



مراجعة الاختبار القصير (٢) مع الحل - كيمياء الصف العاشر - الفصل الأول ٢٠٢٢ - ٢٠٢٣

السؤال الأول : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

<u>الفلزات</u>	عناصر تقع على يسار واسفل الجدول الدوري وتتميز بتوصيلها الجيد للكهرباء و الحرارة وببريقها اللمعاني	١
<u>اللافلزات</u>	عناصر تقع في الجزء الأيمن العلوي من الجدول الدوري وتتميز بأنها ضعيفة التوصيل للكهرباء وليس لها بريق لمعاني	٢
<u>أشباه الفلزات</u>	العناصر المجاورة للخط الفاصل بين الفلزات واللافلزات وتستخدم كأشباه موصلات للكهرباء	٣
<u>الفلزات القلوية</u>	عناصر المجموعة 1A	٤
<u>الفلزات القلوية الأرضية</u>	عناصر المجموعة 2A	٥
<u>الهالوجينات</u>	عناصر المجموعة 7A	٦
<u>الغازات النبيلة</u>	عناصر المجموعة 8A	٧
<u>الفلزات الضعيفة</u>	فلزات تحت المستوى P وتقع بين أشباه الفلزات والفلزات الانتقالية وهي أقل صلابة ولها درجات انصهار وغلان أقل من الفلزات الانتقالية	٨
<u>المثاليت</u>	عناصر تمتلئ فيها تحت المستويات الخارجية p , s جزئياً بالإلكترونات	٩
<u>الغازات النبيلة</u>	عناصر تمتلئ فيها تحت مستويات الطاقة الخارجية p , s بالإلكترونات	١٠
<u>الفلزات الانتقالية</u>	عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت المستوى s وتحت المستوى d المجاور له على إلكترونات	١١
<u>الفلزات الانتقالية الداخلية</u>	عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت المستوى s وتحت المستوى f المجاور له على إلكترونات	١٢
<u>الفلزات الانتقالية الداخلية</u>	فلزات تُعرف بالعناصر الأرضية النادرة	١٣
<u>نصف القطر الذري</u>	نصف المسافة بين مركزي ذرتين متماثلتين في جزئ ثنائي الذرة	١٤
<u>طاقة التأين</u>	الطاقة اللازمة للتغلب على جذب شحنة النواة ونزع إلكترونات من ذرة وهي في الحالة الغازية	١٥
<u>الميل الإلكتروني</u>	كمية الطاقة المنطلقة عند إضافة إلكترون لذرة غازية متعادلة لتكوين أيون سالب في الحالة الغازية	١٦

✿ أكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

١ ✿ تسمى عناصر المجموعة 1A بـ الفلزات القلوية ، بينما تسمى عناصر المجموعة 2A بـ الفلزات القلوية الأرضية

٢ ✿ تسمى عناصر المجموعة 8A بـ الغازات النبيلة ، بينما تسمى عناصر المجموعة 7A بـ الهالوجينات

٣ ✿ تسمى عناصر تحت المستوى d بالعناصر الفلزات الانتقالية الداخلية

٤ ✿ يقع الأكسجين O_8 في المجموعة 6A ، وفي الدورة الثانية

٥ ✿ يُستخدم غاز النيون في ملء الأنابيب الزجاجية المستخدمة في المصابيح

٦ ✿ يستخدم الكلور و البروم في تطهير أحواض السباحة

٧ ✿ يستخدم السيليكون و الجرمانيوم في تصنيع الشرائح الرقيقة لأجهزة الكمبيوتر والخلايا الشمسية

٨ ✿ يقاس نصف القطر الذري بوحدة البيكومتر

٩ ✿ عند الانتقال في الدورة من اليسار إلى اليمين بزيادة العدد الذري فإن نصف القطر الذري يقل

١٠ ✿ عند الانتقال في المجموعة من الأعلى إلى الأسفل بزيادة العدد الذري فإن طاقة التأين تقل

١١ ✿ تسمى الطاقة في المعادلة التالية $Na(s) + 496KJ/mol \rightarrow Na^+(g) + e^-$ بـ طاقة التأين

١٢ ✿ تسمى الطاقة في المعادلة التالية $F(g) + e^- \rightarrow F^- + 328KJ/mol$ بـ الميل الإلكتروني

١٣ ✿ أعلى العناصر في الميل الإلكتروني هو الكلور

❁ ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :

١ ❁ تقع الهالوجينات في المجموعة :

7A ☐

8A ☐

3A ☐

1A ☐

٢ ❁ تسمى عناصر المجموعة 2A بـ :

الهالوجينات ☐

الفلزات القلوية الأرضية ☐

الفلزات القلوية ☐

الغازات النبيلة ☐

٣ ❁ تقع الغازات النبيلة في المجموعة :

