـ) SeO_2

153- أي من العبارات الآتية تعتبر خاطئة فيما يخص عنصر الهيدروجين .

(أ) لا يمكن وضعه بصورة مرضية في أي مجموعة في الجدول الدوري .

(ب) هنالك ثلاثة نظائر وهي $_1^1H$ و $_1^2H$ و $_1^3H$.

(ج) يكون بصورة سائدة هايدريدات أيونية مع العناصر الكهروموجبية العالية في المجموعتين I و II .

(د) يكون بصورة سائدة هايدريدات تساهمية مع عناصر المجاميع من III إلي VII .

(هـ) هو ذو قابلية اختزال أقوي من الصوديوم .

154- أي من العبارات الآتية فيما يخص عناصر الصوديوم والبوتاسيوم والمغنسيوم والكلسيوم ، غير صحيحة كلياً ؟

(أ) جميعها تستخلص بتقنيات الكتروليتية .

(ب) جميعها يفقد بريقة عند التعرض الي الهواء .

(ج) جميعها تكون كربونات صلبة .

(د) جميعها تكون كربونات حامضية صلبة .

(هـ) جميعها عوامل مختزلة قوية .

155- الصفة الفيزيائية لفلزات المجموعة I والتي تزداد عددياً نزولاً في المجموعة هي :

(أ) طاقة التأين الأول . (ب) نصف قطر الأيون .

(ج) درجة الانصهار (د) الكهروسالبية

(هـ) انثالبي تميؤ الأيونات M^+

156- أي من التفاعلات الآتية لا يعطي بواسطة محلول مائي لهيدروكسيد الصوديوم ؟

(أ) يكون أيونات الكربونات مع ثاني أوكسيد الكربون .

(ب) يكون أيونات الكبريتات مع ثاني أوكسيد الكبريت .

(ج) يحرر الفوسفين بتفاعله مع الفوسفور .

(د) يحرر الأمونيا بتفاعله مع أملاح الأمونيوم .

(هـ) يكون أيونات الزنكات (عند وجوه بزيادة) مع أيونات الزنك $Zn^{+2}(aq)$

157- أي مما يلي لا يكون محلولاً قاعدياً في الماء ؟

(أ) $NaHCO_3$ (ب) $NaHSO_3$ (ج) Na_2CO_3

(د) $NaOH$ (هـ) NaH

158- أي من العبارات الآتية كاذبة بما يخص مركبات الليثيوم ؟

(أ) يتجزأ هيدروكسيده إلي الأوكسيد عند التسخين .

(ب) تتجزأ الكربونات إلي الأوكسيد عند التسخين .

(ج) هو أكثر العناصر كهروسالبية في المجموعة I .

(د) يكون بيروكسيداً ولا يكون فوق أوكسيد .

(هـ) لا يمكن فصل كربوناته الحامضية بشكل مادة صلبة مستقرة .

159- العنصر الذي يكون الكترونه الخارجي الأقل ارتباطاً هو :

(أ) الليثيوم (ب) البوتاسيوم (ج) الروبيديوم
(د) الكالسيوم (هـ) الباريوم .

160- محلول تركيزه 0.1 مولاري من كاشف يعطي راسباً عند إمرار ثاني أوكسيد الكربون فيه . إن هذا الكاشف ممكن أن يكون :

(أ) KOH (ب) $CsOH$ (ج) Na_2CO_3
(د) $KHSO_4$ (هـ) $Ba(OH)_2$

161- أي مما يلي يتناقص عند النزول في المجموعة II أبتداء من Be إلي Ba ؟

(أ) قابلية ذوبان الهيدروكسيدات في الماء .
(ب) القوي القاعدية للأوكسيدات .
(ج) الاستقرارية الحرارية للكربونات .
(د) مجموع طاقتي التأين الأول والثاني .
(هـ) الصفة الكهروموجبية للعنصر .

162- أي العبارات الآتية صحيحة ؟ إن كلوريدات عناصر المجموعة II :

(أ) جميعها ماصة للماء باستثناء $BeCl_2$ الذي يتحلل مائياً في الهواء الرطب .
(ب) يزداد انثالبي الشبكية من $BeCl_2$ إلي $BaCl_2$.
(ج) تتناقص درجة الانصهار من $BeCl_2$ الي $BaCl_2$.
(د) جميعها غير قابلية للذوبان باستثناء $BaCl_2$.
(هـ) لا يمكن تحضيرها بالاتحاد المباشر للعنصرين .

163- أي العبارات الآتية خاطئة فيما يخص البريليوم ؟

(أ) أغلب مركباته تساهمية لدرجة كبيرة .

(ب) يكون الكلوريد التساهمي $BeCl_2$ والذي يوجد في الحالة الغازية كجزيئات خطية .

(ج) له الصفات المميزة للمجموعة والتي تعزي الي صغر نصف قطره بالمقارنة وإلي كهروسالبيته الأكبر .

(د) يكون الأيونات Be^{+2} بسبب القيمة الواطئة لمجموع طاقتي التأين الأول والثاني .

(هـ) قادر علي تكوين معقدات رباعية الوجوه .

164- أي من العبارات الآتية غير صحيحة ؟ عناصر المجموعة III من B الي Ti :

(أ) جميعها تظهر حالة التأكسد 3+ .

(ب) جميعها تكون أوكسيدات ذات الصيغة M_2O_3 .

(ج) جميعها تظهر صفة فلزية لا بأس بها ، فيما عدا البورون والذي هو علي الأغلب غير فلزي في صفاته .

(د) جميعها تكون ثلاثي الهاليدات MX_3 .

(هـ) جميعها تكون هيدروكسيدات أمفوترية $M(OH)_3$.

165- أي من الصفات الآتية للألمونيوم غير نموذجية لأغلب الفلزات الأخري ؟

(أ) هنالك فرق كبير بين درجة الانصهار ودرجة الغليان .

(ب) جهد قطب قياسي سالب .

(ج) الأوكسيد ذو صفة قاعدية سائدة .

