

**الكيمياء للصف الثاني عشر علمي - واجب عناصر المجموعة الرابعة (IVA)**

1- ما المادة التي تُستخدم في صناعة الإلكترونيات؟

- الكربون
- القصدير
- الرصاص
- السيليكون

2- أي من الآتي كان يستخدم لصنع أنابيب المياه وكؤوس الشراب عند الرومان؟

- القصدير
- الجرافيت
- الرصاص
- الجرمانيوم

3- ما المادة المستخدمة لمنع تسرب المياه إلى المباني وفي الثقالة التي يستخدمها الصيادون؟

- الكربون
- القصدير
- الجرافيت
- الرصاص

4- ما المادة التي يطلق عليها اسم الفضة السائلة؟

- الكربون
- القصدير
- الرصاص
- السيليكون

5- ماذا يحدث لدرجات انصهار عناصر المجموعة الرابعة باتجاه من أعلى إلى أسفل المجموعة؟

- تقل بشكل عام
- تزداد بشكل عام
- لا يوجد اتجاه عام
- تبقى ثابتة بشكل عام

6- أي من أزواج عناصر المجموعة الرابعة (14) الآتية يصف بشكل صحيح التوصيل الكهربائي الخاصة بها؟

- (الجرمانيوم) شبه موصل (والقصدير) موصل جيّد.
- (الجرافيت) موصل ضعيف (والقصدير) موصل جيّد.
- (الجرافيت) موصل ضعيف (والماس) موصل ضعيف.
- (السيليكون) موصل ضعيف (والرصاص) موصل جيّد.

مدرسة محمد بن عبد العزيز الثانوي للبنين

قسم الكيمياء 2021 / 2020

7- أية مجموعة من عناصر المجموعة الرابعة الآتية موصلة جيدة للكهرباء؟

- (الماس C) ، Si ، Pb  
 (الجرافيت C) ، Sn ، Pb  
 (الجرافيت C) ، (الماس C) ، Sn  
 (الجرافيت C) ، (الماس C) ، Pb

8- ما معنى مصطلح الأمفوتيرية (مترددة)؟

- أن يكون قاعدياً  
 أن يكون حمضياً  
 ليس له طبيعة حمضية أو قاعدية  
 له طبيعة حمضية وأخرى قاعدية

9- أي أكسيد من أكاسيد المجموعة الرابعة الآتية ليس أمفوتيرياً؟

- القصدير  
 الكربون  
 الرصاص  
 الجرمانيوم

س1: أ. ما أهم استخدامات الجرافيت؟

.....  
 .....

ب. علل/ يُستخدم الجرافيت في المحركات الكهربائية.

.....  
 .....

س2: أ. ما العنصر الأكثر وفرة في القشرة الأرضية بعد الأكسجين؟

ب. ما المادة التي تُستخدم في صناعة الإلكترونيات (أجهزة كمبيوتر ومكونات إلكترونية)؟

ج. علل/ يُستخدم السيليكون في صناعة الإلكترونيات (أجهزة كمبيوتر ومكونات إلكترونية).

.....  
 .....

س3: أ. ما المادة المستخدمة ك لحام في جميع المكونات الإلكترونية؟

ب. ما أهم خواص القصدير؟

.....



مدرسة محمد بن عبد العزيز الثانوية للبنين



قسم الكيمياء 2021 / 2020

س4: ا. علل/ الرصاص كان معروفاً عند الشعوب القديمة.

ب. ما أهم استخدامات الرصاص؟

ج. ما الآثار السلبية للرصاص؟

س5: أ. علل الآتي

(1) تتناقص درجات الانصهار بشكل عام عند الاتجاه من أعلى إلى أسفل في المجموعة الرابعة.

(2) درجة انصهار القصدير أقل من درجة انصهار الرصاص، على الرغم من أن نصف قطر ذرات الرصاص أكبر من نصف قطر ذرات القصدير.

(3) درجة انصهار سبيكة القصدير والرصاص أقل بكثير من درجة انصهار العناصر النقية.

(4) الجرافيت يوصل التيار الكهربائي.

(5) يعتبر كل من الرصاص والقصدير مواد موصلة جيدة للكهرباء.

ب. لماذا يستطيع الجرافيت توصيل الكهرباء، ولا يستطيع الماس ذلك، على الرغم من أن كليهما صور

متأصلة لعنصر الكربون؟

الرؤية: الريادة في توفير فرص تعلم دائمة ومبتكرة وذات جودة عالية للمجتمع القطري.

ملاحظة: هذه الأسئلة لا تغني عن الكتاب المدرسي

د. بين التدرج في التوصيل الكهربائي لعناصر المجموعة الرابعة بالاتجاه من أعلى إلى أسفل بشكل عام.

هـ. أي من عناصر المجموعة الرابعة (14) يعتبر من أشباه الموصلات؟

س6: املا الجدول الآتي:

العنصر	التوصيل الكهربائي	نوع العنصر
الجرافيت C		
الماس C		
السيليكون Si		
الجرمانيوم Ge		
القصدير Sn		
الرصاص Pb		

س7: أ. ما المقصود بالصفة الامفوتيرية؟

ب. ما حالات التأكسد الأكثر شيوعاً التي تكوّنها عناصر المجموعة الرابعة؟

ج. ما ناتج تفاعل أول أكسيد الكربون (غير قابل للذوبان في الماء) مع محلول مركز من هيدروكسيد الصوديوم؟

د. ماذا ينتج من ذوبان ثاني أكسيد الكربون في الماء ؟

هـ. ما ناتج محلول هيدروكسيد الصوديوم مع كمية وافرة من تفاعل ثاني أكسيد الكربون (قابل للذوبان في الماء) ؟

قسم الكيمياء 2021 / 2020

و. ما ناتج محلول هيدروكسيد الصوديوم مع كمية محددة من تفاعل ثاني أكسيد الكربون (قابل للذوبان في الماء)؟

.....  
.....

س8: أ. ما ناتج تفاعل ثاني أكسيد السيليكون (الكوارتز) مع محلول مركز من هيدروكسيد الصوديوم؟

.....  
.....

س9: بين التدرج في الخواص الآتية في عناصر المجموعة الرابعة من أعلى إلى أسفل

1- نصف القطر الذري .....

2- طاقة التأين .....

3- الخواص الفلزية .....

4- الخواص اللافلزية .....

5- السالبية الكهربائية .....

6- درجة الانصهار ( بشكل عام باستثناء Sn ، Pb ) .....

7- التوصيل الكهربائي .....

س10: ما استخدامات عناصر المجموعة الرابعة؟

العنصر	خواصه واستخداماته
الكربون C	
السيليكون Si	
القصدير Sn	
الرصاص Pb	

