الحسام

E L H O S S A M

كيمياء الخرائط الذهنية

MIND MAP CHEMISTRY

اهم الاسئله والأفكار المتوقعة
مراجعة ليلة الامتحان

د/ حسام ابراهيم

01122647763

FACE BOOK PAGE | YOUTUBE CHANNEL | FACE BOOK GROUP

الصف الثاني الثانوي

الأسئلة التى وردت فى امتحان 2021

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة الآتية :

١ تختلف خواص أشعة المهبط عن أشعة ألفا فى .....

(أ) يمكن ملاحظتها من خلال ومضات.
(ب) كلاهما تسير فى خطوط مستقيمة.
(جـ) كلاهما دقائق.
(د) اتجاه الانحراف فى المجال الكهربى.

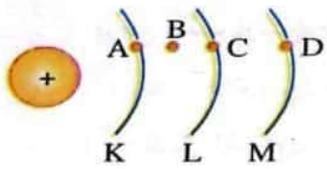
٢ يتفق نموذج بور ونموذج رذرفورد فى أن .....

(أ) الإلكترون يمكنه اكتساب كم من الطاقة.
(ب) الإلكترون لا يتواجد فى مناطق الفراغ بين مستويات الطاقة.
(جـ) الإلكترون يدور حول النواة فى مدارات محددة ثابتة.
(د) الإلكترون جسيم مادى سالب الشحنة.

٣ أى الخصائص التالية ليست من خواص الطيف الخطى ؟

(أ) يتكون من خطوط ملونة بينها مساحات مضيئة.
(ب) ينشأ من عودة الإلكترون المثار إلى مستواه.
(جـ) ينتج من تسخين ذرات العناصر فى الحالة الغازية أو البخارية.
(د) كل عنصر له طيف خطى خاص به.

٤ الشكل المقابل : يوضح احتمالات تواجد الإلكترون فى الذرة.



فإن الاختيار الأكثر دقة هو .....

(أ) B , C , D تنطبق على نموذج ذرة بور.
(ب) A , C , D تنطبق فقط على النظرية الذرية الحديثة.
(جـ) B , C , D تنطبق على النظرية الذرية الحديثة.
(د) A , B , C تنطبق على نموذج ذرة بور.

٥ من تعديلات النظرية الميكانيكية الموجية على نموذج رذرفورد .....

(أ) نواة الذرة موجبة الشحنة.
(ب) الذرة متعادلة كهربيًا.
(جـ) الذرة ليست مصمتة ولكنْ معظمها فراغ.
(د) احتمالية تواجد الإلكترون فى الفراغ المحيط بالنواة.

٦ مستوى طاقة رئيسى مستوياته الفرعية تأخذ قيم حتى 2 فإن المستوى الرئيسى يكون .....

أ L
ب N
جـ K
د M

٧ ذرة ينتهى توزيعها الإلكترونى بالمستوى الفرعى $4d^2$ يكون عدد الأوربيتالات المشغولة بالإلكترونات فى المستوى الرئيسى $n = 4$ فيها يساوى .....

أ 7
ب 4
جـ 6
د 5

٨ إذا كانت $\ell = 2$ فإن قيم كل من m_ℓ ، m_s للإلكترون الأول فى المستوى الفرعى هى .....

أ $m_\ell = +2 \quad , \quad m_s = +\frac{1}{2}$
ب $m_\ell = -1 \quad , \quad m_s = -\frac{1}{2}$
جـ $m_\ell = -2 \quad , \quad m_s = +\frac{1}{2}$
د $m_\ell = +1 \quad , \quad m_s = +\frac{1}{2}$

٩

العنصر	$_{11}B$	$_{12}A$
جهد التأين الأول (kJ/mol)	+495	+732
جهد التأين الثانى (kJ/mol)	+4558	+1451

يرجع سبب ارتفاع جهد التأين الثانى للعنصر (B) عن جهد التأين الثانى للعنصر (A) إلى .....

