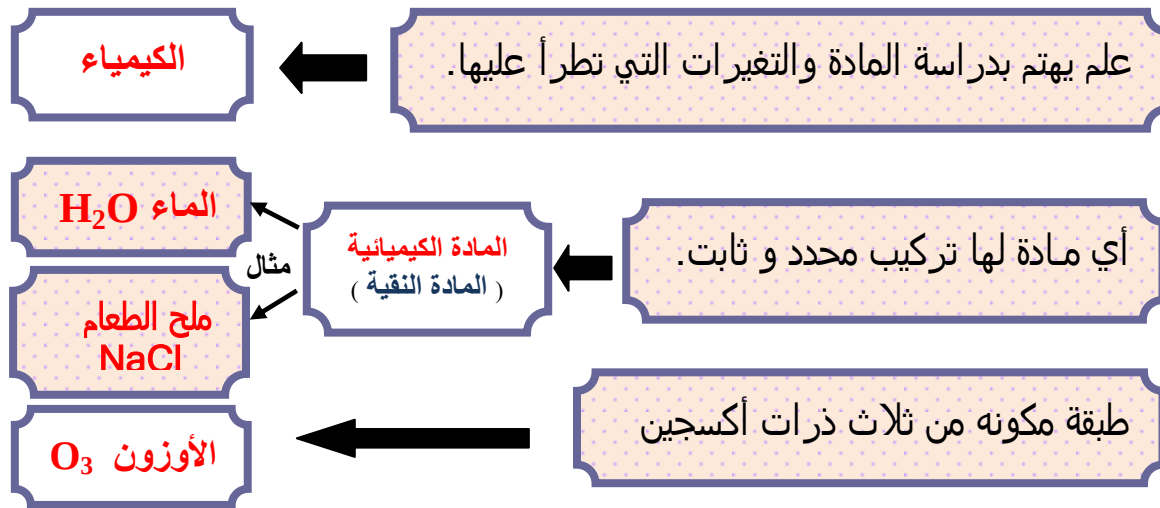


* أكمل ؟



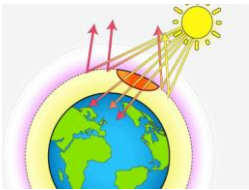
أهمية دراسة الكيمياء..

- ١ - توفر دراسة الكيمياء الكثير من الراحة و الرفاهية للناس.
- ٢ - استعمالها في التبريد ، كما في الثلاجات والمكيفات و الأدوية والكريمات الطبية.

📌 طبقة الأوزون



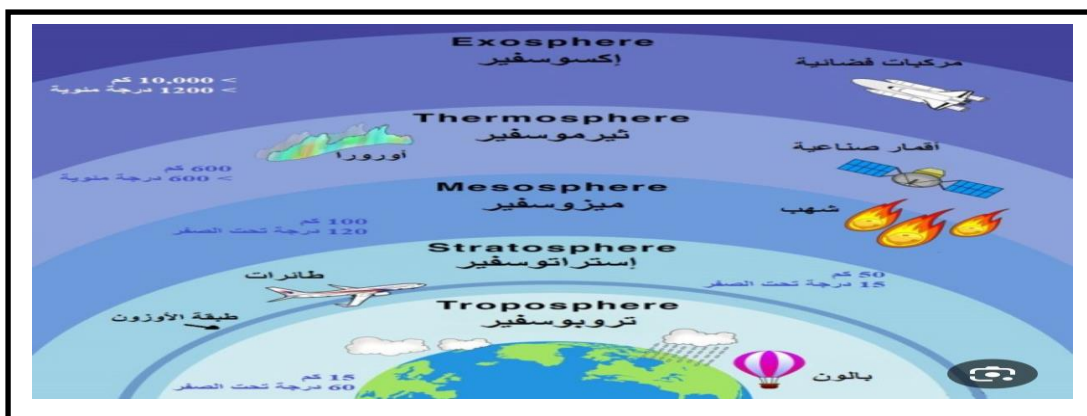
يوجد الأوزون O_3 في طبقة الستراتوسفير ويكون طبقة واقية للأرض من الأشعة فوق البنفسجية.



* ويؤدي التعرض الزائد للأشعة فوق البنفسجية UVB إلى :-

- ١ - إعتاماً في العين
- ٢ - سرطان في الجلد
- ٣ - تقليل من نواتج المحاصيل الزراعية
- ٤ - تسبب خللاً في سلاسل الغذاء في الطبيعة

الغلاف الجوي للأرض



نشاط صفي

😊 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة

x

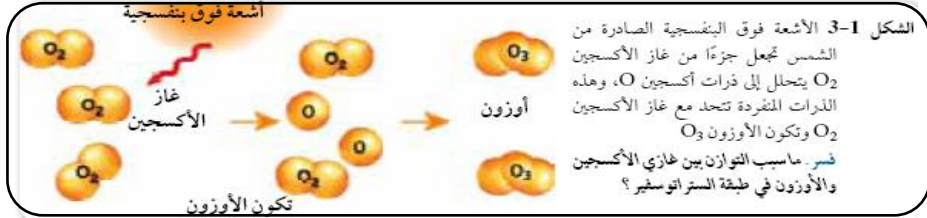
١- يوجد الأوزون في الغلاف الجوي في طبقة التروبوسفير.

✓

٢- تمتد طبقة الستراتوسفير من 10- 50 Km فوق سطح الأرض .

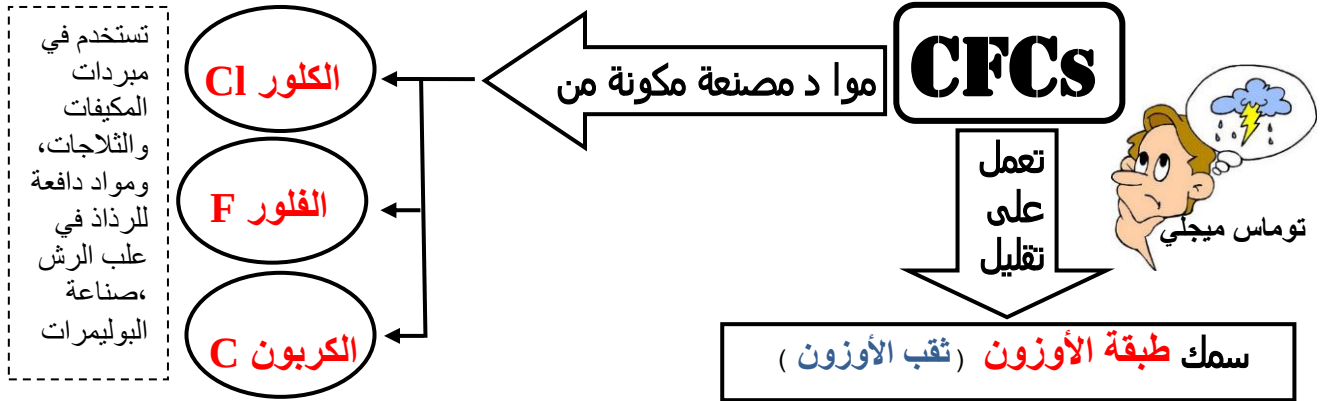
كيف يتكون غاز الأوزون؟

عندما يتعرض غاز الأكسجين O_2 للأشعة فوق البنفسجية فإنه يتحلل جزئياته إلى ذرات منفردة O . تتفاعل بدورها مع جزيئات غاز الأكسجين O_2 ليتكون غاز الأوزون O_3



الفريون

مركبات الفلوروكربون



*تمكن **دوبسون** من قياس كمية الأوزون في الغلاف الجوي ووحدة قياس هي **دوبسون DU**

*وقد ساعدت قياسات دوبسون في تقدير كمية الأوزون في الجو وهي 300 دوبسون.

