# الباب الأول

# تعريفات ومفاهيم

obeikandl.com

obeikandl.com

**أصل كلمة كيمياء**

**اختلف مؤرخوا العلم حول أصل كلمة كيمياء فمنهم من ردها إلى الكلمة اليونانية chumeia χυμεία التي تفيد السبك والصهر، ومنهم من أعادها إلى كلمتي كمت kemt وشم chem المصريتين ومعناهما الأرض السوداء وذلك لارتباط علم الكيمياء قديماً بالسحر مما ربط اسمها بالأسود أى العلم الأسود ويقول الخوارزمي في كتابه مفاتيح العلوم:**

**اسم هذه الصناعة، الكيمياء، وهو عربي، واشتقاقه من، كمي يكمى، إذا ستر وأخفى، ويقال، كمى الشهادة يكميها، إذا كتمها ولقد تأثرت الكيمياء العربية بالكيمياء اليونانية والسريانية خاصة بكتب دوسيوس وبلنياس الطولوني الذي وضع كتاب سر الخليقة غير أن علوم اليونان والسريان في هذا المجال لم تكن ذات قيمة كبيرة لأنهم اكتفوا بالفروض والتحليلات الفلسفية ومنهم من أرجعها إلى أصل عربي من الفعل كمى /يكمي أي أخفى وستر؛وذلك لأن علم الكيمياء وقتها كان يحاط بالأسرار ،فالمشتغل بهذا العلم لا يعلن عن سر مهنته**

**ويوجد سؤال غامض عن العلاقة بين الكيمياء الصينية والكيمياء المصرية القديمة، حيث ذكر عن كاتب صيني قديم يرجع عهده إلى سنة 330 ق. م أنه كتب عن الفلسفة التاتوئية والسيمياء، والأخيرة تحتوي**

على كيفية تحويل المعادن إلى معادن ثمينة، وكيفية الحصول على أكسير الحياة، تلك المادة التي اعتقدوا أنها تطيل الحياة وتمنع الموت.

قال ابن النديم زعم أهل صناعة الكيمياء ، وهي صناعة الذهب والفضة من غير معادنها، أن أول من تكلم عن علم الصنعة هو هرمس الحكيم البابلي المنتقل إلى مصر عند افتراق الناس عن بابل، وأن الصنعة صحّت له، وله في ذلك عدة كتب، وانه نظر في خواص الأشياء وروحانيتها وزعم الرازي أن جماعة من الفلاسفة عملوا في الكيمياء مثل :فيثاغورس وديموقراط وأرسطاليس وجالينوس وغيرهم، ولايجوز أن يسمى الإنسان فليسوفاً إلا بعد أن يكون له علم بالكيمياء وقال آخرون أن علم الكيمياء قديماً كان بوحي من الله عز وجل إلى موسى بن عمران0

والكِيمِيَاءُ لغةً كما فى المعجم الوسيط الحِيلَة والحِذْق ، وكان يراد بها عنْد القدماءِ تحويل بعض المعادن إِلى مواد أخرى وعلمُ الكيمياء عندهم علمُ يُعْرَف به طرقُ سلب الخواضّ من الجواهر المعدِنية وجَلْبِ خاصَّية جديدة إليها ،لاسيّما تحويلُها إِلى ذهب وعند المحدثين علمُ يتناول دراسة خواصّ العناصر والمركّبات والقوانين التي تحكم تفاعلاتها خاصَة عند اتحاد بعضها ببعضٍ،أَوتخليص بعضها من بعض والكِيميَائيّ المتخصّص في علم الكيمياءِ أَو في تطبيق قواعده والتفاعل الكيميائي أَن

**توثرَ مادَّةٌ في مادة أُخرى فتغير تركيبَها الكيميائي أو هو تغيير كيميائي يحدث في المادة بتأثير الحرارة أَو الكهربا ونحوهما.**

