شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

مذكرة حل أنشطة وإجابات أسئلة نهاية الوحدة السادسة الدورية في خصائص العناصر وفق منهج كامبردج الجديد

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 15-04-2023 19:08:57

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر

روابط مواد الصف الحادي عشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة كيمياء في الفصل الثاني

1	نموذج إجابة الامتحان النهائي الرسمي
2	إجابة الاختبارات النهائية الجديدة بمحافظة ظفار
3	اختبارات نهائية جديدة بمحافظة ظفار
4	نموذج إجابة الامتحان التجريبي النهائي الجديد بمحافظة ظفار
5	امتحان تجريبي نهائي نموذج جديد بمحافظة ظفار

إجابات أسئلة نهاية الوحدة

السؤال ١

أ- أي إجابة ممّا يلي تعتبر صحيحة:

- درجات انصهار أكاسيد الصوديوم والماغنيسيوم والألومنيوم مرتفعة لأنها تمتلك تركيبًا أيونيًا ضخمًا. هناك ارتفاع في درجة الانصهار من الصوديوم إلى الألومنيوم الأمر الذي يعكس ازدياد القوى الكهروستاتيكية بين الأيونات بسبب ازدياد الشحنات التي تحملها الأيونات.
- يمتلك ثنائي أكسيد السيليكون درجة انصهار مرتفعة لأنه يمتلك تركيبًا تساهميًا ضخمًا. يحتاج الكثير من الطاقة/درجات حرارة مرتفعة لكسر القوى الكهروستاتيكية أو الروابط التساهمية الموجودة في التركيب الضخم.
- تمتلك أكاسيد الفوسفور والكبريت درجات انصهار منخفضة لأنها مكوّنة من جزيئات بسيطة. تمتلك قوى بين-الجزيئات ضعيفة/قوى فان دير فال. وتحتاج إلى طاقة حرارية بسيطة للتغلب على قوى الجذب هذه.

ب- ١. $Na_2O(s) + H_2O(l) \longrightarrow 2NaOH(aq)$

٢. متذبذب

٣. $Al_2O_3 + 2NaOH + 3H_2O \longrightarrow 2NaAl(OH)_4$

ج- ١. في الدورة الثانية، يزداد عدد مولات ذرات الأكسجين تدريجيًا مع ازدياد العدد الذري حتى المجموعة 15 ثم ينخفض عند أكسيد الفلور.
في الدورة الثالثة، يزداد عدد مولات ذرات الأكسجين تدريجيًا من المجموعة 1 إلى المجموعة 17.

٢. النيتروجين: N_2O_5
السيليكون: SiO_2
الكلور: Cl_2O_7

٣. يزداد عدد التأكسد الأقصى عبر الدورة من اليسار إلى اليمين.
عدد إلكترونات مستوى الطاقة الخارجي/عدد إلكترونات التكافؤ التي تكوّن روابط يساوي عدد التأكسد (الأقصى).
على سبيل المثال: Al^{3+} عدد تأكسد، $Al = +3$
SO_3 عدد تأكسد $S = +6$.

السؤال ٢

أ- ١. أربع نقاط رئيسية:
الصوديوم والماغنيسيوم والألومنيوم هي فلزات وبالتالي تمتلك إلكترونات غير متمركزة تتدفق عبر التركيب عند تطبيق فرق جهد كهربائي.
تزداد قيم التوصيل الكهربائي من الصوديوم إلى الألومنيوم بسبب وجود عدد أكبر من الإلكترونات التي توصل التيار الكهربائي.
لا يوصل السليكون بشكل جيد جدًا/يُعدّ شبه موصل لأنه يمتلك تركيبًا تساهميًا ضخمًا ولا يحتوي على إلكترونات غير متمركزة/يمكن لبعض الإلكترونات أن تنتقل (تتحرك) من مكان إلى آخر.
الفوسفور والكبريت لا يوصّلان الكهرباء لأنهما مكوّنان من جزيئات ولا يحتويان على إلكترونات غير متمركزة.

٢. تقبل أيّة قيمة بين 10^{-11} و10^{-22} (القيمة الفعلية هي $10^{-17}\ S.m^{-1}$)

ب- ١. $2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$

٢. الفرق في السالبية الكهربائية كبير بين Mg وO، لذلك يكون تركيب MgO أيونيًا.
الفرق في السالبية الكهربائية صغير بين S وO، لذلك يكون تركيب SO_2 تساهميًا بسيطًا.