7A ☐

8A ☐

3A ☐

1A ☐

٤ ❁ العناصر الأرضية النادرة هي عناصر تحت المستوى :

f ☐

p ☐

s ☐

d ☐

٥ ❁ تسمى الطاقة في المعادلة التالية : $\text{Na}_{(s)} + 496\text{Kg/mol} \rightarrow \text{Na}^+_{(g)} + e^-$ بـ :

طاقة التأين ☐

الحجم الأيوني ☐

السالبية الكهربائية ☐

الميل الإلكتروني ☐

٦ ❁ تسمى الطاقة في المعادلة التالية : $\text{F}_{(g)} + e^- \rightarrow \text{F}^-_{(g)} + 328\text{Kg/mol}$ بـ :

طاقة التأين ☐

الحجم الأيوني ☐

السالبية الكهربائية ☐

الميل الإلكتروني ☐

❁ ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (X) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :

١ - يعتبر كل من الجرمانيوم Ge والسيليكون Si من أشباه الفلزات التي تستخدم في صناعة الإلكترونيات [✓]

٢ - يعتبر العنصر الذي ينتهي ترتيبه الإلكتروني $ns^2 np^6$ غاز نبيل [✓]

٣ - عند الانتقال في الدورة من اليسار إلى اليمين فإن نصف القطر الذري يزداد [X]

٤ - في الدورة الواحدة يكون الهالوجين هو العنصر الذي له أعلى طاقة التأين [X]

الفلزات الانتقالية	الفلزات الضعيفة	وجه المقارنة
d	P	عناصر تحت المستوى
مرتفعة	منخفضة	الصلابة
مرتفعة	منخفضة	درجة الغليان والانصهار

اللافلزات	الفلزات	وجه المقارنة
يمين الجدول الدوري	يسار الجدول الدوري	الموقع في الجدول الدوري
ليس لها بريق لمعاني	لها بريق لمعاني	البريق للمعاني
لا توصل	توصل	التوصيل الكهربائي
غير قابلة للطرق والسحب	قابلة للطرق والسحب	قابلية الطرق والسحب
أصغر	أكبر	الحجم الذري
أكبر	أصغر	طاقة التأين

الكور ^{17}Cl	الصوديوم ^{11}Na	وجه المقارنة
أصغر	أكبر	نصف القطر الذري
أكبر	أصغر	طاقة التأين
أكبر	أصغر	شحنة النواة
لا فلز	فلز	نوع العنصر (فلز – لافلز)
ثابت	ثابت	تأثير الحجب (أكبر – أصغر – ثابت)

التدرج في المجموعة	التدرج في الدورة	وجه المقارنة
يزداد	يقل	الحجم الذري
تقل	تزداد	طاقة التأين
يقل		الميل الالكتروني
يزداد	ثابت	تأثير الحجب

الأكسجين ^8O	البيريلوم ^4Be	وجه المقارنة
6A	2A	رقم المجموعة التي ينتمي اليها
أكبر	أصغر	طاقة التأين
أكبر	أصغر	شحنة النواة (أكبر – أصغر)

تسمى عناصر المجموعة 8A بالغازات النبيلة

لأنها لا تشترك في الكثير من التفاعلات الكيميائية

تشابه الخواص الفيزيائية والكيميائية لكل من الصوديوم ^{11}Na والبوتاسيوم ^{19}K

لتشابه الترتيبات الإلكترونية لكل منهما ، لكل s واحتوائهما على إلكترون واحد في تحت مستوى الطاقة منهما

لا يمكن قياس نصف قطر الذرة بطريقة مباشرة

لأن الذرة ليس لها حدود واضحة تحدد حجمها

يزداد نصف القطر الذري (الحجم الذري) في المجموعة عند الانتقال من أعلى الى أسفل بزيادة العدد الذري

لأن عدد مستويات الطاقة يزداد بزيادة عدد الإلكترونات و بالتالي زيادة الحجم الذري

يقل نصف القطر (الحجم الذري) من اليسار الى اليمين بزيادة العدد الذري

لزيادة شحنة النواة مع ثبات الحجب (ثبات عدد مستويات الطاقة) و بالتالي زيادة جذب النواة للإلكترونات و بالتالي تقترب الإلكترونات من النواة أكثر و يقل نصف القطر الذري

تزداد طاقة التأين عبر الدورة بزيادة العدد الذري

لنقص نصف القطر الذري ، مع زيادة شحنة النواة و بالتالي زيادة قوة جذب النواة للإلكترون مما يصعب نزعها

تقل طاقة التأين في المجموعة بزيادة العدد الذري

لزيادة نصف القطر الذري ، و بالتالي يكون الإلكترون بعيداً عن النواة ، مما يسهل نزعها .

