تلخيص علوم

الصف السادس

الفصل الدراسي الأول 2021 / 2022

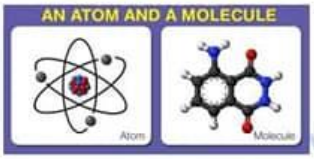
إعداد المعلمة : براءة طارق اللحاوية

تلخيص لمادة العلوم

الصف السادس الأساسي

الوحدة الثانية : المادّة

الدرس الأوّل : الذرّات والجزيئات

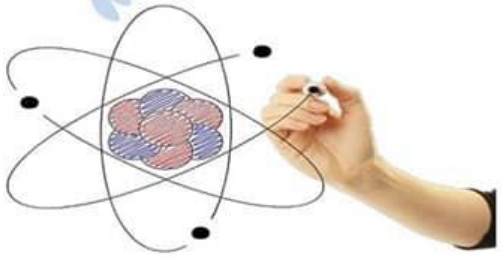


- تختلف الموادّ في خصائصها باختلاف العناصر المكوّنة لها .
- وتعدّ الذّرة أصغر جزء في العنصر والجزيء .

- **الذّرات**

✓ تتنوّع الموادّ من حولنا وتختلف في خصائصها ؛ إذ تتكوّن من عناصر مختلفة .

✓ **الذرّة** : أصغر جزء من العنصر تُكسبه خصائصه الّتي تُميّزه عن غيره من العناصر وهي جُسيم متناهي في الصّغر لا يُمكننا رؤيتهُ بالمجهر الضوئي المركّب .



منتدى معلمي الاردن

✓ هناك مجاهر خاصّة أكثر تعقيدًا تُمكّننا من رؤية ترتيب ذرات المادة .

❖ مكوّنات الذرة

✓ تتكوّن الذرّة من ثلاث أنواع من الجسيمات ، هي :

1_ البروتونات : وهي جسيمات موجبة الشحنة ، توجد داخل النواة .

2_ النيوترونات : وهي جسيمات متعادلة الشحنة ، توجد داخل النواة .

*الذرة المتعادلة كهربائيًا :

هي الذرة التي يكون فيها عدد الإلكترونات (-) يساوي عدد البروتونات (+) .

3_ الإلكترونات : جسيمات سالبة الشحنة ، تدور حول النواة .

مكون الذرة	رمز المكون	الشحنة	مكان وجوده
البروتون	p	موجبة	في النواة
النيوترون	n	متعادلة	في النواة
الإلكترون	e	سالبة	حول النواة

منتدى معلمي الاردن

☺ مكونات الذرة :

1) البروتونات

أنا البروتون ... أمثل الجزء الموجب من الذرة، اجتمع أنا وإخواني البروتونات، وصديقاتي النيوترونات بمحبة وألفة داخل النواة.

2) النيوترونات

أنا النيوترون ... كتلتي تعادل كتلة البروتون، مكاني في النواة، ولكني كسول؛ فلا شحنة لي.

3) الإلكترونات

أنا الإلكترون ... خفيفٌ وسريع، أطير حول النواة في مداراتٍ مختلفة، تربطني بالنواة علاقة حميمة، فأنا سالب الشحنة وانجذب بشدة إلى البروتونات موجبة الشحنة.

منتدى معلمي الاردن

➢ سؤال : املأ الفراغ في الشكل الآتي بما هو مناسب :