أ فقد إلكترونين من المستوى الرئيسى L فى B
ب كسر المستوى الرئيسى L فى B وزيادة الشحنة الموجبة.
جـ كسر المستوى الرئيسى L فى A وزيادة الشحنة الموجبة.
د فقد إلكترونين من المستوى الرئيسى M فى A

١٠ أربعة عناصر تقع فى مجموعة واحدة بداية من الدورة الثانية فى الجدول الدورى، فإن الميل الإلكترونى للعنصر الذى توزيعه $1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^1$ يكون .....

أ −53 kJ/mol
ب −60 kJ/mol
جـ −48 kJ/mol
د −47 kJ/mol

١١ الجدول المقابل : يوضح التوزيع الإلكترونى لبعض العناصر،

العنصر الذى له أكبر سالبية كهربية يكون .....

العنصر	التوزيع الإلكترونى
X	$[_{10}Ne] : 3s^2 , 3p^5$
Y	$[_{10}Ne] : 3s^2 , 3p^2$
Z	$[_{18}Ar] : 4s^2 , 3d^{10} , 4p^5$
R	$[_{36}Kr] : 5s^2 , 4d^{10} , 5p^5$

أ Y

ب X

جـ R

د Z

١٢ الجدول المقابل : يوضح أعداد الكم للإلكترون الأخير لذرات بعض العناصر.

أى العناصر الآتية كهروسالبة ؟

العنصر	أعداد الكم
X	$n=3 , \ell=0 , m_\ell=0 , m_s=+\frac{1}{2}$
Y	$n=2 , \ell=1 , m_\ell=+1 , m_s=-\frac{1}{2}$
Z	$n=2 , \ell=1 , m_\ell=-1 , m_s=-\frac{1}{2}$
R	$n=3 , \ell=0 , m_\ell=0 , m_s=-\frac{1}{2}$

أ Y

ب X

جـ R

د Z

١٣ أيون عنصر X^{+3} ينتهى توزيعه الإلكترونى بـ $5d^8 , 4f^{14} , 6s^0$

فإن العنصر يقع فى المجموعة .....

أ 8

ب 10

جـ 11

د 9

١٤ الجدول المقابل : يوضح التوزيع الإلكترونى الخارجى لبعض العناصر.

العنصر	التوزيع الإلكترونى الخارجى
A	$4s^1$
B	$3p^5$
C	$4p^5$

أى مما يلى يعتبر صحيحًا ؟

أ HC أكثر حامضية و A أكبر نصف قطر.

ب HB أكثر حامضية و C أكبر نصف قطر.

جـ HC أكثر قاعدية و B أقل نصف قطر.

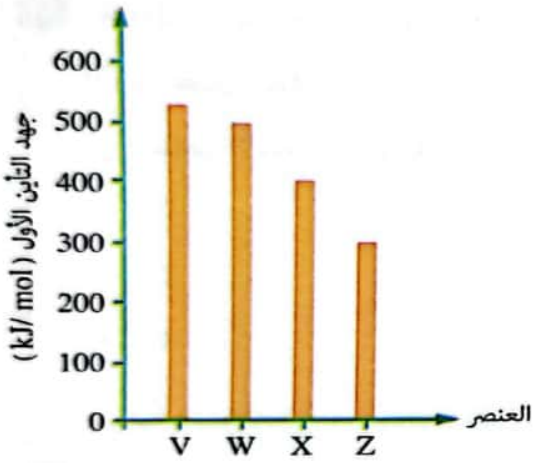
د HB أكثر قاعدية و A أقل نصف قطر.

A	B	C	D
1.96	2.27	1.52	2.48

١٥ أربعة عناصر فى مجموعة واحدة قيم أنصاف أقطارها مقدرة بالانجستروم.
فأى مما يلى يعتبر صحيحًا ؟

(أ) العنصر C له ميل إلكترونى أقل من العنصر A
(ب) العنصر A له سالبية كهربية أقل من العنصر B
(جـ) العنصر D له سالبية كهربية أكبر من العنصر C
(د) العنصر B له جهد تأين أكبر من العنصر D

١٦ بالاستعانة بالمخطط المقابل الذى يوضح قيم جهد التأين الأول لعناصر مجموعة واحدة فى الجدول الدورى فيكون العنصر الذى له أكبر صفة فلزية هو .....



