منديف
في الكيمياء

ثانياً
جزء التدريبات

المحتويات

الباب الثالث:
الروابط وأشكال الجزيئات

الباب الرابع:
العناصر الممثلة في بعض المجموعات المنتظمة

البوكليتات:
الشاملة

الأسئلة المقالية:
الخاصة بالدروس والبوكليتات

إجابات:
الأبواب والبوكليتات

Scanned with CamScanner

منديف
في الكيمياء

الباب الثالث

الروابط وأشكال الجزيئات

المحتويات

الدرس الأول:
العناصر النشطه والخاملة والاتحاد الكيميائى

الدرس الثاني:
من الرابطة الايونية الى ما قبل نظريات تفسير الرابطة التساهمية

الدرس الثالث:
نظرية الثمانيات ورابطة التكافؤ والتهجين

الدرس الرابع:
نظرية تنافر ازواج الالكترونات الاوربيتالات الجزيئيه

الدرس الخامس:
الرابطة التناسقيه والروابط الفيزيائيه

Scanned with CamScanner

الدرس 1 العناصر النشطه والخاملة والاتحاد الكيميائى

س اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات التالية

١ اذا كان المستوى الاخير (مستوى التكافؤ) لعنصر (T) يحتوى على ستة إلكترونات فانه عنصر ..... .

أ خامل ولا يكون روابط

ب نشط ويكون رابطتين

ج نشط ويكون ثلاث روابط

د غير نشط ويكون رابطة مزدوجه

٢ الكلور عنصر لا فلزى تركيبه الالكترونى $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^5$ ولذلك فانه عنصر ..... .

أ مستقر ولا يدخل فى تفاعل كيميائى

ب نشط ويفقد الكترونات التكافؤ اثناء التفاعل

ج نشط ويكتسب الكترون اثناء التفاعل

د مستقر ويكتسب الكترون اثناء التفاعل

٣ عنصر الكربون يحتوى اربعة الكترونات فى مستوى التكافؤ ولذلك فانه عنصر ..... .

أ نشط يكون اربع روابط

ب مستقر لا يدخل فى التفاعلات الكيميائيه

ج نشط لا يدخل فى التفاعلات الكيميائيه

د مستقر يكون اربع روابط

٤ العنصر (T) يحتوى على اربع مستويات طاقة رئيسيه ويحتوى مستوى الطاقة الاخير على $7e^-$ ولذلك ..... .

أ يفقد $7e^-$ ويصبح تركيبه الالكترونى مطابق لعنصر Ar

ب يكتسب $1e^-$ ويصبح تركيبه الالكترونى مطابق لعنصر Ar

ج يفقد $7e^-$ ويصبح تركيبه الالكترونى مطابق لعنصر Kr

د يكتسب $1e^-$ ويصبح تركيبه الالكترونى مطابق لعنصر Kr

٥ العنصر (B) يحتوى ثلاث مستويات طاقة رئيسيه والمستوى الفرعى الاخير s نصف مكتمل ولذلك فانه عنصر ..... .

أ نشط يفقد $1e^-$ ويصبح تركيبه الالكترونى مطابق لعنصر Ar

ب نشط يكتسب $1e^-$ ويصبح تركيبه الالكترونى مطابق لعنصر Ar

ج نشط يكتسب $7e^-$ ويصبح تركيبه الالكترونى مطابق لعنصر Kr

د نشط يفقد $1e^-$ ويصبح تركيبه الالكترونى مطابق لعنصر Ne

Scanned with CamScanner

٦ الجدول التالي يوضح التوزيع الإلكتروني لبعض العناصر . ادرسه جيدا ثم أجب:

X	$[_{18}Ar]$, $3d^5$, $4s^2$
Y	$[_{18}Ar]$, $3d^{10}$, $4s^2$, $4p^6$
Z	$[_{18}Ar]$, $3d^{10}$, $4s^2$, $4p^5$
T	$[_{18}Ar]$, $3d^{10}$, $4s^2$, $4p^4$

أولاً: أي أزواج العناصر التالية يمكنها أن تتفاعل ؟

أ) Y , T ب) Z , Y ج) Y , X د) X , T

ثانياً: أي أزواج العناصر التالية لا يمكنها أن تتفاعل؟

أ) X , Z ب) Z , T ج) Y , T د) X , T

ثالثاً: عناصر يمكنها تكوين نوعان من الروابط الكيميائية.

أ) Z , T ب) Z , Y ج) Y , T د) Y , X

رابعاً: عنصر يكون جزئ ثنائي الذرة

أ) T ب) Z ج) Y د) X

٧ اذا علمت أن :

- العنصر X يحتوي على خمسة مستويات فرعية جميع أوربتالاتها مشغولة بالإلكترونات , اخر مستوى فرعي يحتوي على 2 الكترون مفرد.
- الأيون (X^{2-}) يشبه في توزيعه الالكتروني العنصر (Y).
- العناصر E , Z عناصر فلزيه.

أولاً: أي من أزواج العناصر التالية يمكنها أن تتحد معاً؟

أ) Z , Y ب) E , Y ج) Y , X د) X , Z

ثانياً: أي أزواج العناصر السابقة لا يمكنها أن تتحد معاً؟

أ) X , Z ب) X , E ج) Y , Z

٨ عند خلط برادة الحديد مع مسحوق الكبريت وتقريب مغناطيس للمخلوط نلاحظ :

أ) انجذاب الحديد للمغناطيس مما يعنى تغير خواصه نتيجة دخوله في تفاعل

ب) انجذاب الحديد للمغناطيس مما يعنى احتفاظه بخواصه لعدم دخوله في تفاعل

ج) عدم انجذاب الحديد للمغناطيس مما يعنى تغير خواصه لعدم دخوله في تفاعل

د) عدم انجذاب الحديد للمغناطيس مما يعنى احتفاظه بخواصه نتيجة دخوله في تفاعل

Scanned with CamScanner

٩ الجدول التالي يوضح التوزيع الإلكتروني لبعض العناصر . ادرسه جيدا ثم أجب:

A	$[_{18}Ar]$, $4s^2$, $3d^2$
B	$[_{18}Ar]$, $4s^2$, $3d^{10}$, $4P^6$
C	$[_{18}Ar]$, $4s^1$
D	$[_{18}Ar]$, $4s^2$, $3d^{10}$, $4P^5$

أولاً: أي العناصر السابقة تكون جزئ ثنائي الذرة؟

أ) A ب) B ج) C د) D

ثانياً: عنصر ..... لا يمكنه الدخول في تفاعل كيميائي الا تحت ظروف خاصة

أ) A ب) B ج) C د) D

ثالثاً: عناصر لا يمكنها أن تتحد معا ولكن ترتبط مع غيرها من عناصر يمين الجدول

أ) C , D ب) D , B ج) A , C د) A , B

١٠ لديك التراكيب الإلكترونية التالية:

X^{1+}	$[_{18}Ar]$, $4s^2$, $3d^{10}$, $4P^6$
Y^{2-}	$[_{18}Ar]$, $4s^2$, $3d^{10}$, $4P^6$
Z	$[_{18}Ar]$, $4s^2$, $3d^{10}$, $4P^6$
E^{2+}	$[_{18}Ar]$, $4s^2$, $3d^{10}$, $4P^6$

أولاً: أي من العناصر يمكنها ان تتفاعل معا ؟

أ) E , Z ب) X , Y ج) X , E د) Y , Z

ثانياً: أي العناصر لا يمكنها ان ترتبط مع نفسها او مع غيرها من العناصر ؟

أ) X ب) Y ج) Z د) E

ثالثاً: العناصر التي يتشابه تركيبها الإلكتروني عند تكوين الروابط :

أ) Z , Y ب) E , Z ج) X , E د) Z , X

١١ عند خلط مادة (T) فلزيه صلبه مع مادة (E) لا فلزية صلبه ..

أ) تنكسر الروابط بمجرد خلطهما ويحدث تفاعل

ب) لن يحدث تفاعل حتى وان انكسرت الروابط

ج) يلزم حرارة لكسر الروابط وحدوث تفاعل

د) يحدث تفاعل بدون كسر الروابط

Scanned with CamScanner

$A_{2(g)} + B_{2(g)} \longrightarrow 2AB_{(g)}$

١٢ في التفاعل التالي:

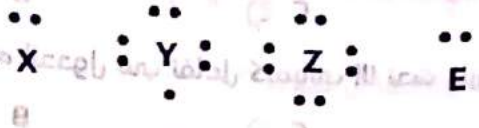
أ تم كسر الروابط بين ذرات جزيئات المادة A , B

ب تكونت روابط جديده بين ذرات جزيئات المادة B

ج تكونت روابط جديده بين ذرات جزيئات المادة AB

د الاجابتان أ و ج صحيحتان

١٣ الشكل التالي يوضح التوزيع النقطي لبعض العناصر ادرسه ثم اجب عن الاسئلة التي تليه



أولاً: العناصر التي يمكنها ان تتحد مع بعض :

أ X , E ب Y , Z ج X , Y د X , Z

ثانياً: جميع العناصر التالية لا يمكنها ان تتحد مع بعض عدا :

أ E , Z ب X , Z ج Y , E د X , E

ثالثاً: عنصر يكون جزيء ثنائي الذرة :

أ E ب Z ج Y د X

١٤ عنصر X يقع في العمود 13 في الجدول فان عدد النقاط حوله حسب نموذج لويس تكون :

أ 3 ب 5 ج 8 د 13

١٥ يوضح نموذج لويس النقطي :

أ عدد بروتونات النواة

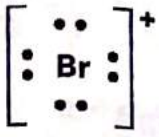
ب عدد الكترونات الذرة

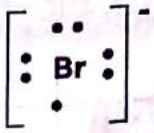
ج عدد الكترونات المستوى الخارجي

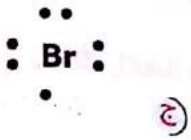
د عدد الالكترونات التي تفقدها او تشارك بها الذرة

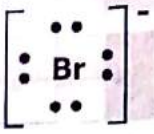
Scanned with CamScanner

١٦ نموذج لويس النقطي لأيون البروميد:

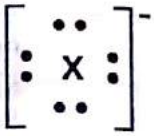
أ 

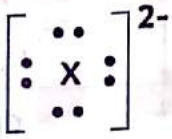
ب 

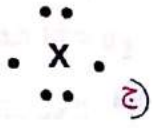
ج 

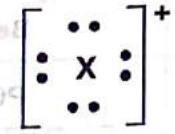
د 

١٧ عنصر (X) يقع في الدورة الثالثة و المجموعة 6A فان نموذج لويس لأيونه .....

أ 

ب 

ج 

د 

١٨ حسب مفهوم لويس النقطي فآيا مما يأتي صحيح بالنسبة لجزيء النشادر NH_3؟

أ يحتوى 3 زوج ارتباط وزوج حر

ب يحتوى 3 زوج حر وزوج ارتباط

ج يحتوى 6 الكترون ارتباط و الكترون حر

د يحتوى 6 زوج ارتباط و 2 زوج حر

١٩ حسب مفهوم لويس النقطي فآيا مما يأتي صحيح بالنسبة لجزيء الإيثان C_2H_6؟

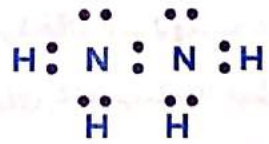
أ يحتوى 6 زوج ارتباط وزوج حر

ب يحتوى 7 زوج ارتباط و 0 زوج حر

ج يحتوى 7 زوج حر و 0 زوج ارتباط

د يحتوى 6 زوج ارتباط و 0 زوج حر

٢٠ عدد ازواج الارتباط في الشكل المقابل .....



أ 4

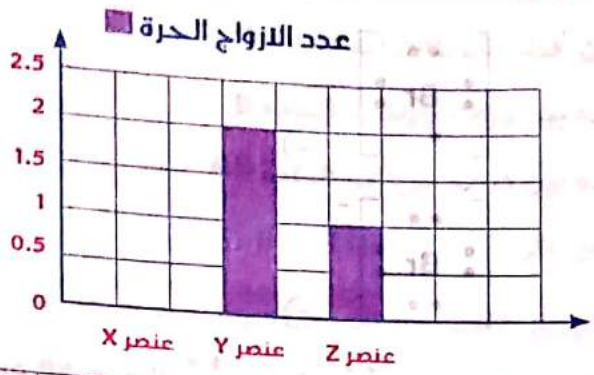
ب 5

ج 6

د 7

Scanned with CamScanner

٢١ ادرس الشكل التالي ثم اختر الإجابة المناسبة



	X	Y	Z
أ	C_2H_2	NH_3	PCl_3
ب	CH_4	H_2O	SO_2
ج	BeF_2	BF_3	CO_2
د	PCl_5	H_2O	CH_4

٢٢ حسب مفهوم لويس النقطي فان الذرة المركزية في مركب NF_3 يحيط بها .....

أ 3 ازواج ارتباط , زوج حر

ب 1 زوج ارتباط , 3 زوج حر

ج 2 ازواج ارتباط , 2 زوج حر

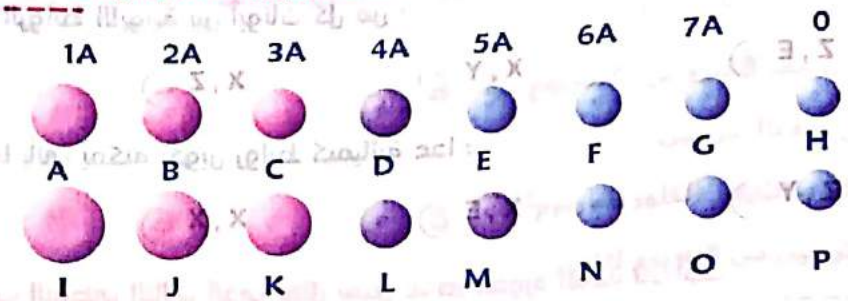
د 4 ازواج ارتباط

Scanned with CamScanner

الدرس 2
من الرابطة الايونية الى ما قبل نظريات تفسير الرابطة التساهمية

س اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات التالية

١ الشكل التالى يوضح شكل توضيحى للعناصر الممثلة فى الدورتين الثالثة والرابعه



أولاً:- أيا مما يأتي صحيح بالنسبة للشكل السابق ؟

أ العنصر (A) جهد تأينه كبير ويسهل عليه فقد الكترونات تكافؤه

ب العنصر (B) يتحول لأيون تركيبه الالكترونى يطابق العنصر (H)

ج العنصر (G) يتحول لايون تركيبه الالكترونى يطابق ايون العنصر (I)

د العنصر (P) ميله الالكترونى كبير ويتحول لايون سالب

ثانياً :- أيا مما يأتي صحيح بالنسبة للشكل السابق ؟

أ أيون العنصر (J) يرتبط بأيون العنصر (C) لتكوين جزئ متعادل

ب ايون العنصر (B) يرتبط بأيونين للعنصر (O) لتكوين جزئ متعادل

ج ايون العنصر (I) يرتبط بايون العنصر (G) برابطة مادية

د يرتبط ايون العنصر (A) بايون العنصر (O) بقوة جذب تجاه الايون الموجب

ثالثاً :- كل مما يأتي صحيح بالنسبة للشكل السابق عدا :

أ ايون العنصر (J) يحتوى نفس عدد مستويات الطاقة لايون العنصر (F)

ب التركيب الإلكتروني للعنصر (H) يشبه التركيب الالكترونى لايونات (J , G)

ج جهود تأين العناصر I < A < O وبالتالى اسهلهم فقدا للالكترونات (I)

د قيمة الميل الالكترونى للعناصر O , N كبيره ولذلك تكتسب الكترونات للمستوى الثالث

Scanned with CamScanner

٢ ادرس التوزيع الإلكتروني للمواد التالية ثم أجب:

X^{2-}	$[_{10}Ne]$, $3s^2$, $3P^6$
Y^{2+}	$[_{10}Ne]$, $3s^2$, $3P^6$
Z	$[_{10}Ne]$, $3s^2$, $3P^6$
E^{1-}	$[_{2}He]$, $2s^2$, $2P^6$

أولاً: تتكون الروابط الايونية بين أيونات كل من :

أ) Y , Z ب) X , Z ج) X , Y د) Z , E

ثانياً: كل مما يأتي يمكنه تكوين روابط كيميائية عدا :

أ) E , E ب) X , X ج) X , E د) Z , Y

٣ ادرس التركيب النقطي التالي الذي يمثل بعض عناصر الدورة الثانية ثم أجب

D C B A

تتكون الروابط الايونية بين :

أ) A , B ب) A , C ج) B , D د) C , D

٤ يمكن ان تتكون الرابطة الايونية بين :

أ) عناصر 6A , 1A ب) عناصر 7A , 6A

ج) عناصر 2B , 2A د) عناصر 2A , 1A

٥ لايمكن ان تتكون رابطة ايونية بين :

أ) عناصر 2A , 1A ب) عناصر 6A , 2A

ج) عناصر 7A , 1A د) عناصر 7A , 3A

٦ أيا مما يأتي صحيح عن المركبات الأيونية؟

أ) تتكون من طبقات متراصة من الانيونات والكاتيونات

ب) تتكون من شبكة من الانيونات والكاتيونات

ج) تتكون من بللورات من ذرات الفلزات واللافلزات

د) درجة غليانها مرتفعة بسبب قوى التماسك القوية بين الذرات

Scanned with CamScanner

٧ أيا مما يأتي صحيح للرابطة الأيونية ؟

(أ) قوة جذب الكتروديناميك بين الايونات المكونه لها

(ب) قوة جذب بين الكاتيون السالب والانيون الموجب

(ج) تتكون بين عنصرين احدهما ميله كبير والاخر جهده كبير

(د) تعتمد قوتها على موقع العنصرين في الجدول

٨ لتكوين مركب كلوريد الباريوم $BaCl_2$

(أ) ذرة الباريوم تفقد الكترونين تكتسبهم ذرة كلور

(ب) تشارك كل ذرة بالكترونين

(ج) تنتقل الالكترونات من الكلور للباريوم

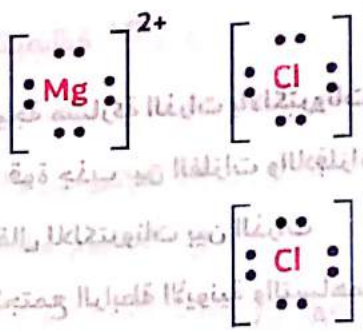
(د) ينتقل الكترونين من الباريوم للكلور

٩ في مركب كلوريد الماغنيسيوم كل مما يأتي صحيح عدا:

(أ) كل ذرة ماغنيسيوم مرتبطة بذرتي كلور

(ب) مجموع الكترونات المستوى الاخير في الايونات المكونة لوحدة الصيغة = 24

(ج) تركيب لويس للمركب الناتج كالتالي



(د) ينتقل الكترونين من ذرة الماغنيسيوم لذرتي الكلور

١٠ تركيب لويس لذرة الهيليوم كالتالي [He :] أيا مما يأتي صحيح ؟

(أ) الهيليوم لا يكون روابط كيميائية لأنه غاز

(ب) يمكنه اكتساب ستة الكترونات ويتحول لأيون سالب

(ج) لا يمكنه تكوين روابط كيميائية لاكتمال المستوى الخارجي

(د) يمكنه تكوين رابطه ايونيه بفقد الكترونين متحولا لأيون موجب

Scanned with CamScanner

١١ ادرس التركيب الإلكتروني للعناصر التالية ثم أجب

X	$[_{10}Ne]$, $3s^2$, $3p^6$
Y	$[_{10}Ne]$, $3s^2$
Z	$[_{10}Ne]$, $3s^2$, $3p^5$
E^{1-}	$[_2He]$, $2s^2$, $2p^6$

أولاً: لا تتكون روابط ايونية بين Y ، X ويرجع ذلك الى :

(أ) X فلز , Y لا فلز
(ب) X خامل , Y فلز
(ج) X لافلز , Y فلز
(د) X لافلز , Y لا فلز

ثانيًا: تتكون روابط أيونية بين Z ، Y بسبب :

(أ) Y فلز , Z لافلز , فرق السالبية بينهم كبير
(ب) Y لافلز , Z لافلز , فرق السالبية بينهم صغير
(ج) Y لافلز , Z خامل , فرق السالبية بينهم كبير
(د) Y فلز , Z لافلز , فرق السالبية بينهم صغير

١٢ أيا مما يلي لا يعبر عن الرابطة الكيميائية

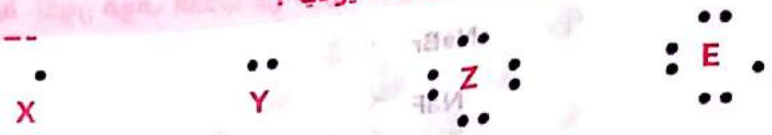
(أ) تتكون الرابطة التساهمية نتيجة مشاركة الذرات بالالكترونات .
(ب) تتكون الرابطة الايونيه نتيجة قوة جذب بين الفلزات واللافلزات
(ج) في الرابطة الايونيه يحدث انتقال للالكترونات بين الذرات
(د) في المركب الواحد يمكن ان تجتمع الرابطة الأيونية والتساهمية

١٣ أى الحالات الاتية يكون فيها المركب الايوني موصل للكهرباء ؟

(أ) في الحالة الصلبة
(ب) في الحالة السائلة
(ج) عند تقسيمه الى قطع صغيرة
(د) عند تقسيمه الى قطع كبيرة

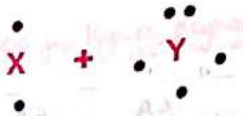
Scanned with CamScanner

١٤ ادرس الشكل المقابل ثم اختر : ايا مما يلي مركب ايوني ؟



أ Z_2
ب E_2
ج XY
د XE

١٥ الصيغة الكيميائية للمركب الناتج من اتحاد العنصرين X ، Y هي :



أ X_2Y_5
ب X_3Y_2
ج X_5Y_2
د Y_2X_5

١٦ مركب أيوني مكوَّن من الفلز M واللافلز X

التمثيل النقطي للإلكترونات لكلٍّ من M ، X

موضّح بالشكل المقابل . أيُّ صيغة من الصيغ الآتية تمثل صيغة المركب الأيوني ؟

أ M_2X_3
ب M_2X
ج MX
د MX_3

١٧ أيُّ أزواج العناصر الآتية لا يمكنها تكوين رابطة أيونيه مع غيرها ؟

أ الاكسجين والهيدروجين
ب النيتروجين و الاسترانشيوم
ج الكالسيوم والارجون
د الجاليوم والفلور

١٨ اذا كانت درجة انصهار كبريتيد الصوديوم Na_2S = 1176°C فان درجة انصهار فوسفيد الصوديوم قد تكون °C .....

