

تلخيص علوم
الصف السادس
الفصل الدراسي الأول



إعداد المعلمة : براءة طارق اللحاوية

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

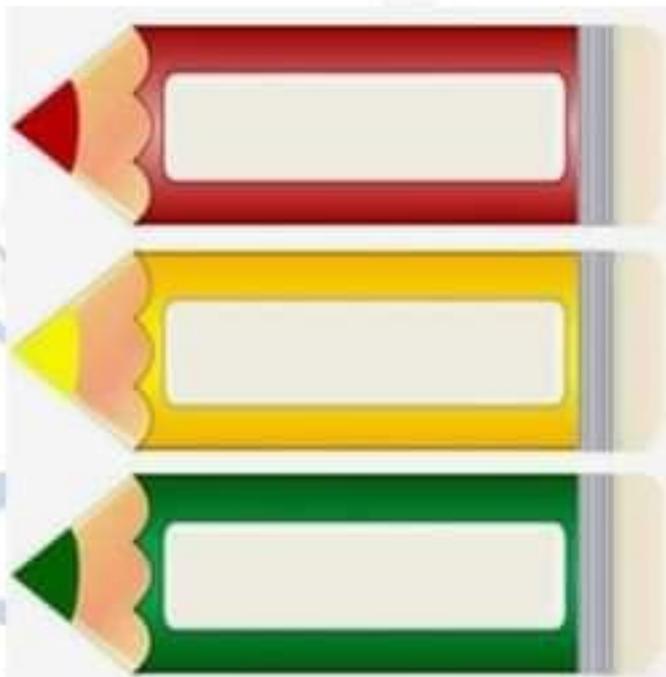


مكونات الذرة

شحنته (+)

شحنته (-)

شحنته (-)



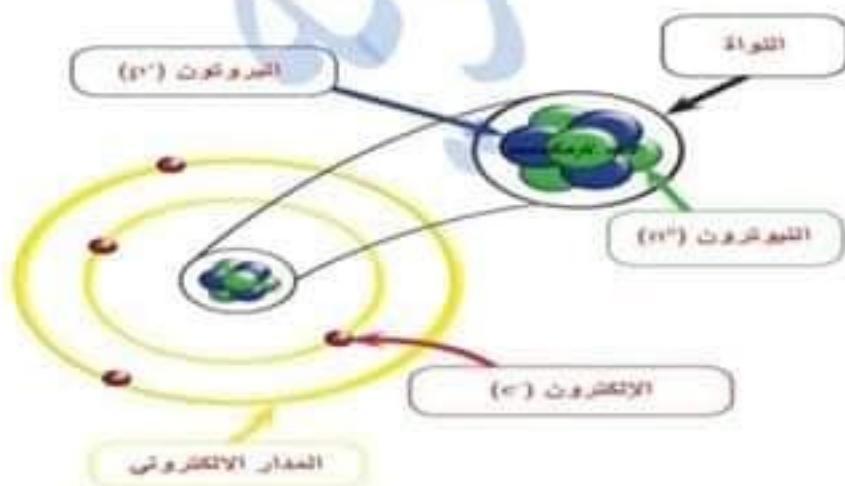
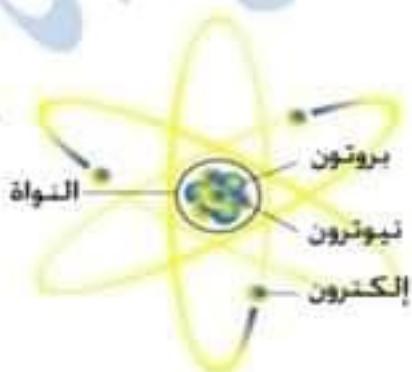
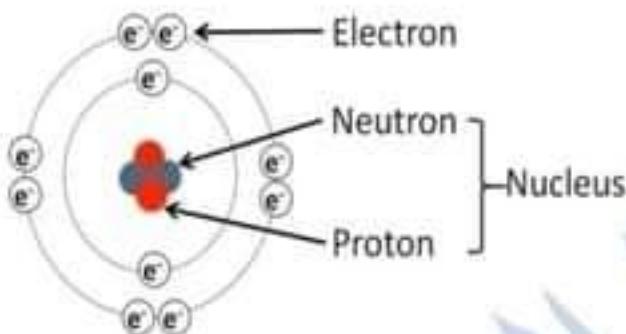
Baraa Tariq