*ومن الأجهزة المستخدمة في قياس كمية غاز الأوزون **مطياف بريور**



* أكمل -



المادة

كل شيء له كتلة ويشغل حيزاً من الفراغ.

الأوزون O_3 ، الأكسجين O_2 ، الماء H_2O

١- مواد طبيعية

أقسام المواد

الكربون CFC_s ، الكلوروفلوروكربون

٢- مواد صناعية

١- الأفكار و الآراء ٢- الحرارة ٣- الضوء
٤- موجات الراديو ٥- المجالات المغناطيسية

مثال لأشياء ليست
لمادةكتلتي ٦٠ كغم
وزني ٥٨٨ نيوتنكتلتي ٦٠ كغم
وزني ٩٨ نيوتن

ما الفرق بين الكتلة والوزن؟



الوزن = الكتلة x تسارع الجاذبية الأرضية (9,8)

الوزن / مقياس لكمية المادة و لقوة جذب الأرض للمادة.

الكتلة / مقياس كمية المادة فقط.

س / أي القياسين الكتلة أم الوزن يعتمد على قوة الجاذبية؟
(الوزن)

النموذج

تفسير مرئي أو لفظي أو رياضي للبيانات التجريبية .



نموذج توسعة الحرم المكي

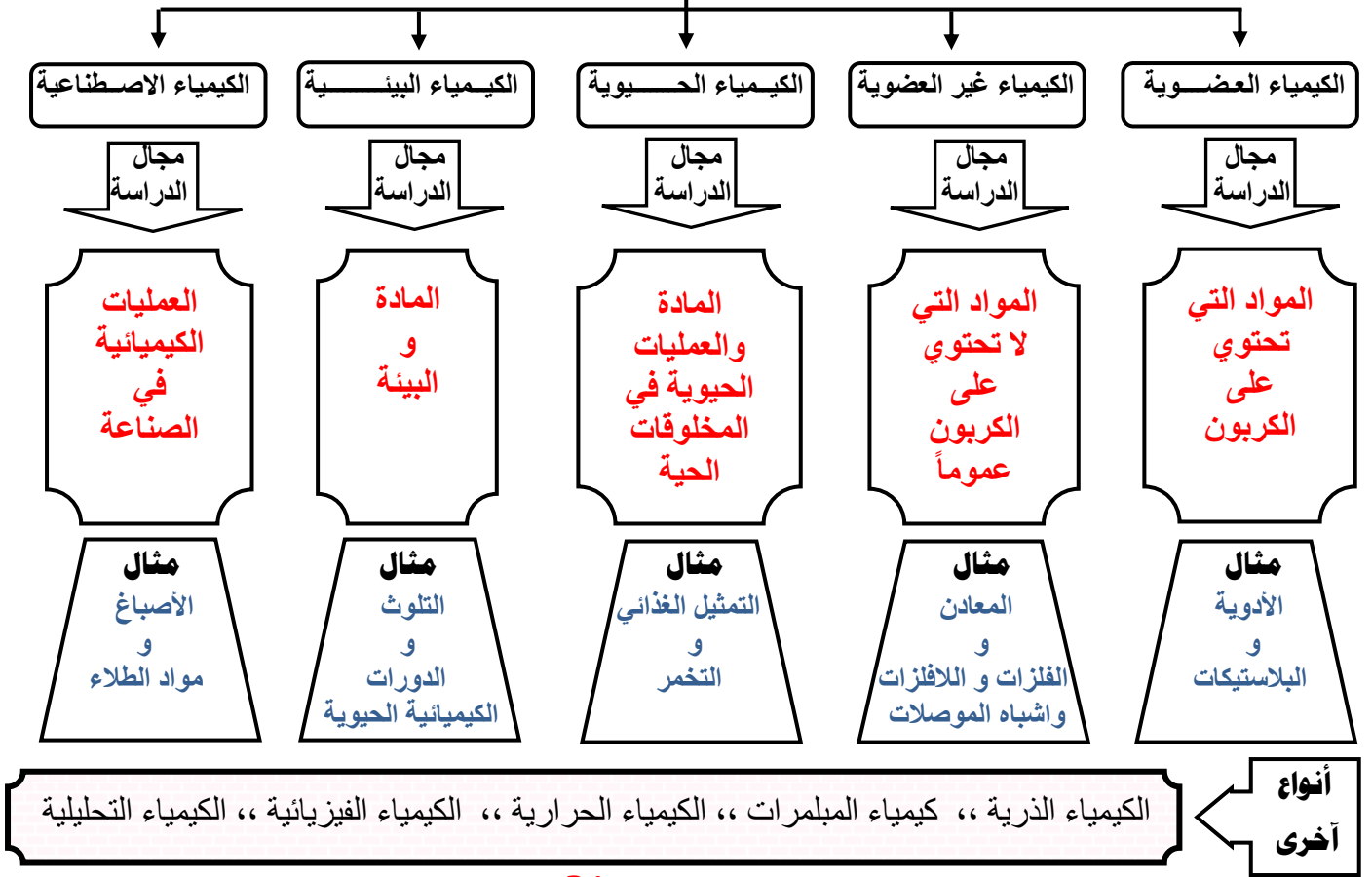


نموذج طائرة

أدوات يستعملها العلماء
والكيميائيون لتمثيل الأشياء التي
يصعب تجربتها. (النماذج)

ما هو؟

بعض فروع الكيمياء



ص 21

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة

واجب منزلي



✓

تتكون المادة من جسيمات صغير تسمى الذرات

✓

يتغير وزن الجسم أثناء الصعود أو الهبوط في المصعد.

✓

يستعمل العلماء النماذج لدراسة الأشياء التي لا ترى بالعين المجردة

✓

الكيمياء أساس لكل العلوم مثل الأحياء و الفيزياء و الأرض و البيئة و غيرها.

✓

هناك مجالات متعددة للكيمياء منها الكيمياء العضوية و غير العضوية والتحليلية والفيزيائية

عال

الكتلة ثابتة في جميع الأماكن..؟

(لأنها ثابتة و لا تعتمد على الجاذبية الأرضية)

الطرائق العلمية



طريقة منظمة تستعمل في الدراسات العلمية، سواء أكانت كيميائية أو حيوية أو فيزيائية أو غير ذلك.

١ - الملاحظة

عملية جمع المعلومات

أ - بيانات نوعية

معلومات تصف اللون أو الرائحة أو الشكل أو بعض الخواص الفيزيائية الأخرى

ب - بيانات كمية

تبين سرعة الشيء، أو طوله أو حجمه.