**وعلمياً الكيمياء علم المادة،خاصة خواصها، بنيتها، تركيبها، سلوكها ، تفاعلاتها التي تحدثها وتسمى الكيمياء أحياناً بالعلم المركزي لأنها تربط الفيزياء مع العلوم الطبيعية مثل علم الفلك والجيولوجيا وعلم الأحياء وتدرس الفيزياء المادة أيضاً ولكنها تدرس كميات الفضاء والمادة،والقوانين التي تحكمها،والكيمياء فرع من العلوم الفيزيائية ولكنها لا تتفرع عن الفيزياء وتبدأ الكيمياء التقليدية بدراسة الجسيمات الأولية والذرات والجزيئات والمواد الكيميائية والبلورات وأشكال التجمعات الأخرى للمادة وفي الحالة الصلبة والسائلة والغازية معزولة عن بعضها أو متحدة مع بعضها تنتج التآثرات والتفاعلات والتحولات التي تدرسها الكيمياء من التآثر بين مواد كيميائية مختلفة أو بين المادة والطاقة يدرس هذا السلوك في المعمل**

**وهي ممارسة قديمة ترتبط بعلوم الكيمياء والفيزياء والفلك والتنجيم وعلم المعادن والطب والتحليل الفلسفي وعلي رغم أن هذه العلوم لم تكن تمارس بطريقة علمية كما تعرف اليوم إلا أن الكيمياء تعتبر أصل الكيمياء الحديثة قبل تطوير مبدأ الأسلوب العلمي.**

**تعريفات أخرى**

**تغير تعريف الكيمياء عبر العصور بسبب التطور الحادث في النظريات والاكتشافات التي وسعت من مفهوم هذا العلم، وفيما يلي بعض التعريفات التي استخدمت في كتابات بعض الكيميائيين:**

- **تعريف زوسيموس330 م الكمي وهى دراسة تركيب الماء والحركة والنمو والتجسّد واستخراج الأرواح من الأجساد 0**

- **تعريف روبرت بويل 1661م هى موضوع المواد الأساسية للأجسام المتمازجة 0**

- **تعريف كلاسر1663 م هى فن علمي يستطيع الفرد من خلاله حل الأجسام، واستخراج المواد المختلفة المكونة لها، وكيفية دمجها مجدداً، ورفعها إلى مستوى أكثر كمالاً 0**

- **تعريف جورج ستال 1773 م هى فن حل الأجسام الممتزجة أو المختلطة أو المجموعة إلى أجزاءها الرئيسية، وتركيب هذه الأجسام من هذه المواد 0**

- **تعريف دوماس 1837 م هو العلم الذي يهتم بالقوى الجزيئية وتأثيراتها وقوانينها0**

- **تعريف لينوس باولنغ 1947 م هو علم المواد: بنيتها، خواصها، والتفاعلات التي تحولها إلى مواد أخرى 0**

- **Chemistryهو دراسة المادة والتأثيرات التي تحصل عليها 1998 م 0**

**اذن الكيمياء هي إحدى العلوم الطبيعية التي عرفها الإنسان ومارسها منذ وقت بعيد لا تعرف له بداية، وقد ارتبط هذا الفن منذ الحضارات القديمة بالمعادن والتعدين وصناعة الألوان والطب والدواء وبعض الصناعات الفنية كدبغ الجلود وصبغ القماش وصناعة الزجاج، وحتى طبخ الطعام قد يصاحبه تغيرات كيميائية معينة مثل نبات الكاسافا الذي زرعه الأميرنديون في فنزويلا منذ آلاف السنين قبل الميلاد، وتحتوي جذور هذا النبات على حمض الهيدروسيانيك القاتل، وقد عرف الهنود الأمريكيون القدامى هذه المادة السامة وقاموا بالتخلص منها بالتسخين الذي يحول هذا الحمض إلى مواد غير سامة واستخدم الإنسان منذ أكثر من ثلاثة آلاف سنة قبل الميلاد محلول الشب وبعض الصبغات المحضرة من العفص ولحاء بعض ثمار الأشجار وأوراق نبات السماق في تلوين الجلود والقماش وما زال استخدام الصبغة المحضرة من أوراق وثمار نبات السماق موجوداً حتى اليوم للغرض نفسه في شمال العراق والشام وتركيا وغيرها وقد نشأت الكيمياء كغيرها من العلوم في**

