الدورية في خصائص العناصر

مراجعة عامة على الوحدة السادسة

أعداد / أ . نعيمة الهنائي

الوحدة السادسة : الدورية في خصائص العناصر

1- يعتبر نصف القطر الأيوني خاصية دورية.

أ. وضح المقصود بأن نصف القطر الأيوني هو خاصية دورية.

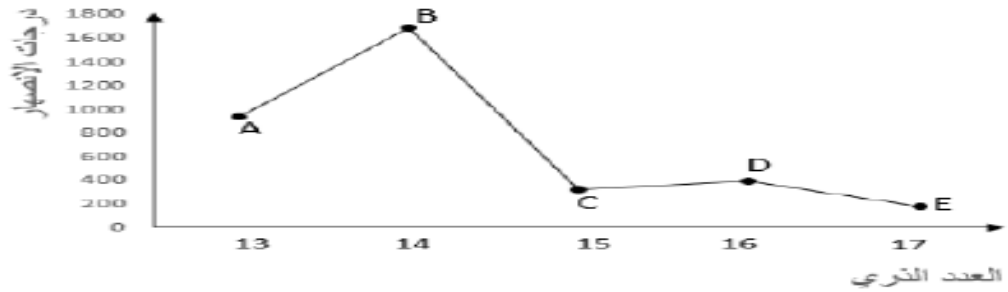
_____

_____

ب. ضع علامة (√) في مربع الأيون الذي له أكبر نصف قطر أيوني.

Si^{+4} ☐ Al^{+3} ☐ Mg^{+2} ☐ Na^{+} ☐

2- يوضح الرسم البياني أدناه التغير في درجات الانصهار لبعض عناصر الدورة الثالثة والمشار إليها بالرموز الافتراضية (A,B,C,D,E).



أ. صف كيف تتغير درجات انصهار العناصر الموضحة من اليسار لليمين. [1] ( )

_____

_____

ب. في ضوء تراكيب العناصر (C ،D ،E)، علل انخفاض درجات انصهارها. [2] ( )