Baraa Tariq

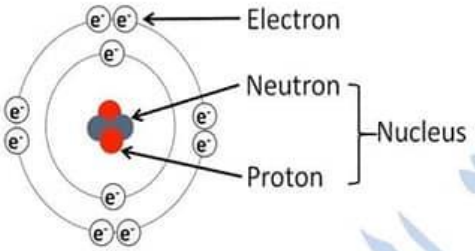
المعلمة براءة طارق اللحاوية

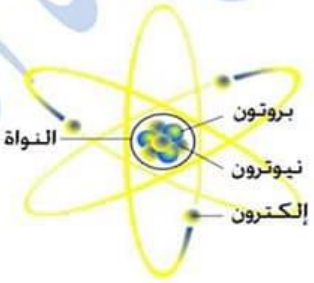
منتدى معلمي الاردن

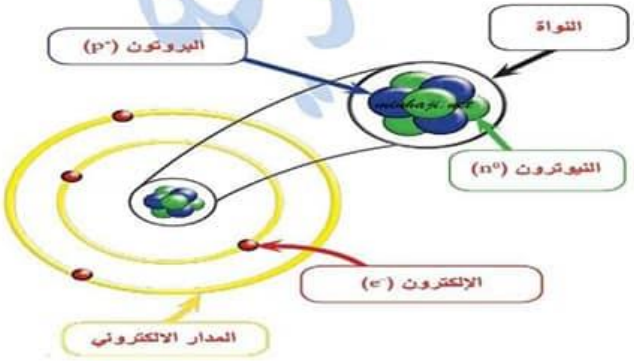
✓ اتّفق العلماء على تمثيل نموذج الذرة بشكل كروي

☺ النواة في مركز الذرّة .

☺ مدارات حول النواة .





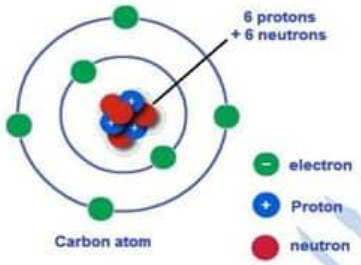


منتدى معلمي الاردن

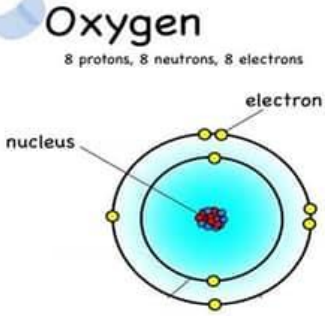
✓ يُحدّد عدد البروتونات هويّة العنصر عن غيره من العناصر .

✓ مثلًا :

تحتوي ذرّة الكربون على 6 بروتونات في نواتها .



بينما تحتوي ذرّة الأكسجين على 8 بروتونات في نواتها .



✓ ملاحظة : لا يوجد عنصران تحوي ذرّاتهما العدد نفسه من البروتونات .

منتدى معلمي الاردن

• ترتيب الذرّات

تترتّب ذرّات عناصر الموادّ المختلفة بأشكال معيّنة ، فيؤثّر ذلك في خصائصها واستخداماتها .

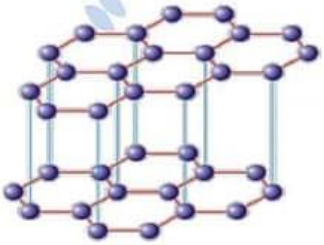
☺ مثال : الغرافيت والماس يتكوّنان من ذرّات الكربون إلّا أنّ لهما استخدامات مختلفة ؛ وذلك بسبب طريقة ترتيب ذرّات الكربون المكوّنة لكل منهما .

▪ الغرافيت :

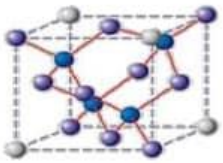
تترتّب الذرات على شكل طبقات متوازية لتكوّن مادّة الغرافيت اللّينة سهلة الكسر ، ذات اللون الأسود المستخدمة في صناعة أقلام الرّصاص .

▪ الماس :

إذا ترتّبت الذرّات على شكل رباعي الأوجه فإنّها تكوّن الماس ، الّذي يعدّ من أكثر المعادن قساوة ، ويستخدم في صناعة الحليّ والمجوهرات .



الجرافيت



الماس

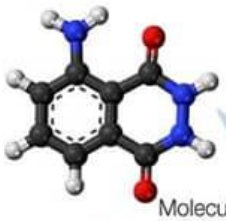
منتدى معلمي الاردن

• الجزيئات

☺ درست سابقًا أنّ العنصر مادّة نقيّة تتكوّن من نوع واحد من الذرّات لا يمكن تجزئتها إلى مواد أبسط منها بالطرق الكيميائيّة أو الفيزيائيّة البسيطة .