٢ - الفرضية

تفسير مؤقت لظاهرة ما أو حدث تمت ملاحظته ، وهو قابل للاختبار.

متغير مستقل

تغير في التجربة - مثل - درجة الحرارة

متغير تابع

تغير تابع للتغيرات المستقلة
مثل - ذوبان الملح

٣ - التجربة

مجموعة من المشاهدات المضبوطة التي تختبر الفرضية .

الضابط

الشيء الذي لم يتغير في التجربة
مثل - الماء درجة حرارة الغرفة

٤ - الاستنتاج

حكم قائم على المعلومات التي يتم الحصول عليها.



خطوات الطريقة العلمية



النظرية و القانون العلمي

القانون العلمي

النظرية

يصف علاقة أوجدها الله عز وجل في الطبيعة تدعمها عدة تجارب.

تفسير لظاهرة طبيعية بناءً على مشاهدات و استقصاءات مع مرور الزمن .

مثال

النظرية الذرية

نظرية أينشتاين

النظرية و القانون

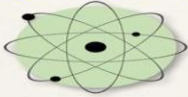
توضيح

في اللغة المتداولة يوميا، "النظرية" قد تعني الحدس أو التخمين.

بالنسبة للعلماء، النظرية تشير الى شرح مُستدل عليه، ومُثبت بأدلة تجريبية.

غالبا ما يتم الخلط بين النظرية العلمية و القوانين النظرية

لماذا يحدث الشيء؟
مفسر من الطبيعة
مستند على الدليل
مثال: النظرية الذرية



ماذا سوف يحدث
نتائج متوقعة
مستند على الدليل
مثال: قوانين نيوتن



واجب منزلي

** بين إذا كانت البيانات التالية كمية أو نوعية؟

كمية

كتلة كأس 6.6 g.

نوعية

بلورات السكر بيضاء ولامعة.

نوعية

الألعاب النارية ملونة.



بين الشكل اثر الحرارة في سرعة ذوبان ملح الطعام
يكون في هذه التجربة:
المتغير المستقل هو درجة الحرارة
المتغير التابع هو سرعة ذوبان الملح

اختر الإجابة الصحيحة

هي تفسير لظاهرة طبيعية بناءً على مشاهدات واستقصاءات مع مرور الزمن.

٣- النموذج العلمي.

٢- القانون العلمي.

١- النظرية العلمية.



الدراسات العلمية



البحوث التطبيقية

بحث يجرى لحل مشكلة محددة.

البحوث النظرية

الحصول على المعرفة من أجل المعرفة نفسها.

مثال

استخدم مطياف الأشعة فوق البنفسجية و المرئية لقياس كمية غاز الأوزون في الستراتوسفير .
 وإجراء بحوث للحصول على بدائل لمركبات CFCs

مثال

إجراء مولينا و رولاند بحوث نظرية على CFCs وتفاعلاتها مع غاز الأوزون.



يعد بيئة لتمكين نخبة العقول وأمهر الكفاءات من تجسيد الأفكار الرائدة في عالم يصنعه الخيال . ويعد بيئة مثالية للعلماء.

الاكتشافات العلمية

غير مقصودة

تجارب يجريها العلماء ثم يتوصلون إلى نتائج مختلفة عما كانوا يتوقعون.

مقصودة

تجارب يجريها العلماء ليتوصلون إلى نتيجة معينة.



٢- النايلون
اكتشفه
(جولييان هيل)

١- البنسيلين
اكتشفه
مثال
(الأكسندر فلمنج)

*قواعد السلامة

- ١- ادرس التجربة العلمية (المختبرية) قبل أن تأتي للمختبر.
- ٢- لا تجر التجارب دون إذن معلمك .
- ٣- تفهم رموز السلامة .
- ٤- البس النظارة الواقية و معطف المختبر في أثناء العمل.
- ٥- لا تدخل الطعام والشراب إلى المختبر.

أنظر ص 29



البحوث التطبيقية وطبقة الأوزون

*مركبات CFC_s ليست وحدها التي تتفاعل مع الأوزون. هناك مواد أخرى تسبب تفكك الأوزون.

المواد التي تحتوي على البروم Br

ميثيل الكلوروفورم $C_2H_2ClO_2$

رابع كلوريد الكربون CCl_4

ميثاق مونتريال

اتفاقية وافقت الدول الموقعة عليها على **إنهاء** استعمال المركبات التي تسبب ثقب الأوزون ووضع قيود على استعمالها.



فوائد الكيمياء في حياتنا

- المشاركة في حل مشكلة تآكل الأوزون O_3
- اكتشاف بعض الأدوية ولقاحات الأمراض.
- التوصل لصناعة سيارة تعمل بالهواء المضغوط. ولا تسبب تلوث للجو.
- التوصل لصناعة غواصة صغيرة داخل في صناعتها الليزر و الحاسوب لا يتجاوز طولها 4mm.

واجب منزلي

البحث النظري

البحث التطبيقي

صل الإجابة الصحيحة؟
بحث يجري للحصول على المعرفة
من أجل المعرفة نفسها..

أجب بنعم/أو لا:

- (نعم) تستعمل الطرائق العلمية في البحوث التطبيقية والنظرية.
- (لا) تتم جميع الاكتشافات العلمية بطرق غير مقصودة
- (نعم) يستعمل جهاز مطياف الأشعة فوق البنفسجية لقياس كمية غاز الأوزون.

ما الشيء الذي يجب ألا نفعله أثناء العمل في المختبر؟

قراءة المكنوب على العبوات قبل استعمال محتوياتها

أخذ ما تحتاج إليه فقط من المواد الكيميائية المشتركة

إعادة المتبقي من المواد الكيميائية إلى العبوات الأصلية



حالات المادة

المادة الغازية

مادة شكلها غير ثابت وحجمها غير ثابت



مميزاتها

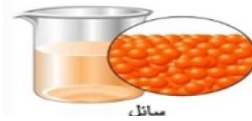
قابلة للانضغاط
لأن جسيماتها متباعدة عن بعضها
- حركته انتشارية

مثال



المادة السائلة

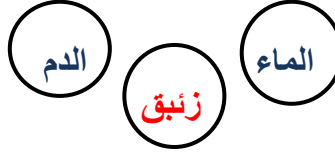
مادة لها شكل غير ثابت وحجم ثابت



مميزاتها

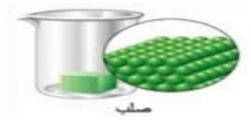
غير قابلة للانضغاط ويأخذ شكل الوعاء الذي يوضع فيه لأنها أقل تراص وجسيماتها غير ثابتة. - حركته الجريان (انزلاقية)

مثال



المادة الصلبة

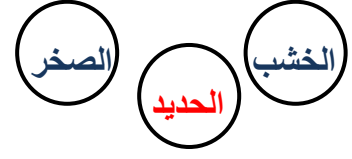
هي مادة لها شكل ثابت وحجم ثابت



مميزاتها

غير قابلة للانضغاط و شكلها ثابت بسبب تراص وترابط الجسيمات
- حركته اهتزازية

مثال



البلازما..