(أ) X
(ب) Z
(جـ) V
(د) W

١٧ الجدول المقابل يعبر عن التركيب الإلكترونى للمستوى الفرعى الأخير لبعض العناصر.
أيًا مما يأتى يكون صحيحًا ؟

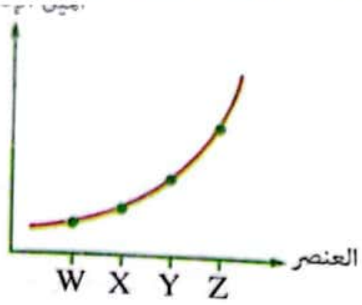
العنصر	A	B	C	D
إلكترونات المستوى الفرعى الأخير	$3p^1$	$3p^5$	$3p^3$	$3p^4$

(أ) (B) عنصر لافلزى وميله الإلكترونى كبير.
(ب) (C) عنصر فلزى وميله الإلكترونى كبير.
(جـ) (A) عنصر لافلزى وميله الإلكترونى صغير.
(د) (D) عنصر فلزى وميله الإلكترونى صغير.

١٨ حسب المعادلة : $X + e^- \longrightarrow X^-$ + طاقة كبيرة
فيكون من خواص العنصر (X) .....

(أ) أكسيده متردد وجهد تأينه كبير.
(ب) أكسيده قاعدى وجهد تأينه كبير.
(جـ) أكسيده حامضى وجهد تأينه كبير.
(د) أكسيده حامضى وجهد تأينه صغير.

١٩ المنحنى المقابل : يوضح تدرج الميل الإلكترونى لأربعة عناصر من الدورة الثالثة ليست فى مجموعات متتالية، فإن الترتيب الصحيح بالنسبة للصفة الحامضية لأكاسيد هذه العناصر .....



أ) $Z < Y < X < W$

ب) $X < Y < Z < W$

جـ) $Z < W < X < Y$

د) $W < X < Y < Z$

٢٠ لديك العنصر X وهو عنصر ممثل وجهود التأين المحتملة له هى :

- $X \longrightarrow X^{+} + e^{-}$, $\Delta H = +500\ kJ/mol$
- $X^{+} \longrightarrow X^{+2} + e^{-}$, $\Delta H = +675\ kJ/mol$
- $X^{+2} \longrightarrow X^{+3} + e^{-}$, $\Delta H = +8780\ kJ/mol$

فإن العنصر الذى يسبقه فى الدورة يقع فى المجموعة .....

أ) الأولى A

ب) الثانية A

جـ) الرابعة A

د) الثالثة A

٢١ X , Y , Z ثلاثة عناصر فى دورة واحدة ومجموعات مختلفة صيغة أكسيد كل منهم X_2O , YO_3 , ZO_2 يكون الترتيب الصحيح طبقًا لنصف قطر ذرة كل منهم .....

أ) $Z > X > Y$

ب) $X > Z > Y$

جـ) $X > Y > Z$

د) $Z > Y > X$

٥ فى ذرة الهيليوم $_2He$ تكون .....

أ قيم عدد الكم المغزلى متشابهة.

ب $m_\ell = 1$

جـ قيم عدد الكم المغزلى مختلفة.