المعلمة براءة طارة اللهاوية

✓ اتفق العلماء على تمثيل نموذج الذرة بشكل كروي

☺ النواة في مركز الذرة .

☺ مدارات حول النواة .



* الفلزات وخصائصها :

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



(*) خصائص الفلزات :

- * قابلة للطرق .
إذ يمكن تشكيلها إلى صفات أو رقائق كرقائق الألمنيوم المستخدمة في تغليف الأطعمة .



- * قابلة للسحب .
أي يمكن سحبها على شكل أسلاك كما في النحاس Cu .



⑤ يبين الجدول الآتي رموز بعض العناصر الفلزية :

رمز	الفلز	رمز	الفلز
Cu	نحاس	Na	صوديوم
Hg	زنيق	K	بوتاسيوم
Ag	فضة	Mg	مغنيسيوم
Au	ذهب	Ca	كالسيوم
Pb	رصاص	Al	المتنيوم
Zn	خارصين	Fe	حديد



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللهاوية

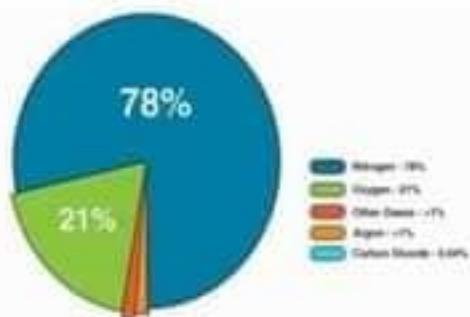
• اللافزات وخصائصها

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

☺ خصائص اللافزات :

- 1) غير قابلة للتشكّل .
 - 2) ردينة التوصيل للحرارة .
 - 3) ردينة التوصيل للكهرباء .
 - 4) غير لامعة .
- 5) توجد في الطبيعة على ثلاثة حالات الصلبة كما في الكبريت والفسفور والكريبون ، والغازية كما الأكسجين والنتروجين ، وسائلة كما في البروم .
- ملاحظة** : الكريبون لا فلز ، لكنه موصل للتيار الكهربائي .

☺ غالبية اللافزات توجد في الحالة الغازية ، مثل : غاز الأكسجين ، وغاز النتروجين ، اللذين يشكلان النسبة العظمى من غازات الهواء الجوى .



✓ **تُستخدم اللالفظات في مجالات عدّة ، مثلاً :**

- يدخل **الفسفور** في صناعة الأسمنت ، والمادة المكونة لروؤس أعمدة النّقاب .



كما يحتاج جسم الإنسان إلى كميات محددة منه يحصل عليها من الأطعمة المختلفة ، كالمل��ولات البحرية والدجاج والمكسرات .



- أما **الكلور** فيستخدم في صناعة المعقمات ومببض الملابس .



يدخل الكلور في صناعة أقراص تعقيم الماء .

Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق النهاوية

⑤ يبين الجدول الآتي رموز بعض العناصر اللافزية :

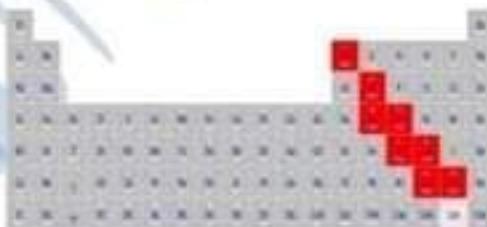
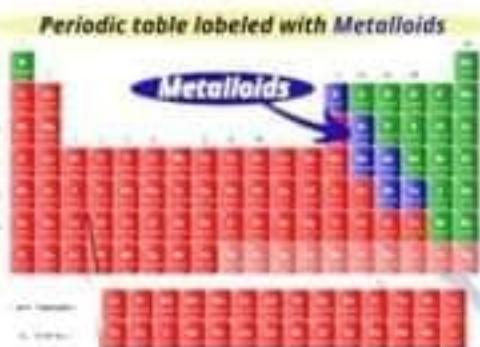
رمزه	اللاظفz	رمزه	اللاظفz
Cl	كلور	H	هيدروجين
Br	بروم	O	أكسجين
I	يود	N	نيتروجين
He	هيليوم	S	كبريت
Ne	نيون	P	فسفور
C	كربون	F	فلور

➤ سؤال :
 قارن من خلال الجدول الآتي بين خصائص الفلزات واللافزات :

اللافزات	الفلزات	وجه المقارنة
		المعنى والبريق
		القابلية للطرق والسحب
		التوصيل الحراري
		التوصيل الكهربائي

• أشباه الفلزات وخصائصها

- ✓ أشباه الفلزات : مجموعة العناصر التي تشتهر مع الفلزات في بعض الخصائص ومع اللافزات في خصائص أخرى .
- ✓ وتظهر على شكل خط متعرج في الجدول الدوري .



يظهر الخط المتعرج لأشبه الفلزات في الجدول الدوري

- ✓ توجد في الحالة الصلبة في درجة حرارة الغرفة .

أمثلة :

✓

السلیکون (Si) ، والجرمانیوم (Ge)
 اللذان يمتازان بقابلیتهما على التوصیل الكهربائی في درجات حرارة محددة ، لذا يستعملان
 في صناعة الأجهزة الإلكترونية .

٤) السؤال السادس :

أ) عدد خصائص الكلمات :

-
-
-
-
-

ب) عدد خصائص الألفاظ :

-
-
-
-
-

٥) السؤال السابع :

اذكر مجالات استخدام كل من :

أ) الفسور :

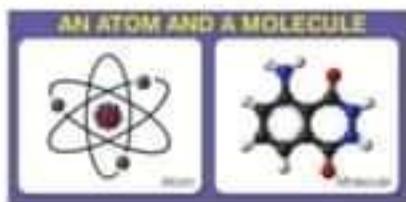


ب) الكلور :

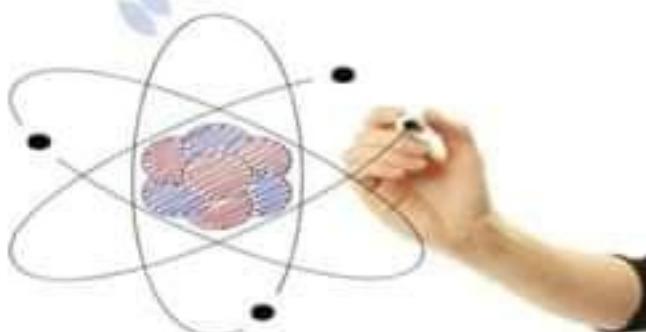
Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق المنهاوية

الدرس الأول : الذرات والجزيئات



- تختلف المواد في خصائصها باختلاف العناصر المكونة لها .
- وتحد الذرة أصغر جزء في العنصر والجزيء .
- **الذرات**
- ✓ تتتنوع المواد من حولنا وتختلف في خصائصها ; إذ تتكون من عناصر مختلفة .
- ✓ **الذرة** : أصغر جزء من العنصر تُكتسبه خصائصه التي تميزه عن غيره من العناصر وهي جسيم متناهي في الصغر لا يمكن رؤيته بال المجهر الضوئي المركب .



- * التوصيل الحراري .