أ 650
ب 100
ج 1176
د 1950

Scanned with CamScanner

١٩ أي الأملاح التالية تكون قوى الجذب بين الايونات المكونة لها أقل ما يمكن ؟

أ) NaI ب) NaBr

ج) NaCl د) NaF

٢٠ أي الأملاح التالية تكون قوى الجذب بين الايونات المكونة لها أقل ما يمكن ؟

أ) HBr ب) $BaCl_2$

ج) NH_3 د) CH_4

٢١ الجدول التالي يمثل الرموز الافتراضية لعدد من العناصر وموقعها في الجدول الدوري

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	0
A	B	C	D	E	F	T	H

أيا مما يأتي يعتبر صحيحا حسب درجة الانصهار وقدرة المصهور علي التوصيل الكهربي

أ) $AH > BT_2 > CF$ ب) $AT > BT_2 > BF$

ج) $BT_2 > A_3E > A_2F$ د) $T_2 > BF > DH$

٢٢ أي المركبات التالية هو الاعلى في درجة الغليان ؟

أ) HBr ب) CsCl

ج) C_2H_4 د) PH_3

٢٣ يدخل عنصرالماغنسيوم في صناعة أجزاء من أجهزة الكمبيوتر المحمول لأنه يتميز بكل مما يأتي عدا .....

أ) خفة وزنه ب) يمكن تشكيله

ج) قدرته على التوصيل الكهربي د) انخفاض درجة انصهاره

٢٤ أياً مما يلي يمثل الترتيب الصحيح لقوة الرابطة الايونية ؟

أ) $Na_2O > Na_2S > NaF$ ب) $Na_2S > Na_2O > NaF$

ج) $Na_2S > NaF > Na_2O$ د) $NaF > Na_2O > Na_2S$

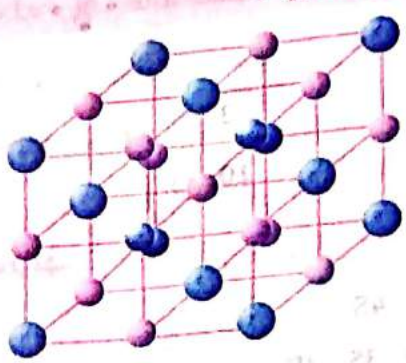
٢٥ أي المركبات التالية يختلف عن بقية المركبات ؟

أ) $MgCl_2$ ب) C_2H_6

ج) CaF_2 د) Na_2S

Scanned with CamScanner

٣٦ أيا مما يأتي صحيح بالنسبة للشكل التالي ؟



اذا كان ● يعبر عن أيون الفلز T , ● يعبر عن أيون لا فلز B

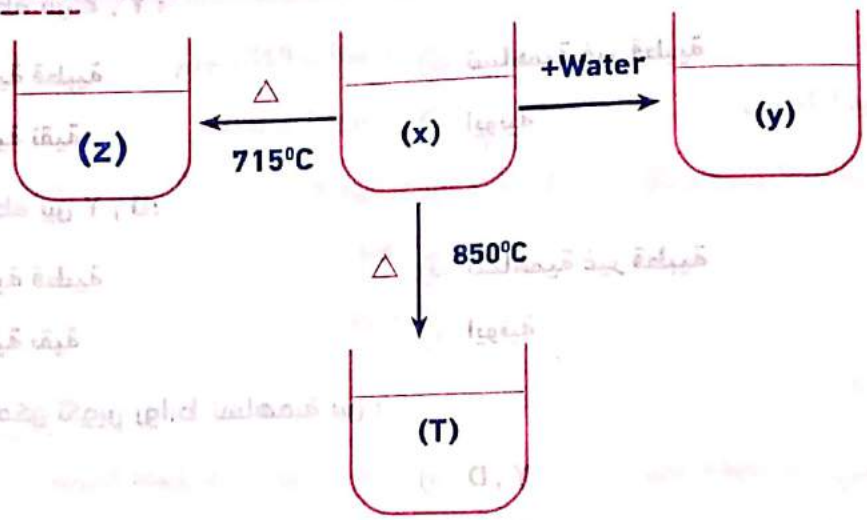
(أ) يمثل شبكة بللورية لمركب تساهمى صيغته TB

(ب) يمثل شبكة بللورية لمركب أيونى وحدة الصيغة له BT

(ج) يمثل شبكة بللورية لمركب أيونى وحدة الصيغة له TB

(د) يمثل مخلوط من ذرات العنصر T , B

٣٧ (X) مادة صلبه تتكون من عنصرين بينهما اكبر فرق سالبيه بين عنصرين في الدورة الثالثة



أيا مما يأتي يوصل التيار الكهربي؟

(أ) X , Y , Z (ب) Y , Z , T

(ج) T , Y (د) X , T , Y

٣٨ عنصر (T) يقع في الدورة الثانية والمجموعة 6A يمكنه تكوين رابطة تساهمية بين ذرتيه تتكون من .....

(أ) 1 زوج من الالكترونات (ب) 4 الكترون

(ج) 3 زوج من الالكترونات (د) 2 الكترون

Scanned with CamScanner

٢٩ عنصر (X) نموذج لويس النقطي له • $\ddot{X}$ • فانه يمكنه تكوين رابطة تساهمية بين ذرتيه تتكون من .....الكترونات

أ 5
ب 3
ج 6
د 10

٣٠ ادرس التراكيب الإلكترونية التالية ثم أجب

X	$(_{18}Ar)\ , 4S^1$
Y	$(_{10}Ne)\ , 3S^2, 3P^5$
Z	$1S^1$
D	$1S^2\ , 2S^2\ , 2P^4$

أولاً :- الرابطة بين D , Z:

أ تساهمية ثنائية
ب تساهمية أحادية
ج تساهمية ثلاثية
د ايونية

ثانياً :- الرابطة بين Z , Y :

أ تساهمية قطبية
ب تساهمية غير قطبية
ج تساهمية نقية
د ايونية

ثالثاً :- الرابطة بين Y , D:

أ تساهمية قطبية
ب تساهمية غير قطبية
ج تساهمية نقية
د ايونية

رابعاً :- لا يمكن تكوين روابط تساهمية بين :

أ D , X
ب Y , D
ج Z , D
د Z , Y

خامساً :- أي الاختيارات صحيحة

أ ذرة عنصر X تفقد الكترون وتتكون رابطة تساهمية احادية مع Z
ب ذرتين من عنصر Y تشاركان بإلكترونين ويكونا رابطة تساهمية ثنائية
ج ذرتين من عنصر Z تشارك كل ذرة بإلكترون لتكوين رابطتين تساهميتين مع D
د ذرة عنصر D تكتسب 2 الكترون من Z وتكون رابطة ايونية

Scanned with CamScanner

٣١ أيُ أزواج العناصر الآتية لا تكوّن رابطة تساهمية على الأرجح مع نفسها او مع غيرها؟

أ الاكسجين والهيدروجين
ب النيتروجين و الكلور
ج الكبريت والصوديوم
د الكربون والفلور

٣٢ Z , Y , X عناصر التركيب الإلكتروني الخارجي لكل منها هو

X :- ns^2, np^1 , Y :- ns^2, np^4 , Z :- ns^2, np^3

أي الاختيارات التالية صحيحة؟

أ X_3Z_2 تساهمي
ب Z_2Y_5 تساهمي
ج X_2Z_3 ايوني
د Z_3Y_2 تساهمي

٣٣ أي المركبات التالية تحتوى جزيئاتها على نوعين من الروابط الكيميائية ؟

أ كبريتات الصوديوم
ب اكسيد كالسيوم
ج الميثان
د ثاني اكسيد الكبريت

٣٤ أيا مما يأتي يحتوى على نوعين من الروابط ؟

أ الاكسجين
ب كربونات الكالسيوم
ج ثاني اكسيد الكربون
د كلوريد الصوديوم

٣٥ أي الجزيئات التالية لا يحتوى على رابطة تساهمية قطبية ؟

أ NaH
ب HF
ج H_2O
د HCl

٣٦ المركب $BeCl_2$:

أ مركب قطبي - به رابطة غير قطبية
ب مركب ايوني – به رابطة قطبيه
ج مركب غير قطبي – به رابطة غير قطبيه
د مركب غير قطبي – به رابطة قطبية

٣٧ المركب CCl_4

أ مركب غير قطبي - به رابطة قطبية
ب مركب قطبي – به رابطة قطبية
ج مركب ايوني – به رابطة غير قطبية
د مركب قطبي – به رابطة ايونية

Scanned with CamScanner

الجدول التالي يوضح قيم السالبيه الكهربية لعدد من العناصر في الدورات من الثانية الى السادسة

Li 0.98	Be 1.57	B 2.04	C 2.55	N 3.04	O 3.44	F 3.98
Na 0.93	Mg 1.31	Al 1.61	Si 1.90	P 2.19	S 2.58	Cl 3.16
K 0.82	Ca 1.00	Ga 1.81	Ge 2.01	As 2.18	Se 2.55	Br 2.96
Rb 0.82	Sr 0.95	In 1.78	Sn 1.96	Sb 2.05	Te 2.1	I 2.66
Cs 0.79	Ba 0.89	Tl 1.62	Pb 2.33	Bi 2.02	Po 2.0	At 2.2

استخدم بيانات الجدول في الاجابة علي الاسئلة التالية:

٣٨ أي زوجين مما يأتي يكونا مركب أيونى درجة انصهاره اعلى من بروميد الكالسيوم ؟

أ الصوديوم والبروم ب اليود والباريوم

ج الماغنيسيوم والكلور د الكالسيوم والفوسفور

٣٩ أي زوجين من العناصر التالية يمكنهم الارتباط برابطة تساهمية غير قطبية؟

أ الكالسيوم والاكسجين ب الفلور والاكسجين

ج النيتروجين والاكسجين د الليثيوم والباريوم

٤٠ أيا مما يأتي يمكنه تكوين رابطة تساهمية نقيه ؟

أ ذرتي روبيديوم ب اكسجين وكبريت

ج البزموت والسيلينيوم د لا شيء مما سبق

٤١ أقوى قوة تجاذب الكتروستاتيكى تحدث بين ايوني .....

أ الليثيوم والسيزيوم ب الفلور والليثيوم

ج الفلور والسيزيوم د الفوسفور والالومنيوم

٤٢ عند ارتباط البوتاسيوم والفوسفور برابطة كيميائية فأيا من الشحنات التالية ستظهر على البوتاسيوم؟

أ - ب + ج $-\delta$ د $+\delta$

Scanned with CamScanner

٤٣ بناء على قيم السالبيه في الجدول السابق , ما نوع الروابط الموجودة في المركب OF_2 ؟

أ ايونيه
ب تساهمية قطبية
ج تساهمية نقية
د تساهمية غير قطبية

٤٤ بناء على قيم السالبيه في الجدول السابق، حدّد نوع الرابطة الكيميائية في الجزيئات I_2، HCl، KCl على الترتيب.

أ أيونيه – تساهميه نقيه – تساهمية قطبيه
ب تساهمية نقيه – تساهمية غير قطبيه – ايونيه
ج أيونيه – تساهمية قطبيه – تساهمية نقيه
د ايونيه – أيونيه – تساهمية نقيه

٤٥ أي مركب مما يأتي محصلة عزم الازدواج القطبي فيه تساوي صفر ؟

أ H_2O
ب BeF_2
ج CHF_3
د NH_3

٤٦ أيا مما يأتي مركبات تساهمية قطبيه ؟ اذا كانت سالبية العناصر كالتالي

(C = 2.55 , O = 3.44 , Cl = 3.16 , H = 2.2 , S = 2.58)

أ CO_2
ب SO_2
ج CF_4
د CH_4

٤٧ أي الجزيئات التالية يكون فيه محصلة عزم الازدواج القطبي اكبر من الصفر ؟

أ H_2S
ب C_2H_6
ج BeF_2
د CO_2

٤٨ الذرة التي لديها قدرة اكبر على جذب الكترونى الرابطة تعرف بانها الذرة .....

أ الاعلى سالبيه
ب الاكثر فلزية
ج الاكبر حجما
د الاكبر في العدد الذري

٤٩ جزئ الاكسجين O_2 جزئ :

أ قطبي به روابط قطبيه
ب قطبي به روابط غير قطبيه
ج غير قطبي به روابط غير قطبيه
د غير قطبي به روابط تساهمية نقية

Scanned with CamScanner

٥٠ الترتيب الصحيح لقطبية الروابط الاتية هو

أ (N – H) > (H – Br) > (C – H)

ب (N – H) > (C – H) > (H – Br)

ج (C – H) > (H – Br) > (N – H)

د (H – Br) > (N – H) > (C – H)

٥١ في جزئ المركب $H_2N - NH_2$

أ زوج حر – 3 ازواج ارتباط

ب 2زوج حر – 4 ازواج ارتباط

ج 2 زوج حر – 5 ازواج ارتباط

د 5 زوج حر – 3 ازواج ارتباط

٥٢ ZX_2 مركب أيونى , XY مركب تساهمي أي الاختيارات صحيحة ؟

أ Z لافلز, Y فلز

ب X فلز, Z لافلز

ج Z فلز, Y لا فلز

د Z لا فلز, X لا فلز

٥٣ عند اتحاد O , Mg فان المركب الناتج :

أ تساهمي درجة انصهاره منخفضة

ب ايوني درجة انصهاره منخفضة

ج أيوني درجة انصهاره مرتفعة

د تساهمي درجة انصهاره مرتفعة

٥٤ العنصر A تحتوى ذرته على ثلاث مستويات طاقة رئيسيه وثلاث الكترونات تكافؤ , العنصر B تحتوى ذرته على اربع مستويات طاقة رئيسيه وعدد الكترونات التكافؤ ضعف الكترونات تكافؤ A .

عند ارتباط العنصران B,A يتكون :

أ مركب أيونى صيغته A_2B_3

ب مركب تساهمي درجة انصهاره منخفضه

ج مركب تساهمي جيد التوصيل

د مركب أيونى درجة انصهاره منخفضه

٥٥ العناصر التالية من الدورة الثالثة عدا (X) فهو من الدورة الاولي

X :Y: Z: :D:

أولاً :- الرابطة بين X , D :

أ تساهمية نقية

ب تساهمية قطبية

ج تساهمية غير قطبيه

د أيونية

ثانياً :- ترتبط العناصر الاتية بروابط تساهمية عدا :

أ X , Y

ب Z , Z

ج X , D

د D , Y

Scanned with CamScanner

٥٦ A , B , C , D عناصر من الدورة الثالثة التركيب الالكتروني الخارجي لكل منها كالتالي :-

$A : nS^1$, $B : nP^5$, $C : nS^2$, $D : nP^1$

فان كل مما يأتي صحيح ماعدا :

أ اكبر درجة غليان للمركب AB

ب اقل درجة انصهار للمركب DB

ج اكبر توصيل كهربي لمصهور AB

د المركب CB مصهوره لا يوصل التيار

٥٧ أيُ المواد التالية يحتمل ان يكون هو الاعلى في قدرته على توصيل الكهرباء

أ $Br_{2(l)}$

ب $NaCl_{(s)}$

ج $HCl_{(g)}$

د $NaCl_{(aq)}$

٥٨ XY مركب أيونى , YZ مركب تساهمى قطبى نوع العناصر X , Y , Z علي الترتيب :

أ فلز - لافلز - لافلز

ب لافلز - لافلز - فلز

ج لافلز - فلز - فلز

د لافلز - فلز - لافلز

٥٩ العناصر X , Y , Z التوزيع الإلكتروني لهم كالتالي :

X :-	$1S^1$
Y :-	$1S^2 , 2S^2 , 2P^5$
Z :-	$(_{18}Ar) , 4S^2$
T :-	$1S^2 , 2S^2 , 2P^2$

ايا مما يأتي مركبات تساهمية غير قطبية :

أ ZX_2

ب TX_4

ج ZY_2

د XY

٦٠ العنصر X يحتوى على أربع مستويات رئيسيه وله حالة تأكسد واحدة (2+) والعنصر Y يحتوى على ثلاث مستويات رئيسيه ويحتوى مستواه الرئيسي الاخير على عدد من الالكترونات ثلاث امثال المستوى الاول . ما صيغة المركب الناتج عند ارتباطهما ؟

أ XY_3

ب X_6Y_2

ج XY

د X_3Y

Scanned with CamScanner

الدرس 3 نظرية الثمانيات ورابطة التكافؤ والتهجين

س اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات التالية

• فيما يلي الاعداد الذريه لبعض عناصر الجدول قد تحتاج اليها اثناء حل أسئلة الدرس

3 Li	4 Be	5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba						

١ في جزئ PCl_3 تحاط ذرة الفسفور بعدد من الالكترونات يساوي :

أ) 3 ب) 5 ج) 8 د) 10

٢ في ايون ICl_2^- يوجد حول ذرة اليود عدد من الازواج الحرة يساوي :

أ) 3 ب) 5 ج) 2 د) 0

٣ أي المركبات التالية لا ينطبق عليه نظرية الثمانيات ؟

أ) H_2O ب) CH_4 ج) NO_2 د) HCl

٤ أي المركبات التالية ينطبق عليه نظرية الثمانيات ؟

أ) CO_2 ب) ClO_2 ج) NO د) PCl_5

٥ اى المركبات التالية لا تنطبق عليه النظرية الالكترونية للتكافؤ ؟

أ) BH_3 ب) CH_4 ج) H_2O د) NH_3

٦ اى المركبات التالية لا تنطبق عليه النظرية الالكترونية للتكافؤ ؟

أ) SF_6 ب) CO_2 ج) H_2S د) PCl_3

٧ اى المركبات التالية تنطبق عليه نظرية الثمانيات ؟

أ) NO ب) CO_2 ج) IF_5 د) PCl_5

Scanned with CamScanner

٨ من عيوب نظرية الثمانيات :

(أ) لم تستطع تفسير الروابط في جزئ OF_2

(ب) فسرت الشكل الفراغي للجزيء وقيم الزوايا

(ج) أعطت صورة مبسطة للرابطة التساهمية

(د) لم تستطع تفسير الترابط في جزئ NF_3

٩ نظرية رابطة التكافؤ احدى النظريات التي فسرت تكوين الرابطة التساهمية , كلا مما يأتي صحيح بالنسبة لها عدا :-

(أ) لابد من وجود اوربيتال (علي الاقل) به الكترون مفرد لكل ذرة

(ب) تتكون الرابطة نتيجة تداخل اوربيتالات معينة

(ج) تتكون الروابط نتيجة اقتراب الجزيئات وتداخل ذراتها

(د) عدد الروابط التي تكونها الذرة = عدد الالكترونات المفردة بها سواء في حالتها المستقرة أو المثارة

١٠ تتكون الرابطة التساهمية حسب مفهوم نظرية رابطة التكافؤ بشرط :

(أ) حدوث عملية إثارة دائما

(ب) تداخل اوربيتالات نفس الذرة

(ج) ان تمتلك كل ذرة اوبيتال به الكترون مفرد

(د) حدوث التفاعل بين الذرات المفردة

١١ يمكن الاستعانة بـ ..... لتفسير تكون الرابطة التساهمية حسب نظرية رابطة التكافؤ

(أ) مبدأ البناء التصاعدي

(ب) قاعدة هوند

(ج) نظرية الثمانيات

(د) مبدأ باولي

١٢ ذرة العنصر(X) المستوي الفرعي الاخير لها np^4 فإنها تستطيع تكوين المركب التالي مع الهيدروجين:

(أ) H_2X (ب) H_3X (ج) H_4X (د) XH_2

١٣ عنصر (X) يقع في الدورة الثالثة ويكون مع الهيدروجين مركب قطبي صيغته HX فإن كل مما يأتي صحيح بالنسبة للعنصر X عدا :