(د) تزداد المقاومة الكهربائية بازدياد درجة الحرارة .

(هـ) يكون أملاحاً مع القلويات .

166- أي من للألمونيوم يستحسن أن يحتوي علي الأيون Al^{+3} ؟

(أ) الأوكسيد (ب) الفلوريد (ج) الكلوريد

(د) السلينيد (هـ) الفوسفيد .

167- أي مما يلي لا يهاجم الألمونيوم بسرعة ؟

(أ) محلول الصودا الكاوية .

(ب) محلول صودا الغسيل .

(ج) حامض النتريك المركز .

(د) حامض الهيدروكلوريك المركز .

(هـ) محلول هيدروكسيد البوتاسيوم .

168- أي من العبارات الآتية غير صحيحة كلياً فيما يخص أوكسيد الألمونيوم ؟

(أ) يتكون جنباً الي جنب مع بعض النتريد عند تسخين الألمونيوم في الهواء .

(ب) هو أمفوتيري ، لكن صفاته الحامضية أكبر بروزاً .

(ج) هو ذو انثالبي تكوين باعث كبير للحرارة .

(د) إن الغلاف الاوكسيدي علي سطح الألمونيوم يمنع الفلز من تآكل إضافي .

(هـ) يكون أملاح مع محلول مائي لهيدروكسيد الصوديوم .

169- أي مما يلي يكون محلولاً حامضياً في الماء ؟

(أ) كبريتات الألمونيوم . (ب) كبريتات البوتاسيوم .

(ج) كربونات الصوديوم الحامضية . (د) كربونات الصوديوم .

(هـ) كبريتات المغنسيوم .

170- السلسلية هي قابلية ..

(أ) الذرات علي تكوين روابط قوية مع ذرات مشابهة .

(ب) العناصر علي تكوين جزيئات عملاقة .

(ج) العنصر علي تكوين روابط متعددة .

(د) العناصر علي توسيع أعداد تناسقها بسبب امتلاكها الأوربيتالات d

(هـ) العنصر علي تكوين سلاسل طويلة من ذرات متشابهة .

171- في مركبات أي عنصر من المجموعة IV يكون تأثير زوج الالكترونات الخامل أكثر بروزاً ؟

(أ) الكربون (ب) السليكون (ج) الجرمانيوم

(د) القصدير (هـ) الرصاص .

172- ان أوكسيد عنصر المجموعة IV الذي يظهر أقوي صفات قاعدية هو :

(أ) أوكسيد السليكون (IV) (ب) أوكسيد القصدير (II)

(ج) أوكسيد القصدير (IV) (د) أوكسيد الرصاص (II)

(هـ) أوكسيد الرصاص (IV) .

173- أي رباعي كلوريد لا يتحلل مائياً بسرعة ؟

(أ) CCl_4 (ب) $SiCl_4$ (ج) $GeCl_4$

(د) $SnCl_4$ (هـ) $PbCl_4$.

174- ما أفضل المواد التي تستعمل لتحضير نموذج نقي من كلوريد القصدير (IV) ؟

(أ) SnO وحامض الهيدروكلوريك المركز .

(ب) SnO_2 وحامض الهيدروكلوريك المخفف .

(ج) Sn وحامض الهيدروكلوريك المركز .

obeikandl.com

(د) Sn وكلوريد الهيدروجين الجاف .

(هـ) Sn وغاز الكلور الجاف .

175- يذوب كلوريد الرصاص (II) بدرجة كبيرة في :

(أ) الماء (ب) قلوي مخفف (ج) قلوي مركز

(د) حامض الهيدروكلوريك المخفف .

(هـ) حامض الهيدروكلوريك المركز .

176- أي مما يلي قادر أن يسلك كقاعدة لويس ؟

(أ) $[Al(H_2O)_6]^{+3}$ (ب) CH_4 (ج) BCl_3

(د) H_2S (هـ) NH_2NH_2 .

177- أي من الجزيئات ثنائية الذرة الآتية ذات أعلى انثالبي رابطة ؟

(أ) H_2 (ب) N_2 (ج) O_2

(د) Cl_2 (هـ) Br_2 .

178- ثلاثي الهايدريد الأكثر تطايراً لعناصر المجموعة V هو :

(أ) NH_3 (ب) PH_3 (ج) AsH_3

(د) SbH_3 (هـ) BiH_3 .

179- المعادلة الآتية تبين الطريقة الصناعية لانتاج الأمونيا بطريقة هابر

$$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 \; ; \; \Delta H = -92 \; KJ \; mol^{-1}$$

أي مما يلي لا يحسن من كفاءة التقنية ؟

(أ) عامل مساعد (ب) مجهزات العامل المساعد

(ج) ضغط عال (د) إزالة الأمونيا من النظام

(هـ) درجة حرارة 900 مئوية .

180- أي عبارة مما يلي خاطئة فيما يخص الأمونيا

(أ) هي قاعدية الصفات

(ب) عند وجود زيادة منها تتفاعل مع الكلور وتحرر النيتروجين

(ج) لا يمكن استعمالها لاختزال اوكسيد النحاس (II)

(د) ترسيب الفضة من محلول مائي لأحد أملاحها .

(هـ) تحترق في الأكسجين النقي مكونة الماء والنيتروجين .

181- أي مما يلي لا يعطي تفاعلاً مع الأمونيا عند درجة حرارة الغرفة ؟

(أ) BF_3 (ب) Cl_2 (ج) CH_3Cl

(د) F_2 (هـ) H_2S .

182- أي من الفصائل الآتية يحتوي علي عدد مفرد من الالكترونات ؟

(أ) N_2O_2 (ب) NO_3^- (ج) NO

(د) N_2O_4 (هـ) NH_3 .

183- الجزيئات ذات عدد الالكترونات المفرد تمتاز بما يلي :

(أ) دايامغناطيسية . (ب) عديمة اللون

(ج) ذات فعالية عالية (د) غير مستقرة وتكون دايمر

(هـ) غير قادرة علي تكوين أيونات موجبة .