أروقة المعابد، وكانت من الفنون الخاصة جداً، وحكراً على طائفة دون غيرها هم الكهنة

**قوانين الكيمياء**

تخضع التفاعلات الكيميائية لقوانين محددة، أصبحت مفاهيم أساسية في الكيمياء، ومن هذه القوانين: قانون أفوجادرو - قانون بير لامبرت - قانون شارل - قانون فيك للانتشار- قانون جاي لوساك - مبدأ لو شاتيليه - قانون هنري - قانون هس - قانون بقاء المادة - قانون النسب الثابتة - قانون النسب المتضاعفة - قانون راؤول - وقانون بقاء الطاقة الذي أدى إلى اكتشاف مفاهيم مهمة مثل التوازن والديناميكا الحرارية والحركية الكيميائية.

**نظام التسمية فى الكيمياء**

التسمية ترجع إلى النظام المتبع لتسمية المركبات الكيميائية ويوجد نظام معين لتسمية المواد الكيميائية فالمركبات العضوية يتم تسميتها طبقا لنظام تسمية المركبات الكيميائية والمركبات غير العضوية يتم تسميتها طبقا لنظام تسمية المركبات غير العضوية ويسمى ذلك IUPACوهي اختصار الإنجليزية International Union of :

(Pure and Applied Chemistry)أي الأتحاد الدولي للكيمياء النظرية والتطبيقية.

**فروع الكيمياء**

تنقسم الكيمياء بصفة عامة إلى عدة فروع رئيسية، كما يوجد أيضاً تفرعات لهذه الفروع، وموضوعات ذات تخصص أكبر داخل هذه الفروع.

1- الكيمياء التحليلية :وهي تحليل عينات من المادة لمعرفة التركيب الكيميائى لها وكيفية بنائها.

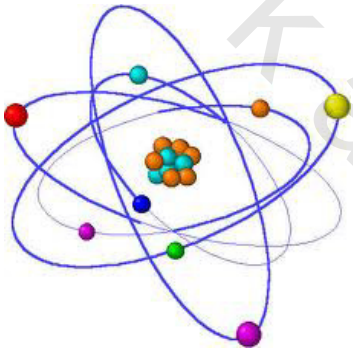
2-الكيمياء الحيوية:وهي دراسة المواد الكيميائية، والتفاعلات الكيميائية التي تحدث في الكائنات الحية.

3- الكيمياء غير العضوية: وهي دراسة خواص وتفاعلات المركبات غير العضوية ولا يوجد هناك حد واضح للتفريق بين الكيمياء العضوية وغير العضوية، كما أن هناك تداخل كبير بينهما، ويكون أهمه في فرع آخر يسمى كيمياء الفلزات العضوية.

4- كيمياء عضوية:وهي دراسة تركيب، وخواص، وتفاعلات المركبات العضوية.

**5- الكيمياء الفيزيائية :هي دراسة الأصل الفيزيائى للتفاعلات والأنظمة الكيميائية. ولمزيد من التحديد فإنها تدرس تغييريات حالات الطاقة في التفاعلات الكيميائية. ومن الفروع التي تهم الكيميائيين المتخصصين في الكيمياء الحرارية، الكيمياء الحركية، كيمياء الكم، الميكانيكا الإحصائية علم الأطياف.**

**المبادئ الأساسية**



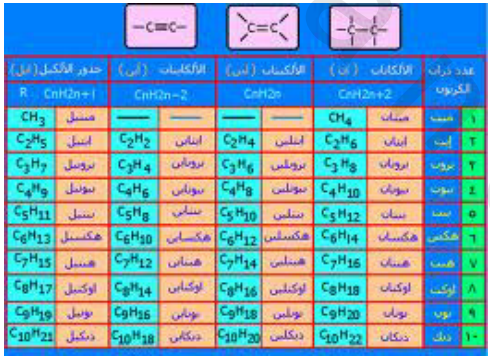
**هنالك العديد من المفاهيم الأساسية في دراسة الكيمياء، ومنها:**

