

مراجعة الاختبار القصير (٢) كيمياء الصف العاشر - الفصل الأول ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥

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

١	جدول رتبته فيه العناصر على أساس الزيادة في الكتلة الذرية	جدول مندليف
٢	جدول رتبته فيه العناصر على أساس الزيادة في العدد الذري من أعلى إلى أسفل ومن اليمين إلى اليسار	الجدول الدوري الحديث
٣	الصف الرأسي من العناصر في الجدول الدوري	المجموعة
٤	الصف الأفقي من العناصر في الجدول الدوري	الدورة
٥	عند ترتيب العناصر بحسب الزيادة في العدد الذري يحدث تكرار دوري في الخواص الفيزيائية والكيميائية	القانون الدوري
٦	عناصر تمتلئ فيها تحت المستويات الخارجية p , s جزئياً بالإلكترونات	العناصر المصالية
٧	عناصر تمتلئ فيها تحت مستويات الطاقة الخارجية p , s بالإلكترونات	الغازات النبيلة
٨	عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت المستوى S وتحت المستوى d المجاور له على إلكترونات	العناصر الانتقالية
٩	عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت المستوى S وتحت المستوى f المجاور له على إلكترونات	العناصر الانتقالية الداخلية
١٠	فلزات تُعرف بالعناصر الأرضية النادرة (وهي عناصر تحت المستوى f)	العناصر الانتقالية الداخلية
١١	نصف المسافة بين مركزي (نواتي) ذرتين متماثلتين في جزئ ثنائي الذرة	نصف القطر الذري
١٢	الطاقة اللازمة للتغلب على جذب شحنة النواة ونزع إلكترونات من ذرة وهي في الحالة الغازية	طاقة التأين
١٣	كمية الطاقة المنطلقة عند إضافة إلكترون لذرة غازية متعادلة لتكوين أيون سالب في الحالة الغازية	الميل للإلكترون
١٤	هي ميل ذرات العنصر لجذب الإلكترونات عندما تكون مرتبطات كيميائياً بذرات عنصر آخر. أو (هي مقياس قدرة الذرة المرتبطة على جذب إلكترونات الرابطة نحوها)	السالبية الكهربائية

الاجابات فقط :-

هالة لبيب

H.I.C.

H.O.L.

١٥	هي الالكترونات الموجودة في أعلى مستوى طاقة (المستوى الخارجي) في ذرات العنصر	بالتدريجات التكافؤ
١٦	هي الاشكال التي توضح الالكترونات التكافؤ في صورة نقاط	الترتيب الإلكتروني النقطية
١٧	الذرة تميل الى بلوغ الترتيب الإلكتروني الخاص بالغاز النبيل خلال عملية تكوين المركبات أو (الذرة تميل الى فقد أو اكتساب الالكترونات الى أن يصبح هناك ثمانية الالكترونات في غلاف التكافؤ)	قاعدة الثمانية
١٨	هو ذرة أو مجموعة من الذرات التي تحمل شحنة سالبة عندما تكسب الذرة المتعادلة الالكترونات سالبة الشحنة	الأيون
١٩	هي ايونات تتكون عندما تكتسب ذرات الهالوجينات (F , Cl , I , Br) إلكترونات	أيونات الهاليدات

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

- ١ يتكون الجدول الدوري الحديث من 7 أعمدة رأسية [X] ١٨ عمود
- ٢ تحتوي الدورة السادسة في الجدول الدوري على 32 عنصر [✓]
- ٣ عند الانتقال في الدورة من اليسار الى اليمين فإن نصف القطر الذري يزداد [X] يتناقص
- ٤ في الدورة الواحدة يكون الهالوجين هو العنصر الذي له أعلى طاقة التأين الغاز النبيل [X]
- ٥ تكتسب ذرة الكبريت الالكترونين للوصول للترتيب الإلكتروني للغاز النبيل الأقرب ويسمى الأيون الناتج كاتيون أيون [X]

١٥ اكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

الكتلة الذرية

١ رُتبت العناصر في جدول مند ليف تصاعدياً بحسب التدرج في

العدد الذري

٢ رُتبت العناصر في الجدول الدوري الحديث تصاعدياً بحسب التدرج في

دورات

صفوف أفقية تسمى

سبع

٣ يتكون الجدول الدوري الحديث من

مجموعات

عمود رأسي تسمى

١٨

٤ يتكون الجدول الدوري الحديث من

العديد

العديد

٥ تحتوي الدورة الأولى في الجدول الدوري الحديث على عنصرين هما

البليكون

٦ يقاس نصف القطر الذري بوحدة

يتناقص

٧ عند الانتقال في الدورة من اليسار الى اليمين بزيادة العدد الذري فإن نصف القطر الذري