د $m_\ell = -1$

٦ عنصر X ينتهى توزيعه الإلكترونى كالتالى : $ns^1, (n-1)d^5$ وتتوزع إلكتروناته فى 5 مستويات طاقة رئيسية.
ما العدد الذرى لهذا العنصر ؟

(a) 29 (b) 24
(c) 47 (d) 42

٧ يقع عنصر Sr فى الدورة الخامسة والمجموعة 2A من الجدول الدورى الحديث.
أيًا مما يأتى يعبر عن التوزيع الإلكترونى لأيونه ؟

(a) $[Ar], 4s^2, 3d^{10}, 4p^6$
(b) $[Ar], 4s^2$
(c) $[Kr], 5s^2, 4d^{10}, 5p^4$
(d) $[Kr], 5s^2$

٨ من الجدول المقابل، إذا كان
طول الرابطة (C – Br) فى CBr_4 يساوى 1.91 Å
فما طول الرابطة فى المركب CF_4 ؟

الرابطة	F – F	Br – Br
طول الرابطة	1.28 Å	2.28 Å

(a) 1.14 Å
(b) 1.41 Å
(c) 0.77 Å
(d) 0.64 Å

٩ أربعة أيونات : $_{19}M^+$ ، $_4Z^{2+}$ ، $_{12}Y^{2+}$ ، $_{37}X^+$
ما الترتيب التصاعدى الصحيح لأنصاف أقطار ذراتها ؟

(a) Z < Y < X < M
(b) Y < Z < M < X
(c) X < M < Y < Z
(d) Z < Y < M < X

١٠ أيًا مما يأتى يعبر عن العنصرين $_{19}X$ ، $_{17}Y$ ؟

(أ) يسهل اختزال (X) عن (Y).

(ب) يسهل أكسدة (Y) عن (X).

(جـ) يسهل اختزال كل من (X) ، (Y).

(د) يسهل أكسدة (X) عن (Y).

١١ الجدول المقابل : يوضح بعض خواص العنصرين (X) ، (Y) اللذان يقعا فى الدورة الثانية من الجدول الدورى.

الخاصية	(X)	(Y)
الميل الإلكترونى	صغير	كبير
جهد التأين	صغير	كبير
عدد التأكسد	+3	−2

أيًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟

(أ) العنصر (Y) يقع فى المجموعة (6A).

(ب) العنصر (X) يقع فى المجموعة (2A).

(جـ) العنصر (X) يقع فى المجموعة (6A).

(د) العنصر (Y) يقع فى المجموعة (2A).

١٢ العنصر الذى يحتوى مستوى طاقته الرئيسى الأخير (n = 3) على ستة إلكترونات، يُكوِّن أكسيد .....

(أ) متردد.

(ب) حامضى.

(جـ) متعادل.

(د) قاعدى.

١٣ ينطلق أكبر قدر من الطاقة عند انتقال إلكترون ذرة الهيدروچين المثار .....

(أ) من المدار M إلى المدار L ويمكن تحديد مكان هذا الإلكترون.

(ب) من المدار N إلى المدار M ولا يمكن تحديد مكان أو سرعة هذا الإلكترون بدقة.

(جـ) من المدار L إلى المدار K ويكون لهذا الإلكترون طبيعة مزدوجة.

(د) من المدار L إلى المدار K ويمكن تحديد مكان وسرعة هذا الإلكترون بدقة.

١٤ عنصر X يقع فى المجموعة (4A).

أيًا مما يأتى يكون الميل الإلكترونى له أكبر ما يمكن ؟

(a) X^-

(b) X

(c) X^+

(d) X^{2-}

٢٥ ثلاثة عناصر X ، Y ، Z ينتهى توزيعها الإلكترونى بالمستوى الفرعى ns^1 وترتب قيم الميل الإلكترونى لها كالتالى : $X < Y < Z$

ما الترتيب الصحيح لتدرج صفتها الفلزية ؟

(a) $Y < Z < X$
(b) $Z < X < Y$
(c) $Y < X < Z$
(d) $Z < Y < X$

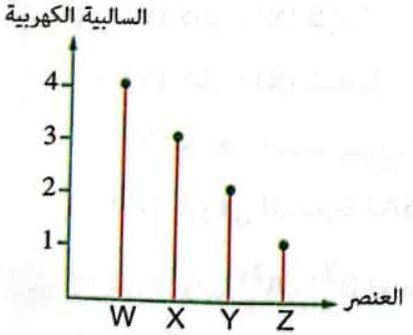
٢٦ تبعًا لقاعدة هوند ومبدأ باولى للاستبعاد فإن الإلكترونين الأخيرين الأعلى طاقة فى ذرة العنصر $_{26}X$ يختلفا فى عددى الكم .....