184- أي الفلزات الآتية يصبح عديم الفعالية عند تفاعله مع حامض النتريك ؟

(أ) الألمنيوم . (ب) المغنسيوم (ج) الرصاص

(د) النحاس (هـ) الزئبق .

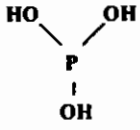
185- أي من الكلوريدات الآتية لا يتحلل مائياً لدرجة كبيرة ؟

(أ) $AlCl_3$ (ب) $SnCl_2$ (ج) $PbCl_2$

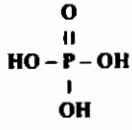
(د) BCl_3 (هـ) PCl_3 .

186- أي من التراكيب الآتية يمثل بصورة أفضل حامض الفوسفوريك (V) ؟

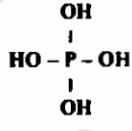
(أ)



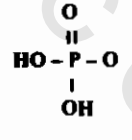
(ب)



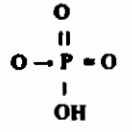
(ج)



(د)



(هـ)



obeikandl.com

187- أي عبارة ما يلي كاذبة فيما يخص عنصر الأوكسجين ؟

(أ) مقصور علي التكافؤ 2 .

(ب) يوجد في الطبيعة بشكل جزيئات ثنائية الذرة فقط .

(ج) هو ثنائي أكبر عنصر من حيث الكهروسالبية .

(د) قادر علي تكوين السلسلية لدرجة صغيرة .

(هـ) يكون أيونات ثنائية الشحنة السالبة .

188- في أي من الجزيئات أو الأيونات الآتية لا يظهر الكبريت حالة تأكسده العليا ؟

(أ) SF_6 (ب) SO_3^{-2} (ج) SO_3

(د) SO_2Cl_2 (هـ) SO_4^{-2}.

189- الجزيئة التي تمتلك أصغر زاوية هي :

(أ) H_2O (ب) H_2S (ج) H_2Se

(د) H_2Te (هـ) NH_3.

190- في أي من التفاعلات الآتية لا يعمل بيروكسيد الهيدروجين كعامل مؤكسد ؟

(أ) $2Fe^{2+} + H_2O_2 + 2H^+ \rightarrow 2Fe^{3+} + 2H_2O$

(ب) $PbS + 4H_2O_2 \rightarrow PbSO_4 + 4H_2O$

(ج) $2I^- + 2H_2O_2 + 2H^+ \rightarrow I_2 + 2H_2O$

(د) $Mn^{2+} + H_2O_2 + 2OH \rightarrow MnO_2 + 2H_2O$

(هـ) $Ag_2O + 2H_2O \rightarrow 2Ag + O_2 + H_2O$

191- المركب الذي يظهر أكبر قوة حامضية في المحلول المائي هو :

(أ) CH_3OH (ب) NH_2OH (ج) H_2O

(د) H_2S (هـ) H_2Se .

obeikandl.com

192- أي من الأيونات الآتية لا يترسب بواسطة كبريتيد الهيدروجين في المحيط الحامضي ؟

(أ) Cu^{+2} (ب) Ni^{+2} (ج) Pb^{+2}

(د) Cd^{+2} (هـ) Bi^{+3} .

193- أي من العناصر الآتية هو الأقل احتمالاً للأتحاد مباشرة مع الفلور ؟

(أ) البروم (ب) الهيدروجين (ج) الآرجون

(د) الزينون (هـ) الرادون .

194- أي من العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة للتفاعل بين الهيدروجين والكلور بوجود ضوء الشمس المباشر ؟

(أ) يسبب ضوء الشمس انشقاق جزيئات الهيدروجين بصورة متجانسة .

(ب) يسبب ضوء الشمس انشقاق جزيئات الكلور بصورة متجانسة .

(ج) تبدل الانثالبي للتفاعل سالب .

(د) التفاعل هو تفاعل متسلسل .

(هـ) التفاعل لا يحتاج الي عامل مساعد .

195- الفلور هو أكثر الهالوجينات فعالية لأن :

(أ) للجزيئة أقل انثالبي رابطة .

(ب) هو أصغر ذرة في المجموعة .

(ج) هو أكثر العناصر كهروسالبية .

(د) هو أكثر الهالوجينات تطايراً .

(هـ) له أعلي ألفة الكترونية .

196- أي من التفاعلات التالية لا يحصل ؟

(أ) الفلور يحرر الكلور من محلول مائي لكلوريد الهيدروجين .

(ب) الكلور يحرر البروم من محلول مائي لبروميد الهيدروجين .

(ج) الأيونات BrO^- تتجزأ بصورة لاتناسبية عند درجة حرارة الغرفة لتعطي الأيونات Br^- و BrO_3^- .

(د) يتفاعل الفلور مع الفوسفور ليكون PF_5 .

(هـ) يتفاعل اليود مع الفوسفور ليكون PI_3 .

197- عند تفقيع الكلور خلال قلوي ساخن ، فالنواتج الرئيسية هي :

(أ) H_2O , Cl^- (ب) H_2O , ClO^-

(ج) H_2O , ClO^- , Cl^- (د) H_2O , ClO_3^- , Cl^-

(هـ) H_2O , ClO_4^- , ClO^-

198- ما هو أدني عدد من مولات هيدروكسيد الصوديوم اللازم لامتصاص مول واحد من غاز الكلور ؟

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3

(د) 4 (هـ) 5 .

199- ما هو الأيون الذي لا تتوقع تأكسده بواسطة الكلور ؟

(أ) Mn^{+2} (ب) Cr^{+3} (ج) F^-

(د) Br^- (هـ) I^- .

200- ما هو النوع الذي يعاني تفاعلاً آخر مع الفلور ؟

(أ) CaF_2 (ب) IF_5 (ج) SF_6

(د) $[PF_6]^-$ (هـ) KF .

obeikandl.com

201- أي كاشف لا يحرر اليود من محلول حامضي لايوديد البوتاسيوم ؟

(أ) بيروكسيد الهيدروجين . (ب) نتريت الصوديوم

(ج) حامض النتريك المركز . (د) ثاني أوكسيد الكبريت .