(أ) تركيبه الخارجي $3P_x^2, 3P_y^2, 3P_z^1$

(ب) لديه سبع الكترونات تكافؤ

(ج) عدد الكم المغناطيسي لآخر الكتروناته يساوي 1+

(د) عدده الذرى = 17

Scanned with CamScanner

١٤ عند تفسير تكوين الروابط التساهمية في جزئ CH_4 حسب نظرية رابطة التكافؤ ظهر بعض العقبات امكن حلها:

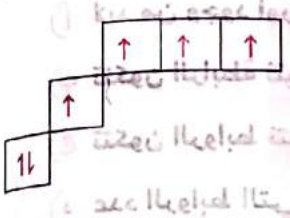
أ باستخدام مفهوم تداخل الاوربيتالات

ب باستخدام مفهوم التهجين فقط

ج باستخدام مفهوم التهجين و الإثارة

د باستخدام مفهوم تلامس الإلكترونات

١٥ أيا مما يأتى صحيح بالنسبة لذرة الكربون المقابلة



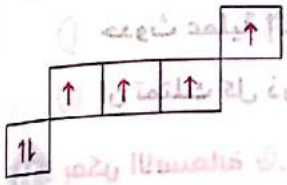
أ الاربع الكترونات المفردة متساوية فى الطاقة

ب يمكنها تكوين اربع روابط متكافئة

ج عدد الاوربيتالات المهجنه = 4

د ذرة كربون مثارة

١٦ أيا مما يأتى صحيح بالنسبة لذرة الكربون المقابلة



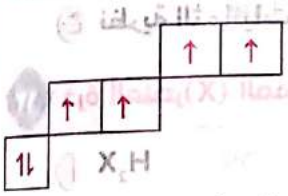
أ ذرة مهجنة SP^3

ب اقل تنافر بين الاوربيتالات عندما تكون الزاوية 90

ج الاوربيتال الغير مهجن يمكنه تكوين رابطة باى

د يحدث هذا التهجين فى جزىء الميثان

١٧ كل مما يأتي صحيح بالنسبة لذرة الكربون المقابلة عدا :



أ ذرة مهجنه من النوع SP

ب يحدث هذا التهجين فى جزىء الاسيتلين

ج يكون المركب اكثراستقرار عندما تكون الزوايا 180^0

د عدد اوربيتالات ذرة الكربون التى دخلت التهجين = عدد الاوربيتالات التى لم تدخل

١٨ أي مما يأتي يمثل ذرة كربون مستقرة؟

أ $1S^2, 2S^2, 2P_x^1, 2P_y^1, 2P_z^0$

ب $1S^2, 2S^1, 2P^3$

ج $1S^2, SP^3, SP^3, SP^3, SP^3$

د $1S^1, 2S^2, 2P^3$

١٩ أي مما يلي ذرة كربون مثارة ؟

أ $1S^2, 2S^2, 2P_x^1, 2P_y^1, 2P_z^0$

ب $1S^2, 2S^1, 2P^3$

ج $1S^2, SP^3, SP^3, SP^3, SP^3$

د $1S^2, 2S^1, 2P^2$

Scanned with CamScanner

٢٠ أي مما يلي يمثل ذرة كربون مهجنة لتكوين اربع روابط تساهمية متكافئة؟

أ $1S^2, 2S^2, 2P_x^1, 2P_y^1, 2P_z^0$ ب $1S^2, 2S^1, 2P^3$

ج $1S^2, (SP^3)^4$ د $1S^2, 2S^1, 2P^2$

٢١ ذرة الكربون المثارة تحتوي علي :

أ أربعه الكترونات مفردة متساوية في الطاقة ب ثلاثة إلكترونات مفردة غير متكافئة

ج أربعة إلكترونات مفردة غير متكافئة د إلكترونان مفردان متساويان في الطاقة

٢٢ أيا مما يأتي يمثل ذرة كربون مهجنة قادرة علي تكوين رابطة مزدوجة ورابطتين أحاديتين ؟

أ $1S^2, 2S^2, 2P_x^1, 2P_y^1, 2P_z^0$ ب $1S^2, 2S^1, 2P_x^1, 2P_y^1, 2P_z^1$

ج $1S^2, (SP^2)^3, 2P_z^1$ د $1S^2, (SP^2)^4$

٢٣ أيا مما يأتي يمثل ذرة كربون مهجنة لتكوين رابطتين π ورابطتين σ ؟

أ $1S^2, 2S^2, 2P_x^1, 2P_y^1, 2P_z^0$ ب $1S^2, (SP)^2, 2P_y^1, 2P_z^1$

ج $1S^2, (SP)^4$ د $1S^2, 2S^2, (SP)^2, 2P_z^1$

٢٤ لتكوين الرابطة (σ) في جزئ المينان يتم التداخل بين :

أ S,P ب SP^3, SP^3 ج SP^3, S د SP^2, S

٢٥ لتكوين الرابطة (C – H) في جزئ الإيثان H_3C-CH_3 يتم التداخل بين :

أ S,P ب SP^3, SP^3 ج SP^3, S د SP^2, S

٢٦ لتكوين الرابطة (C – H) في جزئ الإيثيلين يتم التداخل بين :

أ SP^2, S ب SP^2, SP^2 ج SP^3, S د SP,S

٢٧ لتكوين الرابطة (σ) بين ذرتي الكربون في جزئ الإيثيلين يتم التداخل بين :

أ SP^2, S ب SP^2, SP^2 ج SP^3, S د SP,S

٢٨ لتكوين الرابطة (σ) بين ذرتي الكربون في جزئ الأستيلين يتم التداخل بين :

أ SP^3, SP^3 ب SP,SP ج SP^2, SP^2 د SP,S

٢٩ تتكون إحدي الروابط (π) في جزئ الاستيلين نتيجة التداخل بين :

أ $2P_z, 2P_z$ ب SP,S ج SP,SP د $3P_y, 3P_y$

Scanned with CamScanner

٣٠ تتكون الرابطة (π) في جزئ الايثيلين نتيجة التداخل بين :

أ SP^2, SP^2 ب SP^3, S ج $2P_z, 2P_z$ د $2P_y, 2P_y$

٣١ الأوربيتال SP^3 أحد الاوربيتالات الناتجة عن تهجين ..... اوربيتال من كل ذرة كربون

أ 1 ب 2 ج 3 د 4

٣٢ تنشأ الرابطة سيجما في الهيدروكربونات من :

أ تهجين اوربيتالين ب تداخل اوربيتالين مهجنين

ج تداخل اوربيتال مهجن وأوربيتال S د (ب) , (ج) صواب

٣٣ تنشأ الرابطة باي من :

أ تداخل ضعيف بالرأس بين اوربيتالين غير مهجنين

ب تداخل قوي بالجنب بين اوربيتالين ذريين

ج تداخل ضعيف بالجنب بين اوربيتالين ذريين نقيين

د تداخل ضعيف بالجنب بين اوربيتالين مهجنين

٣٤ كل مما يأتى صحيح عدا :

أ في الرابطة سيجما يحدث التداخل بالرأس بين أوبيتالين ذريين

ب في الرابطة سيجما تكون الاوربيتالات الذرية علي نفس الخط

ج في الرابطة π يحدث التداخل بين اوربيتالين نقيين لنفس الذرة بالجنب

د في الرابطة π تكون الاوربيتالات الذرية متوازية

٣٥ الاوربيتالات التالية جميعها اوربيتالات ذرية عدا .....

أ SP ب 3S ج $2P_x$ د π

٣٦ الإلكترونات في الاوربيتالات SP^3:

أ طاقتها اعلي من طاقة الكترونات S , P ب تكون اقل تنافرا اذا كانت الزاوية بينهم 120°

ج لا يحدث بينهم تنافر عند اي زاوية د تستقر حينما تكون الزاوية بينهم 109.5°

٣٧ الإلكترونات في الاوربيتالات SP^2:

أ تبتعد عن بعضها البعض وتستقر عند زاوية 120°

ب تكون متوازية مع الاوربيتال $2P_z$

ج تكون اقل تنافرا عندما تكون علي نفس الخط

د تبتعد في الفراغ لتأخذ شكل فراغي رباعي الاوجه

Scanned with CamScanner

٣٨ أي مما يأتي صحيح عند تكوين الروابط في جزئ الميثان ؟

أ تحدث الإثارة للحصول علي اربع اوربيتالات مهجنة

ب يحدث التهجين للحصول علي اربع الكترونات مفردة

ج عدد الاوربيتالات المهجنة في ذرة الكربون = عدد الروابط التي تتكون حولها

د يحدث تداخل بين الاوربيتالات مباشرة ثم تهجين

٣٩ أي مما يأتي صحيح بالنسبة لذرة الكربون ؟

أ الاوبيتالات الناتجة من الاثارة لها قدرة اكبر علي التداخل

ب الاوربيتالات المثارة اكثر بروزا وجميعها متساو في الطاقة

ج عدد الاوبيتالات النصف ممتلئة قبل وبعد الاثارة غير متساوى

د قد يحدث التهجين بين اوربيتالات المستويين الفرعيين 2S,3P

٤٠ أيا مما يأتي صحيح بعد تكوين الروابط في جزئ الاسيتلين؟

أ كل ذرة C تحتوي علي ثلاث اوربيتالات لم تشارك في عملية التهجين

ب ينتج عن عملية الاثارة عدد من الاوبيتالات المهجنة = 2

ج عدد الاوربيتالات المهجنة لكل ذرة كربون > عدد الروابط حولها

د تتكون جميع الروابط من تداخل الاوربيتالات بالرأس

٤١ أيا مما يأتي صحيح بالنسبة لجزئ النشادر NH_3؟

أ التهجين فيه SP^3 دون حدوث عملية اثارة للنيتروجين

ب قيمة الزاوية بين الروابط 180°

ج لا تنطبق عليه نظرية الثمانيات

د يحتوى عدد من الروابط = عدد روابط الميثان

Scanned with CamScanner

٤٢ كل مما يأتي صحيح بالنسبة لجزئ PCl_5 عدا :

أ لا تنطبق علية نظرية الثمانيات

ب التهجين في ذرة الفوسفور من النوع Sp^3d

ج قبل حدوث عملية التهجين في الفوسفور يثار احد الكتروني 3S الي المستوي الفرعي 3d

د الروابط حول ذرة الفوسفور مشابهه لعدد ونوع الروابط في جزئ الاسيتيلين

٤٣ أيا من الاوربيتالات التالية قد تدخل في عملية التهجين لتكون الاوربيتالات المهجنة SP^2 ؟

أ $1S , 2S$ ب $2S , 2P_x$ ج $2S , 2P_z$ د $1S , 2P_x$

٤٤ أيا مما يأتي لا يؤدي الي تكوين روابط سيجما (σ) ؟

أ تداخل اوربيتال S مع اوربيتال S

ب تداخل اوربيتال SP^3 مع اوربيتال S

ج تداخل احد اوربيتالات P مع اوربيتال S

د تداخل احد اوربيتالات P مع احد اوربيتالات P بالجنب

٤٥ إذا كان عدد الاوربيتالات الناتجة من تهجين اوربيتالات S , P = n فإن عدد الاوربيتالات P التي دخلت التهجين يساوي :

أ n ب n - 1 ج n + 1 د n + 2

٤٦ التركيب الالكتروني nS^1, np^3 يعبر عن :

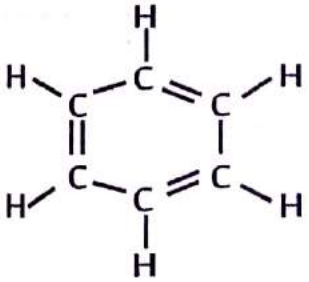
أ ايون موجب ب ايون سالب ج ذرة مستقرة د ذرة مثارة

٤٧ في جزئ الاسيتيلين كل مما يأتي صحيح ما عدا :

أ قيم الزوايا بين الروابط 150° ب يحتوي علي 2 رابطة باي 3 رابطة سيجما

ج تهجين ذرات الكربون فيه من النوع SP د أكثر نشاطا من الميثان والايثيلين

٤٨ إذا علمت أن الصيغةالبنائية لجزيء البنزين العطري هي كما بالشكل المقابل أيا مما يأتي صحيح بالنسبة له:



أ به 12 رابطة سيجما و3 روابط باي

ب به 9 رابطة سيجما و3 روابط باي

ج به 3 روابط احادية و3 روابط مزدوجة

د به 6 روابط احادية و3 روابط مزدوجة

Scanned with CamScanner

٤٩ أيا مما يأتي صحيح بالنسبة للاوربيتال المهجن SP^3 :

أ قيم الزوايا بين الروابط 180°

ب ينتج عن تداخل اوربيتال S مع 3 اوربيتال P لنفس الذرة

ج ينتج عن تداخل اوربيتال S من ذرة مع 3 اوربيتال P لذرة اخري

د يتميز بقدرة اكبر علي التداخل بسبب شكله الكروي

٥٠ في جزئ الميثان كل مما يأتي صحيح عدا :

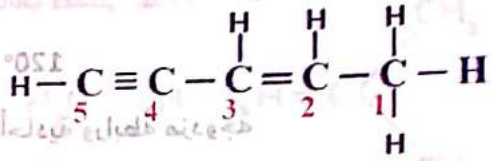
أ قيم الزوايا بين الروابط 109.5°

ب يحتوي علي اربع روابط سيجما وصفر رابطة باي

ج التهجين فيه من النوع SP^2

د شكل الجزيء رباعي الاوجه لتقليل قوي التنافر ومحدود النشاط

٥١ ادرس جزئ المركب المقابل ثم اجب



أولاً: تترتب الاوربيتالات المهجنه حول ذرات الكربون 1 , 2 , 4 (علي الترتيب) علي شكل :

أ رباعي الاوجه – مثلث مستو – خطى

ب ثلاثي مستو – ثنائي الاوجه – رباعي الاوجه

ج هرم رباعي – خطى – مثلث مستو

د خطى – رباعي الاوجه – هرم ثلاثي

ثانياً: تهجين ذرة الكربون رقم 1 من النوع :

أ SP ب SP^2 ج SP^3 د SP^3d

ثالثاً: تهجين ذرة الكربون رقم 3 من النوع :

أ SP ب SP^2 ج SP^3 د SP^3d

رابعاً: تهجين ذرة الكربون رقم 5 من النوع :

أ SP ب SP^2 ج SP^3 د SP^3d

Scanned with CamScanner

خامساً: عدد ازواج الارتباط في المركب :

أ 9 ب 10 ج 13 د 16

سادساً: عدد الروابط σ فى المركب :

أ 9 ب 10 ج 13 د 16

سابعاً: عدد الروابط π فى المركب :

أ 1 ب 2 ج 3 د 4

ثامناً: عدد الروابط الأحادية فى المركب :

أ 1 ب 2 ج 3 د 8

تاسعاً: عدد الروابط المزدوجة فى المركب :

أ 1 ب 2 ج 3 د 8

٥٢ في جزئ الايثيلين كل مما يأتي صحيح عدا :

أ قيم الزوايا بين الروابط 120°

ب يحتوي علي اربع روابط أحادية ورابطة مزدوجة

ج التهجين فيه من النوع SP^2

د شكل الجزيء خطي

٥٣ ادرس جزئ المركب المقابل ثم اجب

$$CH_3\overset{\overset{1}{|}}{\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}}=\overset{\overset{2}{|}}{CH}\overset{\overset{3}{|}}{CH_2}\overset{\overset{4}{|}}{CH_3}$$

أولاً: تهجين ذرة الكربون رقم 2 من النوع :

أ SP ب SP^2

ج SP^3 د SP^3d

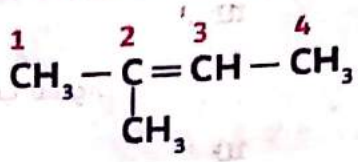
ثانياً: الرابطة بين ذرتي الكربون 1 , 2 تنشأ من تداخل :

أ SP , SP^2 ب SP , S

ج SP^3 , SP^2 د SP^2 , SP^2

Scanned with CamScanner

٥٤ في المركب المقابل:



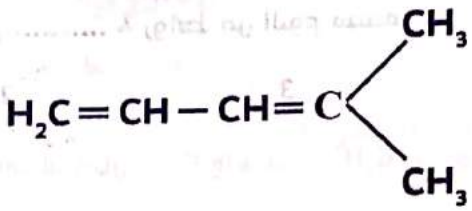
الرابطة سيجما بين ذرتى الكربون 2 , 3 تنشأ من تداخل .....

أ) P_z , SP^2
ب) SP^2 , SP
ج) SP^2 , SP^2
د) SP^3 , SP^3

٥٥ لا يمكن أن يحدث تهجين بين اوربتالات

أ) 3P , 3S
ب) 2P, 2S
ج) 3P, 2S
د) 3d, 3P,3S

٥٦ فى المركب المقابل



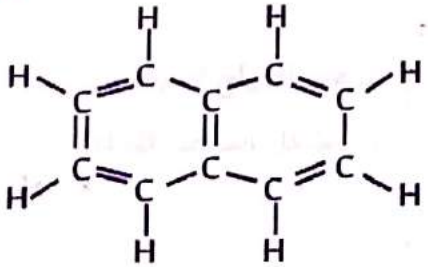
عدد الروابط سيجما وباي هو على الترتيب:

أ) 15 - 2
ب) 14 - 2
ج) 16 - 2
د) 5 - 2

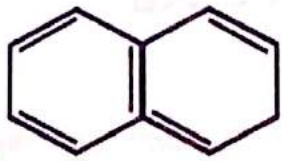
٥٧ تهجين ذرات الكربون في جميع المركبات التالية من النوع SP^3 عدا مركب :

أ) CH_4
ب) C_2H_6
ج) C_2H_4
د) C_3H_8

٥٨ تمثل الصيغة البنائية لمركب النفثالين بالشكل التالي:



أو



أولاً: تهجين ذرات الكربون في المركب من النوع :

أ) SP
ب) SP^2
ج) SP^3
د) SP^3d

Scanned with CamScanner

ثانياً: عدد الروابط سيجما في المركب يساوي :

أ) 8 ب) 14 ج) 19 د) 20

ثالثاً: عدد الروابط باي في المركب يساوي :

أ) 5 ب) 6 ج) 10 د) 12

٥٩ في المركب المقابل

$$H-\overset{5}{C}\equiv\overset{4}{C}-\overset{3}{CH_2}-\overset{2}{CH}=\overset{1}{CH_2}$$

أولاً: تهجين ذرتي الكربون رقم ..... من النوع SP

أ) 2 - 1 ب) 3 - 2 ج) 4 - 3 د) 5 - 4

ثانياً: تهجين ذرتي الكربون رقم ..... من النوع SP^2

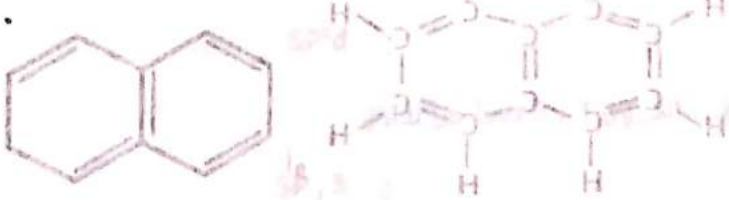
أ) 2 - 1 ب) 3 - 2 ج) 4 - 3 د) 5 - 4

ثالثاً: يحيط بذرة الكربون رقم ..... 4 روابط من النوع سيجما

أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

٦٠ تملىء انابيب البوتاجاز بغازى البروبان C_3H_8 والبيوتان C_4H_{10} ما نوع تهجين ذرات الكربون فى كل منهما ؟

أ) SP ب) SP^2 ج) SP^3 د) SP^3d



Scanned with CamScanner

الدرس 4 نظرية تنافر ازواج الالكترونات - الاوربيتالات الجزيئيه

س اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات التالية

١ يرمز للمركب $BeCl_2$ بالاختصار :

أ AX_3E ب AX_2E ج AX_3 د AX_2

٢ يرمز للمركب PH_3 بالاختصار :

أ AX_3E ب AX_2E ج AX_3 د AX_2

٣ تبعاً لنظرية تنافر ازواج الكترونات التكافؤ (VSEPR) يتفق المركبان BeF_2 , CO_2 في كل مما يأتي عدا :

أ الشكل الفراغي للجزئ ب نوع التهجين

ج عدد ازواج الالكترونات د عدد الروابط باي

٤ تبعاً لنظرية تنافر ازواج الكترونات التكافؤ (VSEPR) يتفق المركبان NH_3 , CCl_4 في كل مما يأتي عدا :

أ ترتيب ازواج الالكترونات ب نوع التهجين

ج عدد الازواج الحرة د اجمالي عدد ازواج الالكترونات

٥ يتفق كل من BrF_3 , H_2O في:

أ الاختصار المعبر عن الجزئ ب عدد الازواج الحرة

ج نوع التهجين د الشكل الفراغي للجزئ

٦ يتفق كل من IF_5 , SF_4 في:

أ الاختصار المعبر عن الجزئ ب عدد الازواج الحرة

ج نوع التهجين د الشكل الفراغي للجزئ

٧ الاختصار المعبر عن OF_2 يشبه الاختصار المعبر عن :

أ SO_2 ب NO_2^-

ج H_2O د CO_2

Scanned with CamScanner

٨ الشكل الفراغي لجزئ BF_3 يشبه الشكل الفراغي لجزئ :