٨ نصف قطر ذرة البوتاسيوم ^{19}K **أكبر** من نصف قطر ذرة الصوديوم ^{11}Na

تتناقص

٩ عند الانتقال في المجموعة من الأعلى إلى الأسفل بزيادة العدد الذري فإن طاقة التأين

للمهة التآين الأري

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

بالميل الإلكتروني

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

١٢ طاقة التأين لذرة الكربون ^{6}C **أعلى** من طاقة التأين لذرة الليثيوم ^{3}Li

الكور

١٣ أعلى العناصر في الميل الإلكتروني هو

بالبولنج

١٤ تُقاس السالبية الكهربائية بمقياس

أقل

١٥ العناصر التي تقع في الجزء الأيسر من الجدول الدوري لها (أعلى \ أقل) سالبية كهربائية

تتناقص

١٦ عند الانتقال في المجموعة من الأعلى إلى الأسفل بزيادة العدد الذري فإن السالبية الكهربائية

H.O.C.

السيد يوم

العلم

١٧ أعلى العناصر سالبية كهربائية في الجدول الدوري هو

كاتيون

١٨ عندما تفقد الذرة إلكترونات أو أكثر فإنها تتحول الى

النئون

١٩ الترتيب الإلكتروني للكاتيون Mg^{2+} يشبه الترتيب الإلكتروني للغاز النبيل

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

١ تحتوي الدورة الرابعة بالجدول الدوري على :

☐ عنصران

☒ 18 عنصر

☐ 3 عناصر

☐ 8 عناصر

٢ تحتوي الدورة الأولى بالجدول الدوري على :

☐ 32 عنصر

☐ 18 عنصر

☒ عنصران

☐ 8 عناصر

٣ تحتوي الدورة الثانية بالجدول الدوري على :

☐ 32 عنصر

☐ 18 عنصر

☐ عنصران

☒ 8 عناصر

٤ العناصر الأرضية النادرة هي عناصر تحت المستوى :

☒ f

☐ p

☐ s

☐ d

٥ تسمى الطاقة في المعادلة التالية $Na_{(s)} + 496KJ/mol \rightarrow Na^+_{(g)} + e^-$ ب :

☒ طاقة التأين

☐ الحجم الأيوني

☐ السالبية الكهربائية

☐ الميل الإلكتروني

٦ تسمى الطاقة في المعادلة التالية $F_{(g)} + e^- \rightarrow F^-_{(g)} + 328KJ/mol$ ب :

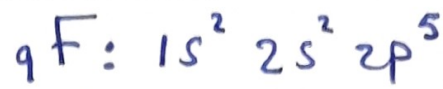
☐ طاقة التأين

☐ الحجم الأيوني

☐ السالبية الكهربائية

☒ الميل الإلكتروني

H.I.L.



٧ أعلى عناصر الجدول الدوري سالبية كهربائية عنصر ينتهي ترتيبه الالكتروني بتحت المستوى :

$4p^5$ ☐

$2p^5$ ☒

$5p^5$ ☐

$3p^5$ ☐

٨ تحتوي عناصر المجموعة 4A في مستوى الطاقة الخارجي لها على :

أربع الكترونات ☒

الكترونين ☐

ثلاث الكترونات ☐

الكترون واحد ☐

2, 8, 3

٩ الترتيب الالكتروني النقطي لذرة الألمنيوم Al 13 هو :

$\cdot \dot{Al} \cdot$ ☐

$\cdot \dot{Al} \cdot$ ☒

$\cdot Al \cdot$ ☐

$\cdot Al$ ☐

$$8 + 2e^- = 10$$

١٠ الترتيب الالكتروني لأيون الأكسيد (O^{2-}) يشبه الترتيب الالكتروني لذرة غاز :

^{10}Ne ☒

^{11}Na ☐

^{18}Ar ☐

^{16}S ☐

١١ الترتيب الالكتروني لأيون البوتاسيوم (K^+) يشبه الترتيب الالكتروني لذرة غاز :

$$19 - 1 = 18$$

^{10}Ne ☐

^{19}K ☐

^{18}Ar ☒

^9F ☐

أكمل الجداول التالية :

وجه المقارنة	الفلزات	اللافلزات
توصيل التيار الكهربائي (توصل - لا توصل)	توصل	لا توصل
قابلية للطرق والسحب (لها قابلية - ليس لها قابلية)	لها قابلية	ليس لها قابلية
نصف القطر الذري (الحجم الذري) (أكبر - أصغر)	أكبر	أصغر
طاقة التأين (أكبر - أقل)	أقل	أكبر
الميل الالكتروني (أكبر - أقل)	أقل	أكبر
السالبية الكهربائية (أكبر - أقل)	أقل	أكبر

H.L.