**الذرة**

**هي الوحدة الأساسية في الكيمياء، وتتكون من النواة موجبة الشحنة والتي تحتوي على البروتونات والنيترونات وتحوي أيضاً عدداً من الإلكترونات التي تعمل على معادلة الشحنة الموجبة في النواة كما أن الذرة هي أصغر وحدة يمكن تصورها والتي تكون قادرة على المحافظة على الخواص الكيميائية للعنصر، مثل السالبية الكهربية وطاقة التأين ، حالات الأكسدة المفضلة عدد التساند وعدد الروابط التي يفضل تشكيلها مثل الفلزية والأيونية والتساهمية.**

## العنصر

العنصر هو المادة المكونة من نوع واحد من الذرات، ويمتلك العنصر الكيميائي عدداً ثابتاً ومحدداً من البروتونات في نواة ذرته، ويعرف هذا العدد بالعدد الذري للعنصر فمثلاً جميع الذرات التي تمتلك 6 بروتونات في أنويتها هي ذرات عنصر الكربون، وجميع الذارت التي تمتلك 92 بروتوناً في أنويتها هي ذرات عنصراليورانيوم وهنالك 94 عنصراً متوفراً في الطبيعة بالإضافة إلى 18 عنصراً تم تصنيعها وعلى الرغم من احتواء جميع ذرات العنصر الواحد على نفس عدد البروتونات فإنه ليس من اللازم احتواءها على نفس عدد النيترونات، تسمى مثل هذه الذرات بالنظائر ويمكن أن يمتلك العنصر الواحد أكثر من نظير واحد.



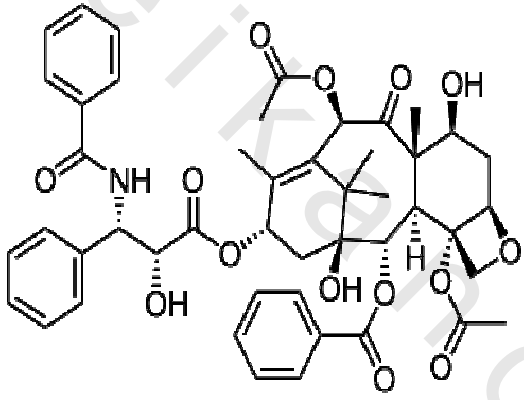
| عدد ذرات الكربون | الألكانات (أن) $C_nH_{2n+2}$ | | الألكينات (إن) $C_nH_{2n}$ | | الألكاينات (أين) $C_nH_{2n-2}$ | | جذور الألكيل (إيل) $C_nH_{2n+1}$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | ميث | ميثان | — | — | — | — | ميثيل | $CH_3$ |
| ٢ | إيث | إيثان | إيثلين | $C_2H_4$ | إيثاين | $C_2H_2$ | إيثيل | $C_2H_5$ |
| ٣ | بروب | بروبان | بروبلين | $C_3H_6$ | بروباين | $C_3H_4$ | بروبيل | $C_3H_7$ |
| ٤ | بيوت | بيوتان | بيوتلين | $C_4H_8$ | بيوتاين | $C_4H_6$ | بيوتيل | $C_4H_9$ |
| ٥ | بنت | بنتان | بنتلين | $C_5H_{10}$ | بنتاين | $C_5H_8$ | بنتيل | $C_5H_{11}$ |
| ٦ | هكس | هكسان | هكسلين | $C_6H_{12}$ | هكساين | $C_6H_{10}$ | هكسيل | $C_6H_{13}$ |
| ٧ | هبت | هبتان | هبتلين | $C_7H_{14}$ | هبتاين | $C_7H_{12}$ | هبتيل | $C_7H_{15}$ |
| ٨ | أوكت | أوكتان | أوكتلين | $C_8H_{16}$ | أوكتاين | $C_8H_{14}$ | أوكتيل | $C_8H_{17}$ |
| ٩ | نون | نونان | نونلين | $C_9H_{18}$ | نونين | $C_9H_{16}$ | نونيل | $C_9H_{19}$ |
| ١٠ | دك | دكان | دكلين | $C_{10}H_{20}$ | دكاين | $C_{10}H_{18}$ | دكيل | $C_{10}H_{21}$ |

وأفضل تمثيل للعناصر الكيميائية هو الجدول الدوري الذي يرتب العناصر حسب عددها الذري، وتتشارك زمر ودورات العناصر في الجدول الدوري في بعض الخصائص أو تتبع نمطاً معيناً للخصائص، مثل قطر الذرة ، والسالبية الكهربية، وغيرها.