أ NH_3 ب NF_3 ج BeF_2 د SO_3

٩ أي الجزيئات التاليه له شكل فراغي يختلف عن بقية الجزيئات

أ H_2O ب H_2S ج SO_2 د C_2H_2

١٠ أيا من أزواج المركبات الاتية ينطبق عليه الاختصار AX_3؟

أ BrF_3 , NH_3 ب BF_3 , SO_3 ج BF_3 , SO_2 د PCl_3 , SO_3

١١ الاختصار المعبر عن المركب IF_5 هو :

أ AX_5 ب AX_4E ج AX_5E د AX_5E_2

١٢ الاختصار المعبر عن المركب SF_6 هو :

أ AX_6 ب AX_6E ج AX_6E_2 د AX_4E_2

١٣ تهجين ذرة الكبريت في جزئ المركب SF_6 من النوع :

أ SP^3d^2 ب SP^3d ج SP^3 د SP^2

١٤ في أيا من أزواج المركبات الاتية يكون تهجين الذرة المركزية SP ؟

أ CO_3 , CO ب C_2H_2 , CO_2 ج H_2O , CH_4 د PCl_3 , C_2H_2

١٥ في أيا من أزواج المركبات الاتية يكون تهجين الذرة المركزية SP^3 ؟

أ NH_3 , CCl_4 ب H_2O , CH_4

ج H_2O , SF_4 د كل من (أ) , (ب) صواب

١٦ في أي المركبات الاتية يكون تهجين الذرة المركزية SP^3d^2 ؟

أ CCl_4 ب PCl_5 ج PCl_3 د SF_6

١٧ في أي المركبات الاتية يكون تهجين الذرة المركزية SP^3d ؟

أ SF_4 ب PCl_5 ج BrF_3 د جميع ما سبق

١٨ يتفق كل من SF_4 , CCl_4 في :

أ عدد أزواج الارتباط ب التهجين

ج عدد الازواج الحره د الشكل الفراغي للجزئ

Scanned with CamScanner

١٩ الشكل الفراغي لكل مما يلي عبارة عن مثلث مستو عدا :

أ CO_3^{2-} ب NO_3^- ج NH_3 د BF_3

٢٠ أيا مما يأتي تحتوي ذرته المركزيه علي 2 زوج حر ؟

أ NH_3 , SF_4 , BrF_3

ب H_2O , BrF_3 , OF_2

ج H_2O , BF_3 , CCl_4

د OF_2 , BeF_2 , NO_2^-

٢١ يتشابه كل من H_2O , CCl_4 في :

أ التهجين و الشكل الفراغي

ب الشكل الفراغي و ترتيب أزواج الألكترونات

ج عدد أزواج الارتباط - التهجين

د التهجين – ترتيب أزواج الالكترونات

٢٢ في أي الحالات الاتية يكون تهجين الذرة المركزية SP^3d وتحتوي علي خمس أزواج الكترونات؟

أ SF_4 , PCl_5

ب IF_5 , ICl_2^-

ج IF_5 , PCl_5

د PBr_5 , ClF_3

٢٣ ترتيب أزواج الالكترونات في الفراغ متشابه في كل المركبات التاليه عدا :

أ CCl_4 ب SF_4 ج H_2O د NF_3

٢٤ أي الاختصارات التاليه تعبر عن المركب BrF_3؟

أ AX_3 ب AX_3E_2 ج AX_3E د AX_2E_2

٢٥ أي الاختصارات التاليه تعبر عن جزئ يتخذ في الفراغ شكل هرم ثلاثي القاعدة؟

أ AX_3E ب AX_3E_2 ج AX_2E_2 د AX_3

٢٦ أي الاختصارات التاليه تعبر عن جزئ يتخذ في الفراغ شكل زاوي؟

أ $AX_2E_2 - AX_2E$

ب $AX_4E - AX_5$

ج $AX_3E - AX_2E$

د $AX_2 - AX_3$

٢٧ أي الأشكال الفراغية التاليه يتخذها جزئ يعبر عنه بالإختصار AX_4 ؟

أ مثلث مستوي

ب رباعي الأوجه

ج خطي

د هرم ثلاثي القاعده

Scanned with CamScanner

٢٨ ايا مما يأتي صحيح بالنسبه لجزئ النشادر ؟

أ الشكل الفراغي له رباعي الاوجه

ب الزاويه بين روابطه اقل من الزاوية بين روابط الماء و اكبر من الميثان

ج له نفس التهجين في جزئ الميثان

د يتفق مع الماء في عدد أزواج الالكترونات و الاختصار

٢٩ فى المركب الذي له الاختصار AX_3E تكون النسبة بين أزواج الارتباط الى الازواج الحرة :

أ < 1

ب = 1

ج = 0.5

د = 2

٣٠ الجدول المقابل يوضح نوع التهجين فى بعض المركبات فايا مما ياتى صحيح بالنسبه للشكل الفراغى للمركبات؟

C	B	A
SP^2	SP^3	SP

أ A خطى , B رباعى الاوجه

ب A مثلث مستوي , B خطى

ج C خطى , B ثلاثى مستوى

د A خطى , C هرم ثلاثى القاعده

٣١ كل مما يأتي صحيح بالنسبة لنظرية الاوربيتالات الجزيئية عدا :

أ الجزئ عبارة عن ذرة كبيرة متعددة الانوية

ب يحدث التداخل بين جميع الاوبيتالات الذرية

ج ينشأ عن التداخل اوربيتالات جزيئية

د ينشأ عن التداخل اوربيتالات مهجنه

Scanned with CamScanner

الدرس 5 الرابطة التناسقيه والروابط الفيزيائيه

س اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات التالية

١ الرابطه التناسقيه عباره عن .....

أ تجاذب الكتروستاتيكي
ب زوج من الالكترونات
ج زوجين من الالكترونات
د نوع من الروابط الفيزيائية

٢ لتكوين رابطة تناسقية بين ذرتين يلزم وجود .....

أ اوربيتال فارغ عند احد الذرتين وزوج ارتباط عند الذرة الاخرى
ب الكترون مفرد فى احد الاوربيتالات وزوج حر عند الذرة الاخرى
ج اوربيتال فارغ عند احد الذرتين وزوج حر عند الذرة الاخرى
د اوربيتالين بكل منهما الكترون مفرد فى كلا الذرتين

٣ جميع المركبات التالية يمكنها تكوين روابط تناسقية عدا :

أ NH_3 ب BF_3 ج CH_4 د PCl_3

٤ كل مما يأتى يحتوى على رابطة تناسقيه عدا :

أ CO ب H_3O^+ ج H_2OBF_3 د $AlCl_3$

٥ اياً من أزواج المركبات التى لها الاختصارات التاليه يمكنها تكوين روابط تناسقيه ؟

أ AX_3 , AX_2E ب AX_4 , AX_2E_2
ج AX_3E , AX_3E_2 د AX_3 , AX_2

٦ أي مما يلي غير صحيح بخصوص أيون الأمونيوم ؟

أ مجموع الكترونات الذرات المكونه للأيون أقل من مجموع البروتونات بمقدار واحد
ب انه ينشأ من منح ذرة النيتروجين في جزئ الأمونيا زوج من الالكترونات للبروتون
ج تفقد ذرة النيتروجين في جزئ الأمونيا 2 إلكترون بينما يكتسب أيون الهيدروجين 2 الكترون
د يحتوي علي 4 روابط

Scanned with CamScanner

٧ فى التفاعل المقابل : $F^- + BF_3 \longrightarrow X$

كل مما يأتى صحيح عدا :

(أ) المادة (X) تحمل شحنه سالبه

(ب) (X) تحتوى على رابطه تناسقيه وثلاث روابط تساهميه

(ج) المادة (X) مركب ايونى

(د) يمكن التعبير عن (X) بالصيغة $[F \longrightarrow BF_3]^-$

٨ فى التفاعل المقابل : $Cl^- + AlCl_3 \longrightarrow Y$

أي مما يأتى صحيح بالنسبة لـ Y ؟

(أ) به 4 روابط يمكن اعتبارها تساهميه

(ب) يحمل شحنة موجبة

(ج) مركب تساهمي قطبي

(د) يمكنه تكوين رابطة تناسقية

٩ كل مما يأتى صحيح لأيون الهيدرونيوم (البروتون المماه) عدا .....

(أ) يوجد في المحاليل المائية للأحماض

(ب) تمتلك ذرة الهيدروجين اوربيتال فارغ

(ج) تمتلك ذرة الاكسجين أوربيتال به زوج من الالكترونات الحرة

(د) يحتوي علي رابطة تناسقية

١٠ فى التفاعل المقابل : $Cu^{2+} + 4NH_3 \longrightarrow [Cu(NH_3)_4]^{2+}$

أي مما يأتى هو الجزء المانح فى الأيون الناتج ؟

(أ) Cu^{2+}

(ب) ذرة الهيدروجين في جزئ النشادر

(ج) ذرة النيتروجين في جزئ النشادر

(د) $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$

١١ اذا كانت صيغة لويس لغاز أول أكسيد الكربون هي كما بالشكل المقابل :

أي العبارات التالية غير صحيح ؟

(أ) أول اكسيد الكربون مركب قطبي

(ب) يحتوي جزئ أول اكسيد الكربون علي ثلاث روابط تساهمية قطبيه

(ج) يحتوي جزئ أول اكسيد الكربون علي رابطه تناسقية

(د) يمكن تمثيل الرابطة التناسقيه فى الجزىء بالشكل $C \overleftarrow{=} O$

Scanned with CamScanner

١٢ أيا مما يأتي صحيح بالنسبة للرابطة الهيدروجينية ؟

أ نوع من الروابط الكيميائية

ب تتكون بين الجزيئات المحتوية علي الهيدروجين

ج تعتبر نوع من قوي التجاذب بين جزيئات المركبات ثنائية القطب

د تزداد قوتها حسب عدد الازواج الحرة

١٣ درجة غليان الماء أعلي من درجة غليان فلوريد الهيدروجين السائل بالرغم من أن فرق السالبية بين H , O > H,F والسبب في ذلك :

أ قوة الرابطة الهيدروجينية بين جزيئات الماء أقوي

ب عدد الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء اكثر

ج الحالة الفيزيائية للماء تختلف عن الحالة الفيزيائية لفلوريد الهيدروجين

د حجم ذرة الاكسجين أصغر من حجم ذرة الفلور مما يؤثر علي قوة الربطة

١٤ الرابطة (H ـــ Cl) في كلوريد الهيدروجين اكثر قطبية من الرابطة (H ـــ N) في جزئ النشادر وبالرغم من ذلك درجة غليان النشادر (-33°C) بينما درجة غليان كلوريد الهيدروجين (-85°C) ما السبب في ذلك ؟

أ عدد ذرات الهيدروجين في النشادر اكبر من عددها في كلوريد الهيدروجين

ب فرق السالبية بين H , Cl > فرق السالبية بين H,N

ج عدم تكون روابط هيدروجينية بين جزيئات كلوريد الهيدروجين

د قوة التماسك بين جزيئات كلوريد الهيدروجين

١٥ الروابط الهيدروجينية في HF قد تتخذ اشكال متعددة والسبب في ذلك :

أ قوة الرابطة الهيدروجينية بين الجزيئات

ب وجود 3 أزواج حرة حول ذرة F تمكنها من الارتباط مع ذرة H في اي اتجاه

ج لأن الجزئ يكون اكثر استقرارا في هذه الاشكال

د قوة الرابطة القطبية يتحكم في شكل الجزئ

١٦ إذا علمت ان طول الرابطة التساهمية (H ـــ O) في جزئ الماء = 96pm وطاقتها = 366kj/mol. فأيا مما يأتي قد يكون صحيحا بالنسبة للروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء :

أ طولها 96pm, طاقتها 400 kj/mol

ب طولها 120pm, طاقتها 3 kj/mol

ج طولها 120pm, طاقتها 400 kj/mol

د طولها 96pm, طاقتها 3 kj/mol

Scanned with CamScanner

١٧ أي مما يأتي ترتبط جزيئاته بروابط هيدروجينية ؟

أ H_2S ب HCl ج HBr د C_2H_5OH

١٨ كل مما يأتي يحتوي علي روابط هيدروجينية عدا :

أ CH_3COOH ب HI ج $HCOOH$ د CH_3OH

١٩ يمكن لذرة البورون في جزئ BH_3 تكوين رابطة :

أ أيونية ب هيدروجينية ج تناسقية د فلزية

٢٠ كل مما يلي يمكنه تكوين روابط هيدروجينية عدا .....

أ PH_3 ب NH_3 ج N_2H_4 د CH_3NH_2

٢١ جميع المركبات الاتية يمكنها تكوين روابط هيدروجينية عدا .....

أ H_2N-NH_2 ب H_3C-CH_3 ج $C_2H_5-NH_2$ د CH_3OH

٢٢ اذا علمت ان درجة غليان الماء (100°C) بينما درجة غليان النشادر (-33°C) فإن كلّ مما يأتي صحيح عدا :

أ كان من المفترض ان تكون درجة غليان النشادر اقل من ذلك بكثير

ب فى الماء تقع الرابطة التساهمية علي استقامة واحدة مع الرابطة الهيدروجينيه

ج درجة غليان PH_3 أعلي قليلا من النشادر بسبب كبر الكتله المولية لـ PH_3

د الأرزين AsH_3 كتلته المولية أكبر من النشادر وبالرغم من ذلك درجة غليانه اقل من النشادر

٢٣ كل مما يأتي صحيح بالنسبة للرابطة الهيدروجينيه عدا :

أ كل جزئ نشادر يكون رابطة هيدروجينية واحدة

ب كل جزئ ماء يمكنه تكوين اربع روابط هيدروجينية

ج كل جزئ HF يمكنه تكوين رابطتين هيدروجينيتين

د دائما ما تقع ذرة الهيدروجين بين ذرتين لها سالبية مرتفعة

٢٤ أي العبارات التالية صواب ؟

أ طول الرابطة بين جزيئات الماء اطول من طول الرابطة بين ذراته

ب قوة الرابطة بين جزيئات النشادر أقوي من قوة الرابطة بين ذراته

ج الرابطة الفيزيائية في الماء ليس لها تأثير علي خواصه الفيزيائية

د الروابط بين جزيئات الماء تساهمية قطبية

Scanned with CamScanner

٢٥ كل مما يأتي صحيح حسب الخاصية المذكورة عدا :

أ $AlCl_3 < MgCl_2 < NaCl$ (حسب درجة الأنصهار)

ب $Na < Mg < Al$ (حسب درجة الأنصهار)

ج $NH_3 < H_2O < HF$ (حسب درجة الغليان)

د $H_2S < NH_3 < HF$ (حسب قوة الرابطة الهيدروجينية)

٢٦ في الشبكة البلورية لكلوريد الصوديوم يحاط كل أيون صوديوم بعدد من أيونات الكلوريد يساوي:

أ 1 ب 2

ج 6 د 4

٢٧ توجد الفلزات في درجة الحرارة العادية علي شكل :

أ ذرات موجبه محاطة بالكترونات التكافؤ

ب ذرات متعادلة في الحالة الغازية

ج أيونات موجبة محاطة بإلكترونات التكافؤ

د أيونات سالبة محاطة بشحنات موجبة

٢٨ زيادة عدد الالكترونات الخارجية في ذرة الفلز يؤدي الي كل مما يأتي عدا :

أ زيادة قوة الرابطة الفلزية

ب ارتفاع درجة الغليان و الانصهار

ج زيادة صلابة الفلز

د زيادة حجم البلورة

٢٩ أيا مما يأتي صحيح بالنسبة للرابطة الفلزية ؟

أ تتكون من إلكترونات تتحرك بين أيونات الفلز الموجبة

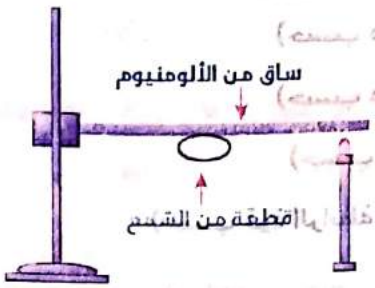
ب تتكون من جميع الإلكترونات في ذرات الفلز

ج رابطة فيزيائية تعتمد عليها صلابة المركبات الايونية

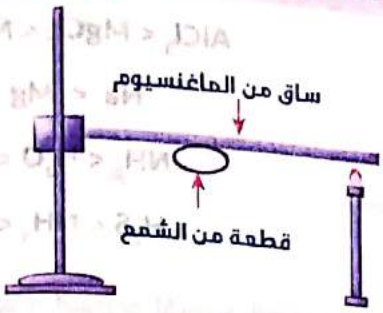
د تنطبق خواصها علي عناصر المجموعة 7A

Scanned with CamScanner

٣٠ في التجربة التالية تم استخدام صفيحتين متماثلتين في السمك ومساحة السطح



تجربة (1)



تجربة (2)

اذا تم التسخين في نفس اللحظة فإن :-

(أ) قطعة الشمع تسقط في التجربتين في نفس اللحظة

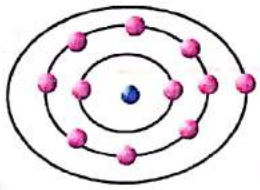
(ب) قطعة الشمع لن تسقط في التجربتين

(ج) قطعة الشمع تسقط في التجربة (1) أولا

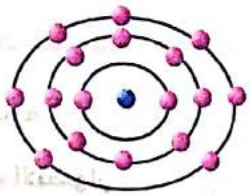
(د) قطعة الشمع تسقط في التجربة (2) أولا

٣١ أي العناصر التالية أعلي في درجة الغليان ؟

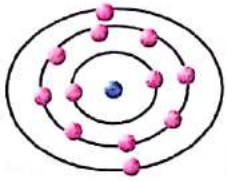
(أ)



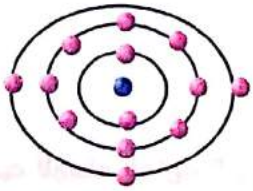
(ب)



(ج)



(د)



٣٢ أي المجموعات التالية يحتوي علي العنصر الأكثر قدرة علي توصيل الكهرباء ؟

(أ) 1A (ب) 2A (ج) 3A (د) 7A

٣٣ أيا مما يأتي صحيح ؟

(أ) تتفق الرابطة الايونية والرابطة الفلزية في طريقة عملها

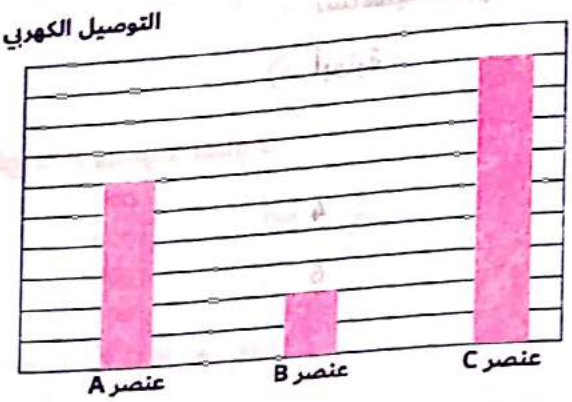
(ب) أكثر عنصر في الدورة الثالثة به الكترونات تكافؤ أشد توصيل للكهرباء

(ج) أكثر فلز فى الدورة الثالثه به عدد من البروتونات له درجة صلابة اكبر

(د) الفلز الذي له اقل الكترونات تكافؤ غير قابل للتشكل

Scanned with CamScanner

٣٤ إذا كان الشكل المقابل يوضح قدرة بعض عناصر الدورة الثالثة على التوصيل الكهربى فإن الصيغة الكيميائية لأكسيد العنصر C هي :



أ) C_2O ب) CO ج) C_2O_3 د) CO_2

٣٥ ادرس الجدول التالي الذي يوضح عناصر الدورات الأربعة من الجدول الدوري ثم أجب؟

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A
H						
			T		B	Y
	A			Z		C
			D			
		X				

أولاً : الرابطة بين A , C :

أ) تساهمية غير قطبية ب) تساهمية قطبية

ج) تساهمية نقيه د) أيونية

ثانياً : تتكون رابطة تساهمية غير قطبية بين كل من :

أ) A , Y ب) T , H

ج) T , C د) B , Y

٣٦ أي العناصر التالية يعتبر فلز لين قابل للتشكيل ؟

أ) الكبريت ب) الكربون

ج) الصوديوم د) الزئبق

Scanned with CamScanner

٣٧ تحتوي ذرة العنصر (X) على 4 مستويات فرعية تامة الامتلاء , ما نوع الروابط في عينة من العنصر (X) ؟

أ تساهمية نقية
ب تساهمية قطبية
ج فلزية
د أيونية

٣٨ عدد الروابط في جزئ كلوريد الأمونيوم يساوي :

أ 3
ب 4
ج 5
د 6

٣٩ في المعادلة : $AH_3 + H_2O \longrightarrow AH_4OH$

اذا كان العنصر A يقع في المجموعه 15 في الجدول الدوري , فإن الايون الموجب للمركب الناتج يحتوى على روابط .....

