الإجابة النموذجية

ورقة عمل (2) المرحلة (6-8) الفلزات و اللافلزات

وحدة المادة

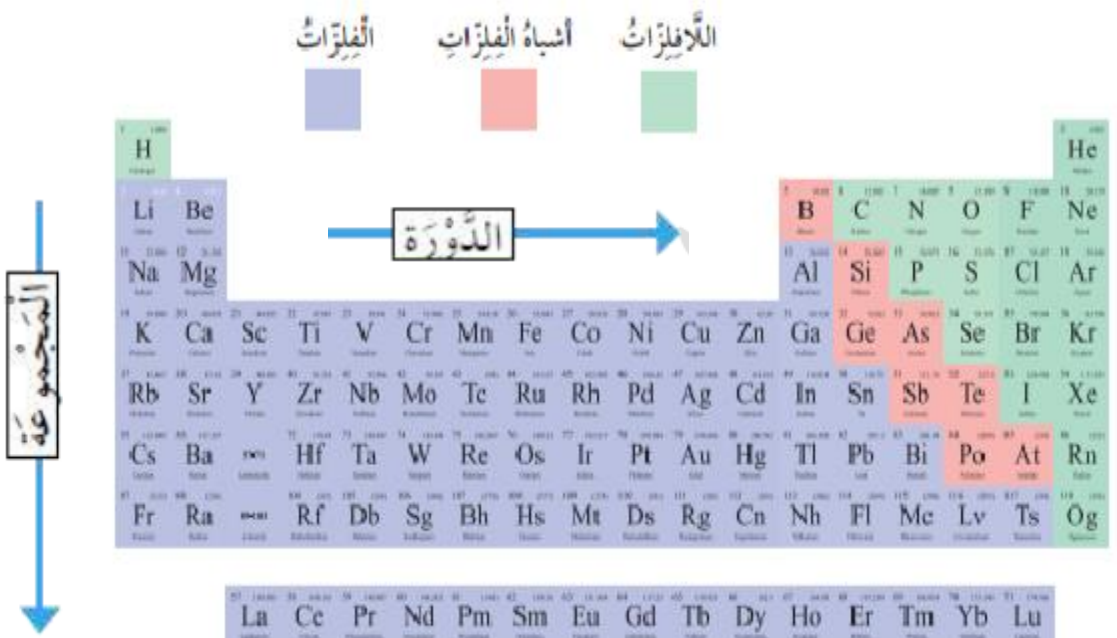
الفصل الدّراسيّ الأول | 2023-2024

اسم الطّالب/ة: ..... **المادّة: علوم**

التّاريخ: / / **الصف: السادس الشعبة (أ، ب)**

الأهداف:

يصنّف الطالب العناصر بحسب خصائصها الفيزيائية إلى فلزات و لافلزات و أشباه فلزات .



▲ أَشْباهُ الْفِلِزّاتِ تَفْصِلُ بَيْنَ الْفِلِزّاتِ وَاللّافِلِزّاتِ في الْجَدْوَلِ الدَّوْرِيِّ.

معلومات هامة :

- تَتَشابَهُ عَناصِرُ الْمَجْموعَةِ الْواحِدَةِ في خَصائِصِها الْفيزيائِيَّةِ وَالْكيميائِيَّة
- تتكَرَّرُ الْخَصائِصُ بِشَكْلٍ دَوْرِيٍّ فِي الدَّوْرَةِ الْواحِدَة؛ لِذلِكَ سُمِّيَ الْجَدْوَلَ الدَّوْرِيّ
- تقسم العناصر في الطبيعة الى : فلزات ☐ لافلزات ☐ اشباه الفلزات

تدريب (1): أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

- (الجدول الدوري): تَرتيبٌ لِلْعَناصِرِ في مُرَبَّعاتٍ يتَكَوَّنُ مِنْ صُفوفٍ أُفُقِيَّةٍ تُسَمَّى الدَّوْراتِ وَأَعمِدَةٍ رَأسِيَّةٍ تُسَمَّى الْمَجموعاتِ.

الْفِلِزّاتُ : عَناصِرُ صُلْبَةٌ في دَرَجَةِ حَرارَةِ الْغُرْفَة –ما عَدَا الزِّئبقِ الَّذي يُوْجَدُ فِي الْحالَةِ السّائِلَة –، لامِعَةٌ وَقابِلَةٌ لِلطَّرْق و لِلسَّحْب موصلة للكهرباء الحرارة , تقع إلى يَسارِ الْجَدْوَلِ الدَّوْرِيِّ وَفي وَسَطِه –ما عَدَا الْهيدروجين- .

تدريب (2) :

أ)أعدد خصائص الفلزات ؟

صلبة ماعدا الزئبق | لدعة

قابلة للطرق والسحب | موصلة للكهرباء | موصلة للحرارة

علل : نستخدم الألمنيوم و الحديد لصناعة اواني الطهي

لأنهما موصلان جيدان للحرارة

علل : نشعر بِحَرارَةِ الْمِلْعَقَةِ عِنْدَ لَمْسِها، بَعْدَ اسْتِخْدامِها في تَحريكِ الطَّعامِ السّاخِن

لأنها مصنوعة من مادة موصلة للحرارة .

