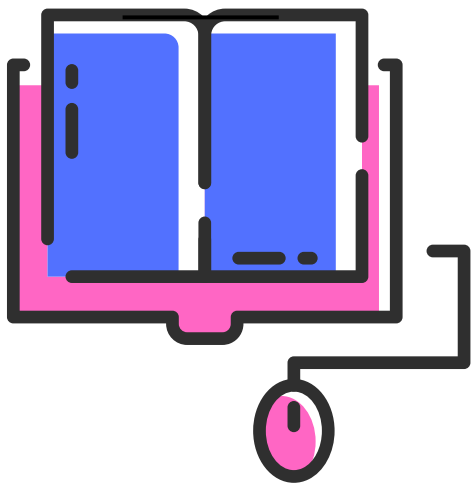
تم تحميل ورفع المادة على منصة



المعلم التعليمي

للعودة الى الموقع اكتب في بحث جوجل

المعلم التعليمي

ALMUALM.COM

انظم الى قناة المنهج السوداني على التلجرام

T.ME/ALMANHJ_S

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

مذكرة **علوم الصف الثالث متوسط**

إعداد الأستاذة:وداد احمد بلال

الوحدة الاولى - النماذج العلمية

١/ ماهي النماذج العلمية ؟

النموذج هو إحدى طرق اختبار الفرضية ،في العلم أو هو تمثيل كائن أو حدث ،ويستخدم كأده لفهم العالم الطبيعي.

٢/فيما تساعد النماذج العلمية؟

تساعد النماذج على تصور أو تخيل الأشياء التى يصعب رؤيتها أو فهمها.

٣/ أذكر أنواع النماذج العلمية ؟

أ/ النماذج المادية

ب/ النماذج الحاسوبية(الكمبيوتر)

ج/ النماذج الفكرية

٤/عرف النماذج المادية مع ذكر مثال؟

هي النماذج التي يمكن رؤيتها ولمسها. مثل النظام الشمسي ونموذج الهيكل العظمي.

٥/ عرف النماذج الحاسوبية ؟

هي نماذج مبنية باستخدام جهاذ الكمبيوتر.وهي نماذج يمكن لمسها وعرضها على شاشة الكمبيوتر.

٦/عرف النماذج الفكرية مع ذكر مثال لها؟

هي أفكار أو مفاهيم تصف كيف يفكر شخصى ما في شئ ما في العالم الطبيعي.

مثل النظرية النسبية.

٧/ ما أهمية النماذج العلمية ؟

١/ استخدام النماذج في التواصل:

أ/ تستخدم في عمليات التواصل العلمي لنقل الملاحظات والأفكار لأشخاص أخرين.

ب/تيسير تصور الأفكار بطريقة محسوسة.

٢/ استخدام النماذج لاختبار التوقعات والفرضيات:

تستخدم بعض النماذج لاختبار الفرضيات مثل تجربة الصندوق الأصلي لتحقق من التوقعات.

٣/استخدام النماذج لتوفير الوقت والمال:

تستخدم النماذج لأن العمل مع نموذج واختباره يكون أكثر أماناًوأقل تكلفة من استخدام الشئ الحقيقي. مثل : يتم استخدام دمي بلا من الأشخاص في عند اختبار تأثيرات حوادث السيارات.

٨/ لماذا صمم التلاميذ نموذجا للصندوق الأصلي في تجربة الصندوق؟
لأنهم لم يتمكنوا من رؤية العناصر بداخل الصندوق.

٩/ كيف يستخدم العلماء نماذج الكمبيوتر للمساعدة في التنبؤ بالطقس؟

بناءاً على حركة التيارات الهوائية في الغلاف الجوي.

١٠/ كيف يتم صنع النماذج؟

كلما توفرت معلومات عن نموذج ذادت دقة النموذج .

١١/ماهوأستخدام النماذج ؟

تستخدم في نقل المعلومات الهامة مثل الخرائط والجداول الزمنية.

١٢/ علل لما ياتي:-

١/ النماذج توفر الوقت والمال وتحافظ على الأرواح؟

لأنها تكون أكثر أماناً وأقل تكلفة من استخدام الجسم الأصلي.

١٣/ لماذا تكون النماذج ضرورية؟
لأنها تساعد في تصور المفاهيم المعقدة.

١٤/صف قيود النماذج المادية؟

تحتاج إلى وقت ويصعب تعديلها.