أ تساهمية – هيدروجينية
ب تساهمية – تناسقية
ج أيونية – تساهمية
د أيونية – هيدروجينية

٤٠ في جزيء الفوسفين PH_3 تظهر على الفوسفور :

أ شحنة سالبة نتيجة اكتساب الكترونات الرابطة
ب شحنة موجبة جزئية نتيجة لجذب الكترونات الرابطة نحوه
ج شحنة سالبة جزئية نتيجة لجذب الكترونات الرابطة نحوه
د شحنة موجبة نتيجة فقد الكترونات الرابطة

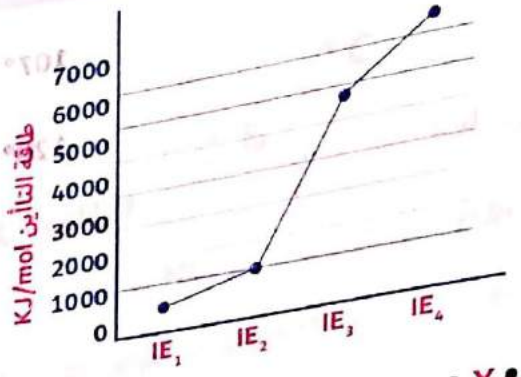
٤١ يحتوي جزئ NH_4OH يحتوي على روابط:

أ أيونية – فلزية - هيدروجينية
ب ايونية – تساهمية – هيدروجينية
ج تساهمية – تناسقية – ايونية
د تساهمية – تناسقية – هيدروجينية

Scanned with CamScanner

نموذج على الباب الثالث

١ الرسم البيانى المقابل يبين طاقة التأين (من الأول إلى الرابع) للعنصر (X) المخطط النقطى للإلكترونات لهذا العنصر هو .....



أ) X •
ب) • X •
ج) • X •
د) • X •

٢ الجدول الآتى يتضمن معلومات عن قياس الزوايا بين الروابط وعدد أزواج الالكترونات غير المرتبطة لأربعة جزيئات، أي الإختيارات التالية يتضمن معلومات صحيحة ؟

	المركب	الزوايا بين الروابط	عدد أزواج الالكترونات غير المرتبطة على الذرة المركزية
أ)	$BeCl_2$	180°	2
ب)	H_2O	104.5°	1
ج)	NF_3	109.5°	1
د)	BCl_3	120°	0

٣ الزاوية بين الروابط في جزئ المركب BF_3 تساوى :

أ) 104.5° ب) 109.5° ج) 120° د) 180°

٤ الشكل الفراغي لجزئ المركب Y_2X والذى تحتوى ذرته المركزية على ستة الكترونات تكافؤ هو .....

أ) خطى ب) زاوي
ج) هرم ثلاثى القاعده د) رباعى الأوجه

٥ الشكل الفراغي لجزئ المركب OF_2 يشبه الشكل الفراغي لجزئ :

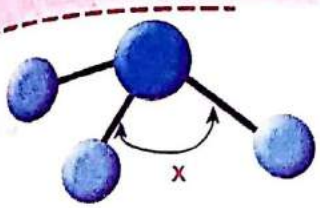
أ) CO_2 ب) $BeCl_2$ ج) CaH_2 د) H_2S

Scanned with CamScanner

٦ الشكل الفراغي لجزئ المركب CO_2 يشبه الشكل الفراغي لجزئ :

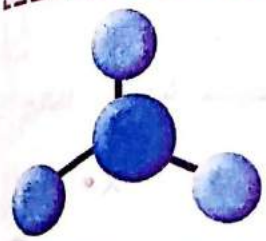
أ SO_2 ب $BeCl_2$ ج OF_2 د BF_3

٧ قيمة الزاوية (X) المبنية فى الشكل المقابل تساوى .....



أ 105° ب 107° ج 109.5° د 120°

٨ أي الجزيئات الآتية لها الشكل المقابل ؟



أ PCl_3
ب NH_3
ج BCl_3
د NI_3

٩ في ذرة الكربون المهجنه من النوع 2PS الزاوية بين الاوربيتال ZP2 والمستوي الذي يمر بالأوربيتالات المهجنه = ...

أ 109.5 ب 120 ج 180 د 90

١٠ عند تسخين الماء لدرجة الغليان أي الروابط يتم كسرها ؟ .....

أ التساهمية ب التناسقية ج الأيونية د الهيدروجينية

١١ أحد الجزيئات الآتية الممثلة بطريقة لويس، لا يعتبر قطبيًا :

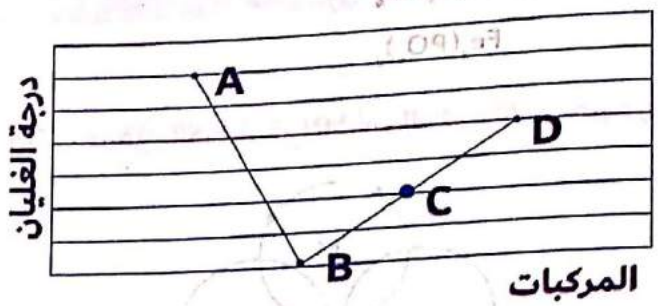
أ $Y-X-W$ ب $Y-\ddot{X}-W$ ج $\begin{matrix} & & Y & & \\ Y & - & X & - & Y \end{matrix}$ د $\begin{matrix} & & W & & \\ Y & - & X & - & Y \\ & & Y & & \end{matrix}$

١٢ ترتبط ذرتين من العنصر (Y) مع ذرة العنصر (X) لتكوين المركب التساهمى غير القطبى (XY_2) العبارة الصحيحة التى تنطبق على هذا المركب من بين العبارات الآتية هى .....

أ الشكل الهندسى للجزئ منحنى
ب الروابط بين ذرات الجزئ غير قطبية
ج محصلة العزم القطبى للروابط لا تساوى صفرًا
د لا توجد إلكترونات منفردة (غير مرتبطة) على الذرة المركزية للجزئ

Scanned with CamScanner

١٣ الرسم البيانى المقابل يوضح درجات غليان مركبات الهيدروجين لعناصر المجموعة 7A ، أى من المركبات التالية يقع عند النقطة (A) ؟



أ) HI ب) HBr ج) HCl د) HF

١٤ أى البدائل التالية تدل على الذرة التى لها القدرة على تكوين أيون شحنته (2-)؟

	عدد البروتونات	عدد النيوترونات
أ	3	4
ب	8	8
ج	9	10
د	12	12

١٥ يوضح الجدول التالى خصائص لأربع مواد هى W , X , Y , Z :

المادة	درجة الإنصهار	القدرة علي توصيل الكهرباء	
		فى الحالة الصلبة	فى حالة المصهور
W	منخفضة	لا يوصل	لا يوصل
X	عالية	لا يوصل	موصل
Y	عالية	موصل	موصل
Z	عالية	لا يوصل	لا يوصل

أولاً: أى المواد الآتية تعتبر من المركبات الأيونية؟

أ) W ب) X ج) Y د) Z

ثانياً: أى المواد الآتية تعتبر من الفلزات؟

أ) W ب) X ج) Y د) Z

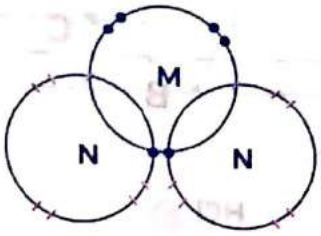
Scanned with CamScanner

١٦ الصيغة الكيميائية للمركب الناتج من اتحاد الأيونات فى المعادلة الآتية : $Fe^{+2} + Po_4^{-3} \longrightarrow$ .....

أ $FePO_4$ ب Fe_3PO_4

ج $Fe(PO_4)_2$ د $Fe_3(PO_4)_2$

١٧ الشكل المقابل يمثل مركب صيغته الكيميائية MN_2 أى البدائل التالية تعبر عن العنصرين M , N ؟



	M	N
أ	أكسجين	كلور
ب	كبريت	أكسجين
ج	ماغنسيوم	كلور
د	أكسجين	صوديوم

١٨ الشكل الفراغي لجميع الجزيئات التالية خطي عدا جزئ .....

أ CO_2 ب PH_3

ج HCN د C_2H_2

١٩ الشكل الفراغي لجميع الجزيئات التالية زاوي عدا جزئ .....

أ SF_2 ب CS_2

ج $NOCl$ د Cl_2O

٢٠ جميع الجزيئات التالية تحتوي علي كل من الرابطة التساهمية والرابطة الأيونية عدا جزئ .....

أ NH_4Cl ب Na_2SO_4

ج K_2S د K_2SO_3

٢١ إذا علمت أن X^{2+} أيون لعنصر انتقالي وعدد الكترونات الأيون يساوي 25 عندما يرتبط مع الأيون Y^{-} الذي عدد الكتروناته يساوي 36 يتكون مركب صيغته .....

أ $MnCl_2$ ب $MnBr_2$

ج $CoCl_2$ د $CoBr_2$

Scanned with CamScanner

٢٢ أي المركبات التالية يعتبر مركب قطبي .....

أ CCl_4 ب CO_2

ج SO_2 د SO_3

٢٣ ما عدد الاوربيتالات المشبعة بالإلكترونات في أيون النيتريد N^{-3} ؟

أ 3 ب 4

ج 5 د 7

٢٤ في مصاهير المركبات الايونية أي العبارات التالية صحيح ؟ .....

أ عدد الكاتيونات يساوي عدد الانيونات

ب عدد الشحنات الموجبة علي الكاتيون يساوي عدد الشحنات السالبة علي الانيون

ج مجموع عدد الشحنات الموجبة علي كل الكاتيونات يساوي مجموع عدد الشحنات السالبة علي كل الانيونات

د جميع ما سبق

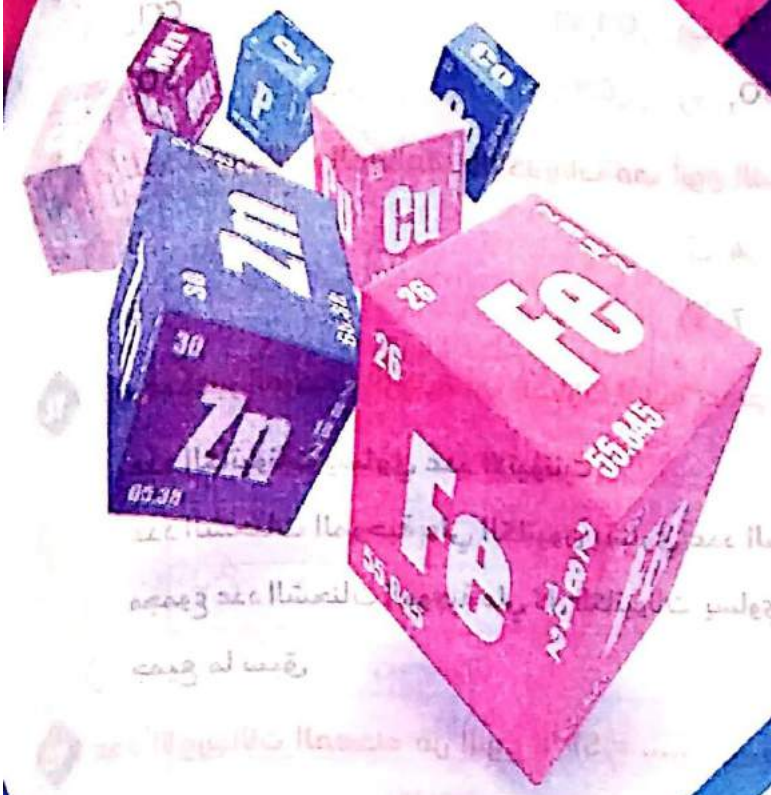
٢٥ عدد الاوربيتالات المهجنه من النوع SP^3d = ...

أ 3 ب 4

ج 5 د 9

Scanned with CamScanner

منديف
في الكيمياء



الباب الرابع
العناصر الممثلة في بعض المجموعات المنتظمة

المحتويات

الدرس الأول:
عناصر الأقلاء

الدرس الثاني:
أشهر مركبات الصوديوم

الدرس الثالث:
عناصر الفئة (p)

Scanned with CamScanner

الدرس 1 عناصر الأقلاء

س اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات التالية

١ العناصر الممثلة هى :

أ العناصر التي تقع يمين ويسار الجدول

ب عناصر الفئتين s , p عدا المجموعة 18

ج العناصر التي تقع يمين الجدول

د العناصر التي تقع أسفل الجدول

٢ أى المجموعات التالية يعتبر مجموعة منتظمة ؟

أ 3B , 3 A ب 5B , O

ج 1A , 2A د التامة – 7B

٣ كل مما يأتى يؤثر على الخواص الكيميائية للعناصر عدا .....

أ السالبية الكهربية وجهد التأين

ب الحالة الفيزيائية

ج موقعه فى الجدول والحجم الذرى

د الميل الإلكترونى ونصف القطر

٤ كل مما يأتى من عناصر الفئة (s) عدا :

أ He ب Ce ج Li د Cs

٥ كل مما يأتى صحيح بالنسبة للملح الصخرى عدا .....

أ يتكون من عناصر ممثلة

ب قد يتواجد فى ماء البحر

ج يحتوى على سادس العناصر انتشاراً في القشرة الارضية

د أهم خامات البوتاسيوم

٦ أي العناصر التالية يعتبر من الأقلاء الأرضية ؟

أ F ب Ca ج Li د Cs

Scanned with CamScanner

٧ أيا مما يأتى يعتبر خام لعنصرين من عناصر الفئة (s) ؟

(أ) الملح الصخرى (ب) الكارناليت

(ج) الكريوليت (د) كلوريد البوتاسيوم

٨ أكثر عناصر الأقلاء انتشارا فى القشرة الأرضية :

(أ) فرانسيوم – سيزيوم (ب) صوديوم – روبيديوم

(ج) صوديوم – بوتاسيوم (د) هيدروجين – ليثيوم

٩ عدد عناصر القلى ..... , عدد عناصر الأقلاء .....

(أ) 2 – 6 (ب) 6 – 6 (ج) 6 – 7 (د) 2 – 7

١٠ أيا مما يأتى صحيح بالنسبة لعنصر الأكتينيوم ؟

(أ) عنصر مشع ينحل ويعطى بيتا وعنصر مشبع

(ب) عنصر مشع ينحل ويعطى عنصر تركيبه الالكتروني شبيه بعنصر السيزيوم

(ج) عنصر مشع ينحل ويعطى عنصر تركيبه الالكتروني الخارجي شبيه بعنصر السيزيوم

(د) عنصر مشع ينحل ويعطى عنصر مستقر

١١ كل مما يأتى صحيح بالنسبة للكارناليت عدا :

(أ) خام لكلوريد البوتاسيوم (ب) مادة متهدرتة صلبة

(ج) جميع مكوناته عناصر ممثلة (د) أهم خامات الصوديوم

١٢ العنصر الذي يحتل الترتيب السادس من حيث الانتشار فى القشرة الأرضية :

(أ) يقع فى الدورة السادسة والمجموعة 1A

(ب) يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 6A

(ج) يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 1A

(د) يقع فى الدورة الرابعة والمجموعة 1A

١٣ عناصر المجموعة 1A .....

(أ) تتفاعل مع الماء وتعطى محاليل تزرق عباد الشمس

(ب) تتفاعل مع الماء وتعطى محاليل تحمر عباد الشمس

(ج) تتفاعل مع الماء وتعطى محاليل متعادلة التأثير علي عباد الشمس

(د) لاتتفاعل مع الماء ولا تؤثر في عباد الشمس

Scanned with CamScanner

١٤ كل مما يأتى صحيح بالنسبة لكاتيونات الأقلاء عدا :

أ التركيب الالكترونى الخارجي لها هو nS^2 , nP^6 عدا كاتيون الليثيوم

ب التركيب الالكترونى لكل منها يشبه التركيب الالكترونى لأنيون الهالوجين الواقع معه في نفس الدورة

ج التركيب الالكترونى لكل منها يشبه التركيب الالكترونى لكاتيون العنصر التالي له في نفس الدورة

د عدد الالكترونات في كل كاتيون أقل من العدد الذري بمقدار 1

١٥ فى أي العناصر التالية تكون قوى التجاذب بين النواة والكترون التكافؤ أكبر ما يمكن ؟

أ الليثيوم ب الصوديوم ج البوتاسيوم د روبيديوم

١٦ أي مما يأتى يمكن ملاحظته عند وضع قطعة من عناصر الأقلاء فى الماء ؟

أ سقوط القطعة واستقرارها أسفل الإناء

ب تحول لون المحلول للأحمر عند إضافة قطرة من عباد الشمس

ج انطلاق طاقة كبيرة مصحوبًا باشتعال عنيف

د حدوث فوران واستقرار القطعة فوق سطح الماء

١٧ أي مما يأتى لا ينطبق علي عناصر الأقلاء ؟

أ عوامل مختزلة قوية ب المستويات الفرعية S في كل منها ممتلئة

ج عدد تأكسدها في مركباتها = +1 د كثافتها منخفضة

١٨ العنصر (X) من عناصر المجموعة 1A فإن صيغة أكسيده العادى :

أ XO ب XO_2 ج X_2O د O_2X

١٩ $_{z+2}C$, $_{z+1}B$, $_zA$ رموز افتراضية لثلاث عناصر متتالية فى العدد الذرى ، العنصر (B) المستوى الفرعي الأخير في ذرته هو nP^6 فأيًا مما يأتى صحيح؟

أ العنصر C (صلب , عامل مختزل قوى)

ب العنصر B (صلب , عامل مختزل قوى)

ج العنصر C (غاز , كثافته منخفضة)

د العنصران A , C لا يحدث بينهما تفاعل

٢٠ تحفظ عناصر 1A بعيدًا عن الهواء وتحت سطح الكيروسين بسبب أنها :

أ تمتاز بقلة كثافتها ب أقل العناصر صلابة

ج تركيبها الإلكتروني الخارجي nS^1 د عوامل مختزل قوية

Scanned with CamScanner

٢١ كل من A , B عناصر ممثلة , A عنصر صلب جهد تأينه منخفض ، B غاز جهد تأينه مرتفع عند حدوث تفاعل بينهما :

(أ) يقوم العنصر A بدور العامل المختزل ، العنصر B بدور العامل المؤكسد

(ب) يقوم العنصر A بدور العامل المؤكسد ، العنصر B بدور العامل المختزل

(ج) يقوم كلا العنصران A , B بدور العامل المؤكسد

(د) يقوم كلا العنصران A , B بدور العامل المختزل

٢٢ كل كاتيون من كاتيونات الأقلاء يتميز بأنه :

(أ) يحمل شحنة 2+ (ب) تركيبه مطابق للغاز الخامل الذى يسبقه

(ج) يسهل فقده للإلكترون (د) تتحرر الإلكترونات من سطحه عند سقوط الضوء عليه

٢٣ تستخدم البوابات الكهربية فى كثير من التطبيقات الفيزيائية والتى تعتمد على الظاهرة الكهروضوئية ولذلك أفضل عنصر يستخدم فى صنع الخلايا الكهروضوئية :

(أ) Li (ب) Cu (ج) Cs (د) Al

٢٤ أيًا مما يأتى صحيحًا بالنسبة لهاليدات الأقلاء (X : ذرة هالوجين ، A : ذرة قلى فى نفس الدورة)

(أ) صيغتها AX_2

(ب) أيونى العنصرين A , X لهما نفس التركيب الإلكترونى

(ج) التماسك بينهما ضعيف

(د) درجة انصهارها مرتفعة

٢٥ أيًا مما يأتى يكسب لهب بنزن لون أحمر طوبى ؟

(أ) Li^+ (ب) Ca^{2+}

(ج) K^+ (د) Na^+

٢٦ أكثر عناصر الأقلاء عنفًا عند تفاعله مع الماء يقع فى الدورة .....