(هـ) ماء البروم .

202- ما هي العبارة الحقيقية لهايدريدات الهالوجين HF و HCl و HBr و HI ؟

(أ) جميعها تكون روابط هيدروجينية ضمنية مع الماء في المحلول المائي .

(ب) طول الرابطة هو الأكبر في HF

(ج) لا يتأكسد HF الي F_2 بأي من الهالوجينات الأخري .

(د) المحلول المائي للمركب HF هو أقوي حامض .

(هـ) تزداد درجات الغليان باستمرار من HF الي HI .

203- أي عبارة صحيحة بالنسبة للتفاعل :

$$HNO_3 + HF \rightleftharpoons H_2NO_3^+ + F^-$$

(أ) الأيون $H_2NO_3^+$ يعمل كقاعدة لويس .

(ب) الحامض HNO_3 يعمل كحامض لويس .

(ج) الحامض HNO_3 يعمل كعامل مؤكسد .

(د) الحامض HF يعمل كحامض لويس .

(هـ) الحامض HF يعمل كقاعدة لويس .

204- أي مما يلي هي القيمة الصحيحة لعدد تناسق الكوبلت في الأيون المعقد $[Co(NH_3)_5NO_2]Cl_2$.

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 5

(د) 6 (هـ) 8 .

205- أختر النوع الذي لا يستطيع أن يعمل كواهب للألكترونات (ليجاند) الي أيون عنصر انتقالي :

(أ) NH_3 (ب) H_2O (ج) CO

(د) CO_2 (هـ) CN^- .

206- أي من الفصائل الآتية لا يمثل الفصيل الأيوني الموجب للفناديوم المتكون في المحلول المائي ؟

(أ) VO_2^+ (ب) VO_2^{+2} (ج) VO^{+2}

(د) $[V(H_2O)_6]^{+3}$ (هـ) $[V(H_2O)_6]^{+2}$.

207- حالات التأكسد الرئيسية التي يظهرها الكروم هي :

(أ) 4+ , 3+ , 2+ (ب) 5+ , 3+ , 2+

(ج) 6+ , 3+ , 2+ (د) 6+ , 4+ , 3+

(هـ) 7+ , 5+ , 3+ .

208- أوكسيد المنجنيز (IV) امفوتيري و إن الأيونات التي يكونها مع محلول قلوي مائي ومع محلول مائي من حامض الهيدروكلوريك علي التوالي هي :

(أ) MnO_4^{-2} و $[MnCl_4]^{-2}$ (ب) MnO_4^{-2} و $[MnCl_6]^{-2}$

(ج) MnO_4^- و $[MnCl_6]^{-2}$ (د) MnO_4^- و $[MnCl_4]^{-2}$

(هـ) MnO_4^{-2} و MnO_4^- .

209- الناتج النهائي الذي يتكون بواسطة أيونات الحديد (III) المائية في المحلول المائي عند $pH = 5$ هو :

(أ) $Fe_2O_3.xH_2O$ (ب) $[Fe(H_2O)_3OH]^+$

(ج) $[Fe(H_2O)_4(OH)_2]$ (د) $[Fe(H_2O)_5OH]^{2+}$

(هـ) $[Fe(H_2O)_3(OH)_3]$.

210- في أي مما يلي يظهر المنجنيز أعلي حالات تأكسده ؟

(أ) MnO_2 (ب) MnO_4^{-2} (ج) MnO_4^-

(د) MnO (هـ) Mn^{+2} .

211- الأفضل أن تزال بقع أوكسيد المنجنيز (IV)السوداء من الأواني الزجاجية بوضعها في محلول حامضي من :

(أ) Na_2S (ب) $NaHS$ (ج) Na_2SO_4

(د) $NaHSO_4$ (هـ) Na_2SO_3 .

212- أي من العبارات الآتية كاذبة فيما يخص الأيون [$Co(H_2O)_6^{+2}$] ؟

(أ) هو ذو تركيب ثماني الوجوه .

(ب) هو وردي اللون عندما يكون حديث التحضير .

(ج) يتحول الي اللون الأزرق عند تدفئته .

(د) يكون الأيون $[Co(CN)_6]^{-3}$ الأصفر مع سيانيد الصوديوم بوجود الهواء .

(هـ) يكون الأيون $CoCl_6]^{-4}$ [الأزرق بالتفاعل مع حامض الهيدروكلوريك المركز .

213- أي مما يلي يمثل بصورة أفضل الأيون المعقد الذي يتكون عند إضافة كلوريد الكوبلت (II) الي الماء ؟

(أ) $[COCl_4]^{-2}$ (ب) $[CoCl_6]^{-4}$ (ج) $[CoCl_6]^{-3}$

(د) $[Co(H_2O)_6]^{+2}$ (هـ) $[Co(H_2O)_6]^{+3}$.

214- أي مما يلي يعتبر تمثيلاً غير صحيح لمعقد ايون عنصر انتقالي ؟

(أ) $[CuCl_4]^{-2}$ (ب) $[Cu(CN)_4]^{-3}$ (ج) $[Cr(NH_3)_6]^{+3}$

(د) $[Co(NH_3)_6]^{+3}$ (هـ) $[CoCl_6]^{-2}$.

215- أي مما يلي يتكون عند اضافة ملح للنحاس (I) الى الماء ؟

(أ) $[Cu(H_2O)_6]^+$ فقط .
(ب) $[Cu(H_2O)_6]^+$ فقط .
(ج) Cu و $[Cu(H_2O)_4]^+$
(د) Cu و $[Cu(H_2O)_6]^+$
(هـ) Cu و $[Cu(H_2O)_6]^{+2}$.