إذ توجد بعض العناصر على شكل ذرّات منفردة ، مثل : الذهب (Au) ، والألمنيوم (Al) ، وبعضها يوجد على شكل جزيئات .

✓ الجزيء : يتكوّن من اتّحاد ذرّتين أو أكثر من النوع نفسه أو من أنواع ذرّات مختلفة من خلال مشاركة الإلكترونات ؛ لذلك قد يكون الجزيء عنصرًا أو مركبًا .

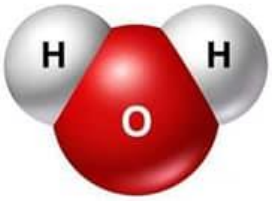


منتدى معلمي الاردن

☺ يُعبّر عن الجزيء برمز يدلّ على أنواع الذرّات المكوّنة لهُ ، ورقم يدلّ على عدد كلّ منها .

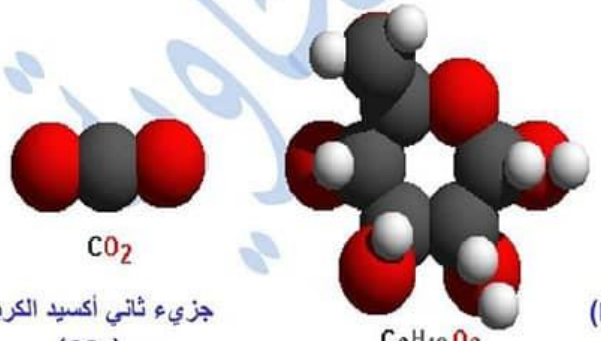
✓ مثال : جزيء الماء

الّذي يتكوّن من اتّحاد ذرّتين من الهيدروجين مع ذرّة أكسجين .



WATER MOLECULE

✓ تأمّل الشكل الاتي الّذي يُبيّن جزيئات مواد مختلفة :



CO_2

جزيء ثاني أكسيد الكربون

(CO_2)

