

قاموس المصطلحات

أ

Combination

اتحاد

تفاعل يتم بين مادتين أو أكثر لتكوين مادة واحدة جديدة .

الحمراء

تحت

اشعة

Infrared rays

أمواج كهرمغناطيسية، لها تردد أقل من تردد الأشعة الحمراء. اكتشفت الأشعة تحت الحمراء من قبل هيرزكل Herschel عام 1800.

Gamma Rays

أشعة جاما

أمواج كهرمغناطيسية ذات طول موجي قصير وتردد عال، لا شحنة ولا كتلة لها، ولها قدرة عالية على الاختراق، وتستخدم في الطب لعلاج الأورام السرطانية .

X- Rays

أشعة سينية

تيار من الفوتونات ذات طاقة عالية، تنتج من قصف العنصر بالكترونات ذات طاقة عالية.

اكتشفت الأشعة السينية من قبل العالم روينجن Roentgn عام 1896 نتيجة ملاحظة أن الأشعة المهبطية عندما تنطلق في أنابيب التفريغ الكهربائي وتصطدم بالقطب الموجب، تسبب إصدار إشعاعات من القطب الموجب ذات طاقة عالية، ولعدم معرفته بماهية هذه الإشعاعات سماها أشعة (X) أو الأشعة السينية. وتعتمد طاقة الأشعة السينية على نوع مادة المصعد. تستخدم الأشعة السينية في تصوير أجهزة الجسم.

Ultraviolet rays

أشعة فوق بنفسجية

أمواج كهرومغناطيسية، لها تردد أكبر من تردد الأشعة البنفسجية، وهي أشعة غير مرئية تستخدم لأغراض التعقيم، ولها دور مهم في تكوين فيتامين (د) في الجسم، ولكن إذا تعرض الجسم لهذه الأشعة لفترة طويلة تؤدي إلى حدوث سرطان الجلد.

Cathode Rays

أشعة مهبطية

سيل من الإلكترونات ينتج عند إمرار تيار كهربائي ذي جهد عال بين قطبين فلزيين في أنبوب التفريغ الكهربائي.

Electron affinity

ألفة الإلكترونية

الطاقة المصاحبة لإضافة إلكترون إلى الذرة.

Electron

إلكترون

جسيم يحمل شحنة سالبة، يدور في مدارات حول النواة، كتلته $1840/1$ من كتلة البروتون أو النيوترون تقريباً.

Discharge tube

أنبوب تفريغ

أنبوب زجاجي يحتوي على غاز تحت ضغط منخفض، وبه قطبان فلزيان، وعند إمرار تيار كهربائي ذو فرق جهد عال يتوهج الغاز داخل الأنبوب بلون يعتمد على نوع الغاز الموجود داخل الأنبوب. استخدم أنبوب التفريغ الكهربائي في الأصل لاكتشاف وجود الإلكترونات والأيونات الموجبة.

Nuclear Fission

اندماج نووي

اتحاد أنوية خفيفة لتكوين نواة ثقيلة. ومن الأمثلة على هذا النوع من التفاعلات اندماج أنوية نظائر الهيدروجين لإنتاج ذرة هيليوم وكمية هائلة من الطاقة. ويعتقد أن هذا التفاعل هو المسؤول عن الطاقة الشمسية.

Nuclear Fusion

انشطار نووي

إنشطار أنوية العناصر الثقيلة إلى أنوية أصغر منها عند قصفها بمقذوف ذري. لتفاعل الإنشطار النووي أهمية بالغة في توليد الطاقة الكهربائية، ففي المفاعلات النووية يتم قصف أنوية اليورانيوم بنيوترون، وينشأ عن ذلك تكون كتلتين صغيرتين وكمية هائلة من الطاقة، وتستخدم هذه الآلية أيضاً في القنابل النووية.

Ion

أيون

ذرة أو مجموعة ذرات مشحونة كهربائياً بشحنة سالبة أو موجبة.