وجه المقارنة	الصوديوم $_{11}\text{Na}$	الكور $_{17}\text{Cl}$
نصف القطر الذري	أكبر	أصغر
طاقة التأين	أقل	أكبر
شحنة النواة	أقل	أكبر
نوع العنصر (فلز - لافلز)	فلز	لافلز
تأثير الحجب (أكبر - أصغر - ثابت)	ثابت	ثابت

وجه المقارنة	التدرج في الدورة	التدرج في المجموعة
الحجم الذري	يتناقص	يتزايد
طاقة التأين	تتزايد	تتناقص
الميل الالكتروني	يتزايد	يتناقص
تأثير الحجب	ثابت	يتزايد

H.L.

2,6

2,2

وجه المقارنة	البيريليوم 4Be	الأكسجين 8O
رقم المجموعة التي ينتمي إليها	2A	6A
طاقة التأين	أصغر	أكبر
شحنة النواة (أكبر - أصغر)	أصغر	أكبر

اكتب صيغة الأيون المتكون عندما تفقد ذرات العناصر التالية إلكترونات تكافئها :

البيريليوم 4Be	الليثيوم 3Li	الكالسيوم 20Ca	الألمنيوم 13Al
Be^{2+}	Li^{+}	Ca^{2+}	Al^{3+}

H.L.

عدد الإلكترونات المفقودة	عدد الإلكترونات المكتسبة	الترتيب الالكتروني النقطي	عدد الكترونيات التكافؤ	رقم المجموعة التي ينتهي اليها	
—	3	$\cdot \ddot{N} \cdot$	5	5A	النيتروجين ${}^7N$
—	—	$:\ddot{Ar}: \ddot{}$	8	8A	الارجون ${}^{18}Ar$
—	1	$:\ddot{F}: \ddot{}$	7	7A	الفلور ${}^9F$
2	—	$\cdot Ca \cdot$	2	2A	الكالسيوم ${}^{20}Ca$
1	—	$Na \cdot$	1	1A	الصوديوم ${}^{11}Na$
—	2	$:\ddot{S}: \ddot{}$	6	6A	الكبريت ${}^{16}S$

أكمل الجدول التالي :

أيون الأكسيد	أيون الهاليد	وجه المقارنة
2	1	عدد الالكترونات المكتسبة

لا يمكن قياس نصف قطر الذرة بطريقة مباشرة

لأن الذرة ليس لها حدود واضحة كدر حجمها .

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

بسبب زيادة عدد مستويات الطاقة المحتملة بالإلكترونات وزيادة حجم النواة فتقل قوة جذب النواة بالإلكترونات .

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

لأن عدد مستويات الطاقة ثابت وتأثير التجاذب ثابت ، بزيادة شحنة النواة تزداد قوة جذب النواة بالإلكترونات .

تزداد طاقة التأين عبر الدورة بزيادة العدد الذري

بسبب نقص نصف القطر الذري وزيادة شحنة النواة ونبات تأثير التجاذب بهذا الدور ، فتزداد قوة جذب النواة بالإلكترونات فيصعب نزعها .

تقل طاقة التأين في المجموعة بزيادة العدد الذري

بسبب زيادة نصف القطر الذري كما انجذاباً أعلى إلى أسفل وبالتالي يقع الإلكترون على مسافة أبعد عن النواة فيسهل نزعها .

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

بسبب كبر حجم ذراتها ، فيكون الإلكترون على مسافة أبعد عن النواة فيسهل نزعها .

طاقة التأين للغاز النبيل كبيرة جداً

لأن مستوياتها الأخرى ممتلئة ومستقر لذلك يصعب نزع الإلكترون من مستويات الطاقة المستقر .

الميل الإلكتروني لذرة الفلور أقل من الميل الإلكتروني لذرة الكلور

بسبب تأثير الإلكترونات المضطرب في الفلور بقوة تتنافر مع الإلكترونات الشحنة الموجبة أصلاً .