---

## المركب

**المركب الكيميائي هو مادة تتكون من نسبة معينة من العناصر وتحدد تركيب المركب والمجموعة التي يقع فيها هذا المركب والتي تحدد بالتالى خواص هذا المركب فمثلاً الماء مركب يحتوى على الهيدروجين والأكسجين بنسبة 2 إلى 1، حيث تكون ذرة الأكسجين محاطة بزوج من ذرات الهيدروجين لذا تتكون المركبات وتتحول عن طريق التفاعلات الكيميائية.**




**المادة**

**المادة الكيميائية هي نوع من المواد له تركيب معلوم ومجموعة من الخواص لكن وبشكل دقيق لايعد مزيج من المركبات أو العناصر أو المركبات والعناصر مادة كيميائية وتعد الكثير من المواد التي نراها في حياتنا اليومية نوعاً من أنواع الأمزجة، مثل : الهواء، السبائك، والكتل الحيوية**

**جزيء**

**الجزيئ هو أصغر جزء غير قابل للتقسيم من المادة الكيميائية النقية، التي تمتلك مجموعة فريدة من الخواص التابعة لها، بمعنى قدرتها على**

**إحداث مجموعة معينة من التفاعلات مع المواد الأخرى يمكن أن تتواجد الجزيئات على شكل وحدات متعادلة كهربائياً على عكس الأيونات وتعد الجزيئات مجموعة من الذرات المرتبطة مع بعضها بروابط مساهمة، ومثل هذه البنى متعادل كهربائياً وتكون جميع الأغلفة التكافؤية متزاوجة مع الكترونات أخرى بواسطة الأواصر أو الأزواج الوحيدة ولا تحتوي جميع المواد على جزيئات مجردة، فغالبية العناصر الكيميائية مكونة من ذرات وحيدة تمثل الوحدة المجردة الصغرى وتنتظم الأنواع الأخرى من المواد مثل المركبات الأيونية والشبكات الصلبة بطريقة تقلل من وجود جزيئ يمكن التعرف عليه وتدرس هذه المواد بالاعتماد على وحدات الصيغة أو البناء البلوري كأصغر وحدة بناء متكررة ضمن المادة، وذلك لعدم وجود جزيئات يمكن التعرف عليها.**

**مول**

**المول وحدة لقياس كمية المادة، وهو عبارة عن كمية المادة التي تحتوي على (ذرات أو جزيئات أو أيونات) بقدر ما يحتويه 12 جرام من كربون-12، عندما تكون ذرات الكربون غير مرتبطة ومستقرة في الحالة القاعية**

**الأيونات والأملاح**

**أيون**

**الشاردة هو مركب مشحون، أو هو ذرة أو جزيئ اكتسب أو فقد إلكتروناً أو أكثر والأيونات الموجبة الشحنة تسمى شرجبة كاتيونات مثل كاتيون الصوديوم والأيونات السالبة الشحنة تسمى شرجبة أنيون مثل شرسبة أنيون الكلور واللذان عند إتحادهما يكونا الملح المتعادل كلوريد الصوديوم ومثل للأيونات ذات الذرات العديدة التي لا تتفكك خلال التفاعلات.**

**تفاعل الحمض- القاعدة**

**غالباً ما تصنف المادة كحامض وقلوي وهناك نظريات متعددة شرحت سلوك الحمض- القاعدي،أبسط هذه النظريات هي نظرية أرينوس، التي تنص على أن الحامض هو المادة التي تنتج أيونات الهيدرونيوم عند إذابتها في الماء، وأن القاعدة هي المادة التي تنتج أيون الهيدروكسيد عند إذابتها في الماء أما نظرية برونشتد لوري للحمض والقاعدة، فتعد الحامض المادة التي تمنح أيون الهيدروجين موجب الشحنة إلى مادة أخرى ضمن تفاعل كيميائي، وبالتالي تكون القاعدة هي المادة التي تستقبل أيون الهيدروجين أما نظرية لويس فتعتمد على عملية تكوين أواصر كيميائية جديدة، فالحامض هو المادة القادرة على تقبل مزدوج إلكتروني من مادة أخرى أثناء عملية تكوين الروابط، والقاعدة هي المادة التي تستطيع توفير مزدوج إلكتروني لتكوين آصرة جديدة.**