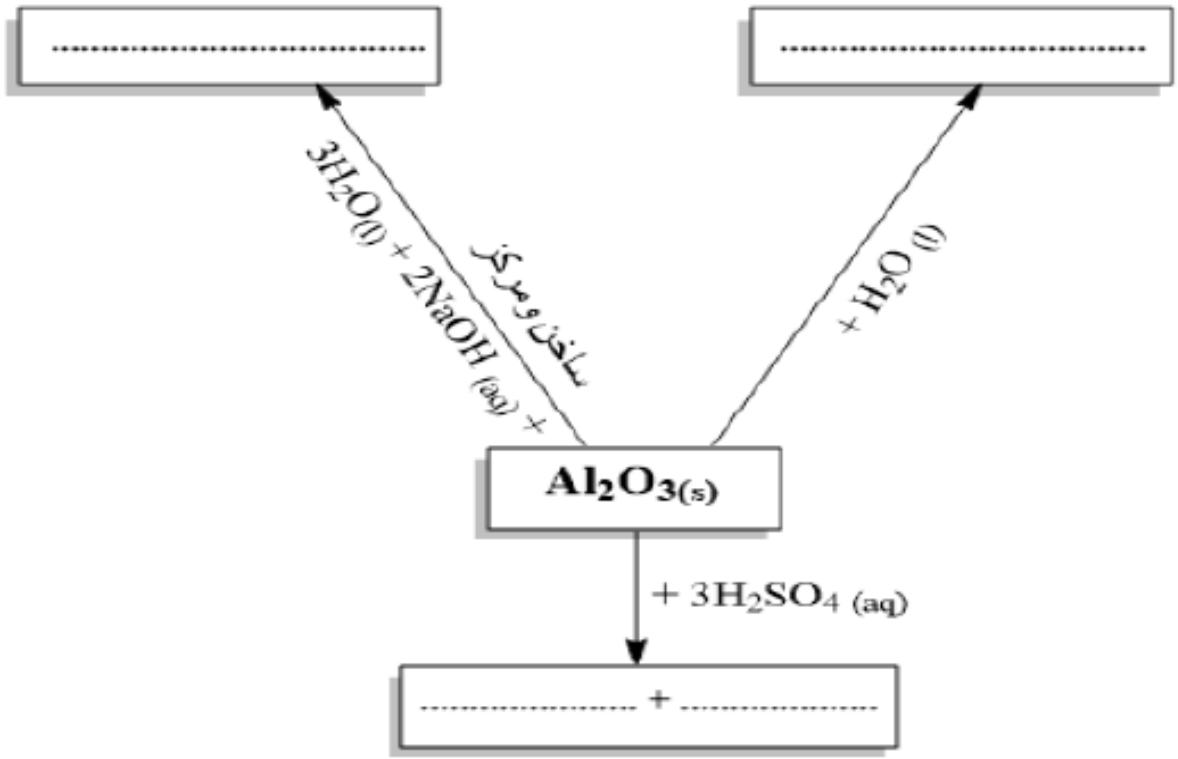
_____

_____

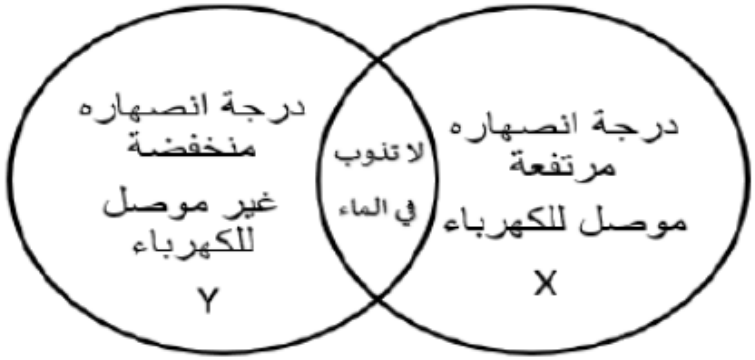
ج. ضع علامة (√) في مربع الرمز الافتراضي للعنصر الأعلى في التوصيل الكهربائي. [1] ( )

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

3- يوضح المخطط الآتي السلوك الحمضي والقاعدي لأكسيد الألومنيوم وتفاعله مع الماء.

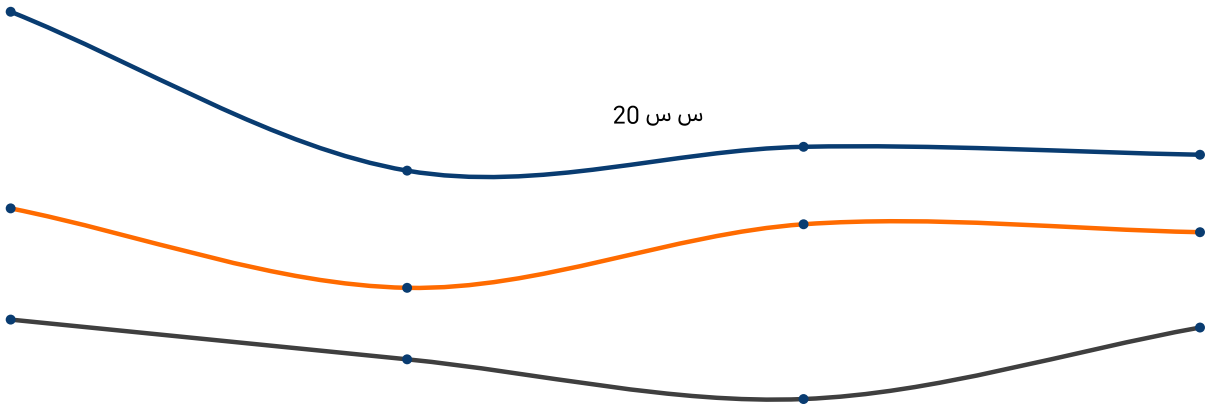


4- يوضح شكل فن أدناه بعض الخصائص الفيزيائية للعنصرين الافتراضيين (X و Y).



أ. في ضوء المعلومات الواردة في الشكل، اكتب التركيب والترابط الكيميائي للعنصر (X) والعنصر (Y) [2] ( )

ب. تنبأ برقم المجموعة الرئيسية المحتملة للعنصر (X) في الجدول الدوري. [1] ( )


س س 20

6. يوضح الجدول أدناه قيم التوصيل الكهربائي لعناصر من الدورة الثالثة.

العنصر	Na	Mg	Al
التوصيل الكهربائي (s/m)	0.218	0.224	0.382

أ. صف كيف تتغير قيم التوصيل الكهربائي للعناصر الموضحة في الجدول من الصوديوم إلى الألومنيوم.

_____

_____

ب. في ضوء بنية الفلزات، علل يمتلك الألومنيوم قيمة التوصيل الكهربائي الأعلى في الجدول أعلاه.