حالة مميزة من حالات المادة يمكن وصفها بأنها غاز متأين تكون فيه الإلكترونات حرة وغير مرتبطة بالذرة أو الجزيء.

س١ / ما الفرق بين الغاز والبخار؟

الغاز / مادة غازية في الأساس.
البخار / حالة غازية لمادة صلبة أو سائلة مثل بخار اليود و بخار الماء.

خواص كيميائية

قدرة مادة ما على الاتحاد مع غيرها أو التحول إلى مادة ما.

مثال

صدأ الحديد

خواص المادة

خواص فيزيائية

الخاصية التي يمكن ملاحظتها أو قياسها من دون تغيير تركيب العينة.

خواص غير مميزة

تعتمد على كمية المادة الموجودة.

الكتلة ، الطول ، الحجم

خواص مميزة

لا تعتمد على كمية المادة الموجودة.

الكثافة ، درجة الانصهار ، درجة الغليان

أنواعها

مثال

درجة الغليان

درجة الانصهار

الكثافة

الرائحة

القساوة

اللون

نشاط صفي

س١ / صنف المواد التالية إلى غاز (g) أو سائل (l) أو صلب (s) ؟

الشمع	صلب (s)	سائل (l)	الحليب
النحاس	صلب (s)	غاز (g)	الهواء



س٢ / اختار الإجابة الصحيحة مما يلي:

الكثافة خاصة	مميزة	غير مميزة
الحجم خاصة	مميزة	غير مميزة
الكتلة خاصة	مميزة	غير مميزة



- للألومنيوم لون فضي. (خاصية فيزيائية)
- كثافة الذهب 19g/cm^3 (خاصية فيزيائية)
- يشتعل الصوديوم عند وضعه في الماء. (خاصية كيميائية)
- يغلي الماء عند 100°C . (خاصية فيزيائية)
- تفقد الفضة بريقها. (خاصية كيميائية)
- الزئبق سائل في درجات الحرارة العادية. (خاصية فيزيائية)

س٣ / صنف الخواص التالية إلى كيميائية وفيزيائية:

التغيرات الكيميائية

العملية التي تتضمن تغيير مادة أو أكثر إلى مواد جديدة.

مثال

صدأ	انفجار	تحلل
فقدان بريق	تآكل	تأكسد
تعفن	احتراق	تخمير

التغيرات الفيزيائية

التغير الذي يحدث دون أن يغير تركيب المادة .

مثال

تقطيع ورقة
كسر لوح زجاجي
ذوبان الثلج
غليان الماء



أكمل التالي ؟

* يطلق على التغيرات الكيميائية مصطلح (التفاعلات الكيميائية)

* من الدلائل على حدوث التفاعل الكيميائي تغير خواص النواتج عن المتفاعلات .



* **المخلوط** مزيج مكون من مادتين نقيتين أو أكثر مع احتفاظ كل من هذه المواد بخواصها الأصلية.

*** خصائص المخلوط**

- ١- تحتفظ كل مادة في المخلوط بخواصها .
- ٢- يمكن فصل مكوناتها بعمليات فيزيائية.
- ٣- يختلف تركيبها بحسب نسب مكوناتها.

أنواع المخاليط

مخاليط غير متجانسة

مخلوط لا تمتزج فيه المواد، بل تبقى المواد فيه متميزة، بعضها من بعض و تركيبه غير منتظم.

مثال

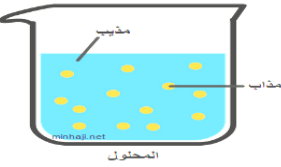
سلطة الخضار ، سلطة الفواكه
العصير و اللب

مخاليط متجانسة

مخلوط له تركيب ثابت ، و تمتزج مكوناته بانتظام .

مثال

ملغم الفضة والزنبق ، محلول السكر
محلول الملح ، الهواء ، النفط



مخاليط متجانسة قد تكون صلبة أو سائلة أو غازية .

*** المحاليل**

مذاب + مذيب

* أنواعها ص ٥٥

المحلول	مثال
غاز - غاز	الهواء في اسطوانة الغواص مزيج من غازات النيتروجين و الأكسجين والأرجون .
غاز - سائل	الأكسجين و ثاني أكسيد الكربون الذائبان في ماء البحر.
سائل - غاز	الهواء الرطب الذي يتنفسه الغواص يحوي قطرات ماء.
سائل - سائل	عندما تمطر يمتزج ماء المطر بماء البحر .
صلب - سائل	الأملاح الصلبة الذائبة في ماء البحر.
صلب - صلب	أسطوانة الغواص مصنوعة من مزيج من المعادن .

من أمثلة المحاليل :-

*** السبيكة**

المجوهرات

مثال

مخلوط متجانس من الفلزات أو فلز ولا فلز يكون فيه الفلز المكون الأساسي .

مثال

الفولاذ

كبرنر و الذهب الأبيض

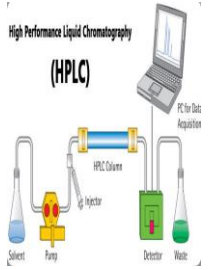
يتكون من (الحديد و الكربون)

* **ملح** / يضاف الكربون لسبيكة ؟ (ليزيد من صلابتها و قوتها و مقاومتها)

طرق فصل المخاليط

٥- الكروماتوجرافيا

طريقة لفصل
مكونات
مخلوط
اعتمادا على
قدرة كل
مكون من
مكوناته على
الانتقال أو
السحب على
سطح مادة
أخرى .



٤- التسامي

عملية تتبخر
فيها المادة
الصلبة
مباشرة من
دون أن تمر
بالحالة
السائلة .

يستخدم
لفصل مادتين
صلبتين في
خليط

٣- التبلور

طريقة للفصل
تؤدي إلى
الحصول على
مادة نقية
صلبة من
محلول
يحتوي على
هذه المادة

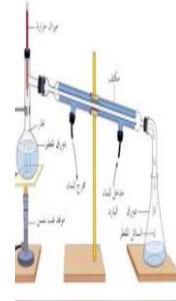
يستخدم
لإنتاج مواد
صلبة عالية
النقاوة



٢- التقطير

فصل المادة
اعتمادا على
الاختلاف في
درجات
غليانها

تستخدم
لفصل
المخاليط
المتجانسة



١- الترشيح

يستخدم
لفصل
المخاليط
الغير
متجانسة

يستخدم
حاجز مسامي
لفصل مادة
صلبة عن
سائلة



نشاط صفي

اسم طريقة الفصل التي تستعملها في فصل مكونات المخاليط التالية ؟

- ١- مادة صلبة غير ذائبة مخلوطة مع سائل . (**الترشيح**)
- ٢- مادة صلبة ذائبة مخلوطة مع سائل . (**التقطير**)

..١

..٢

صل بين الصورة وطريقة الفصل المناسبة لها



التبخير

الطفو

المغناطيس

العناصر والمركبات

ورق عمل فصلي (٧)

العنصر مادة كيميائية نقية لا يمكن تجزئتها إلى أجزاء أصغر منها بطرائق فيزيائية أو كيميائية.

* عدد العناصر الموجودة في الطبيعة ٩٢ عنصر.