**بالإضافة إلى الخواص الكيميائية التي تتصف بها المواد الكيميائية فإن الأخيرة تتواجد أيضاً بأطوار متعددة وعلى الأغلب فإن تصنيف المواد الكيميائية لا يرتبط بتصنيف الأطوار، مع إمكانية عدم توافق بعض الأطوار مع بعض الخواص الكيميائية ويعرف الطور بأنه مجموعة من الحالات للنظام الكيميائي تمتلك نفس الخواص البنيوية، في مدى معين من الظروف، مثل الضغط ودرجة الحرارة وتميل بعض الخواص الفيزيائية مثل الكثافة ومعامل الانكسار إلى كونها خواص مميزة للطور.**

**<u>الأكسدة والاختزال</u>**

**مفهوم يرتبط بقابلية ذرات المواد المختلفة لاكتساب وفقدان الإلكترونات حيث تدعى المواد القادرة على أكسدة المواد الأخرى بالمؤكسدات بالعوامل المؤكسدة ويقوم العامل المؤكسد بإزالة الإلكترونات من المواد الأخرى وتدعى المواد القادرة على اختزال المواد الأخرى بالمواد المختزلة أو العامل المختزل حيث يقوم العامل المختزل بنقل الإلكترونات إلى المواد الأخرى، وبالتالي تحدث في العامل المختزل عملية الأكسدة، ويسمى العامل المختزل كذلك بمانح الإلكترون لقيامه بهذه الوظيفة وترمز عملية الأكسدة والاختزال إلى التغير في عدد التأكسد، وقد لا يحدث الانتقال الفعلي للالكترونات، لذا فمن المفضل أن نعرف الأكسدة بأنها العملية التي تقوم بزيادة عدد التأكسد، والاختزال بأنها العملية التي تقلل عدد التأكسد.**

## الروابط الكيميائية

**الرابطة الكيميائية هي القوة التي تربط الذرات في الجزيء أو في البلورة في مركبات بسيطة عديدة، ونظرية التكافؤ ومبدأ عدد التأكسد يمكن استخدامهما للتنبؤ بالتركيب الجزيئي وبالمثل، فإن النظريات الفيزياء الكلاسيكية يمكن استخدامها للتنبؤ بتركيب مركبات أيونية عديدة أما المركبات ذات التركيب المعقد،مثل السبائك المعدنية، فإن نظرية التكافؤ لا تستطيع تفسير تركيبها،وهنا تظهر أهمية استخدام نظريات الميكانيكا الكمية مثل نظرية المدار الجزيئي ومن أنواع الروابط الكيميائية: رابطة أيونية- رابطة تساهمية - رابطة فلزية - ورابطة تناسقية والرابطة التناسقية تنساق تحت الرابطة التساهمية تقريباً وتوجد رابطة أخرى وهي الرابطة الهيدروجينية وتتكون عن طريق اتحاد جزيئين بحيث يكون فى كل جزئ ذرة هيدروجين وذرة أخرى ذات كهرباء سالبه عاليه تؤدى إلى وقوع ذرة الهيدروجين بين ذرتين ذات كهرباء سالبه عاليه عند الاتحاد.**

