

المعلم الإلكتروني الشامل 2024 -

2025

السؤال الأول :

: أوضح المقصود بكل من المفاهيم والمصطلحات الآتية : **الفكرة الرئيسية**

* طاقة التأين *

نصف القطر الذري

* السالبية الكهربائية *

الألفة الإلكترونية

الإجابة :

هو نصف المسافة الفاصلة بين ذرتين متجاورتين في البلورة : **نصف القطر الذري ***
الصلبة لعنصر الفلز .

هي الحد الأدنى من الطاقة اللازمة لنزع الإلكترون الأبعد عن النواة في : **طاقة التأين ***
الحالة الغازية للذرة أو الأيون .

هي مقدار التغير في الطاقة المقترن بإضافة إلكترون إلى الذرة : **الألفة الإلكترونية ***
المتعادلة في الحالة الغازية .

. هي قدرة الذرة على جذب الإلكترونات الرابطة إليها : **السالبية الكهربائية ***

السؤال الثاني :

: مستعينًا بالجدول الدوري وترتيب العناصر فيه، أجب عن الأسئلة الآتية

لماذا يكون الحجم الذري للأكسجين أصغر منه لذرة الكربون : **أفسر (أ)**

لماذا تكون طاقة التأين الأولى للصوديوم أكبر منها للبيوتاسيوم : **أفسر (ب)**

N³⁻, O²⁻ أم **F⁻** : أي الأيونات الآتية أكبر حجمًا : **أستنتج (ج)**

S, Mg, N أم **S** : أي العناصر الآتية طاقة تأينه الثانية أعلى : **أستنتج (د)**

C, B, N أم **N** : أي العناصر الآتية حجمه الذري أصغر : **أستنتج (هـ)**

Si, S أم **Cl** : أي الآتية أكثر سالبية كهربائية : **أستنتج (و)**

لماذا يزيد حجم الأيون السالب على حجم ذرته : **أفسر (ز)**

ما سبب الانخفاض الكبير في طاقة التأين الأولى للعناصر التي تلي الغازات النبيلة في الجدول الدوري ؟ : **أفكر (ح)**

الإجابة :

(أ) قوة جذب الإلكترون في الأكسجين أعلى في الكربون، بسبب شحنة النواة الموجبة العليا في الأكسجين
(ب) بسبب صغر حجم ذرة الصوديوم مقارنة بذرة البوتاسيوم، لذا تحتاج الإلكترونات في المستوى الخارجي إلى طاقة أعلى لنزعها

N³⁻ (ج)

S (د)

N (هـ)

Cl (و)

(ز) بسبب التنافر بين إلكترونات المستوى الخارجي الناتج من زيادة عدد الإلكترونات فيه

(ح) تميل عناصر المجموعة الأولى إلى فقد الإلكترون في مستواها الخارجي للوصول إلى الحد الأدنى من الطاقة

السؤال الثالث :

: أكتب معادلة كيميائية تمثل

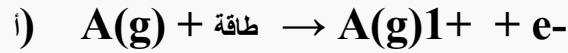
(أ) اكتساب ذرة عنصر طاقة لفقد إلكترون واحد

المعلم الإلكتروني الشامل 2024 -

2025

ب) إضافة إلكترون واحد إلى ذرة عنصر، وإنطلاق طاقة

الإجابة :



السؤال الرابع :

أصغر من العدد الذري N بالرغم من أن العدد الذري للـ O أعلى منها للعنصر N لماذا تكون طاقة تأين العنصر : أفكر
O: للـ

الإجابة :

يمتلك 3 إلكترونات منفردة، أي أنه نصف ممتلئ؛ لذا يحتاج إلى طاقة أكبر لنزع إلكترون من p^3 الفلك الخارجي للنيتروجين 2 في الأكسجين p^4 ؛ لأنه أكثر استقرارًا من الفلك p^2 أفلاك

السؤال الخامس :

: ما علاقة قيم طاقة التأين بعدد إلكترونات التكافؤ للذرات : أستنتج

الإجابة :

العلاقة طردية