هيدروجين H أكسجين O نيتروجين N كربون C فوسفور P فلور F يود I بوتاسيوم K كبريت S

عنصر يرمز له بحرف واحد

صوديوم Na كالسيوم Ca كلور Cl بروم Br ألومنيوم Al ماغنيسيوم Mg ذهب Au نحاس Cu حديد Fe

عنصر يرمز له بحرفين

تصنيف العناصر

* مع ازدياد أعداد العناصر لاحظ العلماء التشابه في الخواص الفيزيائية والكيميائية . لذلك صمم **مندليف** جدولاً نظم فيه العناصر.

الجدول الدوري للعناصر

ص 196....

الجدول الدوري

* تنظم العناصر في شبكة من الصفوف الأفقية تسمى **دورات** و عددها ٧ وأعمدة رأسية تسمى **مجموعات (عوائل)** و عددها ١٨ .
* عناصر المجموعة الواحدة لها خواص **فيزيائية** و **كيميائية** متشابهة .

مثال

كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) (NaCl)

الماء (H₂O)

المركبات

التعريف

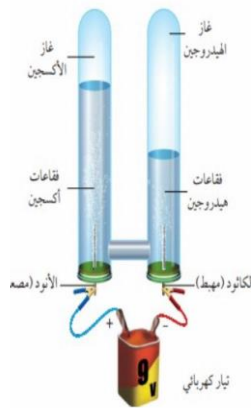
يتكون من عنصرين أو أكثر متحدتين كيميائياً .

* خواصها

١- تتحد مكوناتها كيميائياً.

٢- تتحد بنسب وزنية ثابتة

٣- يمكن فصل مكوناتها بالطرق الكيميائية .



* يتم فصل المركبات بواسطة الحرارة والكهرباء . مثل تحليل الماء إلى أكسجين وهيدروجين بواسطة التيار الكهربائي

* اسم العناصر المكونة للمواد التالية؟

تطبيق

كلوريد الماغنيسيوم MgCl₂

الامونيا NH₃

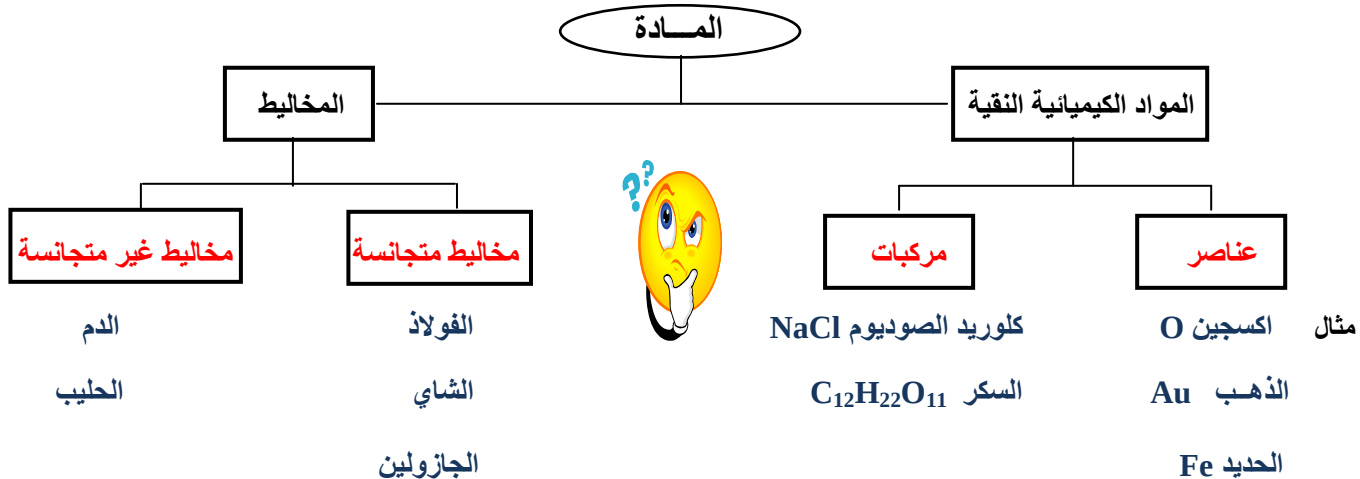
ملح الطعام NaCl

الكالور Cl ، الماغنيسيوم Mg

الهيدروجين H₂ ، النيتروجين N₂

الكالور Cl ، الصوديوم Na

* تصنيف المواد



قانون النسب الثابتة / ينص على أن المركب يتكون دائماً من العناصر نفسها بنسب كتلية ثابتة، مهما اختلفت كمياتها.

النسبة المئوية بالكتلة / هي نسبة كتلة كل عنصر إلى كتلة المركب الكلية معبراً عنها بالنسبة المئوية.



$$100 \times \frac{\text{كتلة العنصر}}{\text{كتلة المركب}} = \text{النسبة المئوية بالكتلة \%}$$

تطبيق ص 62

()

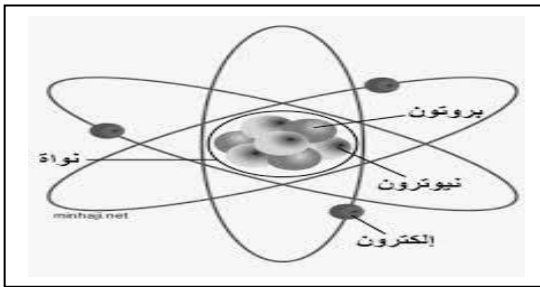
()

قانون النسب المتضاعفة

عند تكوين مركبات مختلفة من اتحاد العناصر نفسها فإن النسبة بين كتل أحد العناصر التي تتحد مع كتلة ثابتة من عنصر آخر في هذه المركبات هي نسبة عددية بسيطة وصحيحة.

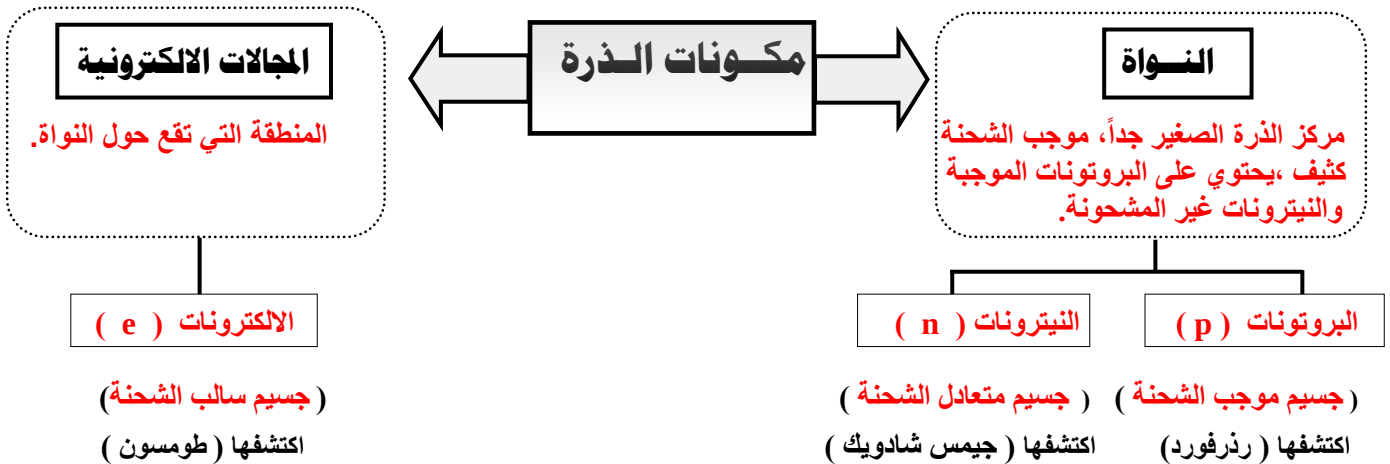
[illegible]