١٥/ صف قيود النماذج الحاسوبية؟

لايمكن لمسها بصورة مباشرة.

١٦/صف قيود النماذج الفكرية؟

يصعب فهماها للأحداث المستقبلية.

١٧/صف مزايا النماذج المادية ؟

سهلة الاستخدام.

١٨/ صف مزايا النماذج الحاسوبية؟

يمكن محاكاة الأحاث التي تحدث بسرعة والتي يمكن رؤيتها ويمكن عرض النموذج مرات عديدة.

١٩/ صف مزايا النماذج الفكرية ؟

يمكن أن يظهر العلاقات بين الأفكار المجردة.

الأيــون

عرف الأيون ؟

هو ذرة أو جزيء مشحون إما موجب أو سالب

الأيون الموجب عبارة عن ذرة أو جزيء فقد الكترونات (عندما يفقد الجسم الكترونات يصبح الجسم موجب الشحنة)

الايون السالب هو عبارة عن ذرة أو جزيء اكتسب الكترونات (عندما يكتسب الجسم الكترونات يصبح الجسم سالب الشحنة لأن الالكترون سالب الشحنة)

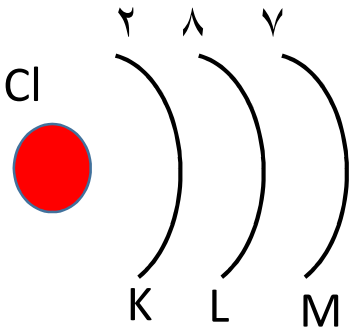
إذن الأيون يحمل شحنة كهربية إما سالبة أو موجبة

متى تفقد الذرة الالكترونات ومتى تكتسب الالكترونات ؟

الذرات معظمها غير مستقرة (نشطة) ما عدا العناصر الخاملة ، حيث أن كل هذه الذرات غير المستقرة لكي تصل حالة الاستقرار (الثبات الثماني) لابد أن تكتسب الالكترونات أو تفقد الالكترونات وذلك حسب الاتي :

١) أي ذرة في مدارها الخارجي سبعة الكترونات مثل(الكلور) هذه الذرة تحتاج إلى الكترون واحد فقط لكي تصل لحالة الاستقرار (الثبات الثماني)

مثلا عنصر الكلور :



الكلور Cl عدده الذري ١٧ توزيعه الالكتروني ٢ ، ٨ ، ٧

نلاحظ أن الكلور يحتاج الى الكترون واحد فقط لان في مداره الخارجي ٧ الكترونات عند اضافة الألكترون السالب للكلور يصبح سالب الشحنة ويطلق علية أيون سالب ويكتب بالصورة : Cl^-

ملحوظة : أي ذرة غير مستقرة في الوضع الطبيعي تكون متعادلة كهربيا ، يعني عدد الشحنات الموجبة يساوي عدد الشحنات السالبة

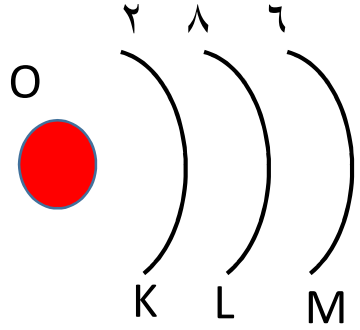
٢) أي ذرة في مدارها الخارجي ٦ الكترونات هذا يعني انها تحتاج إلى الكترونين لكي تصل لحالة الاستقرار مثل الاوكسجين

الاوكسجين O يحتوي على ١٦ الكترون توزيعه الإلكتروني بالصورة : ٢ ، ٨ ، ٦

نلاحظ أن الاوكسجين يحتاج إلى الكترونين لكي يصل لحالة الاستقرار

عند اضافة الالكترونين تصبح ذرة الاوكسجين أيون (سالب ٢)

ويكتب بالصورة O^{2-}



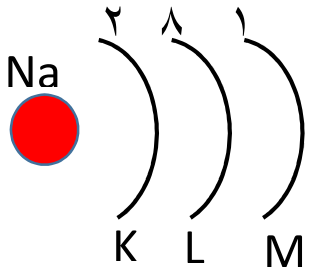
٣) أي ذرة في مدارها الخارجي الكترون واحد لكي تصل لحالة الثبات لابد أن تفقد الالكترون وفي حالة فقدها للالكترون تصبح شحنة الجسم موجبة (موجب واحد)