٣. خمس نقاط رئيسية:
يتفاعل MgO مع الماء ليكوّن $Mg(OH)_2$
يسلك الأيون O^{2-} كقاعدة (O^{2-} أيون يستقبل أيون H^+ من جزيء الماء).
يتفاعل SO_3 مع الماء لتكوين H_2SO_4
في SO_3، يمتلك الأكسجين سالبية كهربائية أكبر من الكبريت، لذا فإن S يحمل شحنة جزئية موجبة $\delta+$.
يتحلل SO_3/يهاجم جزيء الماء القطبي (حيث توجد ذرة $O^{\delta-}$) ذرة $S^{\delta+}$ في SO_3.

ج. ١. رابطة تساهمية.
٢. As_4O_{10} وتقبل الصيغة: As_2O_5
٣. يتحلل بالماء (يكوّن حمض الزرنيخيك).

السؤال ٣

أ. ١. تزداد الشحنة النووية عبر الدورة من اليسار إلى اليمين.
يشغل كل إلكترون مضاف إلى ذرات العناصر المتتالية مستوى الطاقة الرئيسي (الخارجي) نفسه.
لذا فإن حجب مستوى الطاقة الخارجي بوساطة إلكترونات مستويات الطاقة الداخلية لا يزداد بشكل ملحوظ.
وعبر الدورة، كلما كانت قوة الجذب بين النواة والإلكترونات الخارجية أكبر اقتربت هذه الإلكترونات أكثر نحو النواة، وبالتالي يقل نصف القطر الذري.
٢. توجد الإلكترونات الخارجية في أيونات الماغنيسيوم في مستوى الطاقة الرئيسي الثاني (بسبب فقدان الإلكترونَين الخارجيَّين لذرة الماغنيسيوم).
يمتلك أيون الكبريتيد نصف قطر أيوني أكبر لأن الإلكترونات الخارجية موجودة في مستوى الطاقة الرئيسي الثالث.
لذا تكون قوة جذب النواة للإلكترونات الخارجية أقل بكثير مقارنةً بالماغنيسيوم.

ب. ١. تزداد سهولة التحلل المائي للكلوريدات عبر الدورة الثالثة من اليسار إلى اليمين.
٢. $SiCl_4(l) + 2H_2O(l) \longrightarrow SiO_2(s) + 4HCl(g)$
٣. $2Al + 3Cl_2 \longrightarrow Al_2Cl_6$

ج. ١. خمس نقاط رئيسية:
- درجة انصهار كل من كلوريد الصوديوم وكلوريد الماغنيسيوم مرتفعة لأنهما يمتلكان تراكيب أيونية ضخمة.
- تحتاج هذه التراكيب إلى درجات حرارة مرتفعة (الكثير من الطاقة لكسر قوى الجذب القوية).
- يعكس الانخفاض في درجات الانصهار عند الانتقال من كلوريد الصوديوم إلى كلوريد الألومنيوم انخفاضًا في الطابع الأيوني للروابط (ازدياد نسبة الطابع التساهمي في كلوريد الألومنيوم) كلوريد الألومنيوم اللامائي يمتلك روابط تساهمية.
- درجات انصهار كلوريدات السيليكون والفوسفور والكبريت منخفضة لأنها مكوّنة من جزيئات بسيطة مع قوى بين-جزيئية ضعيفة (قوى فان دير فال).
- لا تحتاج إلى الكثير من الطاقة (تحتاج فقط إلى درجات حرارة منخفضة) للتغلب على قوى الجذب بينها.

٢. تكون بعض درجات الانصهار أقل من درجة حرارة الغرفة، وبالتالي لا يتم تحديد الظروف التي تقاس فيها درجات الانصهار هذه.
٣. كلوريد الصوديوم يذوب في الماء ولا يتحلل، لذا فإن pH لمحلول كلوريد الصوديوم يساوي pH للماء.
يتحلل كلوريد الماغنيسيوم بنسبة بسيطة في الماء، لذلك تتكوّن كمية صغيرة من أيونات الهيدروجين H^+ تكفي لخفض قيمة pH المحلول.