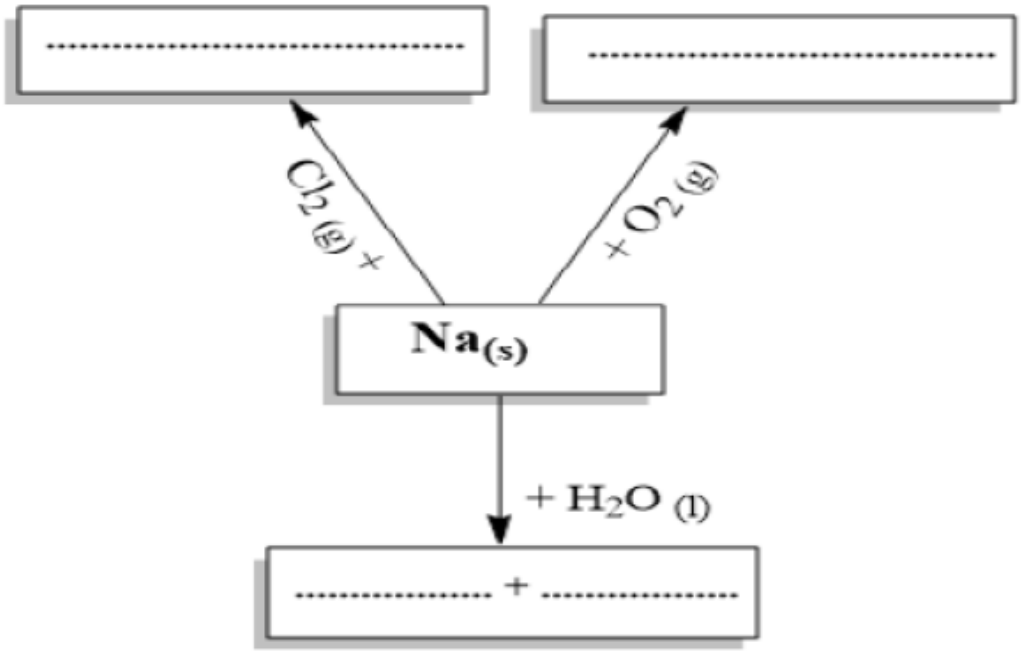
_____

_____

ج. ضع علامة (√) في مربع العنصر الذي له أعلى قيمة (pH) لمحلول كلوريده.

Na ☐ Mg ☐ Al ☐ Cl ☐

7 ـ يوضح المخطط الآتي تفاعل عنصر الصوديوم مع الأكسجين والكلور والماء.



ـ أكمل تفاعلات المخطط السابق بكتابة الصيغ الكيميائية في الفراغات المحددة.

8 ـ يوضح الجدول أدناه بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لعنصر من المجموعة 14 (IV) و العنصر الافتراضي X.

الخاصية	العناصر	
	عنصر من المجموعة 14 (IV)	X
درجة الانصهار	مرتفعة	مرتفعة
الرابطة الكيميائية	تساهمية	فلزية
التركيب البنائي	.....	.....

أ. في ضوء المعلومات الواردة في الجدول اكتب التركيب البنائي للعنصرين في الفراغات المحددة في الجدول. [2] ( )

ب. تنبأ برقم المجموعة الرئيسية المحتملة للعنصر X في الجدول الدوري. [1] ( )

9 ـ يعتبر التوصيل الكهربائي خاصية دورية.

أ. ما المقصود بأن التوصيل الكهربائي هو خاصية دورية.

_____

_____

ب. ضع علامة (√) في مربع العنصر الأعلى في التوصيل الكهربائي.

Na □ Mg □ Al □ Si □

10 ـ يوضح الجدول أدناه السلوك الحمضي أو القاعدي للمحاليل الناتجة من تفاعل بعض أكاسيد عناصر الدورة الثالثة مع الماء.

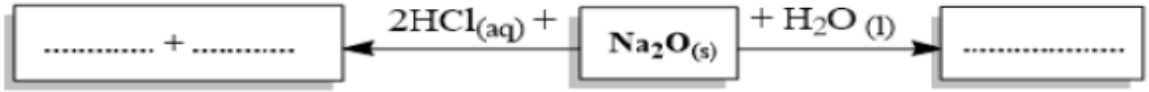
الأكسيد	Na_2O	MgO	P_4O_{10}	SO_2
طبيعة المحلول الناتج	قلوي قوي	قلوي ضعيف	حمضي	.....

أ. صف كيف يتغير السلوك الحمضي أو القاعدي للأكاسيد الموضحة في الجدول أعلاه من اليمين إلى اليسار. [1] ( )

_____

_____

ب. يوضح المخطط الآتي تفاعل أكسيد الصوديوم مع الماء وحمض الهيدروكلوريك.



ـ أكمل تفاعلات المخطط السابق بكتابة الصيغ الكيميائية في الفراغات المحددة. [2] ( )

ج. تنبأ بطبيعة السلوك الحمضي أو القاعدي للمحلول الناتج من تفاعل (SO_2) مع الماء. [1] ( )

11 ـ يتفاعل أكسيد الفسفور (V) بشدة مع الماء مكونا محلول حمضي.

أ. اكتب معادلة التفاعل بين أكسيد الفسفور (V) مع الماء.

ب. اشرح سبب تكوين محاليل حمضية في التفاعل السابق.

---

12 - يوضح الجدول أدناه طبيعة المحلول الناتج من تفاعل أكسيد العنصر X و كلوريد نفس العنصر مع الماء، وكذلك التركيب البنائي لأكسيده وكلوريده.

الخاصية	المركبات	
	أكسيد العنصر X	كلوريد العنصر X
طبيعة المحلول الناتج	قلوي	شبه متعادل
التركيب البنائي	.....	.....

أ. في ضوء المعلومات الواردة في الجدول اكتب التركيب البنائي للمركبين في الفراغات المحددة في الجدول. [2] ( )

ب. ضع علامة (√) في مربع الرقم الذي يشير إلى المجموعة الرئيسية المحتملة للعنصر (X) في الجدول الدوري. [1] ( )

2 □ 4 □ 5 □ 6 □