$C_6H_{12}O_6$

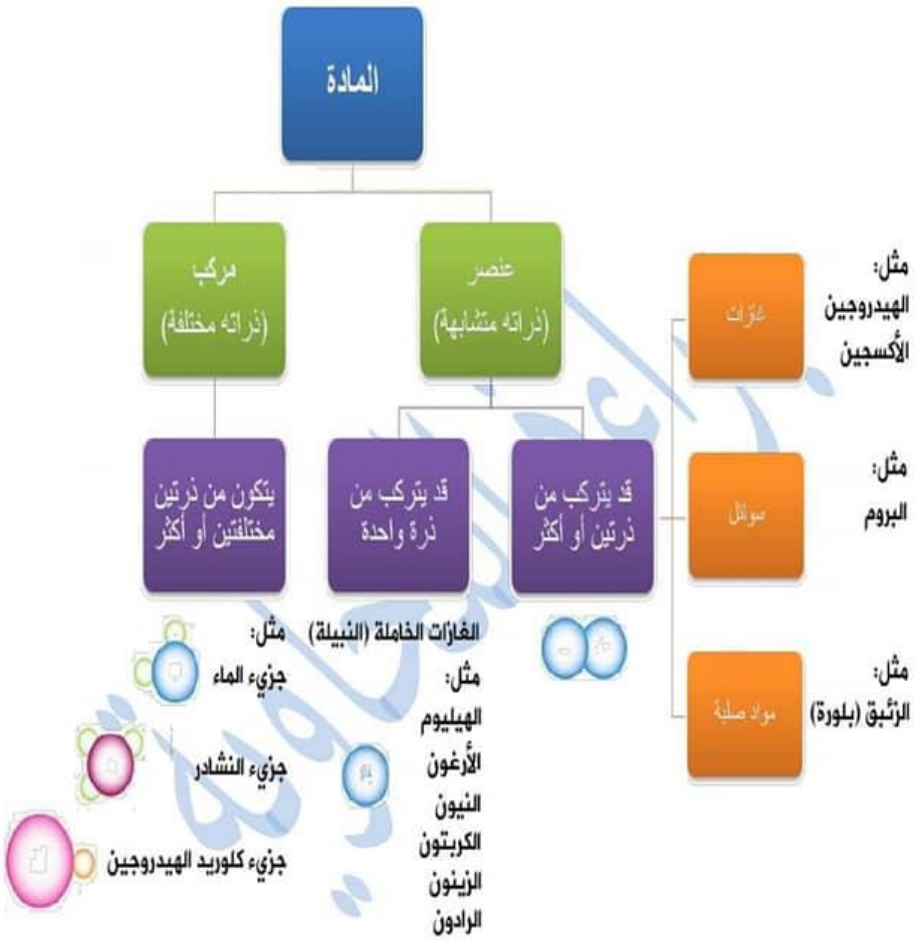
جزيء الغلوكوز

($C_6H_{12}O_6$)

H_2O

جزيء الماء (H_2O)

منتدى معلمي الاردن



منتدى معلمي الاردن

➢ لنختبر معلوماتنا أحبتي ..

☺ اختر الإجابة الصحيحة لكل من الفِقرات الآتية :

1) المادّة الّتي تعدّ مثالًا لجزيء :

أ) H_2 ب) Al ج) Fe د) Au

2) أصغر جزء من المادّة لا يمكن تقسيمها إلى أجزاء أصغر منها :

أ) الذرة . ب) العنصر . ج) الجزيء . د) المركب .

3) يتشابه كل من الماس والغرافيت في :

أ) ترتيب الذرّات . ب) نوع الذرّات .

ج) الاستخدام . د) الخصائص .

4) جزيء يتكوّن من اتّحاد ذرّتي أكسجين وذرّة كربون :

أ) H_2O ب) CO_2 ج) C_2O د) CO

Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

منتدى معلمي الاردن

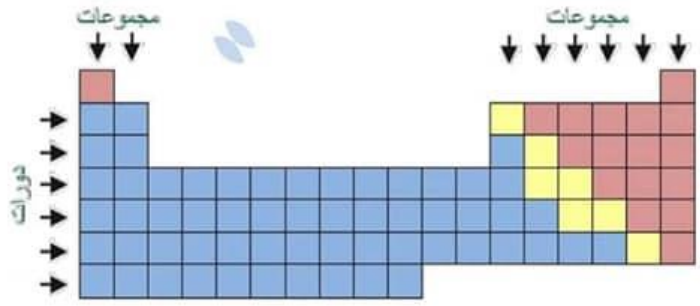
الدرس الثاني : الفلزات واللّافلزات

تُصنّف العناصر بحسب خصائصها الفيزيائية إلى :

- فلزّات
- لا فلزّات
- أشباه فلزّات

- ترتيب العناصر في الجدول الدوري

✓ **الجدول الدوري** : مربّعات تترتّب في صفوف أفقيّة تسمّى الدّورات وأعمدة رأسيّة تسمّى المجموعات ، ويحتوي كل مربّع على معلومات عن العنصر ؛ منها : اسم العنصر ورمزه الكيميائي وعدد البروتونات الّذي يميّزه عن غيره من العناصر .

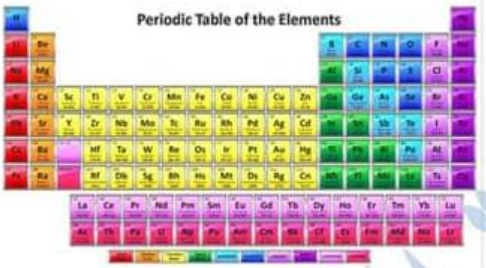


منتدى معلمي الاردن

✓ تتشابه عناصر المجموعة الواحدة في خصائصها الفيزيائيّة والكيميائيّة .

✓ فسر : سمي الجدول الدوري بهذا الاسم .

بسبب تكرار الخصائص (الفيزيائيّة والكيميائيّة) بشكل دوري في الدورة الواحدة .