ب

Proton

بروتون

جسيم موجب الشحنة يوجد في أنوية الذرات، كتلته تعادل كتلة النيوترون ، وتزيد عن كتلة الإلكترون ب 1480 مرة تقريباً.

Planck

بلانك

ماكس بلانك Max Plank فيزيائي الماني (1858 - 1947) وضع أسس نظرية الكم Quantum theory.

ت

Allotropy

تآصل

ظاهرة وجود العنصر الواحد بأكثر من شكل واحد بلوري أو غير بلوري. من الأمثلة على ظاهرة التآصل عنصر الكربون الذي يوجد على شكلين تآصليين هما الماس والغرافيت.

Radioactive Decay

تحلل نووي تلقائي

تحول نواة عنصر غير مستقرة الى نواة أكثر استقراراً، وينتج عنه إشعاعات نووية.

Chain Reaction

تفاعل متسلسل

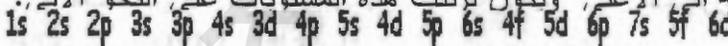
تفاعل مستمر يكون فيها ناتج التفاعل سبباً في حدوث نواتج جديدة.

Electron configuration

توزيع (تركيب) الكتروني

توزيع الالكترونات في مستويات الطاقة في الذرة، ويتم توزيع الالكترونات بدءاً من المستوى الأقل طاقة فالأعلى وهكذا. هنالك أكثر من طريقة لكتابة التوزيع الالكتروني وأهمها طريقة توزيع الالكترونات على مستويات الطاقة الرئيسية، وذلك وفق ساعات محددة لكل مستوى. وهذه الطاقة يستخدمها المبتدئين في الكيمياء. ويمكن استخدام طريقة التوزيع الالكتروني باستخدام المستويات الفرعية وذلك من

الأقل طاقة الى الأعلى، ويكون ترتيب هذه المستويات على النحو الآتي:



تزداد الطاقة

ث

Planck's constant

ثابت بلانك

ثابت التناسب في علاقة بلانك الرياضية التي تربط بين طاقة الضوء وتردده. علاقة بلانك: طاقة الضوء = ثابت بلانك \times تردد الضوء. تساوي قيمة ثابت بلانك 6.63×10^{-34} جول.ثانية.

ج

Alpha particles

جسيمات الفا

دقائق مشابهة لنواة الهيليوم، وتحتوي على بروتونين ونيوترونين، وتخرج من أنوية الذرات غير المستقرة.

Beta Particles

جسيمات بيتا

دقائق مشابهه للإلكترونات، وتخرج من أنوية الذرات غير المستقرة.

Paramagnetism

خاصية بارامغناطيسية

خاصية مغناطيسية ناتجة عن وجود الكترونات منفردة في أفلاك الذرة.

Diamagnetism

خاصية ديامغناطيسية

خاصية مغناطيسية ناتجة عن وجود الكترونات مزدوجة في أفلاك الذرة .

ح

خ

د

Dalton

دالتون

جون دالتون John Dalton (1844 - 1766) فيزيائي، وكيميائي بريطاني، وضع أسس النظرية الذرية الحديثة، وكان أول من وصف عمى الألوان.

Deuterium

ديوتيريوم

أحد نظائر الهيدروجين، عدده الذري (1) وعدده الكتلي (2)، ويحتوي على الكترون واحد وبروتون واحد ونيوترون واحد. يدخل الديوتيريوم في تركيب الماء الثقيل المستخدم كمادة مبردة في المفاعلات النووية.

ذ

Atom

ذرة

أصغر دقيقة في العنصر، وتتألف من دقائق أصغر، ويمكن أن توجد منفردة أو متحدة مع ذرات أخرى من نفس النوع أو مختلفة.

Central Atom

ذرة مركزية

ذرة في جزيء تقوم بعمل أكبر عدد من الروابط .

Exited atom

ذرة مهيجة

ذرة امتصت طاقة كافية لنقل الإلكترونات من مستوى رئيس معين الى مستوى رئيس آخر.

Valency

ذرية (تكافؤ)

عدد الالكترونات التي تفقدها أو تكتسبها ذرة عنصر ما عندما تتحد بغيرها من العناصر لتكوين المركبات.