216- أي من العبارات الآتية غير صحيحة فيما يخص النحاس بحالة التأكسد 2+ ؟

(أ) هو أكثر استقراراً في المحلول المائي من النحاس في حالة التأكسد 1+
(ب) الأملاح المائية لأيونات النحاس (II) زرقاء وذات تركيب ثماني الوجوه .
(ج) الأملاح المائية لأيونات النحاس (II) تكون المعقد ثماني الوجوه $[Cu(NH_3)_6]^{+2}$ ذي اللون الأزرق الغامق مع المحلول المائي للأمونيا
(د) يكون $CuCl_2$ الأيون $[CuCl_4]^{-2}$ ذو اللون الأصفر – البني في حامض الهيدروكلوريك المركز .
(هـ) الأملاح المائية لأيونات النحاس (II) تكون هيدروكسيداً جيلاتينياً ذا لون أزرق شاحب مع محلول قلوي مائي .

217- أي من الأيونات المائية الآتية لا يعطي تبدلاً ملحوظاً عند اضافة أيونات هيدروكسيد مائية قطرة فقطرة ؟

(أ) Al^{+3} (ب) Fe^{+2} (ج) CrO_4^{-2}
(د) Cu^{+2} (هـ) CrO_7^{-2}.

218- أي من الأيونات الآتية يعطي في محلوله المائي راسباً بتفاعله مع محلول قلوي مائي ؟

(أ) Pb^{+2} (ب) Al^{+3} (ج) Mg^{+2}
(د) Zn^{+2} (هـ) Sn^{+2}.

219- أي من الأملاح الآتية لا يعطي المعقد الأيوني $[M(H_2O)_6]^{+2}$ عند إذابته في مزيد من الماء ؟

(أ) $CuSO_4$ (ب) $FeSO_4$ (ج) $Al_2(SO_4)_3$

(د) $ZnSO_4$ (هـ) $Fe_2(SO_4)_3$.

220- في أي من الأيونات التالية لا يظهر أيون العنصر الانتقالي أعلى حالات تأكسده المعروفة ؟

(أ) CrO_4^{-2} (ب) $Cr_2O_7^{-2}$ (ج) MnO_4^{-2}

(د) $[Fe(CN)_6]^{-3}$ (هـ) $[Zn(NH_3)_4]^{+2}$.

obeikandl.com

obeikandl.com

المصطلحات العلمية

obeikandl.com

obeikandl.com

المصطلحـــات العلميـــة

Axis of symmetry	**محور التناظر**
Auf bau principle	**قاعدة أو مبدأ البناء**
Azimuthal	**سمتي**
Antibonding orbital	**أوربيتال نقيض التآصر**
Antisymmetric	**نقيض التناظر**
Adiabatic	**أديباتيكي**
Backword reaction	**تفاعل عكسي**
Binding energy	**الطاقة الرابطة**
Bond strain	**شد رابطي**
Bonding orbital	**اوربيتال مترابط**
Boundary conditions	**شروط حدودية**
Bulk density	**كثافة ظاهرية**
Build up principle	**مبدأ البناء**
Characters table	**جدول الخصائص**
Center of symmetry	**مركز التناظر**
Coulomb attraction	**تجاذب كولوم**

obeikandl.com

Coefficient	**معامل**
Catenation	**السلسلية**
Comtination principle	**مبدأ الاتحاد**
Convergence	**تقارب أو التقاء**
Constructive interference	**تداخل بناء**
Configuration	**هيكل أو تركيب**
Contour surface	**سطح محيطي**
Covalent crystals	**بلورات تساهمية**
Cubic system	**نظام مكعبي**
Crystallography	**علم البلورات**
Continuous conditions	**شروط الاستمرارية**
Cartesian corrdinates	**الاحداثيات الديكارتية**
Correspondence principle	**مبدأ التطابق**
Conservation	**حفظ**
Capacitance	**سعة**
Calorimetry	**قياس الحرارة**
Concept	**فكرة**

obeikandl.com

Canonical forms	**صيغ قانونية**
Dew point	**نقطة الندي**
Dynamic equilibrium	**اتزان ديناميكي**
Defect	**مختل**
Dimorphic	**ثنائي الشكل**
Dissociation	**تحلل**
Disproportionation	**لا نسبية أو لا تناسبية**
Dynamic	**ديناميكي**
Destructive	**غير بناء**
Degeneracy	**انحطاط ، انحلال**
Diborane-6	**دايبورين – 6**
Diffraction gratings	**محززات الحيود**
Diagonals	**أقطار**
Dihedral planes	**مستويات متقاطعة**
Determinat	**محددة**
Distortion	**إنحراف أو تشوه**
Empirical	**تجريبي**

obeikandl.com

Electron affinity	**ألفة الكترونية**
Exclusion principle	**مبدأ الاستبعاد**
Exponential	**أسي**
Eigen value	**قيمة ذاتية**
Eigen function	**دالة ذاتية**
Elementary	**أولي أو ابتدائي**
Electronic configuration	**تركيب الكتروني**
Electrostatic	**كهروستاتيكي**
Electronegativity	**كهروسالبية**
Electropositivity	**كهروموجبية**
Enthalpy	**انثالبي**
Empirical equation	**معادلة وضعية**
Equilibrium	**اتزان أو توازن**
Exothermic	**طارد للحرارة**
Endothermic	**ماص للحرارة**
Fourier series	**مسلسلة فورية**
Fourier expansion	**مفكوك فورية**

openkandl.com

Fourier cosine expansion	**مفكوك جيب تمام فورية**
Forward reaction	**تفاعل طردي**
Free space	**فسحة حرة**
Frequency	**تردد**
Formal oxidation state	**حالة تأكسد ظاهرية**
Flash photolysis	**التحلل الضوئي الوميضي**
Factor	**عامل**
Germanes	**جرمينات**
Germinate (II)	**جرمانات (II)**
Group	**مجموعة**
Ground state	**حالة سكون**
Hybridization	**تهجين**
Heat value	**قيمة حرارية**
Hexagonal	**سداسي الوجوه**
Hexaborane – 12	**هكسابورين – 12**
Hexaborane – 10	**هكسابورين – 10**
Heat content	**محتوي حراري**