طاقة التأين للعناصر القلوية (1A) والقلوية الأرضية (2A) منخفضة

بسبب كبر حجم ذراتها ، مما يسهل عملية نزع الإلكترون

طاقة التأين للغاز النبيل كبيرة جداً

لأن المستوى الأخير مكتمل " أي أن نظامه الإلكتروني مستقر " و بالتالي يصعب نزع الإلكترون من مستوى الطاقة المستقر .

يقل الميل الإلكتروني في المجموعة بزيادة العدد الذري

لزيادة نصف القطر الذري (الحجم الذري) و زيادة عدد مستويات الطاقة .

❁ لديك رموز افتراضية للعناصر :

^{16}D , ^{17}A , ^{18}Z , ^{11}X والمطلوب :

١ اسم العنصر ^{16}D **الكبريت** ورمزه الكيميائي **S**

٢ أعلى العناصر السابقة طاقة التأين هو **^{18}Z**

٣ الترتيب الإلكتروني للعنصر ^{16}D لأقرب غاز نبيل : **$[\text{Ne}] 3s^2 3p^4$**

٤ أقل العناصر السابقة في نصف القطر الذري **^{11}X**

٥ يقع العنصر ^{18}Z في المجموعة **8A** والدورة **الثالثة**

❁ أربع عناصر رموزها الافتراضية هي : (X , Y , Z , M)

- العنصر (X) عدده الذري ١٥
- العنصر (Y) هو الكبريت
- العنصر (M) ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى $2p^4$
- العنصر (Z) من الغازات النبيلة

والمطلوب ما يلي :

١ هل يعتبر العنصر Y فلز أم لافلز **لافلز**

٢ اسم العنصر M **الاكسجين**

٣ حدد رمز العنصر Z من بين الرموز التالية (F , He , C , Ca) , رمز العنصر هو **He**

❁ لديك عناصر رموزها الافتراضية : ^{24}W , ^{18}Z , ^{16}Y , ^{11}X والمطلوب :

١ الغاز النبيل من العناصر السابقة هو **^{18}Z**

٢ يقع العنصر X في الدورة **الثالثة** بينما يقع العنصر Y في المجموعة **6A**

٣ نوع العنصر W حسب توزيعه الإلكتروني **انتقالية**

✿ عنصرين (X , Y) مرتبين في الجدول الدوري في دورة واحدة , العنصر (Y) يقع في المجموعة الثانية , و

العنصر (X) يقع في المجموعة السابعة . فإن :

١ - العنصرين (X , Y) من العناصر (المثالية \ الانتقالية) المثالية

٢ - العنصر الأعلى طاقة تأين من العنصرين هو العنصر X بينما العنصر الأكبر في نصف القطر هو Y

✿ لديك عناصر رموزها الافتراضية :

(${}_3X$) $1s^2 2s^1$

(${}_{11}Y$) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

(${}_{10}Z$) $1s^2 2s^2 2p^6$ والمطلوب :

١ ✿ اسم العنصر Y الفلور ورمزه الكيميائي F

٢ ✿ موقع العنصر ${}_3X$ في الجدول الدوري من حيث المجموعة والدورة هو :

الدورة : الثانية المجموعة : 1A

٣ ✿ نوع العنصرين ${}_3X$, ${}_{11}Y$ حسب التوزيع الإلكتروني :

العنصر ${}_{13}X$ نوعه (مثالي - انتقالي) مثالية بينما العنصر ${}_{11}Y$ نوعه مثالية

٤ ✿ أعلى العنصرين (${}_3X$, ${}_{10}Z$) في طاقة التأين هو ${}_{10}Z$

٥ ✿ أقل العنصرين (${}_3X$, ${}_{11}Y$) الميل الإلكتروني ${}_{11}Y$

❁ لديك العناصر التي رموزها الكيميائية التالية : $^{21}_{Y}$, $^{19}_{L}$, $^{17}_{X}$, $^{11}_{Z}$ والمطلوب :

١ نوع العنصر (مثالي \ انتقالي) Z مثالي , Y انتقالي

٢ يقع العنصر Z في الدورة الثالثة بينما يقع العنصر L في المجموعة 1A

٣ أكبر العنصرين في الحجم الذري (X , Z) Z

٤ أي العنصرين التاليين (L , Z) له أعلى جهد تأين ؟ Z

٥ أي العنصرين التاليين (L , Z) له أقل الميل الالكتروني ؟ L

يقل نصف القطر الذري

تزداد (طاقة التأين - الميل الالكتروني - السالبية الكهربية)

	1A		2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	
دورة ١	١								٢	
دورة ٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠		
دورة ٣	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨		
دورة ٤	١٩	٢٠	انتقالي ٢١							

يزداد نصف القطر الذري