علل : تُسْتَخْدَمُ أسلاك النُّحاسِ في تَوصيلِ الدّارَةِ الْكَهْرَبائِيَّة

لأن النحاس موصل جيد للكهرباء

ملاحظة : افضل الموصلات الحرارية (الحديد و الالمنيوم) و افضل الموصلات الكهربائية (النحاس)

اللافِلِزّات : عَناصِرُ تُوْجَدُ في الْحالَةِ الصُّلْبَةِ أَوِ السّائِلَةِ أَوِ الْغازِيَّةِ في دَرَجَةِ حَرارَةِ الْغُرفَة، وَهِيَ غَيْرُ لامِعَة وَغَيْرُ قابِلَةٍ لِلطَّرْقِ وَالسَّحب؛ وَمُعظَمُها رَديئَةُ التَّوصيلِ الْحَرارِيِّ وَالْكَهْرَبائِيّ، وَمِنْها ما هُوَ غَيْرُ مُوْصِلٍ لِلْحَرارَةِ وَالْكَهْرَباء

1

امثلة على لا فلزات :

تدريب (3) إملأ الفراغ :

نيتروجين صيغته N_2 (يوجد في الحالة الغازية)

فسفورصيغته P_4 (يوجد في الحالة الصلبة)

الأكسجين صيغته O_2 (يوجد في الحالة الغازية)

2

بروم صيغته Br_2 (يوجد في الحالة السائلة)

يود صيغته I_2 (يوجد في الحالة الصلبة)

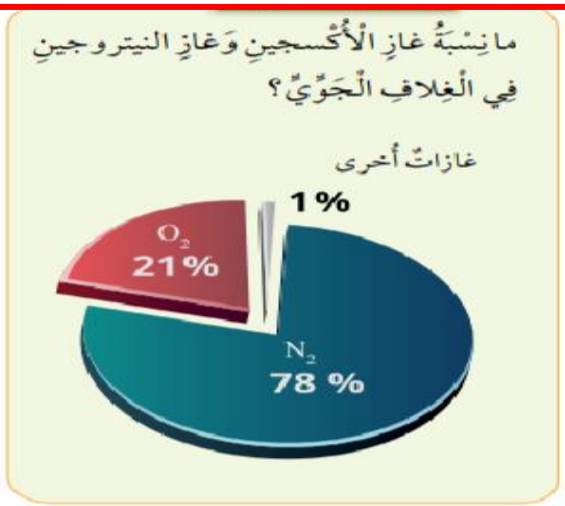
معلومات هامة:

*أغلبية اللافلزات توجد في الحالة الغازية.

*غاز الأكسجين و غاز النيتروجين يشكلان النسبة العظمى من غازات الهواء الجوي .

*على الرغم من أنّ الكربون لا فلز إلا أنه موصل للتيار الكهربائي .

تدريب (4):



الإجابة :

الأكسجين ⇐ 21 ٪

النيتروجين ⇐ 78 ٪

تدريب (5): أكمل الجدول الآتي:

اسم اللافلز	استخداماته
الفسفور	1) 1) صناعة الأسمدة . 2)صناعة المادة المكونة لرؤوس أعواد الثقاب
الكلور	) المعقمات 2)صناعة مبيض الملابس .

أَشْباهُ الْفِلِزّاتِ : مَجموعَةُ الْعَناصِرِ الَّتي تَشْتَرِكُ مَعَ الْفِلِزّاتِ في بَعضِ الْخَصائِصِ وَمَعَ اللّافِلِزاتِ في خَصائِصَ أُخرى، وَتَظْهَرُ عَلى شَكْلِ خَطٍّ مُتَعَرِّج فِي الْجَدوَلِ الدَّوْرِيّ، وَتُوْجَدُ فِي الْحالَةِ الصُّلْبَةِ في دَرَجَةِ حَرارَةِ الْغُرفَة .

امثلة على اشباه الفلزات :

1 – السليكون Si 2– الجرمانيوم Ge

تدريب (6): أكمل الجدول الآتي:

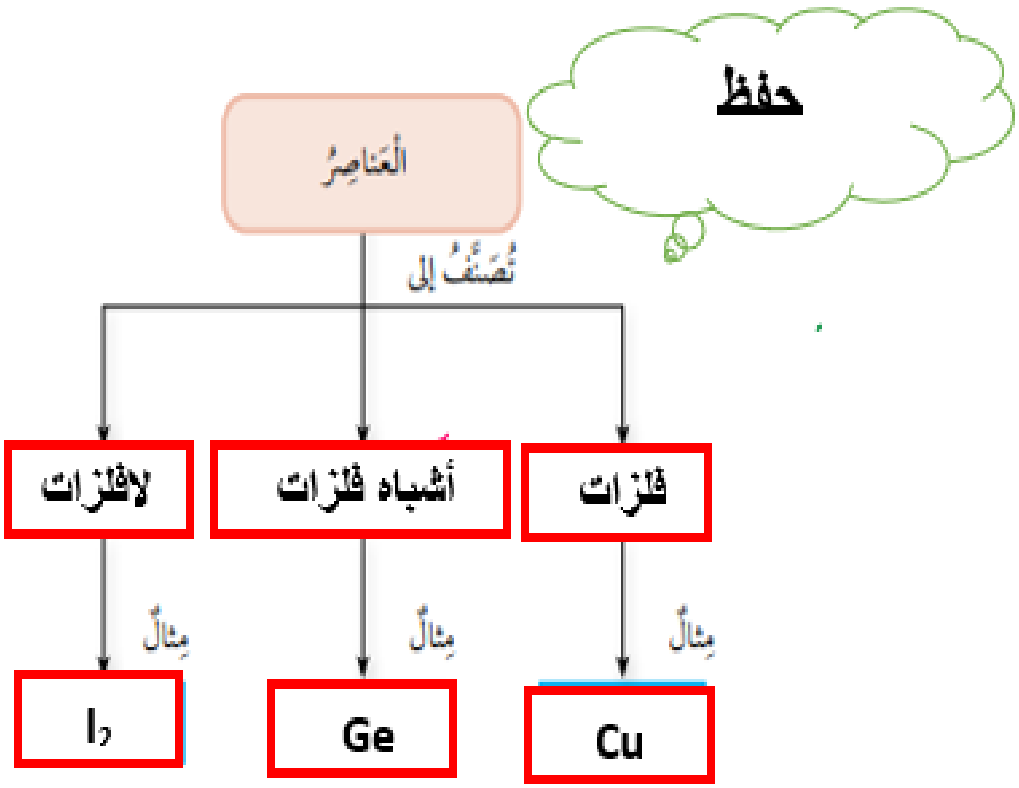
علل : تُسْتَخدَمُ أَشْباهُ الْفِلِزّات كالسليكون و الجرمانيوم فِي الْوَصلاتِ الْالكترونِيَّة والأجهزة الكهربائية

لأنّ أشباه الفلزات تمتاز بقابليتها على التوصيل الكهربائي في درجات حرارة محددة.

تدريب (7):

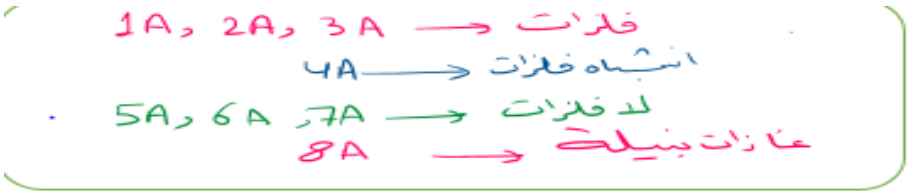
أَخْتارُ أَحَدَ الْمَفاهيمِ مِنَ الصُّنْدوقِ أدناهُ، ثُمَّ أَكْتُبُهُ فِي الْمَكانِ الْمُناسِبِ مِنَ الْمُخَطَّطِ الْمَفاهيمِيِّ.

لافِلِزّاتٍ، فِلِزّاتٍ، أَشْباهِ فِلِزّاتٍ، I_2، Ge، Cu



تدريب (8): أكمل الجدول الآتي(باستخدام الجدول الدوري):

اسم العنصر	رمزه الكيميائي	رقم الدورة	رقم المجموعة	فلز/ شبه فلز/لا فلز/غاز نبيل
بوتاسيوم	K	4	1A	فلز
صوديوم	Na	3	1A	فلز
ليثيوم	Li	2	1A	فلز
كالسيوم	Ca	4	2A	فلز
مغنيسيوم	Mg	3	2A	فلز
ألمنيوم	Al	3	3A	فلز
سيليكون	Si	3	4A	شبه فلز
جرمانيوم	Ge	4	4A	شبه فلز
نيتروجين	N	2	5A	لا فلز
فسفور	P	3	5A	لا فلز
اكسجين	O	2	6A	لا فلز
كبريت	S	3	6A	لا فلز
فلور	F	2	7A	لا فلز
كلور	Cl	3	7A	لا فلز
بروم	Br	4	7A	لا فلز
كربتون	Kr	4	8A	غاز نبيل (خامل)



العدد الذري = عدد البروتونات (= عدد الإلكترونات إذا كانت الذرة متعادلة)*

تدريب (8): أكمل الجدول الآتي:

العنصر	رمز العنصر	العدد الذري	التوزيع الإلكتروني	رقم الدورة	رقم المجموعة
الصوديوم	Na	11	2،8،1	3	1A
الكلور	Cl	17	2،8،7	3	7A
النيون	Ne	10	2،8	2	8A
الهيليوم	He	2	2	1	8A
الفسفور	P	15	2،8،5	3	5A
الكالسيوم	Ca	20	2،8،8،2	4	2A
ألمنيوم	Al	13	2،8،3	3	3A
سيليكون	Si	14	2،8،4	3	4A

ملاحظة: رغم أن العدد الذري للهيليوم 2 و توزيعه الالكتروني 2 ، الا أنه يقع في الدورة الثامنة في العائلة A ، لان مداره الاخير ممتلئ بالالكترونات فهو غاز نبيل (خامل).

معلمة المادة : وسام المشني