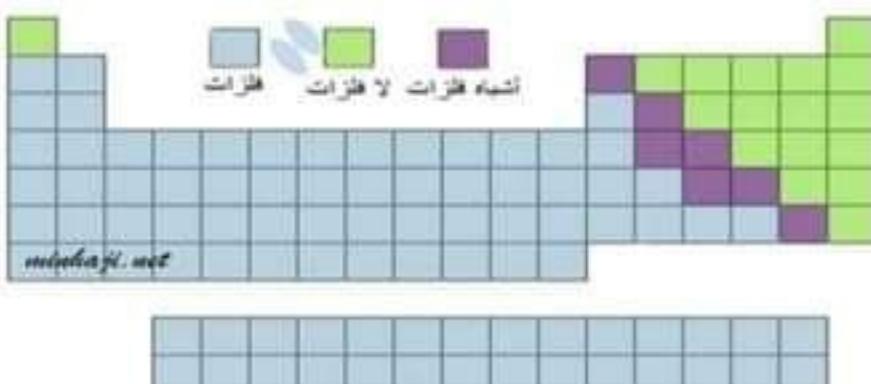
✓ **التوصيل الحراري** : قابلية العنصر لنقل الحرارة من جسم الى آخر .
 تمتاز الفلزات بقابليتها لإيصال الحرارة ، فمثلاً عند تحريك القهوة بملعقة من الألمنيوم وهي على النار ، تشعر بحرارة الملعقة في يدك .
 وتتفاوت الفلزات في قدرتها على التوصيل الحراري : **الألمنيوم والحديد** أفضليها ، لذلك يستخدمان في صناعة أوانى الطهي .

- * التوصيل الكهربائي .

✓ **التوصيل الكهربائي** : قابلية العنصر لتمرير تيار كهربائي في دارة كهربائية مغلقة .
مثلاً : تستخدم أسلاك النحاس في توصيلات الدارة الكهربائية .
 وتعد جميع الفلزات موصلة للكهرباء ، الا أنها تتفاوت في قدرتها على التوصيل الكهربائي ،
فالنحاس والفضة أفضليها .

- * لامعة .
- * درجة انصهارها مرتفعة .
- * جميعها صلبة ما عدا الزنيق فهو سائل .

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



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ورقة عمل لمادة العلوم

الصف السادس

الوحدة الثانية (المادة)

السؤال الأول : عزف ما يلى :

- الذرة :
- الغنصر :
- الجزيء :
- الجدول الدوري :
- الفلزات :
- اللافلزات :
- أشباه الفلزات :
- القابلية للطرق :
- القابلية للسحب :
- التوصيل الحراري :
- التوصيل الكهربائي :

السؤال الثاني :

عدد انواع الجسيمات في الذرة ، واذكر شحنة كل منها :

• _____ 3

• _____ 2

• _____ 1

► **السؤال الثالث : املأ الفراغ بالكلمة المناسبة :**

- يحدّد عدد هوية العنصر عن غيره من العناصر .
- من الأمثلة على العناصر التي توجد في الطبيعة على شكل ذرات ، ومن الأمثلة على العناصر التي توجد في الطبيعة على شكل جزيئات
- يحتوي كل مربع من الجدول الدوري على :
 - (ا)
 - (ب)
 - (ج)
- الثق العلماء على تمثيل نموذج الذرة على شكل
- في الذرة توجد البروتونات و النيوترونات داخل ، والإلكترونات تدور حولها .
- عنصر لا فلز لكنه موصل للتيار الكهربائي
- أفضل الفلزات في التوصيل الكهربائي ؛ لذلك يستخدم في صناعة الأسلاك التحاسية .
- يسمى المجهر المستخدم في إظهار ترتيب ذرات المادة بالمجهر
- أفضل الفلزات في التوصيل الحراري ؛ لذلك تم استخدامه في صناعة أواني الطهي .