أهم الفلاسفة	أفكارهم عن المادة	ص 77
ديموقريطوس		
أرسطو		
جون دالتون	**فروض نظرية دالتون **تفسيرها القانون حفظ الكتلة *في التفاعلات الكيميائية: تنفصل الذرات، أو تتحد، أو يعاد ترتيبها. **عيوبها *دالتون كان مخطئاً في أن الذرات لا يمكن تجزئتها؛ إذ يمكن تجزئة الذرات إلى جسيمات ذرية. *كان مخطئاً حين قال إن جميع الذرات المكونة للعنصر لها خواص متماثلة، فذرات العنصر الواحد يمكن أن تختلف قليلاً في كتلتها.	



* الذرة

أصغر جسيم في العنصر، لها جميع خواص العنصر، وهي متعادلة الشحنة، وشكلها كروي، وتتكون من: الإلكترونات، والبروتونات والنيوترونات.



* حجم الذرة صغير جداً. ويمكن رؤية الذرات بالمجهر الأنبوبي الماسح.

* تقنية النانو // هي إمكانية جعل ذرات منفردة تتحرك لتكون أشكال و أنماط

نشاط صفي

مم تتكوّن الذرة؟

ضع الإجابة الصحيحة في مكانها المناسب

الجسيمات	الرمز	الموقع	الشحنة الكهربائية
البروتون			
النيوترون			
الإلكترون			

متعادلة

موجبة

سالبة

n

e

p

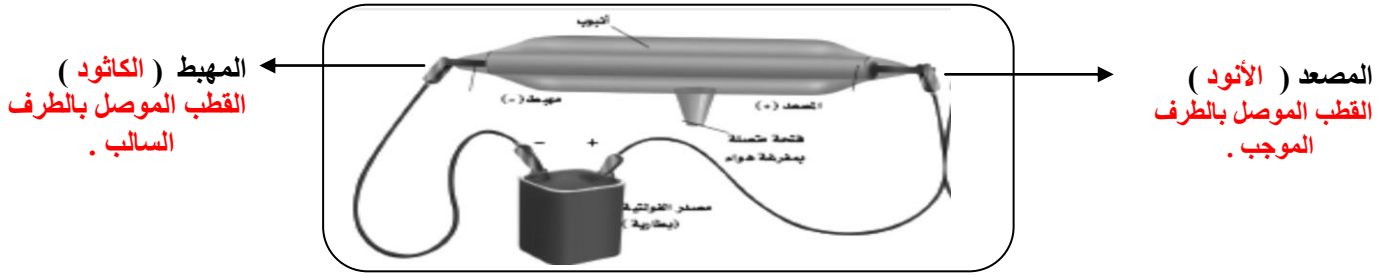
داخل النواة

حول النواة

داخل النواة

أشعة المهبط

(قام باكتشافها العالم وليام كروكس بواسطة أنبوب أشعة المهبط)



* عند إمرار تياراً كهربائياً في الأنبوب تنتقل الكهرباء من المهبط إلى المصدر على شكل أشعة تسمى أشعة المهبط .

* ومن خصائص أشعة المهبط -

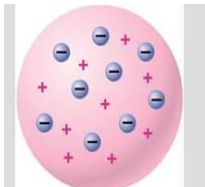
- &- سبيل من الجسيمات الشحنت المشحونة بشحنة سالبة .
- &- تتأثر بالمجالين الكهربائي و المغناطيسي. (علل) لأنها مشحونة.
- &- توجد في جميع المواد وتسمى بالإلكترونات .

* أدى اكتشاف أشعة المهبط إلى اختراع التلفاز TV



تجارب لتحديد كتلة وشحنة الإلكترون

التجربة	أسم العالم
* استطاع طومسون Thomson تحديد نسبة شحنة جسيمات أشعة المهبط إلى كتلته. * يمكن تجزئة الذرات إلى جسيمات أصغر. * استطاع اكتشاف أول جسيم من الجسيمات المكونة للذرة وهو الإلكترون. * يتكون هذا النموذج من ذرات كروية الشكل مكونة من شحنات موجبة موزعة بانتظام مغروس فيها الكترونات منفردة سالبة الشحنة.	طومسون نموذج طومسون



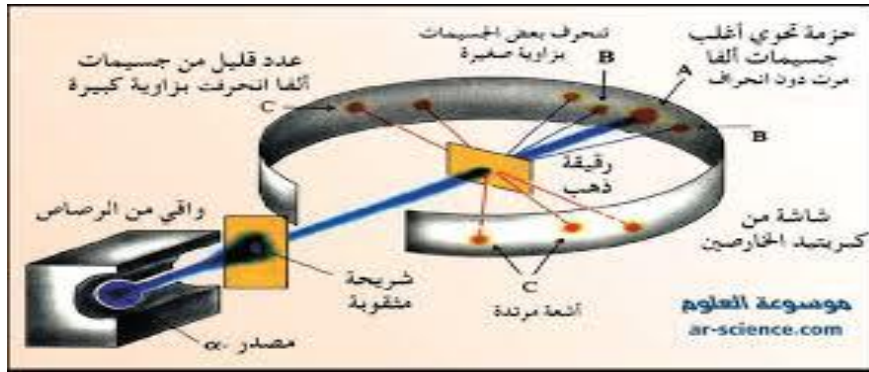
ورق عمل فصلي (٩) تابع تجارب لتحديد كتلة وشحنة الإلكترون

أسم العالم	التجربة
روبرت ميليكان	* تحديد شحنة الإلكترون مستعملًا جهاز قطرة الزيت . * الإلكترون الواحد يحمل شحنة مقدارها (-١)



نموذج راذرفور

التجربة / وجه شعاعاً رفيعاً من جسيمات ألفا الموجبة في اتجاه صفيحة رقيقة من الذهب، ووضع شاشة مغلقة بكبريتيد الخارصين حول صفيحة الذهب، حيث تقوم الشاشة بإظهار الضوء عند اصطدام جسيمات ألفا بها.