(أ) الأولى (ب) الثانية

(ج) الثالثة (د) السادسة

٢٧ نطفأ حرائق الصوديوم بإستخدام :

(أ) الهيدروكربونات السائلة (ب) الماء

(ج) الأكسجين المسال (د) الرمل

Scanned with CamScanner

٢٨ أي التفاعلات التالية لاينتج عنه تصاعد غاز يشتعل بفرقعة عند تعريضه لشظية متقده ؟

(أ) تفاعل قطعة من السيزيوم مع الماء
(ب) تفاعل هيدريد الصوديوم مع الماء
(ج) تفاعل قطعة من البوتاسيوم مع حمض كبريتيك مخفف
(د) تفاعل سوبر أكسيد البوتاسيوم مع الماء

٢٩ في المخطط التالي اذا علمت أن (A) أقل عناصر الأقلاء حجماً

$$A_{(S)} \xrightarrow[\triangle]{+D_{(g)}} B_{(S)} \xrightarrow{+H_2O} C_{(aq)} + D_{(g)}$$

أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

(أ) الغاز (D) قد يكون H_2 أو N_2
(ب) المادة (C) يمكن الحصول عليها من تفاعل Li_2O مع الماء
(ج) المادة (C) محلولها متعادل
(د) المادة (C) يمكن الحصول عليها من تفاعل Li مع الماء

٣٠ أي التفاعلات التالية ينتج عنه تصاعد غاز يمكن استخدامه لتحضير أحد هيدريدات الأقلاء ؟

(أ) الانحلال الحرارى لنيتريت الصوديوم
(ب) تفاعل نيتريد الصوديوم مع الماء
(ج) تفاعل قطعة من الصوديوم مع الماء
(د) الانحلال الحرارى لكربونات الليثيوم

٣١ أي التفاعلات التالية ينتج عنه تصاعد غاز يمكن تحويله لغاز أكسجين عند امراره على KO_2 فى وجود كلوريد النحاس II ؟

(أ) الانحلال الحرارى لنيترات الصوديوم
(ب) الانحلال الحرارى لكربونات الليثيوم
(ج) تفاعل قطعة من السيزيوم مع حمض هيدروكلوريك مخفف
(د) تفاعل هيدريد الليثيوم مع الماء

٣٢ عند إمرار غاز CO_2 على سوبر أكسيد البوتاسيوم في وجود العامل الحفاز المناسب ثم التسخين الشديد للملح الناتج :

(أ) يتصاعد غاز CO_2
(ب) يتصاعد غاز H_2
(ج) يتصاعد غاز O_2
(د) لا يتصاعد غازات

Scanned with CamScanner

٣٣ كل مما يأتى يمكن الحصول منه على غاز الأكسجين عدا :

أ الانحلال الحرارى لنيترات الصوديوم
ب تفاعل فوق أكسيد الصوديوم مع الماء
ج إمرار CO_2 على KO_2 في وجود عامل حفاز
د تفاعل KO_2 مع حمض HCl

٣٤ أي التفاعلات التالية يكون مصحوب بانطلاق طاقة ويعتبر من التفاعلات العنيفة ؟

أ تفاعل الروبيديوم مع الماء
ب تفاعل الصوديوم مع البروم
ج تفاعل الصوديوم مع الهيدروجين
د أ ، ب صحيحتان

٣٥ كل مما يأتى يعتبرعامل مختزل عدا :

أ البوتاسيوم عند تفاعله مع الهالوجينات
ب فوق أكسيد الصوديوم عند تفاعله مع الماء
ج هيدريدات الاقلاء عند تفاعلها مع الماء
د الليثيوم عند تفاعله مع حمض HCl

٣٦ عند ترك قطعة من أحد عناصر الأقلاء معرضة للهواء :

أ تتناقص كتلتها باستمرار
ب تصدأ وتفقد بريقها
ج تمتص بخار الماء وتصبح متهدرتة
د لن تتفاعل نظراً لنشاطها المحدود

٣٧ عند تسخين قطعة ليثيوم فى الهواء فإنها :

أ تتأكسد وتكون أكسيد الفلز
ب تتفاعل مع النيتروجين وتفقد بريقها
ج تذوب فى بخار الماء
د لا تتفاعل مع مكونات الهواء

٣٨ X , Y , Z ثلاث من عناصر الأقلاء عند حرقها كانت النتائج التالية: X_2O , Y_2O_2 , ZO_2 أيا مما يأتى صحيح ؟

أ X > Y > Z حسب النشاط
ب Z يحتمل أن يكون روبيديوم
ج Y_2O_2 عامل مختزل قوى
د X > Y > Z حسب حالات التأكسد

٣٩ كل مما يأتى صحيح بالنسبة لعناصر الأقلاء عدا .....

أ تتفاعل مع الماء مكونة هيدروكسيد الفلز وH_2
ب أقلها نشاطًا هو عنصر Li
ج تتفاعل مع الهواء مكونة طبقة من الأكسيد علي سطح الفلز
د كل عنصر منها يعتبرأقل عناصر دورته كثافة

Scanned with CamScanner

٤٠ كل مما يأتى ينتج عنه غازات عدا .....

أ الانحلال الحرارى لأملاح نيترات الأقلاء

ب تفاعل نيتريد الليثيوم مع الماء

ج تفاعل الأقلاء مع الهالوجينات

د تفاعل KO_2 مع الماء أو الأحماض

٤١ أي المعادلات التالية يمثل التفاعل بين السيزيوم والنيتروجين ؟

أ $Cs_{(s)} + N_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} CsN_{2(s)}$

ب $6Cs_{(s)} + N_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 2Cs_3N_{(s)}$

ج $3Cs_{(s)} + N_{(g)} \xrightarrow{\Delta} Cs_3N_{(s)}$

د $Cs_{(s)} + N_{(g)} \xrightarrow{\Delta} CsN_{(s)}$

٤٢ أي المعادلات التالية يمثل التفاعل بين الروبيديوم وأحد الهالوجينات (X) ؟

أ $Rb_{(s)} + X_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} RbX_{(s)}$

ب $2Rb_{(g)} + X_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 2RbX_{(s)}$

ج $2Rb_{(s)} + X_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 2RbX_{(s)}$

د $Rb_{(l)} + X_{(g)} \xrightarrow{\Delta} 2RbX_{(s)}$

٤٣ أكثر عناصر الاقلاء عنفًا عند تفاعله مع الماء من صفاته كل مما يأتى عدا :

أ أقل عناصر الأقلاء سالبية كهربية

ب يدخل في صنع الخلايا الكهروضوئية

ج أقل عناصر الأقلاء كثافة

د يصدأ عند تعرضه للهواء

٤٤ كل مما يأتى صحيح بالنسبة لعنصر الليثيوم عدا :

أ ملح كربوناته الوحيد من كربونات الاقلاء الذى ينحل حراريا

ب يختلف عدد تأكسده فى مركباته مع النيتروجين عنها مع الهيدروجين

ج أصعب الأقلاء فقدًا لإلكترون التكافؤ

د تفاعله مع الماء أقل عنفا من تفاعل باقي الأقلاء

Scanned with CamScanner

٤٥ أكمل المعادلة التالية : هيدريد فلز + ماء ⟵ ..... + ...

(أ) أكسيد فلز + هيدروجين
(ب) هيدروكسيد فلز + أكسجين
(ج) هيدروكسيد فلز + ماء
(د) هيدروكسيد فلز + هيدروجين

٤٦ الصيغة الكيميائية للأكسيد الناتج من حرق انشط الاقلاء في الهواء هي :

(أ) XO_2
(ب) XO
(ج) X_2O
(د) X_2O_3

٤٧ عنصر الليثيوم عند وضعه فى الهواء فإنه يفقد بريقه والسبب فى ذلك تفاعله مع .....

(أ) النيتروجين
(ب) الأكسجين
(ج) بخار الماء
(د) CO_2

٤٨ عند فقد ذرات عنصر الأكتينيوم لدقائق ألفا ينتج عنصر

(أ) له درجة نشاط تشبه السيزيوم
(ب) له درجة نشاط أقل من السيزيوم
(ج) له درجة نشاط أكبر من السيزيوم
(د) غير نشط كيميائياً

٤٩ يمكن التميز بين ملحى كلوريد الصوديوم وكلوريد البوتاسيوم عن طريق .....

(أ) الذوبان فى الماء
(ب) الطعم
(ج) تعين كتلة كل منهما
(د) الكشف الجاف

٥٠ مركب AB عند تعريضه للهب بنزن يتلون اللهب بلون أصفر ذهبى. أيًا مما يأتى صحيح ؟

(أ) B من عناصر الفئة d
(ب) A من عناصر الفئة p
(ج) A من عناصر الفئة s
(د) B من عناصر الفئة s

٥١ فى تجربة الكشف الجاف عن عناصر الأقلاء فى مركباتها عند وضع سلك البلاتين على اللهب فإن اللهب لم يعطى أى لون واضح من الألوان المتعارف عليها ، فما السبب ؟

(أ) الملح المستخدم غير نقى
(ب) سلك البلاتين تم استخدامه بدون تنظيف
(ج) العينة لا تحتوى على ملح للأقلاء
(د) جميع ما سبق قد يكون صحيحًا

Scanned with CamScanner

٥٢ نترات أحد الأقلاء عند تركها فى الهواء تمتص بخار الماء. أيا مما يأتى صحيح ؟

(أ) تستخدم فى صناعة البارود

(ب) تنحل انحلالاً تاماً عند 1000°C

(ج) تكسب لهب بنزن غير المضئ لون أصفر ذهبى

(د) تقل كتلتها عند تعرضها للهواء

٥٣ للحصول على عناصر الأقلاء من خاماتها .....

(أ) يستخدم أي مصدر لهب لصهرها

(ب) تضاف مواد تقلل من درجة الانصهار

(ج) نستخدم محاليل هاليداتها

(د) تحدث تفاعلات إحلال مزدوج

٥٤ (X) أحد عناصر الأقلاء، أيا مما يأتى صحيح له ؟

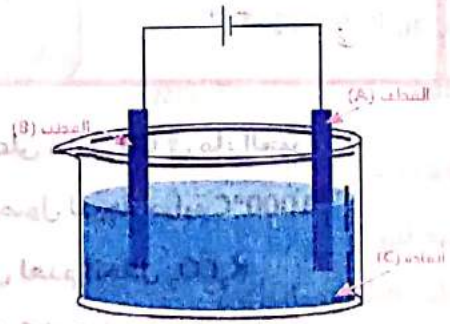
(أ) يفقد الكترون تكافؤه بسهولة مما يعنى أنه عامل مؤكسد قوى

(ب) يوجد فى الطبيعة في صورة عنصرية

(ج) يمكن الحصول عليه بالتحليل الكهربى لأحد محاليل أملاحه

(د) شديد النشاط يرتبط بسهولة بالهالوجينات مكونًا مركبات أيونية

٥٥ الشكل التالي يعبر عن استخلاص فلز البوتاسيوم من أملاحه كهربيا



	المادة المتكونة عند القطب (A)	المادة المتكونة عند القطب (B)	المادة (C)
(أ)	$K^+_{(aq)}$	$Cl^-_{(aq)}$	$KCl_{(aq)}$
(ب)	$Cl_{2(l)}$	$K_{(l)}$	$KCl_{(l)}$
(ج)	$K_{(l)}$	$Cl_{2(g)}$	$KCl_{(l)}$
(د)	$Cl_{2(g)}$	$K_{(l)}$	$KCl_{(l)}$

Scanned with CamScanner

٥٦ أثناء التحليل الكهربى لمصاهير هاليدات الأقلاء يحدث الآتي :

(أ) يفقد كاتيون الفلز الكترونًا أو أكثر

(ب) يتكون الهالوجين عند الكاثود

(ج) يحدث التفاعل نتيجة التسخين الشديد

(د) تحدث تفاعلات أكسدة واختزال

٥٧ عند استخلاص السيزيوم من بروميد السيزيوم بالتحليل الكهربي لمصهوره، أيًا مما يأتى يعبر عن التفاعل الحادث عند الأنود ؟

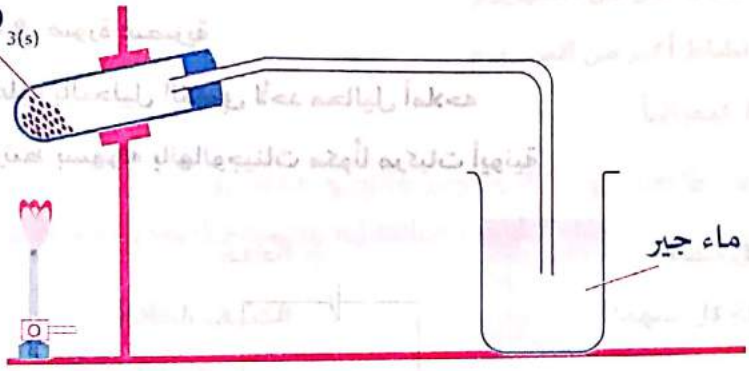
(أ) $Cs \longrightarrow Cs^+ + e^-$

(ب) $Cs^+ \longrightarrow Cs + e^-$

(ج) $Br^- \longrightarrow Br + e^-$

(د) $2Br^- \longrightarrow Br_2 + 2e^-$

٥٨ عند تكوين الجهاز المبين بالشكل المقابل ماذا تلاحظ؟



(أ) يتعكر ماء الجير مما يدل على مرور CO_2 في ماء الجير

(ب) سيتعكر ماء الجير عند الوصول لدرجة حرارة 1000°C

(ج) لن يحدث تغير فى المحلول لعدم انحلال K_2CO_3

(د) لن يحدث تغير لأن $Ca(OH)_2$ لا يتفاعل مع أى غاز

٥٩ أي المعادلات التالية تعبر عن المعادلة المتزنة لتفاعل السيزيوم مع الفوسفور ؟

(أ) $Cs_{(s)} + 3P_{(s)} \xrightarrow{\Delta} Cs_3P_{(s)}$

(ب) $3Cs_{(s)} + P_{(s)} \xrightarrow{\Delta} Cs_3P_{(aq)}$

(ج) $3Cs_{(s)} + P_{(s)} \xrightarrow{\Delta} Cs_3P_{(s)}$

(د) $Cs_{(s)} + P_{(s)} \xrightarrow{\Delta} Cs_3P_{(s)}$

Scanned with CamScanner

الدرس 2 أشهر مركبات الصوديوم

س اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات التالية

١ ادرس المخطط التالي

$$Na \xrightarrow[\Delta]{+H_2} A_{(s)} \xrightarrow{+H_2O} B_{(aq)} \xrightarrow{HCl} C_{(aq)}$$

ثم تخير العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

(أ) المادة B تستخدم كاشفًا لبعض الكاتيونات

(ب) يمكن تحضير المادة B من ذوبان فوق أكسيد الصوديوم فى الماء

(ج) عدد تأكسد الصوديوم فى المركب A يساوي (-1)

(د) في الشبكة البلورية للمركب C الصلب يحاط كل كاتيون بستة أنيونات

٢ في المخطط التالي :

$$Na_2O \xrightarrow{+H_2O} A_{(aq)} \xrightarrow{+HNO_3} B_{(aq)} \xrightarrow{\text{تجفيف}} B_{(s)} \xrightarrow{\Delta} C_{(g)}$$

أي الصيغ الكيميائية التالية يعبر عن المادة (C)؟

(أ) O_2 (ب) NO_2 (ج) NO (د) H_2O

٣ أيًا مما يأتى ليس من خواص هيدروكسيد الصوديوم ؟

(أ) تزداد كتلتها إذا تركت معرضة للهواء

(ب) تستخدم فى الكشف عن بعض الشقوق القاعدية

(ج) تدخل فى صناعة الورق والحديد والصابون

(د) تكون محاليل قلوية تتفاعل مع الأحماض بالإحلال المزدوج

٤ أضيف وفرة من محلول هيدروكسيد الصوديوم الي كأس يحتوي علي محلول كبريتات الألومنيوم
أي الخيارات التالية تعبر عن محتويات الكأس بعد إنتهاء التفاعل ؟

(أ) Na^+, AlO_2^-, H_2O (ب) $Na^+, SO_4^{2-}, Al(OH)_3$

(ج) $Na^+, OH^-, SO_4^{2-}, AlO_2^-, H_2O$ (د) $Na^+, OH^-, SO_4^{2-}, Al^{3+}, H_2O$

Scanned with CamScanner

٥ كل مما يأتي من أوجه التشابه بين $NaOH$, Na_2CO_3 عدا .....

(أ) كليهما يذوب فى الماء ويكون محلول قلوى

(ب) كليهما يتفاعل مع الأحماض

(ج) كليهما يستخدم فى إزالة عسر الماء ولا ينحلا بالتسخين

(د) كليهما يستخدم فى الصناعات الأولية للملابس

٦ أربعة انابيب اختبار يحتوي كل منها على محلول لأحد الاملاح أضيف لكل منها قطرات من محلول الصودا الكاوية فكانت النتائج التالية

في الانبوبة الأولي	في الانبوبة الثانية	في الانبوبة الثالثة	في الانبوبة الرابعة
تصاعد غاز له رائحة نفاذة يزرق ورقة عباد الشمس الحمراء المبللة بالماء	تكون راسب أبيض سرعان ما يختفي باضافة المزيد من NaOH	لم يحدث تفاعل ظاهري	تكون راسب أزرق عند تسخينه يتحول الي اللون الأسود

أي الخيارات التالية تعبر عن الاملاح المتواجده في الانابيب قبل اضافة محلول الصودا الكاوية

	في الانبوبة الأولي	في الانبوبة الثانية	في الانبوبة الثالثة	في الانبوبة الرابعة
(أ)	كلوريد أمونيوم	كلوريد ألومنيوم	كلوريد كالسيوم	كلوريد نحاس II
(ب)	كلوريد ألومنيوم	كلوريد أمونيوم	كلوريد كالسيوم	كلوريد نحاس II
(ج)	كلوريد كالسيوم	كلوريد أمونيوم	كلوريد ألومنيوم	كلوريد نحاس II
(د)	كلوريد أمونيوم	كلوريد نحاس II	كلوريد كالسيوم	كلوريد ألومنيوم

٧ السبب فى عدم تكوين رغوة للصابون فى الماء (عسر الماء) هو احتواء الماء على .....

(أ) كربونات كالسيوم وماغنسيوم

(ب) أيونات Ca^{2+} ، Mg^{2+}

(ج) كربونات صوديوم مائية

(د) صودا الغسيل

٨ للتخلص من عسر الماء المستديم وتحويله إلى ماء يسر يجب تحويل أملاح الكالسيوم والماغنسيوم الي:

(أ) كربونات كالسيوم وكبريتات ماغنسيوم

(ب) كلوريد كالسيوم وكبريتات ماغنسيوم

(ج) كلوريد كالسيوم وكربونات ماغنسيوم

(د) كربونات كالسيوم وكربونات ماغنسيوم

Scanned with CamScanner

٩ للحصول علي مول من كربونات الصوديوم صناعياً يلزم بدء التفاعل بـ :

أ) مول من NaCl + مول من NH_3 + مول من CO_2 + مول من H_2O

ب) 2 مول من NaCl + مول من NH_3 + مول من CO_2 + مول من H_2O

ج) 2 مول من NaCl + 2 مول من NH_3 + 2 مول من CO_2 + 2 مول من H_2O

د) 2 مول من NaOH + مول من CO_2

١٠ المادة التي تلعب دوراً هاماً في تخليق البروتين في الخلية لها التوزيع الالكتروني :

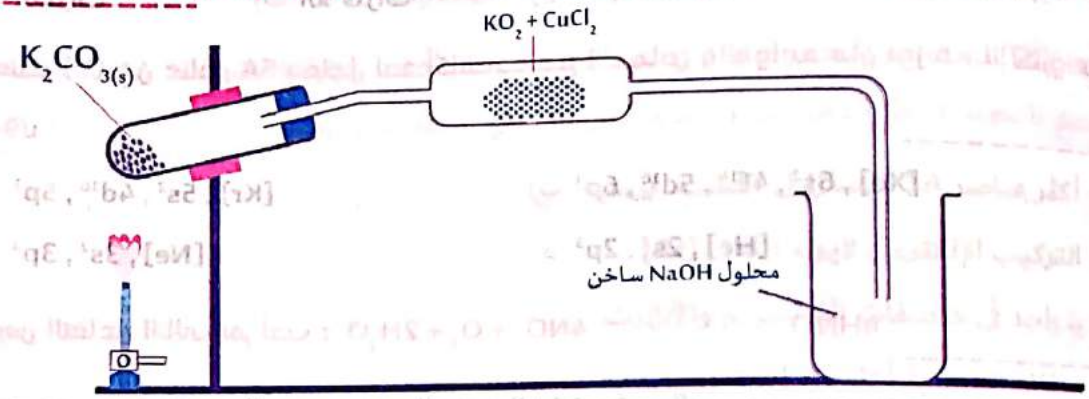
أ) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1$

ب) $1s^2, 2s^2, 2p^6$

ج) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^1$

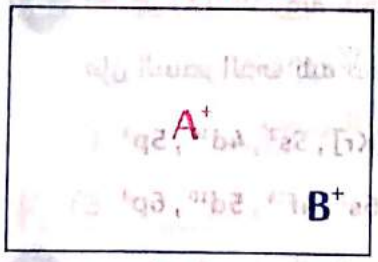
د) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$

١١ عند تكوين الجهاز المبين بالشكل المقابل ماهي المادة المتبقية في الكأس في نهاية التفاعل ؟



أ) $NaHCO_3$ ب) Na_2CO_3 ج) NaOH د) Na_2O

١٢ الشكل المقابل يمثل خلية والمحلول المحيط بها حيث B^+ , A^+ أيونات لعنصرين من عناصر الأقلاء كل مما يأتى صحيح عدا



أ) كلا الأيونين يوجد فى الخضراوات واللبن

ب) A^+ يدخل فى عملية أكسدة الجلوكوز

ج) B^+ هو المسئول عن إنتاج الطاقة اللازمة لنشاط الخلية

د) يتواجد B^+ فى بلازما الدم أيضاً.

١٣ المادة التى لها التركيب الإلكترونى لعنصر الآرجون تستخدم فى .....

أ) إنتاج الطاقة في الخلية

ب) نقل الجلوكوز الي الخلية

ج) نقل المواد الغذائية

د) أهم مكونات بلازما الدم

Scanned with CamScanner

الدرس 3 عناصر الفئة (p)

س اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات التالية

١ العنصر (X) التركيب الإلكتروني الخارجي له $3p^3$, $3s^2$ فإن العنصر الذي يليه في المجموعة .....