مثلا ذرة الصوديوم Na

يحتوي الصوديوم ١١ الكترون يتم توزيعه على النحو ٢، ٨ ، ١

في المدار الخارجي الكترون واحد في هذه الحالة يصعب على الذرة اكتساب سبعة الكترونات فتقوم فقد الالكترون في المدار الخارجي فتصبح شحنة الجسم موجب

يسمى أيون الصوديوم ويرمز له بالرمز Na^{+}



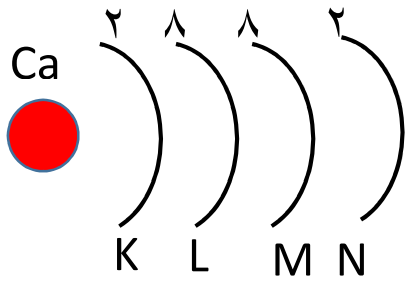
٤) **أي ذرة في مدارها الخارجي الكترونين أيضا يصعب اكتساب ٦ الكترونات ففي هذه الحالة تفقد الذرة الالكترونين فتصبح أيون موجب (موجب ٢)**

مثلا الكالسيوم Ca :

الكالسيوم يحتوي ٢٠ الكترون يتم توزيعيه على النحو الآتي : ٢ ، ٨ ، ٨ ، ٢

نلاحظ في المدار الخارجي يوجد الكترونين ففي هذه الحالة تفقد الذرة الالكترونين فتصبح شحنتها

(موجب ٢) أيون موجب ويرمز له بالرمز Ca^{2+}



و هكذا

وضح من خلال الجدول مقدار الشحنات المكتسبة والمفقودة من الايونات الاتية :

رمز الأيون	k^+	I^-	Cu^{2+}	Al^{3+}	S^{2-}
اسم الايون	ايون بوتاسيوم	ايون يود(يوديد)	ايون النحاس	ايون المونيوم	ايون كبريد (كبريتيد)
عدد الالكترونات المفقود أو المكتسبة	فقد الكترون	اكتسب الكترون	فقد الكترونين	فقد ثلاثة الكترونات	الكتسب الكترونين

مهم

الفلزات هي التي تفقد الالكترونات و اللافلزات هي التي تكتسب الالكترونات

٥) أما في حالة الذرات التي يحتوي مدارها الخارجي ٤ الكترونات مثل الكربون C

عدده الذري ٦ توزيعيه الالكتروني ٢ ، ٤

المدار الخارجي للكربون به ٤ الكترونات ففي هذه الحالة تكتسب ذرة الكربون ٤ الكترونات او تساهم ب ٤ الكتروناتها مع ذرة اخرى لكي تصل للثبات الثماني

لان من أصل الذرات انها تكتسب فلذلك يكون الفقد للذرات التي تحتوي مدارتها الخارجية على الكترون او الكترونين او ثلاث اما في حالة وجود ٤ الكترونات فإنها إما تكتسب ٤ الكترونات أو تساهم بها مع ذرة اخرى

الجدول أدناهـ يوضح امثلة لبعض الايونات السالبة والموجبة

امثلة لبعض الايونات الموجبة : (هنا يفقد الذرة الالكترونات)

الفلز	رمز الفلز	الأيون الموجب	أسم الأيون
الصوديوم	Na	Na^+	أيون الصوديوم
البوتاسيوم	K	K^+	أيون البوتاسيوم
الماغنسيوم	Mg	Mg^{2+}	أيون الماغنسيوم
الكالسيوم	Ca	Ca^{2+}	أيون الكالسيوم
الألمونيوم	Al	Al^{3+}	أيون الألمونيوم

أمثلة لبعض الايونات السالبة : (هنا تكسب الذرة الالكترونات)

اللافلز	رمز اللافلز	الأيون السالب	أسم الأيون
الكلور	Cl	Cl^-	كلوريد
الأوكسجين	O	O^{2-}	أكسيد
الكبريت	S	S^{2-}	كبريتيد
النتروجين	N	N^{3-}	نتريد
الفسفور	P	P^{3-}	فسفيد
الكربون	C	C^{4-}	كربيد

ملحوظة :

يسمى الأيون السالب بنفس اسم العنصر مضاف إلية المقطع (يد) مع حذف أخر (حرف أو حرفين أو ثلاثة) أو اضافة المقطع مباشرة كما في الامثلة الاتية

فسفور يحذف حرف (و + ر) واضافة المقطع (يد) فسفيد

نتروجين يحذف حرف (ج + ي + ن) واضافة المقطع (يد) تصبح نتريد

اما مثل (كلور – فلور – يود – كبريت - .....) يضافة إليها المقطع (ايد) مباشرة

طريقة التسمية بصورة مفصلة سيتم درسه في المرحلة الثانوية وهذا شي مبسط للشرح والفهم

المجموعات الأيونية

ماذا نعني بالمجموعة الايونية ؟

هي مجموعة من الذرات مرتبطة مع بعضها البعض تسلك سلوك الأيون المتكون من ذرة واحدة ولها تكافؤ خاص بها .