الملاحظات

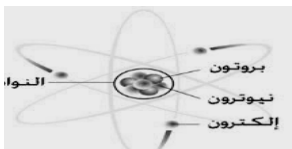
- * معظم جسيمات ألفا نفذ . **علل** (يدل على أن معظم حجم الذرة فراغ)
- * نسبة قليل من الأشعة انحرف . **علل** (بسبب مرورها بالقرب من النواة)
- * نسبة قليلة من الأشعة ارتدت (إنعكس) **علل** (بسبب اصطدامها بجسم كثيف هي النواة)

الفروض التي توصل اليها

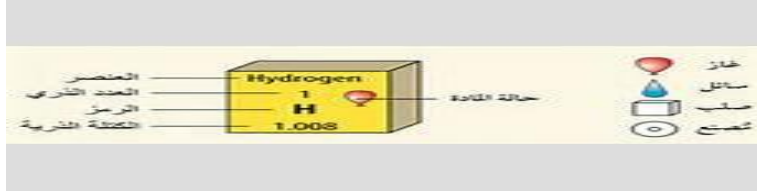
- * تتكون الذرة من فراغ تتحرك فيه الإلكترونات.
- * تتركز كتلة الذرة في النواة وهي كثيفة جداً.
- * الذرة متعادلة كهربائياً . علل (لأن الشحنة الموجبة للنواة تعادل الشحنة السالبة للإلكترونات)

* فروض النموذج النهائي للذرة - (مهم)

- ١ - جميع الذرات مكونة من ثلاثة جسيمات ذرية أساسية، هي: الإلكترون، والبروتون، والنيوترون.
- ٢ - الذرة كروية الشكل، تحتوي على نواة صغيرة وكثيفة، مكونة من شحنات موجبة .
- ٣ - تحاط النواة بالإلكترونات أو أكثر سالبة الشحنة.
- ٤ - معظم حجم الذرة فراغ يحتوي على الكترونات سريعة الحركة.



العدد الذري و العدد الكتلي



*العدد الكتلي/ مجموع البروتونات و النيوترونات .

*أهميته

&- يساعد على تحديد نظائر العنصر.

العدد الكتلي = عدد البروتونات + عدد النيوترونات

عدد النيوترونات = العدد الكتلي - العدد الذري

*العدد الذري / عدد البروتونات في نواة الذرة .

*أهميته

&- يحدد نوع الذرة ويكتب أسفل يسار الرمز ${}^1_1\text{H}$
&- يحدد عدد كلاً من البروتونات و الإلكترونات.

العدد الذري = عدد البروتونات = عدد الإلكترونات

تطبيق / أكمل الجدول التالي ؟

الرمز	اسم العنصر	العدد الذري	العدد الكتلي	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	عدد الإلكترونات
${}^{23}_{11}\text{Na}$	الصوديوم					
${}^{19}_9\text{F}$	الفلور					
K	البوتاسيوم	19	39			
${}^{12}_6\text{C}$	الكربون					
O	الأكسجين		16	8		
${}^{14}_7\text{N}$	النيتروجين					
Br	البروم			35	45	

*النظائر / الذرات التي لها عدد البروتونات نفسه لكنها تختلف في عدد النيوترونات.

مثال = نظائر الهيدروجين ${}^1_1\text{H}$ ، ${}^2_1\text{H}$ ، ${}^3_1\text{H}$ بروتيوم ، ديوتيريوم ، تريتيوم & نظائر النحاس ${}^{63}_{29}\text{Cu}$ ، ${}^{65}_{29}\text{Cu}$

*وحدة الكتلة الذرية /

${}^{12}_6\text{C}$ من كتلة ذرة الكربون - 12 . ويرمز له = (amu) وتستخدم لقياس الكتل الصغيرة مثل البروتونات و الإلكترونات في الذرة.

*الكتلة الذرية المتوسطة / متوسط كتلة نظائر العنصر .

الكتلة الذرية للعنصر = (كتلة النظير 1 × نسبته) + (كتلة النظير 2 × نسبته) + ...

تطبيق (18) ص 95

*التفاعل النووي / تفاعل يتضمن التغير في نواة الذرات .

*النشاط الإشعاعي / عملية تقوم من خلالها بعض المواد بإصدار الإشعاعات تلقائياً .

*الإشعاعات / تسمى الأشعة والجسيمات المنبعثة من المواد المشعة .

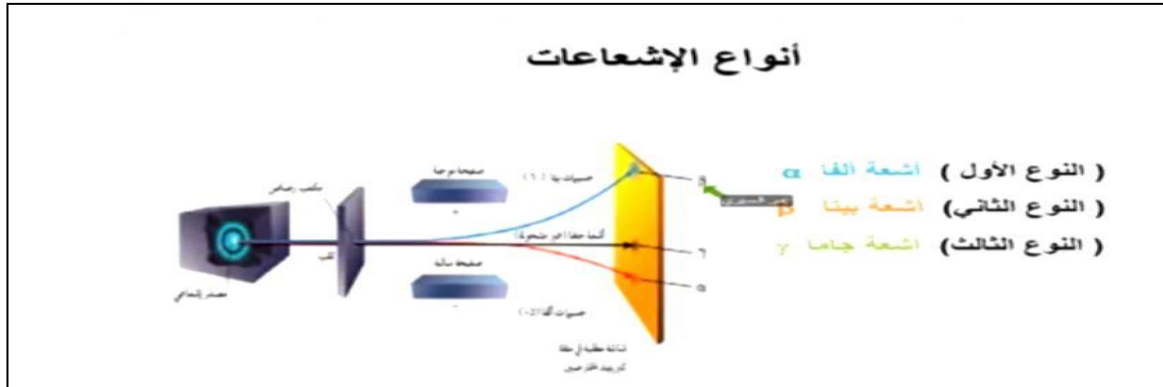
*التحلل الإشعاعي / تفقد الأنوية غير المستقرة الطاقة نتيجة إصدار الإشعاع بشكل تلقائي .

*علل - تصدر الذرات المشعة إشعاعات ؟ (لأن أنويتها غير مستقرة)



*قارن بين التفاعل النووي و التفاعل الكيميائي؟

التفاعل الكيميائي	التفاعل النووي
يتضمن تغيرات في الإلكترونات المختلفة في الذرة .	يتضمن تغير في أنوية الذرات .
ينتج مواد جديدة ولكن تبقى هوية الذرة موجودة.	عملياً يتحول العنصر إلى عنصر جديد .
لا تصدر عنها إشعاعات .	تصدر عنها إشعاعات .



*أنواع الإشعاعات

اسم الأشعة	رمزها	شحنتها	طبيعتها	تأثيرها بالمجال الكهربائي	كتلتها
الفا	α	2+	جسيمات تحوي على بروتونين ونيوترونين	تنحرف نحو الصفيحة السالبة .	4 amu
بيتا	β	1-	جسيمات سريعة الحركة عبارة عن إلكترونات	تنحرف نحو الصفيحة الموجبة.	$\frac{1}{1840}$ amu
جاما	γ	0	إشعاعات ذات طاقة عالية، ولا كتلة لها	لا تنحرف	0

*المعادلة النووية

هي تبين العدد الذري والعدد الكتلي للجسيمات المتضمنة في التفاعل.

ص 97



- معادلة تكون ألفا
- معادلة تكون بيتا
- معادلة تكون جاما

*عوامل استقرار النواة.

- ١- إن العامل الرئيسي في تحديد استقرار الذرة هو نسبة النيوترونات إلى البروتونات .
- ٢- الذرات التي تحتوي على عدد كبير أو عدد قليل من النيوترونات غير مستقرة وتفقد طاقة من خلال التحلل الإشعاعي لتكوين أنوية مستقرة
- ٣- الإشعاعات تؤثر في نسبة النيوترونات إلى البروتونات في الأنوية الجديدة.