ر

□- Bond

رابطة سيغما

رابطة ناتجة عن تداخل الأفلاك رأساً لرأس، وتتوزع الكثافة الإلكترونية بشكل متماثل على طول المحور الواصل بين نواتي الذرتين.

ز

س

ش

ص

ض

ط

Ionization energy

طاقة التأين

الطاقة اللازمة لفصل الإلكترون الأبعد عن النواة من ذرة العنصر المتعادلة وهي في الحالة الغازية.

Second ionization energy

طاقة التأين الثانية

الطاقة اللازمة لنزع الإلكترون الأبعد عن النواة من الأيون الأحادي الموجب وهو في الحالة الغازية.

Activation energy

طاقة التنشيط

الحد الأدنى من الطاقة الذي يجب توافره للمواد المتفاعلة لكي تتفاعل.

Bond energy

طاقة الرابطة

كمية الطاقة اللازمة لكسر الرابطة بين الذرتين ، وهي كمية الطاقة نفسها الناتجة عند تكوين الرابطة

Atomization energy

طاقة تحرير الذرات

الطاقة اللازمة لتحرير مول واحد من الذرات في الحالة الصلبة الى الحالة الغازية.

Atomic spectrum

طيف ذري

طيف خطي يتألف من خطوط محددة ومتباعدة كل خط منها يمثل ضوءاً بتردد معين، ويصدر عن ذرات عنصر متهيج في الحالة الغازية.

Atomic spectrum

طيف ذري

طيف خطي يتألف من خطوط محددة ومتباعدة كل خط منها يمثل ضوءاً بتردد معين، ويصدر عن ذرات عنصر متهيج في الحالة الغازية.

Electromagnetic spectrum

طيف كهرومغناطيسي

مجموعة مناطق الضوء التي تتفاوت فيما بينها في الطول الموجي والتردد.



أمواج راديو ذوية	أمواج المرئية	أمواج الأشعة البنفسجية	أمواج الأشعة الحمراء	أمواج الأشعة البنفسجية	أمواج الأشعة البنفسجية	أمواج الأشعة البنفسجية	أمواج الأشعة البنفسجية
---------------------	------------------	------------------------------	----------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------



Continuous spectrum

طيف متصل

الطيف الناتج من تحليل حزمة ضوئية مصدرها ضوء الشمس أو ضوء مصباح كهربائي، عن طريق امرار حزمة الضوء خلال منشور زجاجي، واستقباله على شاشة بيضاء، ويتكون بفعل ذلك ألوان قوس قزح. وقد سمي هذا الطيف بهذا الاسم لعدم وجود مناطق فاصلة بين لون وآخر

ظ

Geiger counter

عداد جيجر

أداة تلتقط الإشعاعات النووية وتقيسها .

ظ

ع

Atomic number

عدد ذري

عدد البروتونات في نواة الذرة ، ويساوي عدد الإلكترونات في الذرة المتعادلة.

Atomic mass

عدد كتلي

مجموع عدد البروتونات والنيوترونات في نواة الذرة .

Principal quantum number

عدد كمي رئيس

العدد الذي يشير الى معدل بعد الفلك عن النواة ، وينتج من حل معادلة شرودنغر الرياضية .

ويرمز له بالرمز (n) ويأخذ القيم..... $n = 1, 2, 3, 4$ أو بالرموز
 $n, m, l, k = n \dots$

Azimuthal quantum number

عدد كمي فرعي

العدد الذي يشير الى الشكل العام للف ، وينتج من حل معادلة شرودنغر الرياضية. ويرمز له بالرمز (l).