**الرابطة الأيونية : تتكون غالباً بين الفلزات واللافلزات حيث تكون:**

**الفلزات وذراتها حجمها كبير وجهد تأينها صغير فيسهل فقد الكترونات المستوى الأخير فيتكون أيون موجب ليصل لأقرب غاز خامل.**

**اللافلزات : صغيرة الحجم - ميلها الإلكتروني كبير فيسهل اكتساب إلكترونات فتصبح أيون سالب لتصل لأقرب غاز خامل.**

**والربطة الأيونية هي : انجذاب كهربائي بين الأيون الموجب والسالب وليس لها وجود مادي.**

**التفاعل**

**التفاعل الكيميائي هو تحول في التركيب الدقيق للجزيئات ويمكن أن ينتج التفاعل الكيميائي من مهاجمة جزيئات لجزيئات أخرى لتكوين جزيئات أكبر، أو جزيئات تتفكك لتكوين جزيئين أو أكثر أقل حجما، أو إعادة ترتيب الذرات في نفس الجزيء أو خلال جزيئات أخرى وتتضمن التفاعلات الكيميائية غالباً تكوين أو تكسير روابط كيميائية.**

**التوازن الكيميائي**

**برغم انتشار مفهوم التوازن بشكل واسع في العلوم، إلا أنه يظهر في أدبيات الكيمياء كلما توفر عدد من الحالات المختلفة في التركيب الكيميائي فعلى سبيل المثال، في خليط من مركبات كيميائية مختلفة يمكنها التفاعل مع بعضها، أو مادة بمقدورها التواجد فى أكثر من حالة لا يعد نظام من المواد الكيميائية في حالة توازن على الرغم من امتلاكه لتركيب غير متغير أى ثابت، لأن الجزيئات في حالة تفاعل مستمر مع بعضها البعض، وهذا يؤدي إلى ظهور حالة التوازن الديناميكى لذا فإن**

**المفهوم يصف الحالة التي تكون فيها متغيرات مثل التركيب الكيميائي ثابتة مع مرور الوقت لا تكون المواد الكيميائية الموجودة في الأنظمة الحية في حالة توازن، وإنما هي بعيدة جداً عن حالة التوازن.**

**الطاقة**

**ترتبط الطاقة بالمادة نتيجة لبنيتها الذرية أو الجزيئية، وبما أن التحولات الكميائية مرتبطة بتحول واحد أو أكثر من هذه البنى، فإن زيادة أو نقصاناً في الطاقة تكون مرافقة لهذه العملية ويتم تبادل بعض الطاقة بين المحيط والمواد المتفاعلة على شكل حرارة أو ضوء، لذا تكون طاقة المواد الناتجة أكثر أو أقل من طاقة المواد المتفاعلة ويكون التفاعل باعثاً للحرارة إلى المحيط، وقد يكون التفاعل ماصاً للحرارة من المحيط.**

**ويساعد وجود مراحل طاقة معينة للمواد الكيميائية المختلة على تشخيصها بواسطة تحليل خطوط الطيف وتستخدم أنواع مختلفة من الأطياف.**

**<u>علاقة علم الكيمياء مع العلوم الأخرى :</u>**

**الكيمياء هى علم دراسة الحركة الكيفية للمادة ، وهي حسب التصنيفات المختلفة للعلوم إما فرع من العلوم الطبيعية الكونية أو فرع من العلوم الدقيقة فهي تهتم بأنواع المادة وخصائصها للاستفادة منها؛**

**والغاية هي الحصول على مواد (مركبات) جديدة خواصها محددة بقصد الانتفاع بها فى المجالات التي تخدمها الكيمياء متعددة ومع التطور المستمر وظهور مجالات وتخصصات جديدة فلا يمكن حصر كل ما يستفيد بتطورات الكيمياء، فنذكر أهم هذه المجالات :**

**- الطب يكل فروعه من صناعة الأدوية، البحث عن مركبات جديدة تدخل في صناعة أنسجة للزرع، معادن تستخدم في الجراحة.**

**- مجال البناء والعمران : مواد لها خواص معينة**

**- مجال صناعة الأقمشة.**

**- مجال المواصلات التكنولوجيات الحديثة تتطلب مركبات خاصة لصناعة الأجهزة 0**

**- مجالات التغذية، الفلاحة- صناعة الأسمدة للعناية بالتربة.**

**- البيئة - الأبحاث في أسرار الكون (علم الفضاء ، المحيطات ، جوف الأرض...)**

obeikandl.com