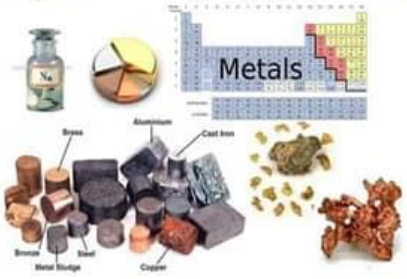


➢ تأمّل الشكل الآتي ، ثمّ اكتب أسماء العناصر ورموزها الّتي تقع في الدورة الثالثة من الجدول الدوري .

منتدى معلمي الاردن

• الفلزّات وخصائصها :

✓ تقع الفلزات إلى يسار الجدول الدوري وفي وسطه (ما عدا الهيدروجين) ، وهي عناصر صلبة في درجة حرارة الغرفة (ما عدا الزئبق يوجد في الحالة السائلة) .



☺ خصائص الفلزات :

1) قابلة للطرق .

إذ يمكن تشكيلها إلى صفائح أو رقائق كرقائق الألمنيوم المستخدمة في تغليف الأطعمة .

2) قابلة للسحب .

أي يمكن سحبها على شكل أسلاك كما في النحاس Cu .

منتدى معلمي الاردن

3) التوصيل الحراري .

✓ التوصيل الحراري : قابلية العنصر لنقل الحرارة من جسم إلى آخر .

تمتاز الفلزّات بقابليتها لإيصال الحرارة , فمثلًا عند تحريك القهوة بملعقة من الألمنيوم وهي على النار , تشعر بحرارة الملعقة في يدك .

وتتفاوت الفلزات في قدرتها على التوصيل الحراري ؛ فالألمنيوم والحديد أفضلها ؛ لذلك يستخدمان في صناعة أواني الطهي .

4) التوصيل الكهربائي .

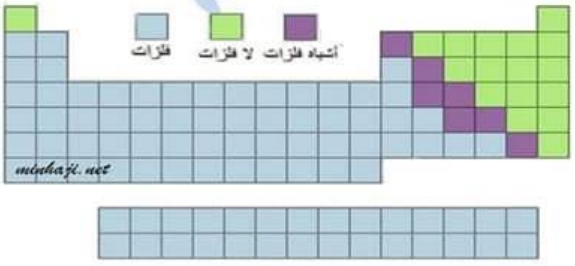
✓ التوصيل الكهربائي : قابليّة العنصر لتمرير تيّار كهربائي في دارة كهربائيّة مغلقة .
مثلًا : تُستخدم أسلاك النحاس في توصيلات الدّارة الكهربائيّة .
وتعدّ جميع الفلزات موصلة للكهرباء ، إلا أنها تتفاوت في قدرتها على التوصيل الكهربائي ، فالنحاس والفضّة أفضلها .

5) لامعة .

6) درجة انصهارها مرتفعة .

7) جميعها صلبة ما عدا الزئبق فهو سائل .

✓ الفلزات : عناصر صلبة في درجة حرارة الغرفة (ما عدا الزئبق سائل) ، لامعة وقابلة للطرق والسحب .



منتدى معلمي الاردن

☺ يبيّن الجدول الآتي رموز بعض العناصر الفلزية :

الفلز	رمزه	الفلز	رمزه
صوديوم	Na	نحاس	Cu
بوتاسيوم	K	زئبق	Hg
مغنيسيوم	Mg	فضة	Ag
كالسيوم	Ca	ذهب	Au
ألمنيوم	Al	رصاص	Pb
حديد	Fe	خارصين	Zn

Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

منتدى معلمي الاردن

• اللافلزات وخصائصها

✓ **اللافلزات** : عناصر توجد على شكل جزيئات في الحالة الصلبة أو السائلة أو الغازية في درجة حرارة الغرفة ، وهي غير لامعة وغير قابلة للطَرق والسحب ؛ ومعظمها رديئة التوصيل الحراري والكهربائي ،ومنها ما هو غير موصل للحرارة والكهرباء .

☺ خصائص اللافلزات :

1) غير قابلة للتشكّل .

2) رديئة التوصيل للحرارة .