obeikandl.com

Interfacial angles	**زوايا بين وجهية**
Interaxial angles	**زوايا بين محورية**
Interchange	**تبادل داخلي**
Icosahedron	**ذو العشرين وجه**
Inversion	**انقلاب**
Improper rotation	**دوران غير كامل**
Identity operation	**عملية التطابق**
Integration	**التكامل**
Integral	**متكامل**
Interstitial	**خلالي أو بيني**
Interference	**تداخل**
Isomerism	**الأيسومرية**
Irreducible	**متعذر الاختزال**
Ionic crystals	**بلورات أيونية**
Isoelectronic	**تماثل الكتروني**
Isostructural	**تماثل تركيبي**
Isoelectronic principle	**قاعدة التماثل الالكتروني**

obeikandl.com

I_h	ذو العشرين وجه
Law of rational indices	قانون المعاملات المنطقية
Lop-sided function	دالة متبلورة الجانب
Linear combination of atomic orbitals	مزج خطي للأوربيتالات الذرية
Latent heat	حرارة كامنة
Matrix	مصفوفة
Mulliken population	تأهيل موليكان
Miller indices	معاملات ملر
Mirror plane	مستوي مرآتي
Multiplicity	تعددية
Monoclinic	أحادي الميل
Molecular crystals	بلورات جزيئية
Monochromatic	أحادي اللون
Macroscopic state	حالة عيانية
Microscopic state	حالة مجهرية
Mirror image	صورة مرآتية
Mutarotation	تحول الدوران

obeikandl.com

Molar heat capacity	**سعة حرارية جزيئية**
Non-bonding orbital	**أوربيتال غير مترابط**
Non-stoichiometric	**لا نسبي**
Nearest neighbours	**مجاورات أقترب**
Nodal plane	**مستوي عقدي**
n-fold axis	**محور نو n من المرات**
Normalize	**يسوي**
Normalizing factor	**عامل السواء**
Normalized orbital	**أوربيتال سوي**
Order	**رتبة**
Orthogonality condition	**شرط التعامدية**
Overlap integral	**متكامل التشابك**
Overlap	**تشابك**
Orthogonal	**متعامد**
Operator	**معامل أو مؤثر**
O_h	**ثماني السطوح**
Oscillator	**متذبذب**

obeikandl.com

Octer	**ثمانية**
Observable	**ملحوظ**
Over-voltge	**فرط الجهد**
Paramagnetic	**بارامغناطيسي**
Photoelectron spectroscopy	**مطيافية الالكترون الضوئي**
Potential energy surface	**سطح الطاقة الكامنة**
Parallel piped	**انابيب متوازية**
Principle	**مبدأ أو قاعدة**
Polar coordinates	**إحداثيات قطبية**
Probability	**احتمالية**
Partial derivative	**مشتقة جزيئية**
Probes	**مجسات**
Plumbane	**رصاصين**
Plumbate (II)	**رصاصات (II)**
Pentaborane (11)	**بنتابورين – 11**
Pentaborane (9)	**بنتابورين – 9**
Potential	**جهد**

obeikandl.com

Polynomial	**متعدد الحدود**
Projection	**مسقط**
Penetration	**نفوذ**
Period	**دورية**
Point group	**مجموعة النقطة**
Plane of symmetry	**مستوي تناظر**
Principal axis	**محور رئيسي**
Parameter	**وسيط**
Perturbation method	**نظرية التشويش**
Quantum	**كم**
Quanta	**كمامات**
Quantization	**تكميم**
Quantized	**مكمم**
Quartet	**رباعية**
Resonance	**رنين**
Rationalize	**يعلقن ، يبرر**
Residual forces	**قوي متبقية**

obeikandl.com

Reference point	**نقطة مرجعية**
Radial	**قطري**
Resolution	**فصل**
Representation theory	**نظرية التمثيل**
Rhombic	**معيني**
Rotation-inversion	**دوراني – انقلابي**
Rotation reflection	**دوراني انعكاسي**
Reflection plan	**مستوي انعكاسي**
Stereochemistry	**كيمياء فراغية**
Spherical harmonics	**توافيقيات كروية**
Self-consistent field (SCF)	**تناغم المجال مع نفسه**
Slater function	**دالة سليتر**
Spectroscopy	**مطيافية**
Spin	**برم**
Splitting	**انفصام**
Spin quantum number	**عدد كم البرم**
Shell	**مدار ، غلاف**

obeikandl.com

Sub-shell	**مدار ثانوي**
Stannane	**ستانين**
Silanes	**سايلينات**
Stannate (II)	**قصديرات (II)**
Salvation	**تمذوب**
Species	**فصائل**
Static	**ساكن**
Strain	**شد**
Symmetry	**تناظر**
Square antiprism	**معاكس موشوري مربعي**
Specific heat	**حرارة نوعية**
Standard enthalpy of formation	**الانثالبي القياسي للتكوين**
Standard state	**حالة قياسية**
Static equilibrium	**اتزان ستاتيكي**
Secular equations	**معادلات تجريدية**
Secular determinant	**محدد تجريدي**
Space group	**مجموعة الفضاء**

obeikandl.com

Symmetry group	**مجموعة تناظر**
Symmetry operation	**عملية تناظر**
Spherical polar coordinates	**احداثيات قطبية كروية**
Symmetry species	**فصيل تناظر**
Sextet	**سداسية**
Thermocouple	**مزدوج حراري**
Thermochemical	**كيميائي حراري**
Trigonometric function	**دالة مثلثية**
Three-dimensional	**ثلاثي البعد**
Time-dependant	**اعتماد زمني**
Trace of matrix	**دليل المصفوفة**
Transition temperature	**نقطة التحول**
Trivial solution	**حل عادي**
T_d	**رباعي السطوح المنتظم**
Uncertainty principle	**مبدأ اللادقة**
Unit cell	**وحدة خلية**
United atom	**ذرة متحدة**