السؤال الرابع :

أ) قارن من خلال الجدول الآتي بين الجرافيت والألمنيوم :

العنصر	الجرافيت	وجه المقارنة
		اسم العنصر المكون
		شكل ترتيب الذرات
		الخصائص
		أحد استخداماته



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاويه



• مكونات الذرة

✓ تتكون الذرة من ثلاثة أنواع من الجسيمات ، هي :

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

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

***الذرة المتعادلة كهربائياً** :

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

3 الإلكترونات : جسيمات سالبة الشحنة ، تدور حول النواة .

مكان وجوده	الشحنة	رمز المكون	مكون الذرة
في النواة	موجبة	p	بروتون
في النواة	متعادلة	n	نيوترون
حول النواة	سالبة	e	إلكترون

مكونات الذرة :

* البروتونات



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

* النيوترونات



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

* الإلكترونات

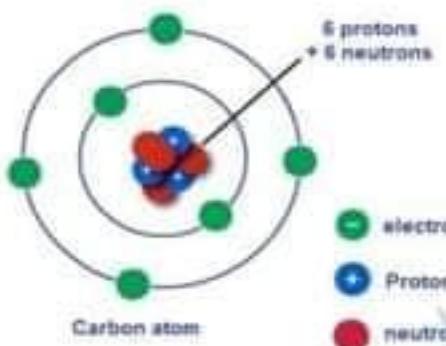


أنا الإلكترون ... خفيف وسريع، أطير حول النواة في مدارات مختلفة، تربطني بالنواة علاقة حميمة، فأنا سالب الشحنة وانجذب بشدة إلى البروتونات موجبة الشحنة.

✓ يُحدّد عدد البروتونات هويّة العنصر عن غيره من العناصر .

✓ مثلاً :

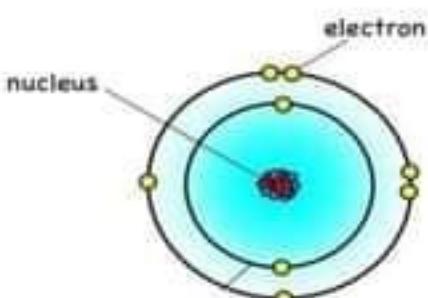
تحتوي ذرة الكربون على 6 بروتونات في نواتها .



بينما تحتوي ذرة الأكسجين على 8 بروتونات في نواتها .

Oxygen

8 protons, 8 neutrons, 8 electrons



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

• ترتيب الذرات

تترتب ذرات عناصر المواد المختلفة باشكال مختلفة ، فيؤثر ذلك في خصائصها واستخداماتها .

مثال : **الغرافيت والملس** يتكونان من ذرات الكربون إلا أن لهما استخدامات مختلفة ؛ وذلك بسبب طريقة ترتيب ذرات الكربون المكونة لكل منهما .

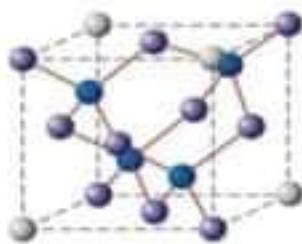
• الغرافيت :

تترتب الذرات على **شكل طبقات متوازية** لتكون مادة الغرافيت اللينة سهلة الكسر ، ذات اللون الأسود المستخدمة في صناعة أقلام الرصاص .



• الماس :

إذا ترتبت الذرات على **شكل رباعي الأوجه** فإنها تكون الماس ، الذي يعد من أكثر المعادن قساوة ، ويستخدم في صناعة الحلي والمجوهرات .



• الجزيئات

درست سالياً أن العنصر مادة نفحة تكون من نوع واحد من الذرات لا يمكن تجزئتها إلى مواد أبسط منها بالطرق الكيميائية أو الفيزيائية البسيطة .