المجموعة الأيونية	رمز المجموعة الأيونية	المجموعة الأيونية	رمز المجموعة الأيونية
امونيوم	NH^{+}	كربونات	CO_3^{2-}
هيدروكسيد	OH^{-}	كبريتات	SO_4^{2-}
نترات	NO_3^{-}	فوسفات	PO_4^{3-}

يعني أن الامونيوم فقد الكترون و الهيدوكسيد اكتسب الكترون وهكذا

أ/ أبوذر عبدالعزيز الخضر

٠٩١٠١٠٢١٩٦

التغيرات الكيميائية

التغيرات التي تطرأ على المادة إما تغيرات فيزيائية أو تغيرات كيميائية

ما الفرق بين التغيرات الفيزيائية والتغيرات الكيميائية ؟

التغيرات الفيزيائية هي تغيرات تطرأ على المادة حيث لا تنتج مادة جديدة مع إمكانية رجوع المادة إلى حالتها الأولى

كيف يظهر التغير الفيزيائي على المادة ؟

تتغير حالات المادة

ما هي حالات المادة ؟

الحالة الصلبة – الحالة السائلة – الحالة الغازية

حيث يتم التغير في حالات المادة بسبب الحرارة والضغط

عرف التغيرات الكيميائية ؟

هي تغيرات تطرأ على المادة وتنتج عنه مادة جديدة

عرف المادة ؟

هي كل ما له كتله وحجم ويشغل حيزا من الفراغ

مما تتكون المادة ؟

تتكون المادة من جسيمات بالغة الصغر تسمى الجزئيات وتتكون الجزئيات من جسيمات أصغر تعرف بالعناصر (ذرات)

العناصر نوعان أذكرهما ؟

فلزات – لافلزات

أ/ أبوذر عبدالعزيز

ما الفرق بين الفلزات و اللافلزات ؟

الفرق بين الفلزات و اللالفلزات من خلال خواص الفلزات واللافلزات على النحو الآتي :

الفلزات :

١) لها بريق ولمعان

٢) موصلة جيدة للكهرباء والحرارة

٣) قابلة للطرق والتشكيل والسحب

٤) توجد في الحالة الصلبة

٥) تتفاعل مع الهيدروجين لتكون أكاسيد قاعدية

الفلز الوحيد الذي يوجد في الحالة السائلة هو الزئبق (Hg)

اللافلزات :

١) ليس لها بريق أو لمعان

٢) عازلة للكهرباء والحرارة

٣) غير قابلة للطرق والتشكيل ولا السحب

٤) لها عدة حالات (صلبة – سائلة – غازية)

٥) تتفاعل مع الهيدروجين لتكون اكاسيد حمضية

أكمل :

تتحد العناصر لتكون ..... ← (المركبات)

أ/ أبوذر عبدالعزيز

ملحوظة :

كل العناصر تكون في حالة عدم الاستقرار (نشطة) ماعدا بعض الذرات تكون في حالة منفردة في الظروف الطبيعية حيث لا تتفاعل مع المواد تسمى بالعناصر الخاملة (النبيلة)

هات أمثلة لتلك الذرات ؟

العنصر	الهيليوم	النيون	الارجون	الكربتون	الزينون	الرادون
الرمز الكيميائي	He	Ne	Ar	Kr	Xe	Rn