(a) ℓ , m_ℓ
(b) n , m_ℓ
(c) m_s , ℓ
(d) m_s , m_ℓ

٢٧ يختلف نموذج بور عن نموذج رذرفورد الذرى. ما فرض نموذج بور الذى يوضح هذا الاختلاف ؟

(أ) الإلكترون يظهر له طيف خطى عند فقد كم من الطاقة.
(ب) الإلكترون جسيم مادى سالب الشحنة.
(جـ) الإلكترون لا يظهر له طيف خطى عند فقد كم من الطاقة.
(د) الإلكترون يدور حول النواة فى مدارات خاصة.

٢٨ من الشكل البيانى المقابل :



أيًا من هذه العناصر يكون ميلها الإلكترونى هو الأصغر ؟

(a) X
(b) Y
(c) Z
(d) W

٢٩ ما رمز المستوى الرئيسى الذى يتضمن المستويات الفرعية s ، p ، d فقط ؟

(a) L
(b) M
(c) N
(d) K

النموذج الاسترشادي الخاص بوزارة التربية والتعليم

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة الآتية :

١ الجدول المقابل : يوضح قيم أنصاف أقطار أربعة عناصر تقع فى مجموعة واحدة من الجدول الدورى الحديث مقدرة بوحدة أنجستروم.

العنصر	(D)	(C)	(B)	(A)
نصف القطر الذرى (Å)	2.48	1.52	2.27	1.96

أيًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟

(أ) العنصر (A) له سالبية كهربية أقل من العنصر (B).
(ب) العنصر (D) له سالبية كهربية أكبر من العنصر (C).
(جـ) العنصر (C) له ميل إلكترونى أقل من العنصر (A).
(د) العنصر (B) له جهد تأين أكبر من العنصر (D).

٢ يتميز النموذج الذرى لبور عن النموذج الذرى لرذرفورد فى أن الإلكترونات فى نموذج بور .....

(أ) تدور فى مدارات خاصة.
(ب) تدور فى مستويات طاقة محددة وثابتة.
(جـ) تدور بسرعة كبيرة.
(د) تدور حول النواة.

٣ إذا اكتسب الإلكترون طاقة مقدارها **10.2 eV** لكى ينتقل من مستوى الطاقة **K** إلى مستوى الطاقة **L** فإنه لكى ينتقل من مستوى الطاقة **M** إلى مستوى الطاقة **L** ، فإنه قد .....

(أ) يفقد طاقة مقدارها 1.89 eV
(ب) يكتسب طاقة مقدارها 1.89 eV
(جـ) يفقد طاقة مقدارها 10.2 eV
(د) يكتسب طاقة مقدارها 10.2 eV

٤ عنصر (X) يعبر عن جهد تأينه الثانى و الثالث بالمعادلتين الآتيتين :

- $X^{+}_{(g)} \longrightarrow X^{2+}_{(g)} + e^{-}$ $\quad \Delta H = +1450\ kJ/mol$
- $X^{2+}_{(g)} \longrightarrow X^{3+}_{(g)} + e^{-}$ $\quad \Delta H = +7730\ kJ/mol$

ويستنتج من المعادلتين أن العنصر (X) بالنسبة للعنصر الذى يسبقه فى نفس الدورة .....

(أ) عنصر لافلزى جهد تأينه أصغر.
(ب) عنصر لافلزى جهد تأينه أكبر.
(جـ) عنصر فلزى جهد تأينه أقل.
(د) عنصر فلزى جهد تأينه أكبر.