أ فلز ب لا فلز ج شبه فلز د خامل

٢ العنصر (T) لالكترونه الأخير أعداد الكم التالية: $(n = 6 , \ell = 1 , m_\ell = +1 , m_s = +1/2)$

فإن العنصر الذي يليه في الدورة يسلك سلوك :

أ الفلزات ب اللا فلزات ج أشباه الفلزات د العناصر النبيلة

٣ العنصر (Y) من عناصر 5A يتفاعل أحد أكاسيده مع الأحماض والقواعد فإن توزيعه الإلكتروني قد يكون :

أ $[Kr] , 5s^2 , 4d^{10} , 5p^3$ ب $[Xe] , 6s^2 , 4f^{14} , 5d^{10} , 6p^3$

ج $[Ne] , 3s^2 , 3p^3$ د $[He] , 2s^2 , 2p^3$

٤ ادرس التفاعل التالي ثم أجب : $4HNO_3 \xrightarrow{\Delta} 4NO_2 + O_2 + 2H_2O$

التغير في عدد تأكسد النيتروجين في التفاعل السابق يشبه التغير في عدد تأكسد هـ في التفاعل :

أ $NH_3 \longrightarrow NO_2$ ب $N_2O_5 \longrightarrow N_2O_4$

ج $N_2 \longrightarrow NO$ د $N_2O_5 \longrightarrow NH_2OH$

٥ العنصر (X) لالكترونه الأخير أعداد الكم التالية: $(n = 5 , \ell = 1 , m\ell = +1 , ms = +1/2)$

فإن العنصر الذي يليه في المجموعة تركيبه الإلكتروني :

أ $[Kr] , 5s^2 , 4d^{10} , 5p^3$ ب $[Kr] , 5s^2 , 4d^{10} , 5p^4$

ج $[Xe] , 6s^2 , 4f^{14} , 5d^{10} , 6p^3$ د $[Ar] , 4s^2 , 3d^{10} , 4p^4$

٦ عنصر لا فلزي عدده الذري 34 فإن العنصر الذي يسبقه في الدورة يسلك سلوك .....

أ الفلزات ب أشباه الفلزات

ج اللا فلزات د العناصر الانتقالية

Scanned with CamScanner

٧ عنصر من عناصر المجموعة 15 تحتوي ذرته علي 5 مستويات طاقة رئيسية فإن العدد الذرى للعنصر الأعلي منه سالبية كهربية ويقع معه في نفس الدورة يساوي :

أ 52 ب 51 ج 50 د 83

٨ الأباتيت من الخامات الهامة فى الطبيعة ،أحد العناصر الداخلة في تركيبه توزيعه الإلكتروني :

أ $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2$ ب $1s^2, 2s^2, 2p^5$

ج $[Ne], 3s^2, 3p^5$ د $[Ar], 4s^1$

٩ من أهم خامات الزرنيخ :

أ الكارناليت ب الأباتيت

ج كبريتيد الزرنيخ د الهيماتيت

١٠ عنصر (X) من عناصر المجموعة (5A) يتواجد فى خاماته على صورة كبريتيدات . فإن كل مما يأتى صحيح بالنسبة للافلز الذى يسبقه فى نفس المجموعة عدا .....

أ أكثر عناصر 5A انتشارًا فى القشرة الأرضية

ب التركيب الإلكترونى لأيونه الثلاثى [Ar]

ج يتواجد فى فوسفات الكالسيوم والأباتيت

د صفاته اللافلزية أكثر من النيتروجين

١١ عدد الإلكترونات المفردة في غلاف تكافؤ عناصر المجموعة 15 يساوي

أ 3 ب 5 ج 15 د 1

١٢ أي العناصر التالية فى درجات الحرارة العالية تكون الصيغة الكيميائية لجزيئاته $[X_4]$ ؟

أ النيتروجين – الفوسفور – الزرنيخ ب الفوسفور – الزرنيخ – الأنتيمون

ج البزموت – الفوسفور – النيتروجين د الفوسفور – الزرنيخ – البزموت

١٣ أكثر عناصر المجموعة 5A وجودًا فى الطبيعة عنصر يقع فى الدورة :

أ الثانية ب الرابعة ج الخامسة د السادسة

١٤ أيًا مما يأتى صحيح بالنسبة للتوصيل الكهربى .....

أ $Bi > Cu > N_2$ ب $P > As > Bi$

ج $Al > Bi > P$ د $P > Sb > Bi$

Scanned with CamScanner

١٥ الملح المزدوج لفلوريد وفوسفات الكالسيوم يعتبر المصدر الطبيعى لعنصر ..... ويسمى .....

أ الفوسفور – الكارناليت ب الكالسيوم – الأباتيت

ج الفلور – الهيماتيت د الفوسفور – الأباتيت

١٦ أي مما يلي يمثل الترتيب الصحيح حسب الصفة الفلزية ؟

أ $As < P < Sb < Bi$ ب $N_2 < P < As < Bi$

ج $Bi < Sb < As < P$ د $Sb < As < P < N_2$

١٧ يتواجد الزرنيخ والأنتيمون والبزموت فى الطبيعة فى نفس الخام .....

أ عبارة خطأ ب عبارة صحيحة

١٨ كلما اتجهنا لأسفل فى المجموعة 5A كل مما يأتى صحيح عدا :

أ تزداد الصفة الفلزية ب تزداد الخاصية القاعدية

ج تزداد السالبية الكهربية د يزداد الحجم الذري

١٩ أيًا مما يأتى صحيح عند ارتباط ذرات النيتروجين بالأكسجين أو النيتروجين بالهيدروجين

	مقارنة السالبية	عدد تأكسد النيتروجين
أ	$O < N$	+
ب	$H < N$	+
ج	$O > N$	+
د	$H > N$	-

٢٠ أيًا مما يأتى صحيح حسب الصفة اللافلزية لعناصر 5A

أ $P < Sb < As < Bi$ ب $N < As < Sb < Bi$

ج $Bi < Sb < P < N$ د $P < Sb = As < Bi$

٢١ عنصر (X) توزيعه الالكتروني $[Xe]\ 6s^2, 4f^{14}, 5d^{10}, 6p^3$ فى درجة الحرارة المرتفعة يتواجد على صورة .....

أ X ب X_2 ج X_3 د X_4

٢٢ عنصر (X) تركيبه الالكتروني الخارجي $2s^2, 2p^3$ فى درجة حرارة الغرفة يتواجد على صورة .....

أ X ب X_2 ج X_3 د X_4

Scanned with CamScanner

٢٣ أيًا مما يأتى صحيح بالنسبة لقطبية المركب ؟

أ $PH_3 < NH_3 < AsH_3$ ب $AsH_3 < PH_3 < NH_3$

ج $NH_3 < AsH_3 < PH_3$ د $NH_3 < PH_3 < AsH_3$

٢٤ عند إمرار الآرزين فى محلول HCl .....

أ لا يحدث تفاعل ب يتكون AsH_4^+

ج يتصاعد H_2 د يتكون محلول متعادل

٢٥ تتميز عناصر 5A بظاهرة التآصل عدا التى تقع فى الدورة :

أ الثانية فقط ب السادسة فقط

ج الثانية والسادسة د الخامسة والسادسة

٣٦ تتميز عناصر 5A بظاهرة التآصل عدا التى عدد الكم الرئيسي لآخر الكتروناتها يساوي :

أ 3 ب 4 ج 5 د 6

٣٧ العنصر (X) تركيبة الالكتروني الخارجي $3S^2 , 3p^3$ تتضح فيه ظاهرة التآصل لأنه :

أ فلز صلب ب لا فلز صلب

ج لا فلز غازي د فلز غازي

٣٨ العنصر (X) تركيبة الالكتروني الخارجي $1s^2 , 2s^2 , 2p^3$ لا تظهر ظاهرة التآصل لأنه :

أ فلز صلب ب لا فلز صلب

ج لا فلز غازي د فلز غازي

٣٩ اي العناصرالتالية تركيبة الالكتروني الخارجي np^3 وله عدة أشكال بللورية، ويتفاعل أحد أكاسيده مع الأحماض؟

أ أنتيمون ب فوسفور

ج نيتروجين د بزموت

٣٠ عندما تكتسب ذرة النيتروجين الكترونين (بالمشاركة) فإنها يمكن أن تكون مركب .....

أ NO_2 ب N_2O ج N_2H_4 د NH_2OH

٣١ عندما تفقد ذرة النيتروجين الكترونين (بالمشاركة) فإنها يمكن أن تكون مركب .....

أ NO ب NO_2 ج N_2 د $NH_2 - NH_2$

Scanned with CamScanner

٣٢ تختلف نواتج التفاعلات الكيميائية للفوسفور الأحمر عن الفوسفور الأبيض .....

أ عبارة صحيحة ب عبارة خاطئة

٣٣ ثالث أكسيد الأنيمون :

أ يمكنه التفاعل مع الأحماض فقط ب يمكنه التفاعل مع القلويات فقط

ج لا يمكنه التفاعل مع الأحماض والقلويات د يمكنه التفاعل مع الأحماض والقلويات

٣٤ أي مما يأتي صحيح بالنسبة لقابلية الذوبان في المحاليل الحمضية .....

أ $PH_3 < AsH_3 < NH_3$ ب $NH_3 < PH_3 < AsH_3$

ج $AsH_3 < NH_3 < PH_3$ د $AsH_3 < PH_3 < NH_3$

٣٥ تتميز المركبات الهيدروجينية لعناصر 5A بكل مما يأتي عدا .....

أ أكثرها قاعدية تحتوي علي عنصر النيتروجين ب عدد تأكسد الذرة المركزية = 3 −

ج تتصهر دون أن تتحلل د ترتبط مع البروتون برابطة تناسقية

٣٦ أكثر الأكاسيد التالية قدرة على التفاعل مع الأحماض هو .....

أ Bi_2O_5 ب Sb_2O_3 ج N_2O_5 د NO_2

٣٧ كل مما يلي يصلح للتخلص من غاز CO_2 عدا :

أ محلول KOH ب محلول NaOH

ج حمض الكبريتيك المركز د ماء الجير

٣٨ يمكن التخلص من بخار الماء الموجود في عينة من الهواء الجوي بإمرار الهواء :

أ في الماء ب في محلول NaOH

ج في حمض الكبريتيك المركز د علي نحاس مسخن لدرجة الإحمرار

٣٩ عند إمرار غاز CO_2 على سوبر أكسيد البوتاسيوم في وجود $CuCl_2$ ثم إمرار الغاز الناتج على نحاس مسخن لدرجة الأحمر يتكون مركب لونه :

أ أسود ب أحمر ج أزرق د أبيض

٤٠ العنصر (X) يتميز بوجوده في أكثر من شكل بللوري فإن توزيع الالكتروني قد يكون .....

أ $1s^2 , 2s^2 , 2p^3$ ب $1s^2 , 2s^2 , 2p^6$

ج $[Kr] , 5s^2 , 4d^{10} , 5p^3$ د $[Xe] , 6s^2 , 4f^{14} , 5d^{10} , 6p^3$

Scanned with CamScanner

٤١ عند التخلص من مكونات الهواء للحصول على النيتروجين لا يفضل إمرار الهواء أولاً على :

أ حمض الكبريتيك المركز
ب الصودا الكاوية
ج صودا كاوية أو نحاس مسخن
د حمض الكبريتيك المركز أو صودا كاوية

٤٢ يمكن جمع النيتروجين بإزاحة الماء لأسفل لأن .....

أ كثافته أقل منه وشحيح الذوبان فيه
ب كثافته أكبر منه وشحيح الذوبان فيه
ج كثافته أقل منه ويذوب فيه
د كثافه أكبر منه ولا يذوب فيه

٤٣ أي أزواج المركبات التالية ينحل حراريًا ويتكون غاز فى صورته العنصرية ؟

أ كربونات ليثيوم – هيدروكسيد نحاس II
ب نيتريت أمونيوم – نترات صوديوم
ج بيكربونات صوديوم – نيتريت صوديوم
د كلوريد أمونيوم – هيدروكسيد كالسيوم

٤٤ أيًا مما يأتى ليس من خواص النيتروجين ؟

أ أخف من الأكسجين
ب لا يغير لون ورقتي عباد الشمس
ج يكون صلب عند 160 °C –
د عديم اللون والطعم والرائحة

٤٥ عند إمرار 50 mL من غاز النيتروجين عند معدل الضغط ودرجة الحرارة فى 2 لتر ماء

أ لا يذوب النيتروجين فى الماء
ب تذوب كل كمية النيتروجين
ج يذوب 23mL فقط من غاز النيتروجين
د يتبقي 4mL من النيتروجين بدون ذوبان

٤٦ كتلة 10L من غاز النيتروجين عند معدل الضغط ودرجة الحرارة تساوي :

أ 1.25g
ب 12.5g
ج 12.5mg
د 12.5Kg

٤٧ وجود ستة الكترونات بين ذرتى النيتروجين يعمل على تكوين سحابة الكترونية تؤدى إلى :

أ خمول نسبى للنيتروجين
ب سهولة كسر الرابطة الثلاثية
ج استحالة كسر الرابطة
د عدم استقرار جزئ النيتروجين

٤٨ عند إمرار غاز النشادر فى الماء .....

أ لا يذوب
ب يتكون هيدروكسيد الأمونيوم
ج يتكون محلول حمضى
د يتكون محلول لونه أزرق

٤٩ للكشف عن الغاز الناتج من تفاعل نيتريد الماغنسيوم مع الماء يستخدم .....

أ هيدروكسيد ماغنسيوم
ب غاز CO_2
ج حمض الهيدروكلوريك مركز
د جير مطفأ

Scanned with CamScanner

٥٠ عند تقريب فوهتى زجاجتين الأولى بها حمض HCl مركز والأخرى بها محلول هيدروكسيد الأمونيوم نلاحظ .....

أ تكون سحب بيضاء من مادة صلبة تتحول لبخار

ب عدم حدوث تفاعل لعدم خلط الزجاجتين

ج تكون سحب بيضاء لمادة حالتها الفيزيائية سائلة

د تلون المحاليل باللون الأزرق

٥١ لا يمكن أن يدخل غاز النيتروجين تفاعل كيميائى إلا فى وجود .....

أ عامل حفاز ب غاز أنشط منه

ج شرر كهربى أو تسخين شديد د مادة بادئة للتفاعل

٥٢ لتجفيف غاز النشادر يتم امراره علي ..... ولتجفيف غاز ثاني أكسيد الكبريت يتم امراره علي .....

أ $P_2O_5 - CaO$ ب $P_2O_5 - Ca(OH)_2$

ج $P_2O_5 - H_2SO_4$ د $CaO - CaO$

٥٣ ظهور اللون الأزرق فى الدورق العلوى فى تجربة النافورة دليل على :

أ النشادر شره الذوبان فى الماء ومحلوله قلوى

ب النشادر شره الذوبان فى الماء ومحلوله حمضى

ج النشادر شحيح الذوبان فى الماء ومحلوله قلوى

د النشادر لا يذوب فى الماء ومحلوله قلوى

٥٤ عند تسخين نترات الصوديوم ثم تسخين محلول المركب الناتج مع محلول كلوريد الأمونيوم يتصاعد غاز .....

أ N_2 ب CO_2 ج H_2 د NH_3

٥٥ (Y) , (X) غازان من غازات النيتروجين عدد تأكسد النيتروجين في المركب (X) = 3 - , عدد تأكسد النيتروجين في المركب (Y) = 4+ أيًا مما يأتى صحيح عند إمرار كل منهما فى الماء ؟

أ يتكون في الحالتين محلول حمضى ب يتكون في الحالتين محلول قلوى

ج محلول (X) قلوى ومحلول (Y) حمضى د كلاً منهما لا يذوب فى الماء

٥٦ تكمن أهمية النيتروجين فى التربة بالنسبة للنباتات فى أنه .....

أ يشكل 4/5 حجم الهواء ب مكون أساسى للبروتين

ج يوجد ضمن المواد العضوية د يوجد ضمن المواد الغير عضوية

Scanned with CamScanner

٥٧ أي العبارات التالية صواب ؟

أ النباتات لا تستهلك النيتروجين من التربة

ب التربة والنباتات تمتص النيتروجين من الهواء

ج يتم تعويض النقص فى كمية النيتروجين باستخدام الأسمدة

د كمية النيتروجين في التربة لا تتغير بتغير أنواع المحاصيل

٥٨ تربة بها نقص فى الفوسفور أيا من الأسمدة التالية يفضل امدادها به ؟

أ نترات الأمونيوم ب سلفات النشادر

ج فوسفات الأمونيوم د اليوريا

٥٩ عند استعمال سماد سلفات النشادر لفترة فانه لضمان الحصول على أعلى إنتاجية للمزروعات يجب المداومة على استخدام .....

أ الجير الحى ب ملح الطعام

ج أسمدة حمضية د الماء بكثرة

٦٠ أعلى نسبة نيتروجين توجد في سماد :

أ فوسفات الأمونيوم ب اليوريا

ج الأمونيا المسالة د نترات الأمونيوم

٦١ اليوريا مركب عضوى يستخدم كسماد أيا مما يأتى صحيح له .....

أ يمد التربة بنوعين من العناصر N , p ب تزداد سرعة تحلله بارتفاع درجة الحرارة

ج يحتوى على أعلى نسبة نيتروجين د يكثر استخدامه فى الدول الأوروبية

٦٢ عند إمرار الغاز الناتج عن تفاعل حمض النيتريك .....

أ يتكون مادة لا تذوب فى الماء

ب لا يحدث تفاعل

ج يتكون مركب نسبة الهيدروجين فيه46%

د يتكون سماد عضوى هام للتربة

٦٣ كل مما يأتى يعتبر سماداً أزوتيا عدا .....

أ سيانواميد الكالسيوم ب نترات الأمونيوم

ج اليوريا د كربيد كالسيوم

Scanned with CamScanner

٦٤ عند إمرار غاز الأمونيا فى إنائين الأول به حمض النيتريك والثانى به حمض الفوسفوريك تكون سماد فى الحالتين أى الإنائين به سماد أكثر فائدة للتربة ؟

(أ) الأول لأن به نيتروجين (ب) الثانى لأن به نيتروجين وفوسفور
(ج) الأول لأن به نيتروجين وكبريت (د) الثانى لأن به نيتروجين وكبريت وفوسفور

٦٥ هل يصلح نيتريد الماغنسيوم لتقليل حموضة التربة ؟

(أ) لا يصلح لعدم وجود مجموعة OH^- (ب) يصلح لعدم تكون أيونات موجبة
(ج) يصلح لأنه سيذوب مكونًا مواد قاعدية (د) يصلح لأنه سيذوب مكونًا مواد حمضية

٦٦ لديك أربعة أنواع من الأسمدة A , B , C , D يمكنك التعرف عليهم من خواصهم المبينة فى الجدول :

A	B	C	D
تفضل فى البلدان الحارة	سريعة الذوبان	نسبة النيتروجين فيه 82%	تمد التربة بنوعين من العناصر

فإن .....

	A	B	C	D
(أ)	يوريا	نترات أمونيوم	سائل الأمونيا	فوسفات أمونيوم
(ب)	سيانامید كالسيوم	سلفات النشادر	الأمونيا المسالة	يوريا
(ج)	فوسفات أمونيوم	يوريا	النشادر	كبريتات أمونيوم
(د)	أمونيا مسالة	نترات أمونيوم	فوسفات أمونيوم	يوريا

٦٧ أيًا مما يأتى ليس صحيحًا بالنسبة لسماد كبريتات الأمونيوم ؟

(أ) يسبب حموضة التربة (ب) يجب إضافة مواد قاعدية للتربة
(ج) يحضر من تفاعل الأمونيا مع حمض الكبريتوز (د) يذوب بسهولة فى التربة ويمدها بالنيتروجين

٦٨ أيًا مما يأتى يعتبر مادة أولية تستخدم في صنع الأسمدة الأزوتية ؟

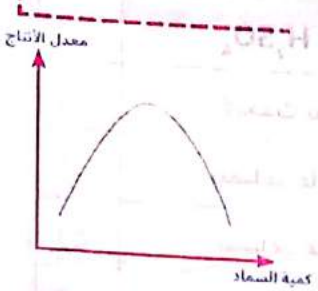
(أ) النيتروجين (ب) حمض النيتريك (ج) اليوريا (د) النشادر

٦٩ أهم عناصر المجموعة 5A للنباتات ولا يمكن الحصول عليه بصورة مباشرة من مصدره الطبيعى يقع فى الدورة .....

(أ) الثانية (ب) الثالثة
(ج) الرابعة (د) الخامسة

Scanned with CamScanner

٧٠ الشكل المقابل يوضح العلاقة بين الكفاءة الإنتاجية للمحاصيل فى أحد الحقول وكمية سماد معينة فإن هذا السماد هو .....



(أ) سائل الأمونيا
(ب) كبريتات أمونيوم
(ج) اليوريا
(د) سيانواميد كالسيوم

٧١ أيا مما يأتى صحيح بالنسبة لحمض النيتريك المركز ؟

(أ) يتفاعل مع جميع الفلزات
(ب) لا يتفاعل مع جميع الفلزات
(ج) يتفاعل لحظيا مع الحديد ثم يتوقف التفاعل
(د) يكون طبقة من الأكسيد مسامية على سطح Al , Cr

٧٢ يمكن التمييز عمليا بين قطعة من الحديد وقطعة من النحاس باستخدام كل مما يلي عدا :

(أ) حمض الكبريتيك المخفف
(ب) حمض النيتريك المركز
(ج) الصودا الكاوية
(د) حمض الهيدروكلوريك المخفف

٧٣ كل مما يلي يصلح للتمييز بين نترات الصوديوم ونيتريت الصوديوم عدا :

(أ) التسخين
(ب) استخدام محلول $KMnO_4$ المحمضة
(ج) إجراء تجربة الحلقة البنية
(د) استخدام الماء

٧٤ عند إضافة حمض النيتريك المركز للحديد .....