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

✓ **الجزيء** : يتكون من اتحاد ذرتين أو أكثر من النوع نفسه أو من أنواع ذرات مختلفة من خلال مشاركة الإلكترونات ، لذلك قد يكون **الجزيء** عنصراً أو مركباً .



تتكون المادة من جزيئات
والجزيئات من ذرات

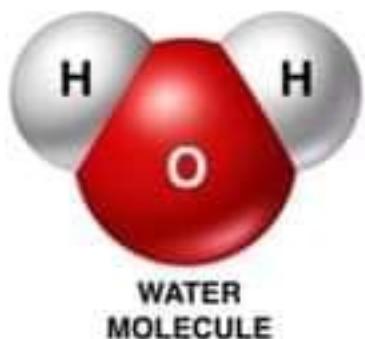
المادة

ذرات
جزيئات

☺ يُعبر عن الجزيء برموز يدلّ على أنواع الذرات المكونة له ، ورقم يدلّ على عدد كل منها .

✓ مثال : جزيء الماء

الذى يتكون من اتحاد ذرتين من الهيدروجين مع ذرة أكسجين .



✓ تأمل الشكل الآتى الذى يبيّن جزيئات مواد مختلفة :



جزيء ثاني أكسيد الكربون (CO_2)

جزيء الغلوكوز

($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)

- ✓ تتشابه عناصر المجموعة الواحدة في خصائصها الفيزيائية والكيميائية .
- ✓ **فقر :** سمي الجدول الدوري بهذا الاسم .
- يسبب تكرار الخصائص (الفيزيائية والكيميائية) بشكل دوري في الدورة الواحدة .

Periodic Table of the Elements																	
H	He	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne								
Na	Mg	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Ta	W	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	Hf	Ta	W	Ru	Rh	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Rh	Du	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og	
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu			
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr			

➤ تأمل الشكل الآتي ، ثم اكتب أسماء العناصر ورموزها التي تقع في الدورة الثالثة من الجدول الدوري .

H	He	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne								
Na	Mg	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Ta	W	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	Hf	Ta	W	Ru	Rh	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Rh	Du	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og	
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu			
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr			

ب) قارن بين الفلزات واللافلزات وأشباه الفلزات من خلال الجدول الآتي :