openkandl.com

Vector	**متجه**
Variation theory	**نظرية التغير**
Variational parameter	**وسيط تغيري**
Variational calculation	**حساب تغيري**
Virial theory	**نظرية فيريال**
Zone theory	**نظرية النطاق**
Absolute configuration	**الترتيب المطلق**
Absorption Spectra	**أطياف الامتصاص**
Acceptor	**مستقبل**
Acetic acid	**حامض الاسيتيك**
Actinide contraction	**تقلص الأكتنيات**
Adduct	**ناتج إضافة**
Ambidentate ligand	**متصلة ذات سنين (بوجهين)**
Amphoteric	**أمفوتيري**
Angular	**زاوي**
Anhydride	**أنهيدريد**
Antibiotic	**مضاد حيوي**

obeikandl.com

Antibonding	**بدون رابطة**
Apatite	**أباتيت**
Apoenzyme	**مساعد أنزيم**
Aprotic solvents	**مذيب لا بروتيني**
Atomic inversion	**انعكاس ذري**
Atomic states	**حالات ذرية**
Autoionization	**تأين ذاتي**
Axial	**محوري**
Back bonding	**ربط ارجاعي**
Balmer series	**سلسلة بالمر**
Bannana bond	**رابطة موزية**
Bond theory	**نظرية الرابطة**
Barrier	**مركز بتري**
Bary center	**رابطة**
Bent bond	**محنية**
Berry pseudorotation	**دوران بيري الكاذب**
Bidentate	**ذو سنين**

opelkandl.com

Body-centered cubic structure	**بناء مكعبي مركزي**
Bond order	**رتبة الربط**
B - strain	**اجهاد خلفي**
Byproduct	**ناتج ثانوي**
Cage	**قفص**
Canonical	**طنيني**
Carbonyl hydride	**هيدريد كربونيل**
Catalyst	**حفاز**
Catination	**سلاسلية**
Chain	**سلسلة**
Charge transfer spectra	**أطياف انتقال الشحنة**
Chelate	**كلاب**
Chlorophile	**كلورفيل**
Circular dichroism	**التلون الدائري المزدوج**
Cis	**مجاور ، سيس**
Clatherate	**معقد احتواء**
Clathro-chelate	**كلابي احتواء**

obeikandl.com

Closest packed lattice	**شبكة متراصة التعبئة**
Cluster	**عنقود**
Coenzyme	**مساعد أنزيم**
Complex	**معقد**
Complex ion	**أيون معقد**
Conductivity	**توصيل كهربائي**
Conformation	**هيئة**
Conjugation	**اقتران**
Conversion Factor	**معامل تحويل**
Coordination	**تناسق**
Coordination number	**عدد التناسق**
Core	**قلب**
Coulomb integral	**تكامل كولوم**
Coupling	**ازدواج**
Covalent	**تساهمي**
Crown ligand	**متصلة تاجية**
Cryptate	**كبريتات**

obeikandl.com

Crystal field theory	**نظرية المجال البلوري**
Crystal lattice	**شبكة بلورية**
Delocalization	**انتشار**
Delta bonds	**روابط دلتا**
Dipole-dipole interactions	**تأثير ثنائي قطب – ثنائي قطب متبادل**
Dipole moment	**عزم قطبي**
Disproportionation	**تأكسد واختزال ذاتي**
Donor	**مانح**
Effective atomic number	**العدد الذري الفعال**
Eigenfunction	**دالة ذاتية**
Electrode potential	**جهد القطب**
Electron affinity	**ألفة الكتروني**
Electron configuration	**ترتيب الكتروني**
Electron spin	**غزل الإلكترون**
Electron spin resonance	**طنين الغزل الالكتروني**
Electronegativity	**سالبية**
Electroneutrality principle	**مبدأ التعادل الالكتروني**

obeikandl.com

E.m.f	**القوة الدافعة الكهربائية**
Enzyme	**أنزيم**
Equatorial	**استوائي**
Equilibrium	**اتزان**
Evolution	**تطور**
Exchange energy	**طاقة التبادل**
Face-centered cube	**مكعب مركزي الوجوه**
F-center	**مركز اللون**
Ferrocene	**حديدوسين**
Fertilizer	**سماد ، مخصب**
Fluxional molecule	**جزيء متقلب**
Formal charge	**شحنة تقديرية**
Free radical	**جذر حر**
Frenkel defect	**خلل فرنكل**
F-strain	**اجهاد امامي**
Geometrical isomers	**متشكلات هندسية**
Gerada	**جيرادا**

obeikandl.com

Ground state	**حالة الأساس**
Halide	**هاليد**
Hapto nomenclature	**تسمية هابتو**
Hard and soft acids and base	**القواعد والحوامض القاسية واللينة**
Heterocatination	**السلاسلية غير المتجانسة**
Heterocyclic inorganic rings	**حلقات غير عضوية غير متجانسة**
Heteronuclear bond	**رابطة بين أنوية مختلفة**
Hexagonal	**سداسي**
High-spin	**عالي الغزل**
Homogeneous	**متجانس**
Hunds rules	**قواعد هوند**
Hybrid orbital	**فلك تهجين**
Hydrate	**ماءات ، هيدرات**
Hydrogen bonding	**ربط هيدروجيني**
Hydrolysis	**تميؤ**
Hypertension	**ارتفاع ضغط الدم**
Induced	**مستحث**

obeikandl.com

Inert	خامل
Inert pair effect	أثر الزوج الخامل
Infrared spectroscopy	مطيافية الأشعة تحت الحمراء
Inhibition	كبح
Inner orbital complex	معقد داخلي الأفلاك
Insecticide	مبيد حشري
Insertion reaction	تفاعل ادخال
Inter halogen	هالوجين مختلط
Inversion	انعكاس ، انقلاب
Ionization energy	طاقة التأين
Ionization potential	جهد التأين
I - Strain	اجهاد داخلي
Jahn -Teller effect	أثر جان – تيللر
Kinetic	حركي
Lability	نشاط
Lanthanide	اللنثانات
Lanthanide contraction	التقلص اللانثانيدي