٥ عنصران (X) ، (Y) يقعان فى دورة واحدة ونصف قطرهما على الترتيب (0.157 Å) ، (1.04 Å) ، فإنه يحتمل عند اتحادهما كيميائيًا أن .....

(أ) العنصر (X) يحدث له أكسدة والعنصر (Y) يحدث له اختزال.

(ب) العنصر (X) والعنصر (Y) يحدث لهما أكسدة.

(جـ) العنصر (X) يحدث له اختزال والعنصر (Y) يحدث له أكسدة.

(د) العنصر (X) والعنصر (Y) لا يحدث لهما اختزال.

٦ ما وجه قصور نموذج بور الذرى الذى عالجته النظرية الذرية الحديثة ؟

(أ) أن للإلكترون طبيعة موجية فقط.

(ب) أن الإلكترون مجرد جسيم سالب الشحنة فقط.

(جـ) أن الإلكترون له طبيعة مزدوجة.

(د) أن الإلكترون يدور حول النواة فى سحابة إلكترونية.

٧ الجدول المقابل يوضح التركيب الإلكترونى لذرات وأيونات بعض العناصر، أيًا مما يأتى يعبر عن التدرج الصحيح فى السالبية الكهربية للعناصر ؟

الذرة أو الأيون	التركيب الإلكترونى
A^{1-}	[Ne]
B^{2-}	[Ne]
C	[Ar], $4s^1$
D	[Ne], $3s^1$

(a) A > B > D > C

(b) B > C > A > D

(c) D > C > B > A

(d) A > D > C > B

٨ يحتوى كل من عنصر الهيدروچين وعنصر الهيليوم على مستوى طاقة واحد. أيًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟

(أ) يختلف العنصران فى طيف الانبعاث لهما.

(ب) يتساوى العنصران فى عدد الإلكترونات بكل منهما.

(جـ) يختلف العنصران فى عدد الكم الرئيسى لإلكترونات التكافؤ لهما.

(د) يتشابه العنصران فى طيف الانبعاث لهما.

٩ عند تطبيق المعادلة الموجية على الإلكترون الأخير فى ذرة الصوديوم $_{11}Na$ ، فإنه .....

(أ) يمكن تحديد مكانه بدقة فى مستوى الطاقة M

(ب) يتحرك مقتربًا ومبتعدًا عن النواة فى مستوى الطاقة M

(جـ) تقل طاقته عن طاقة إلكترونات مستوى الطاقة L

(د) ينتقل إلى مستوى الطاقة L بعد فقد كم من الطاقة.

١٠ للحصول على الطيف المرئى لذرة الهيدروچين لإلكترون تمت إثارته إلى مستوى الطاقة الثالث M لابد للإلكترون أن .....

(أ) يفقد كم من الطاقة أقل مما اكتسبه.

(ب) يفقد كم الطاقة الذى اكتسبه.

(جـ) يكتسب كم من الطاقة.

(د) يفقد كم من الطاقة أكبر مما اكتسبه.

١١ عنصر (X) ينتهى توزيعه الإلكترونى بالمستوى الفرعى $3p^1$

أيًا مما يأتى يعبر عن العنصر (X) بالنسبة للعنصر الذى يسبقه فى نفس الدورة ؟

(أ) عنصر لافلزى ميله الإلكترونى مرتفع.

(ب) عنصر لافلزى ميله الإلكترونى منخفض.

(جـ) عنصر فلزى ميله الإلكترونى مرتفع.

(د) عنصر فلزى ميله الإلكترونى منخفض.

١٢ عنصر (X) ينتهى توزيعه الإلكترونى بالمستويات الفرعية $5s^2, 4d^{10}, 5p^5$

أيًا مما يأتى يعبر عن العنصر (X) بالنسبة للعناصر التى تسبقه فى نفس الدورة ؟

(أ) أكسيده قاعدى وجهد تأينه صغير.

(ب) أكسيده متردد وجهد تأينه كبير.

(جـ) أكسيده حامضى وجهد تأينه كبير.

(د) أكسيده حامضى وجهد تأينه صغير.