Spin quantum number

عدد كمي مغزلي

العدد الذي يشير إلى دوران الالكترون حول نفسه أثناء دورانه حول النواة . ويرمز له بالرمز (ms)

Magnetic quantum number

عدد كمي مغناطيسي

العدد الذي يشير الى الاتجاه الفراغي للفلك، وينتج من حل معادلة شرودنغر الرياضية. ويرمز له بالرمز (ml)

Synthetic elements

عناصر مخلقة (عناصر اصطناعية)

عناصر غير متوفرة في الطبيعة ويتم الحصول عليها يقذف بعض العناصر بنيوترونات فيحدث تغيير في أنوية العنصر المستهدف فيتحول الى عنصر جديد أكبر كتلة من سابقه توجد أغلب العناصر المخلقة في أسفل الجدول الدوري وتمتلك أعداد ذرية عالية.

Radioactive elements

عناصر مشعة

عنصر يعاني من تغيرات في نواة ذرته نتيجة الإشعاع.

غ
ف

Half Life period

فترة نصف العمر

الفترة الزمنية اللازمة لتحول نصف كمية النظير المشع الى رصاص، ويرمز لعمر النصف بالرمز $t^{1/2}$.

Orbital

فلك

منطقة من الفراغ المحيط بالنواة يوجد فيها أكبر احتمال لوجود الإلكترون.

Photon

فوتون

وحدة طاقة من اشعاع الكهرمغناطيسي.

ق

Energy level

مستوى الطاقة

منطقة محيطة بنواة الذرة ، وذات قيمة طاقة معينة.

ك

ل

م

Chemical Equation

معادلة كيميائية

تعبير بالرموز عن تفاعل كيميائي، ويوضح العلاقة الكمية بين المتفاعلات والنواتج.

Balanced Equation

معادلة موزونة

معادلة كيميائية يكون عدد ذرات كل عنصر متساوياً في طرفيها، ومجموع الشحنات الظاهرة على المواد المتفاعلة يساوي مجموع الشحنات الظاهرة على المواد الناتجة.

Nuclear reactor مفاعل نووي
جهاز يجرى بداخله التفاعل النووي، ويحتوي على قلب بداخله الوقود النووي، ويحتوي على مبادل حراري يقوم بنقل الحرارة من قلب المفاعل النووي الى خارجة، ويستفاد من الحرارة الناتجة في توليد التيار الكهربائي.

Maxwell-Boltzmann Curve منحنى ماكسويل - بولتزمان
منحنى بياني يبين العلاقة بين عدد الجزيئات وطاقتها الحركية.

Mole مول
كتلة المادة التي تحتوى على عدد أفوجادرو (6.022×10^{23}) من الذرات أو الجزيئات أو الأيونات.

Reaction mechanism ميكانيكية التفاعل
مجموعة من الخطوات الأولية تمثل تتابع حدوث التفاعل وتكوين النواتج .

ن

Radioactivity نشاط اشعاعى
التحلل المستمر لأنوية العناصر غير المستقرة بانبعث اشعاعات نووية.

Half Life نصف العمر
الفترة الزمنية اللازمة لتحول نصف كمية النظير المشع الى رصاص، ويرمز لعمر النصف بالرمز $t_{1/2}$.

Atomic radius نصف قطر الذرة
نصف المسافة المقاسة بين نواتي ذرتين متجاورتين في بلورة عنصر فلزي نقي.

Isotopes

نظائر

عنصر واحد له عدة هيئات، تتشابه في العدد الذري، وتختلف في العدد الكتلي.

Collision theory

نظرية التصادم

نظرية تعالج سرعة التفاعلات بناءً على التصادمات التي تحدث بين المواد المتفاعلة.

Atomic nucleus

نواة الذرة

الجزء الذي يقع في مركز الذرة، ويحتوي على البروتونات والنيوترونات.

Noble

نوبل

الفرد نوبل (1833 - 1896) كيميائي سويدي اخترع الديناميت عام 1867م. أوصى بثروته لإنشاء جوائز عالمية عرفت بإسمه، بعد أن تبين له أن اختراعه للديناميت قد جلب الدمار إلى الأرض.

Neutron

نيوترون

جسيم متعادل يوجد في أنوية الذرات، كتلته تعادل كتلة البروتون، وتزيد عن كتلة الإلكترون بـ 1480 مرة تقريباً.

ه
و
ي