obeikandl.com

Lattice energy	طاقة الشبكة
Leveling	تسوية
Ligand field theory	نظرية مجال المتصلة
Ligand group orbitals	أفلاك مجموعة المتصلات
Linear combination	الاتحاد الخطي
Linkage isomerism	تشكل الاتصال
Low spin	غزل منخفض
Lunar samples	عينات قمرية
Lyman series	سلسلة ليمان
Madelung constant	ثابت مادلنج
Mechanism	ميكانيكية
Metallocene	فلزوسين
Metalloenzyme	انزيم فلزي
Metalloporphyrin	بروفيرين فلزي
Methemoglobin	ميثيمو جلوبين
Molecular orbital theory	نظرية الأفلاك الجزيئية
Molten	منصهر

obeikandl.com

Mössbauer spectroscopy	**مطيافية موسباور**
Multiplicity	**تعدد**
Nephlauxetic effect	**الأثر النيفلوكسيتي**
Neutron diffraction	**الحيود النيوتروني**
Nitrogen fixation	**تثبيت النيتروجين**
Nitrosyls	**النيتروسيلات**
Noble gases	**الغازات النبيلة**
Non-bonding	**غير رابط**
Nuclear magnetic resonance	**الطنين المغناطيسي النووي**
Nuclear quadrupole resonance	**طنين القطب الرباعي النووي**
Nucleophilic	**نيوكيلوفيلي**
Octahedral complexes	**معقدات ثمانية السطوح**
Octahedral site stabilization energy	**طاقة تثبيت موقع ثماني السطوح**
Optical activity	**نشاط ضوئي**
Optical rotatory dispersion	**التثبيت الدوراني الضوئي**
Orbital	**فلك**
Organometallic compounds	**المركبات الفلزية العضوية**

obeikandl.com

Outer orbital complexes	**معقدات خارجية الأفلاك**
Overlap	**تداخل**
Oxidation state	**حالة تأكسد**
Oxidative addition reactions	**تفاعلات الاضافة المؤكسدة**
Pairing energy	**طاقة الازدواج**
Pashen series	**سلسلة باشان**
Pauli exclusion principle	**مبدأ باولي للاستثناء**
Penetration of inner orbitals	**اختراق الافلاك الداخلية**
Pentavalent carbon	**الكربون الخماسي**
Periodicity	**دورية**
Pfund series	**سلسلة فوند**
Photo conductivity	**التوصيل الضوئي**
Photelectron spectroscopy	**مطيافية الالكترون الضوئي**
Photosynthesis	**التمثيل الضوئي**
Pi-acceptors	**مستقبلات باي**
Pi-bonding	**ربط باي**
Plastocyanin	**بلاستوسيانين**

obeikandl.com

Poisoning	**تسمم**
Polarizability	**استقطابية**
Pollution	**تلوث**
Porphyrin ring system	**نظام بوروفين حلقي**
Promotion of electrons	**ترقية الالكترونات**
Prosthetic group	**مجموعة ضمنية**
Proton affinity	**ألفة بروتونية**
pseudo halogens	**أشباه الفلزات**
Quantum numbers	**الأعداد الكمية**
Quartz	**كوارتز**
Ram an spectroscopy	**مطيافية رامان**
Red blood ceils	**خلايا الدم الحمراء**
Reductive elimination	**الحذف الاختزالي**
Relativistic quantum theory	**نظرية الكم النسبية**
Repulsive forces	**قوي التنافر**
Resolution	**فصل**
Resonance	**طنين**

obeikandl.com

Ring	**حلقة**
Sandwich compound	**مركب شطيري**
Semiconductor	**شبه موصل**
Self-consistant field	**مجال ذو انسجام ذاتي**
Shielding	**حجب**
Sigma bond	**رابطة سجما**
Solubility	**ذائبية**
Solvation effect	**أثر التمذيب**
Solvolysis	**تذوب**
Spectrochemical series	**السلسلة الكيميائية المطيافية**
spectroscopy	**مطيافية**
Spinets	**السيانيلات**
Square planar complexes	**المعقدات المسطحة المربعة**
Staggered	**متبادل**
Stiic effects	**الآثار المجسامية**
Subshell	**مستوي فرعي**
Super acid	**حامض فائق**

obeikandl.com

Super actinides	**الأكتينات الفائقة**
Supersonic	**فوق صوتي**
Steric	**مجسامي**
Symbiosis	**تعايش ، تكافل**
Symmetrical cleavage	**انقسام متماثل**
Symmetry	**تماثل**
Synergistic effect	**الأثر التعاوني**
Synthesis	**اصطناع ، تحضير**
Template effect	**التأثير القالي**
Term symbols	**رموز حدية**
Tetragonal distortion	**تشوه رباعي الاضلاع**
Tetrahedral completes	**معقدات رباعية السطوح**
Three-center bonds	**روابط ثلاثية المراكز**
Trans-effect	**الأثر المضاد**
Trans-influence	**التأثير المضاد**
Transactinide elements	**عناصر ما بعد الأكتينات**
Transition metals	**الفلزالت الانتقالية**

obeikandl.com

Translawrencium elements	**عناصر ما بعد اللورنسيوم**
Trigonal prismatic coordination	**تناسق منشوري مثلثي**
Uncertainty principle	**مبدأ عدم التأكد**
Ungerade symmetry	**تماثل لاجيراد**
Unsymmetrical cleavage	**انقسام غير متماثل**
Valence bond theory	**نظرية رابطة التكافؤ**
Valence shell electron pair-repulsion theory	**نظريـــة نتـــافر أزواج الكترونـــات التكافؤ**
Vaska's complex	**معقد فاسكا**
Visible spectroscopy	**المطيافية المرئية**
Wave equation	**المعادلة الموجية**
Wave function	**الدالة الموجية**
X-ray diffraction	**حيود الأشعة السينية**
Zeise's salt	**ملح زايس**
Zinc-blende lattice	**شبكة كبريتيد الخارصين**

obeikandl.com