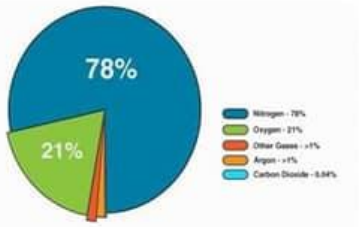
3) رديئة التوصيل للكهرباء .

4) غير لامعة .

5) توجد في الطبيعة على ثلاث حالات الصلبة كما في الكبريت والفسفور والكربون، والغازية كما الأكسجين والنيتروجين، وسائلة كما في البروم.

*ملاحظة : الكربون لا فلز ؛ لكنه موصل للتيار الكهربائي .

☺ غالبيّة اللافلزات توجد في الحالة الغازيّة ،مثل : غاز الأكسجين ، وغاز النتروجين ، اللّذين يشكلان النسبة العظمى من غازات الهواء الجوّي .



منتدى معلمي الاردن

✓ تُستخدم اللافلزات في مجالات عدّة ، مثلا :

1) يدخل الفسفور في صناعة الأسمدة ، والمادّة المكوّنة لرؤوس أعواد الثّقاب .

كما يحتاج جسم الإنسان إلى كميّات مُحدّدة منه يحصل عليها من الأطعمة المختلفة ؛ كالمأكولات البحريّة والدّجاج والمكسرات .

2) أمّا الكلور فيستخدم في صناعة المعقّمات ومبيّض الملابس .

يدخل الكلور في صناعة أقراص تعقيم الماء .

Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

منتدى معلمي الاردن

☺ يبيّن الجدول الآتي رموز بعض العناصر اللافلزيّة :

اللافلز	رمزه	اللافلز	رمزه
هيدروجين	H	كلور	Cl
أكسجين	O	بروم	Br
نيتروجين	N	يود	I
كبريت	S	هيليوم	He
فسفور	P	نيون	Ne
فلور	F	كربون	C

➢ سؤال :

قارن من خلال الجدول الاتي بين خصائص الفلزات واللافلزات :

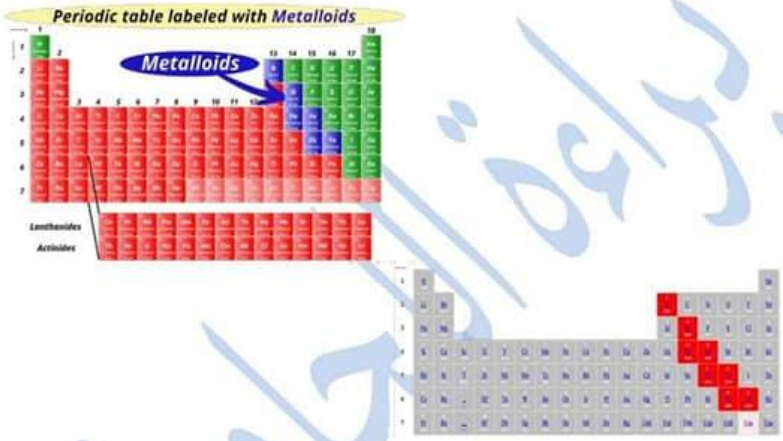
وجه المقارنة	الفلزات	اللافلزات
اللّمعان والبريق		
القابليّة للطرق والسحب		
التوصيل الحراري		
التوصيل الكهربائي		

منتدى معلمي الاردن

• أشباه الفلزات وخصائصها

✓ **أشباه الفلزات** : مجموعة العناصر التي تشترك مع الفلزات في بعض الخصائص ومع اللافلزات في خصائص أخرى .

✓ وتظهر على شكل خط متعرّج في الجدول الدوري .



يظهر الخط المتعرّج أشباه الفلزات في الجدول الدوري

✓ توجد في الحالة الصلبة في درجة حرارة الغرفة .

✓ **أمثلة** :

السليكون (Si) ، والجرمانيوم (Ge)

اللّذان يمتازان بقابليّتهما على التوصيل الكهربائي في درجات حرارة محدّدة ؛ لذا يستعملان في صناعة الأجهزة الإلكترونيّة .

انتهت الوحدة الثانية

منتدى معلمي الاردن