ما هي مكونات الذرة ؟

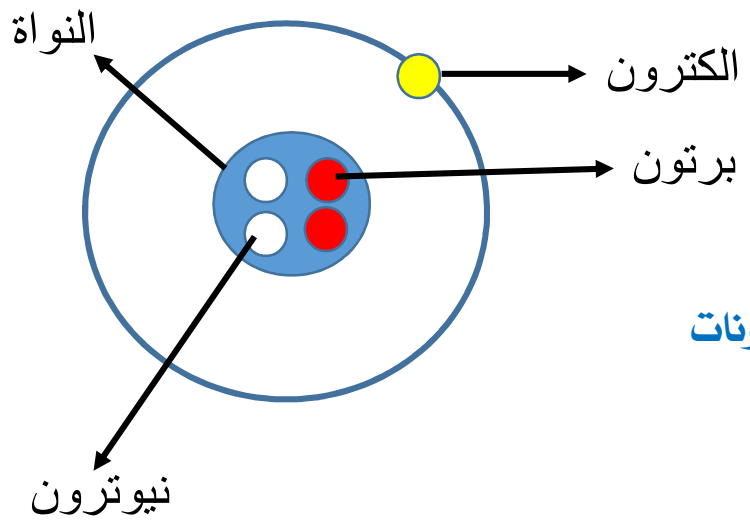
تتكون الذرة من النواة و الكترونات تدور حول النواة

عرف الالكترونات ؟

هي جسيمات ذرية تحمل شحنة كهربية سالبة تدور حول النواة في مدارات تعرف باسم مستويات الطاقة

أين توجد النواة ؟

وسط الذرة ؟



ما هي مكونات النواة ؟

تتكون النواة من البروتونات و النيوترونات

عرف البروتون ؟

هو جسيم ذري يوجد داخل النواة ويحمل شحنة كهربية موجبة

شحنة النواة تتمثل في شحنة البروتون

عرف النيوترون ؟

أ/ أبوذر عبدالعزيز

هو جسيم ذري يوجد داخل النواة لا يحمل شحنة كهربية (متعادل كهربيا)
كتلته تقريبا تساوي كتلة البروتون

بما يعرف مكونات النواة (البروتونات و النيوترونات) ؟

يعرف بالعدد الكتلي (معظم كتلة الذرة تتركز في نواتها)

علل : الذرة متعادلة كهربيا ؟

لأن مقدار الشحنة السالبة يساوي مقدار الشحنة الموجبة (عدد الالكترونات =
عدد البروتونات)

ماذا نقصد بالعدد الذري ؟

هو عدد البروتونات في الذرة أو عدد الالكترونات في الذرة المتعادلة

ما هي عدد مدارات الذرة ؟

سبعة مدارات

ما هو المدار الذي به تتفاعل الذرات ؟

المدار الخارجي (المدار الاخير)

بما يعرف المدار الخارجي للذرة ؟

مدار التكافؤ

أمثلة للفلزات و اللافلزات ورموزهما

أمثلة للفلزات ورموزها :

العنصر (فلز)	الرمز	العنصر (فلز)	الرمز
الليثيوم	Li	الخارصين(زنك)	Zn
الصوديوم	Na	الحديد	Fe
البوتاسيوم	K	النحاس	Cu
الماغنيسيوم	Mg	النيكل	Ni
الكالسيوم	Ca	الكوبالت	Co
سيزيوم	Sc	المنجنيز	Mn
الفضة	Ag	الرصاص	Pb
الذهب	Au	الزئبق	Hg

أ/ أبوذر عبدالعزيز

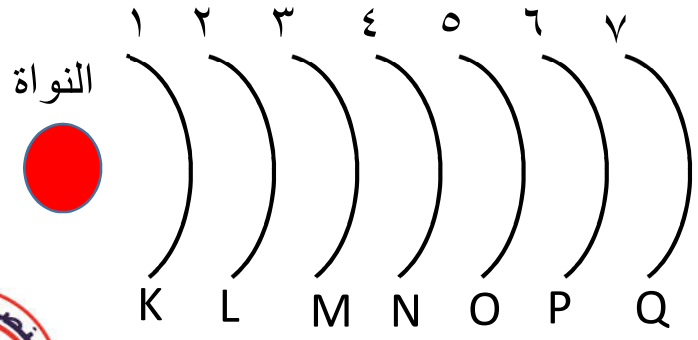
امثلة اللافلزات ورموزها

العنصر (لافلز)	الرمز	العنصر	الرمز (لافلز)
هيدوجين	H	الكربون	C
الاوكسجين	O	اليود	I
النتروجين	N	الفلور	F
الكبريت	S	الكلور	Cl
الفسفور	P	البروم	Br

يوجد في الذرة سبعة مدارت رئيسية بما يرمز لها ؟

يرمز لها برمز (حرف انجليزي)

رقم المدار	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
الرمز	K	L	M	N	O	P	Q



أ/ أبوذر عبدالعزيز الخضر – ٠٩١٠١٠٢١٩٦