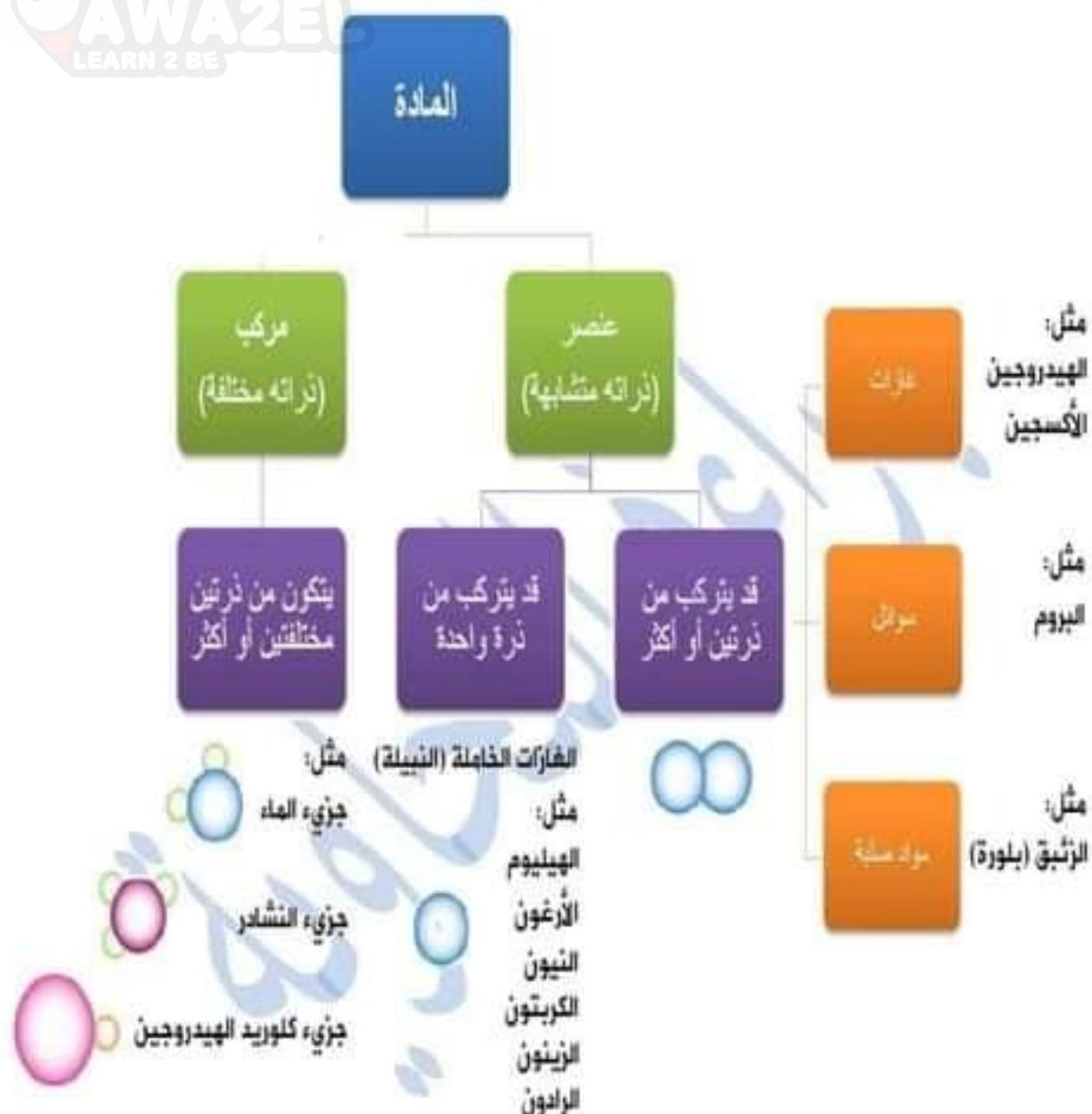
أشباء الفلزات	اللافلزات	الفلزات	من حيث
			مكانتها على الجدول الدوري
			الحالة الفيزيائية
			مثال

ج) السؤال الخامس : فسر ما يلى :

أ) سُمِّيَ الجدول الدوري بهذا الاسم .

ب) يُستخدم كل من السيليكون (Si) والجرمانيوم (Ge) في صناعة الأجهزة الإلكترونية .

ج) سميت أشباه الفلزات بهذا الاسم .



► لختبر معلوماتنا أحبتي ..

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الفقرات الآتية :

- المادة التي تعد مثلاً لجزيء :

Au (د)

Fe (ج)

Al (ب)

H₂ (أ)

- أصغر جزء من المادة لا يمكن تكسيمها إلى أجزاء أصغر منها :

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

- يتشابه كل من العاسم والغرافيت في :

أ) ترتيب الذرات .
 ب) نوع الذرات .
 ج) الاستخدام .
 د) الخصائص .

- جزيء يتكون من اتحاد ذرتي أكسجين وذرة كربون :

CO (د)

C₂O (ج)

CO₂ (ب)

H₂O (أ)

الدرس الثاني : الفلزات واللألفلزات

تصنف العناصر بحسب خصائصها الفيزيائية إلى :



• ترتيب العناصر في الجدول الدوري

- ✓ **الجدول الدوري :** مربعات تترتب في صفوف أفقية تسمى الدورات وأعمدة رأسية تسمى المجموعات ، ويحتوى كل مربع على معلومات عن العنصر : منها : اسم العنصر ورممه الكيميائى وعدد البروتونات الذى يميزه عن غيره من العناصر .