يقبل الميل الإلكتروني في المجموعة بزيادة العدد الذري

بسبب زيادة عدد مستويات الطاقة وزيادة عدد المستويات المستقرة وزيادة عدد الإلكترونات المتنافرة مما يصعب على النواة جذب الإلكترونات .

عناصر المجموعة الواحدة متشابهة في الخواص الفيزيائية والكيميائية

بسبب احتواء مستويات الطاقة الخارجة على نفس العدد من الإلكترونات .

تميل ذرات الفلزات لفقد الإلكترونات و تكوين كاتيونات

لأنها تفقد إلكترونات التكافؤ الخاصة بها حتى تصل للتهيبة الإلكترونية لأقرب غاز نبيل لها قاعدة الثمانية .

تميل اللافلزات لاكتساب الإلكترونات و تكوين الأنيونات

لأنها تكتسب إلكترونات حتى تصل للتهيبة الإلكترونية لأقرب غاز نبيل حسب قاعدة الثمانية .

H.O.L. X D A Z
 نصف القطر الذري يقل
 طاقة التأين تزيد

لديك رموز افتراضية للعناصر:

Na Ar Cl S
 $^{11}_{2,8,1}X$, $^{18}_{2,8,8}Z$, $^{17}_{2,8,7}A$, $^{16}_{2,8,6}D$
 والمطلوب: الضاير تقع في الدورة الثالثة

١ اسم العنصر ^{16}D أكبريت ورمزه الكيميائي S

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

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

٤ أقل العناصر السابقة في نصف القطر الذري $^{18}_{18}Z$

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

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

- العنصر (X) عدده الذري 15 P
 - العنصر (Y) هو الكبريت S

- العنصر (M) ينتهي ترتيبه الإلكتروني بتحت المستوى $2p^4$
 - العنصر (Z) من الغازات النبيلة

٨ رابطة ذئان $1s^2 2s^2 2p^4 \rightarrow 8O$

والمطلوب ما يلي:

(١) هل يعتبر العنصر Y فلزاً أم لافلز لافلز

(٢) اسم العنصر M الأكسجين

غاز نبيل

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

لديك عناصر رموزها الافتراضية : ${}_{11}^{H.O.L.}X$, ${}_{16}^SY$, ${}_{18}^ArZ$, ${}_{24}^CrW$ والمطلوب :

١) الغاز النبيل من العناصر السابقة هو

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

٣) نوع العنصر W حسب توزيعه الالكتروني..... انتقائي

عنصرين (X , Y) -مرتبين في الجدول الدوري في دورة واحدة ، العنصر (Y) يقع في المجموعة الثانية ، و 2A

العنصر (X) يقع في المجموعة السابعة . فإن :

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

٢ - العنصر الاعلى طاقة تأين من العنصرين هو العنصر ~~X~~ بينما العنصر الاكبر في نصف القطر هو ~~Y~~

❁ لديك عناصر رموزها الافتراضية :

$$1s^2 \quad 2s^2 \quad 2p^6 : ({}_{10}\text{Z}) \quad | \quad 1s^2 \quad 2s^2 \quad 2p^6 3s^1 : ({}_{11}\text{Y}) \quad | \quad 1s^2 \quad 2s^1 : ({}_3\text{X})$$

والمطلوب :

١ اسم العنصر Y الفلور ورمزه الكيميائي F

٢ موقع العنصر ${}^3X$ في الجدول الدوري من حيث المجموعة والدورة هو: ${}_3Li \rightarrow 2, 1$

الدورة : الثانية المجموعة : A 1

٣ ﴿ نوع العنصرين ${}_{11}\text{Y}$ ، ${}_{3}\text{X}$ حسب التوزيع الالكتروني :

العنصر ^{13}X نوعه (مثالي - انتقالي) بينما العنصر ^{11}Y نوعه مثالي

٤ ✨ أعلى العنصرين (${}_{10}\text{Z}$ ، ${}_3\text{X}$) في طاقة التأين هو

٥ أقل العناصر (${}_{11}\text{Y}$ ، ${}_{3}\text{X}$) الميل الإلكتروني

الحمد
الإلهية
يقول

3X
11Y

H.L.

لديك العناصر التي رموزها الكيميائية التالية : $^{11}_{2,8,1}\text{Z}$, $^{17}_{2,8,8,1}\text{X}$, $^{19}_{2,8,8,1}\text{L}$, ^{21}Y : والمطلوب :

١ نوع العنصر (مثالي \ انتقالي) Z ، صلي ، Y ، انتقالي

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

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

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

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