واجب منزلي
أختر الإجابة الصحيحة ؟



انواع
الإشعاعات.

التفاعل
النووي
هو :

ما الجسيم
الذي يحتوي
على ٢ بروتون
و ٢ نيوترون.

تسمى الأشعة
و الجسيمات
المنبعثة من
مواد المشعة :

الإشعاعات.

جسيم ألفا.

التحول من عنصر
الى عنصراً اخر.

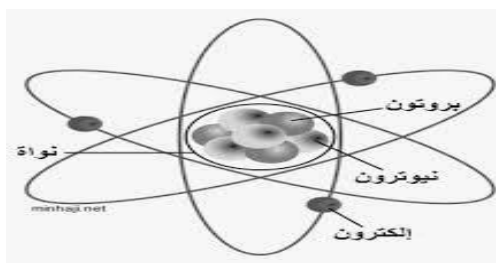
ألفا و بيتا.

اختبار كيمياء ١ / الاسم

س١ / اختر الإجابة الصحيحة؟

- ١- علم يهتم بدراسة المادة والتغيرات التي تطرأ عليها .
(الكيمياء - الفيزياء - الأحياء)
- ٢- مقدر كمية المادة فقط .
(الوزن - الكتلة - الحجم)
- ٣- تقع طبقة الأوزون في .
(الستراتوسفير - الميزوسفير - الثرموسفير)
- ٤- تسبب ثقب الأوزون .
(CFC_5 - $NaCl$ - H_2O)
- ٥- قام باكتشاف البنسيلين .
(جوليان هيل - الأكسندر فلمنج - وليام كروكس)
- ٦- المادة و العمليات الحيوية في المخلوقات الحية .
(الكيمياء الحيوية - الكيمياء العضوية - كيمياء البيئة)
- ٧- تقطيع الورق من التغيرات .
(الكيميائية - الفيزيائية - المخالط)
- ٨- حرق الورق من التغيرات .
(الكيميائية - الفيزيائية - الحيوية)
- ٩- فصل مادة صلبة غير ذائبة في السائل .
(لتقطير - الترشيح - الترسيب)
- ١٠- صيغة كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) هي .
(CFC_5 - H_2O - $NaCl$)

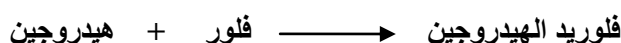
س٢ / أكمل التالي؟



١- ٢- ٣-

الرمز	اسم العنصر	العدد الذري	العدد الكتلي	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	عدد الإلكترونات
³⁹ K 19						
التوزيع الالكتروني						

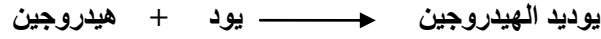
س٣ / أكتب معادلات كيميائية رمزية للمعادلات اللفظية الآتية:-



.....

اختبار كيمياء ١ الاسم /

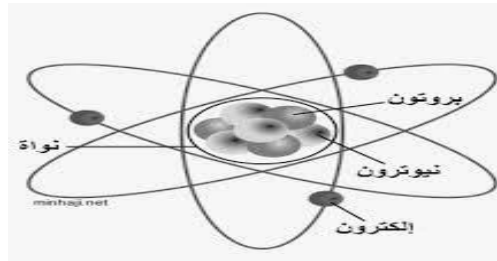
س ١ / أكتب معادلات كيميائية رمزية للمعادلات اللفظية الآتية:-



س ٢ / اختر الإجابة الصحيحة؟

- ١١- علم يهتم بدراسة المادة والتغيرات التي تطرأ عليها .
(الفيزياء - الكيمياء - الأحياء)
- ١٢- مقدر كمية المادة فقط .
(الكتلة - الحجم - الوزن)
- ١٣- تقع طبقة الأوزون في .
(الميزوسفير - الستراتوسفير - الترموسفير)
- ١٤- تسبب ثقب الأوزون .
(H_2O - CFC_5 - NaCl)
- ١٥- قام باكتشاف البنسيلين .
(وليام كروكس - جولييان هيل - الأكسندر فلمنج)
- ١٦- المادة و العمليات الحيوية في المخلوقات الحية .
(الكيمياء العضوية - الكيمياء الحيوية - كيمياء البيئة)
- ١٧- تقطيع الورق من التغيرات .
(الكيميائية - المخالط - الفيزيائية)
- ١٨- حرق الورق من التغيرات .
(الكيميائية - الفيزيائية - الحيوية)
- ١٩- فصل مادة صلبة ذائبة في السائل .
(الترسيب - التقطير - الترشيح)
- ٢٠- صيغة كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) هي .
(H_2O - NaCl - CFC_5)

س ٣ / أكمل التالي؟

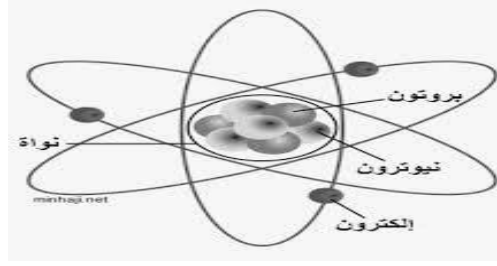


٢- ٢- ٣-

الرمز	اسم العنصر	العدد الذري	العدد الكتلي	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	عدد الإلكترونات
$^{24}_{12}\text{Mg}$						
التوزيع الإلكتروني						

اختبار كيمياء ١ / الاسم

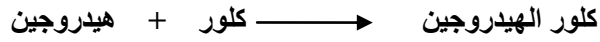
س ١ / أكمل التالي؟



٣- ٢- ٣-

الرمز	اسم العنصر	العدد الذري	العدد الكتلي	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	عدد الإلكترونات
⁴⁰ Ca ₂₀						
التوزيع الإلكتروني						

س ٢ / أكتب معادلات كيميائية رمزية للمعادلات اللفظية الآتية:-



.....

س ٣ / اختر الإجابة الصحيحة؟

(الكيميائية - الفيزيائية - الحيوية)

١- حرق الخشب من التغيرات .

(الترسيب - التقطير - الترشيح)

٢- فصل مادة صلبة ذائبة في السائل .

(H₂O - NaCl - CFC₅)

٣- صيغة الماء هي .

(H₂O - CFC₅ - NaCl)

٤- تسبب تقليل سمك طبقة الأوزون .

(الفيزياء - الكيمياء - الأحياء)

٥- علم يهتم بدراسة المادة والتغيرات التي تطرأ عليها .

(الكتلة - الحجم - الوزن)

٦- مقدار كمية المادة فقط .

(الميزوسفير - الستراتوسفير - الترموسفير)

٧- تقع طبقة الأوزون في .

(وليام كروكس - جوليان هيل - الأكسندر فلمنج)

٨- قام باكتشاف النايلون .

(الكيمياء العضوية - الكيمياء الحيوية - كيمياء البيئة)

٩- المادة و العمليات الحيوية في المخلوقات الحية .

(الكيميائية - المخاليط - الفيزيائية)

١٠- تفسير لوحمن الزجاج من التغيرات .