(أ) لا يحدث تفاعل نهائيًا
(ب) تتكون طبقة من نيترات الحديد III ثم يتوقف التفاعل
(ج) يذوب الحديد فى الحمض المركز مكونًا نترات حديد III
(د) يحدث تفاعل يؤدى إلى عزل الحديد عن الحمض

٧٥ عند خلط نترات الصوديوم مع حمض الكبريتيك المركز وتسخين الخليط لحوالى 150°C أيا مما يأتى صحيح ؟

(أ) تتصاعد ابخرة كبريتات الصوديوم
(ب) يتصاعد خليط من O_2 , NO_2 , H_2O
(ج) لن يحدث تفاعل
(د) تتصاعد ابخرة حمض النيتريك

٧٦ عند تسخين مول من حمض النيتريك المركز يتكون :

(أ) مول من NO_2
(ب) مول من O_2
(ج) مول من H_2O
(د) جميع ما سبق

Scanned with CamScanner

٧٧ أي الاختيارات تعبر عن ناتج تفاعل برادة الحديد مع الاحماض المذكورة

	dill. H_2SO_4	dill. HNO_3 / Δ	Conc. HNO_3 / Δ
أ	لايحدث تفاعل	يتصاعد غاز NO	يتصاعد غاز NO2
ب	يتصاعد غاز SO_2	يتصاعد غاز NO_2	لا يستمر التفاعل
ج	يتصاعد غاز H_2	يتصاعد غاز NO	لا يستمر التفاعل
د	يتصاعد غاز H_2	يتصاعد غاز NO_2	لا يستمر التفاعل

٧٨ أي الاختيارات تعبر عن ناتج تفاعل خراطة النحاس مع الاحماض المذكورة

	dill. HCl	Conc.H_2SO_4 / Δ	dill. HNO_3 / Δ	Conc. HNO_3 / Δ
أ	لايحدث تفاعل	يتصاعد غاز SO_2	يتصاعد غاز NO	يتصاعد غاز NO_2
ب	لايحدث تفاعل	يتصاعد غاز SO_2	يتصاعد غاز NO_2	يتصاعد غاز NO
ج	لايحدث تفاعل	لايحدث تفاعل	لايحدث تفاعل	يتصاعد غاز NO
د	يتصاعد غاز H_2	يتصاعد غاز SO_2	يتصاعد غاز NO	لايحدث تفاعل

٧٩ أحد الغازات معدل تسربه من اطارات السيارات أقل من الهواء الجوى أيا مما يأتى صحيح بالنسبة له؟

أ يتميز بظاهرة التآصل

ب يستخدم فى علاج بعض الأورام الحميدة

ج له حالة تأكسد واحدة

د عنصر شديد النشاط لإحتواء جزيئة علي رابطتين من النوع باي ورابطة من النوع سيجما

٨٠ عند الكشف عن الأنيون الناتج من أكسدة أنيون النيتريت كلا مما يأتى صحيح عدا .....

أ يجب أن يحتوي محلول كبريتات الحديد II علي كمية كبيرة من الملح

ب يجب أن تكون كبريتات الحديد II حديثة التحضير

ج تتكون حلقة بنية بين محلولين

د يتم إضافة قطرات من حمض الكبريتيك المخفف بحرص علي الجدار الداخلي للأنبوبة

Scanned with CamScanner

٨١ كل من العناصر التى لها التركيب الإلكترونى التالى تدخل فى صناعة السبائك عدا .....

أ $[Xe]\ 6s^2, 4f^{14}, 5d^{10}, 6p^3$

ب $[Kr]\ 5s^2, 4d^{10}, 5p^2$

ج $[Kr]\ 5s^2, 4d^{10}, 5p^3$

د $[Ar]\ 4s^2, 3d^{10}, 4p^3$

٨٢ العنصر (X) يكون مع الرصاص سبيكه أصلب من الرصاص فإن التركيب الالكترونى للعنصر الذى يليه فى المجموعة .....

أ $[Xe]\ 6s^2, 4f^{14}, 5d^{10}, 6p^3$

ب $[Kr]\ 5s^2, 4d^{10}, 5p^2$

ج $[Kr]\ 5s^2, 4d^{10}, 5p^3$

د $[Ar]\ 4s^2, 3d^{10}, 4p^3$

٨٣ يمكن أن يوصف الزرنيخ بأنه سلاح ذو حدين لأنه .....

أ مادة سامة ويدخل فى صناعة السبائك

ب يستخدم فى علاج سرطان الدم والمواد الغذائية

ج مادة سامة ويستخدم أحد أكاسيده فى علاج سرطان الدم

د يدخل فى صناعة الفيوزات وعلاج السرطان

٨٤ عنصر (X) يحتوى أربع مستويات طاقة رئيسية ويتواجد فى الطبيعة على صورة X_2S_3 فإن العنصر الذى يليه فى نفس المجموعة يستخدم فى .....

أ أجهزة الكشف عن الاشعة تحت الحمراء

ب سبائك مراوح دفع السفن

ج الألعاب النارية والثقاب

د علاج اللوكيميا

٨٥ تحتوي سبيكه البرونز فوسفور على :

أ P – As – Cu

ب Cd – Pb – Bi

ج P – Zn – Cu

د P – Sn – Cu

٨٦ أي العناصر التالية يستخدم مع Pb لتكوين سبيكة تستخدم فى بطارية الرصاص الحمضية ؟

أ Sb

ب Bi

ج P

د As

Scanned with CamScanner

الباب الرابع نموذج على الباب الرابع

س اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات التالية

١ اكثر العناصر ايجابية كهربية .....

أ Na ب Mg ج Al د Cs

٢ عند تفاعل ..... مع الماء يتصاعد غاز ويتكون محلول كليهما له تأثير قاعدي علي محلول عباد الشمس

أ هيدريد ليثيوم ب نيتريد ليثيوم

ج فوق أكسيد صوديوم د سوبر اكسيد بوتاسيوم

٣ يمكن التمييز بين الصودا الكاوية وصودا الغسيل عن طريق .....

أ اضافة محلول كل منهما علي حدا الي محلول عباد الشمس الاحمر

ب تسخين كل منهما علي حدا وامرار الغاز الناتج في محلول عباد الشمس الاحمر

ج اضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف الي كل منهما

د جميع ما سبق

٤ عند تفاعل ..... مع الماء يتصاعد غاز متعادل التأثير على محلول عباد الشمس ويتكون محلول له تأثير قاعدي علي عباد الشمس

أ أكسيد ليثيوم ب نيتريد ليثيوم

ج فوق أكسيد صوديوم د سوبر اكسيد بوتاسيوم

٥ الصيغة الكيميائية لأيون فوق الأكسيد هي :

أ O^{1-} ب O^{2-} ج O_2^{1-} د O_2^{2-}

٦ الصيغة الكيميائية لأيون سوبر الأكسيد هي :

أ O^{1-} ب O^{2-} ج O_2^{1-} د O_2^{2-}

٧ الكيروسين خليط من عدة مركبات سائلة تتكون من عنصري :

أ C , He ب C , H ج C , N د C , O

٨ للحصول علي مول من نيتريد الليثيوم يلزم تسخين ..... مول من الليثيوم مع وفرة من النيتروجين

أ 1 ب 2 ج 3 د 6

Scanned with CamScanner

٩ للحصول علي اكسيد البوتاسيوم يذاب مول من البوتاسيوم في الشادر المسال ويمرر ..... مول من الاكسجين في المحلول

أ 0.25 ب 0.5 ج 1 د 2

١٠ يتفاعل ..... مع الماء ويتصاعد غاز الامونيا

أ نيتريد ليثيوم ب نيتريد ماغنسيوم

ج سيانامايد كالسيوم د جميع ما سبق

١١ يمكن الحصول علي فلز الصوديوم بالتحليل الكهربي لـ .....

أ مصهور هيدريد الصوديوم ب محلول كلوريد الصوديوم

ج محلول هيدروكسيد الصوديوم د جميع ما سبق

١٢ لتنقية عينة من الهواء الجوي من غاز ثاني اكسيد الكربون يتم امرار العينة .....

أ في محلول هيدروكسيد الصوديوم

ب في ماء الجير

ج علي سوبر اكسيد بوتاسيوم في وجود $CuCl_2$

د جميع ما سبق

١٣ كل مما يلي عوامل مؤكسده عدا .....

أ حمض النيتريك ب برمنجانات البوتاسيوم المحمضة بـ H_2SO_4

ج نترات الاقلاء د هيدريدات الاقلاء

١٤ يتصاعد غاز يعكر ماء الجير الرائق عند تسخين كل مما يلي تسخيناً شديداً عدا :

أ كربونات الحديد II ب كربونات الكالسيوم

ج كربونات الليثيوم د كربونات الصوديوم

١٥ تنحل نترات السيزيوم حرارياً الي .....

أ نيتريت سيزيوم ونيتروجين ب نيتريت سيزيوم واكسجين

ج نيتريد سيزيوم واكسجين د اكسيد سيزيوم ونيتروجين

١٦ يعتبر كل من ..... مواد متميعه

أ $NaNO_3$, KNO_3 ب $NaNO_3$, $NaOH$

ج $NaNO_2$, KNO_3 د KNO_3 , $NaOH$

Scanned with CamScanner

١٧ درجة الحرارة اللازمة لانحلال $Cu(OH)_2$:

أ أقل من 25°C
ب أقل من 100°C وأكبر من 25°C
ج أكبر من 100°C
د تساوي 100°C

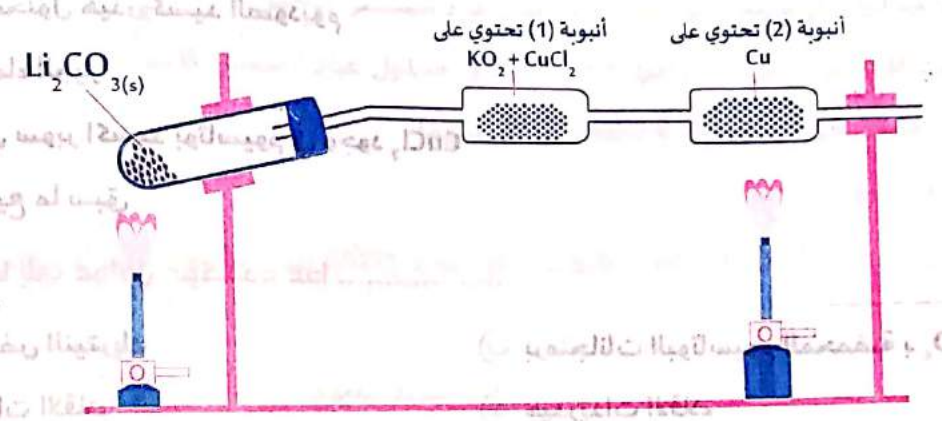
١٨ أي المركبات التالية لا يتفاعل مع محلول NaOH ؟

أ $Al(OH)_3$
ب Sb_2O_3
ج Bi_2O_5
د N_2O_5

١٩ درجة انصهار الزرنيخ الأصفر تختلف عن درجة انصهار الزرنيخ الأسود

أ عبارة صحيحة
ب عبارة خاطئة

٢٠ في الجهاز المبين بالشكل التالي ماهي المواد المتبقية في الأنبوبتين (2),(1) بعد انتهاء التفاعل ؟



	الأنبوبة (2)	الأنبوبة (1)
أ	CuO	$K_2CO_3 + CuCl_2$
ب	CuO	$K_2CO_3 + CuCO_3$
ج	Cu	$K_2CO_3 + CuCl_2$
د	Cu	$KO_2 + CuCl_2$

٢١ حجم الماء اللازم لإذابة 69mL من غاز النيتروجين في معدل الضغط ودرجة الحرارة يساوي :

أ 1L
ب 3L
ج 1mL
د 3mL

Scanned with CamScanner

٢٢ يعبر عن الإنحلال الإشعاعي لعنصر الأكتينيوم بالمعادلة :

$$^{227}_{89}Ac \longrightarrow {}^{223}_{78}Fr + X$$

عدد الإلكترونات في الجسيم (X) يساوي :

أ) 2 ب) 4 ج) 1 د) 0

٢٣ عند إمرار غاز النشادر في حمض الهيدروكلوريك المخفف يتكون مركب يحتوي علي :

أ) نوع واحد من الروابط ب) نوعين من الروابط

ج) ثلاث أنواع من الروابط د) أربعة أنواع من الروابط

٢٤ ادرس المعادلات التالية ثم اجب

$$2NaNO_{3(s)} \xrightarrow{\triangle} A_{(s)} + B_{(g)}$$

$$A_{(aq)} + NH_4Cl_{(aq)} \xrightarrow{\triangle} C_{(aq)} + D_{(L)} + E_{(g)}$$

أولاً : ما هي صيغة الناتج $(E_{(g)})$ ؟

أ) Cl_2 ب) O_2 ج) N_2 د) NH_3

ثانياً : ما هي نواتج التفاعل التالي ؟

$$C_{(aq)} + D_{(l)} + CO_{2(g)} + NH_{3(g)} \rightarrow$$

أ) $NaHCO_3 + NH_4HCO_3$ ب) $Na_2CO_3 + NH_4Cl$

ج) $NaHCO_3 + NH_4Cl$ د) $Na_2CO_3 + (NH_4)_2CO_3$

٢٥ تشتمل عينه من سماد المستقبل البتروجيني علي :

أ) نوع واحد من الروابط ب) نوعين من الروابط

ج) ثلاث أنواع من الروابط د) أربعة أنواع من الروابط

Scanned with CamScanner

منديف
في الكيمياء

البوكليت الشاملة

Scanned with CamScanner

البوكليتات الشاملة

بوكليت (1) امتحان التابلت 2020/2019

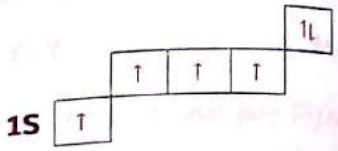
١ شكل الجزيء الفراغي في OF_2 (حيث أن $_8O$ ، $_9F$) يكون .....

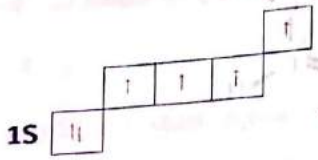
أ) زاوي
ب) هرم ثلاثي القاعدة
ج) مثلث مستوي
د) رباعي الأوجه

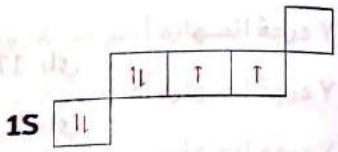
٢ في المركب:

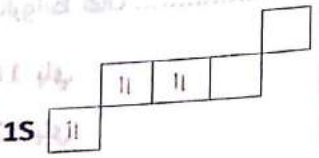
$$CH_3^{3} - CH^{2} = CH_2^{1}$$

يكون التوزيع الإلكتروني لذرة الكربون رقم 2 هو

أ)


ب)


ج)


د)


٣ مستعيناً بالجدول التالي :-

العنصر	A	B	C	D
العدد الذري	35	19	6	18

تتكون الرابطة الأيونية عند اتحاد العنصرين .....

أ) B , D
ب) A , C
ج) A , B
د) D , C

٤ عند خلط عنصران X , Y وتوفير الظروف المناسبة للتفاعل يتكون المركب X_3Y فإي مما يلي صحيح؟

أ) العنصر X فلز وفقد الكترون ويصبح عدد الكتروناته = 19
ب) العنصر Y لافلز واكتسب 3 الكترون ويصبح عدد الكتروناته = 19
ج) العنصر Y لافلز واكتسب 3 الكترون ويصبح عدد الكتروناته = 15
د) العنصر X فلز وفقد الكترون ويصبح عدد الكتروناته = 18

Scanned with CamScanner

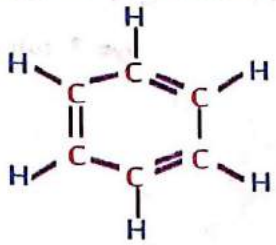
٥ ثلاثة فلزات لها درجات الانصهار الآتية :

A	Y	X
327 °C	63 °C	1083 °C

فإن الترتيب تصاعديا حسب السحابة الالكترونية الحرة يكون .....

أ Y < A < X ب A < X < Y ج X < A < Y د A < Y < X

٦ اذا كانت الصيغة البنائية لحلقة البنزين هي:-



فإن نوع وعدد الروابط هي .....

أ 3 سيجما و 17 باي ب 1 سيجما و 17 باي

ج 3 سيجما و 12 باي د 12 سيجما و 3 باي

٧ مستعيناً بالجدول التالي:-

المجموعات	IA	IIA	VIA	VIIA
العناصر	X	Y	Z	W

الذي يوضح الرموز الافتراضية لبعض العناصر في نفس الدورة فإن الخواص الأيونية تكون أكبر للمركب الناتج من الاتحاد الكيميائي للعنصرين .....

أ W , X ب Z , Y ج W , Y د Z , X

٨ تختلف الروابط في $NH_{3\,(aq)}$ عن جزئ $NH_{3(g)}$ في .....

أ وجود رابطة ايونية فقط ب وجود رابطة هيدروجينية وتساهمية

ج وجود رابطة تناسقية وأيونية د وجود رابطة تساهمية فقط

٩ إذا كان XY_2 مركب تساهمي , ZX مركب أيوني فإن .....

أ Y عنصر خامل , X عنصر لا فلز ب Y عنصر لا فلز , Z عنصر فلز

ج Z عنصر لا فلز , Y عنصر فلز د X عنصر لا فلز , Z عنصر لا فلز

Scanned with CamScanner

١٠ إذا علمت أن: $(_{19}W , _{20}Z , _{8}Y , _{9}X)$ فإن المركب الذي لا يوصل التيار الكهربي ينتج من اتحاد .....

أ X مع Y ب Y مع W ج Y مع Z د X مع W

١١ التهجين الحادث في ذرة كربون جزئ رابع كلوريد الكربون يكون من النوع .....

أ SP^3 ب dSP^2 ج SP د SP^2

١٢ أي المركبات التالية تكون روابط هيدروجينية مع الماء؟

أ CH_3-O-CH_3 ب CH_3CH_2OH ج CH_3-CH_3 د C_4H_{10}

١٣ لديك العناصر : $_{9}M , _{18}Z , _{17}Y , _{19}X$ أي العناصر السابقة لا تتفاعل مع بعضها في الظروف العادية .....

أ X , M ب Y , Y ج Z , Z د Y , X

١٤ عنصر X يقع في الدورة الثالثة والكترونات تكافؤه تساوي نصف عدد الكترونات المستوي الأول وعنصر Y ينتهي توزيعه بـ $3P^1$ اي الاختيارات الآتية صحيحاً؟

أ Y درجة انصهاره أكبر من X وبلورته أقل تماسكاً

ب Y درجة انصهاره أقل من X وبلورته أكثر تماسكاً

ج Y درجة انصهاره أقل من X وبلورته أقل تماسكاً

د Y درجة انصهاره أكبر من X وبلورته أكثر تماسكاً

١٥ عنصر Y عدده الذري (13) حدث تهجين بين جميع أوربيتالات مستوي الطاقة الأخير له فإن عدد الأوربيتالات المهجنة في ذرته المثارة يكون .....

أ 5 ب 3 ج 4 د 2

١٦ عنصر X عدده الذري (14) حدث تهجين بين جميع أوربيتالات مستوي الطاقة الأخير له فإن عدد الأوربيتالات المهجنة في ذرته المثارة يكون .....

أ 5 ب 3 ج 4 د 2

١٧ اذا علمت أن: $_{20}D , _{19}C , _{34}B , _{35}A$ فإن المركب الذي يكون له أعلي درجة انصهار ينتج من اتحاد .....

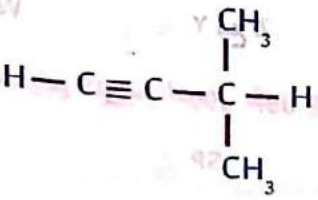
أ A مع D ب B مع C ج A مع C د A مع B

١٨ اذا علمت أن: $_{20}D , _{19}C , _{8}B , _{9}A$ فإن المركب الذي له أقل درجة غليان ينتج من اتحاد .....

أ A مع C ب B مع C ج A مع B د B مع D

Scanned with CamScanner

١٩ إذا كان تركيب جزئ 3 – ميثيل – 1 – بيوتاين:



فإن عدد الروابط سيجما وباي في هذا الجزئ يكون .....

أ) $12\sigma, 2\pi$ ب) $11\sigma, 2\pi$ ج) $10\sigma, 3\pi$ د) $11\sigma, 3\pi$

٢٠ أي المركبات التالية يمكن أن يحتوي علي ذرة مانحه؟ علماً بأن الاعداد الذرية للعناصر :

$P = 15$, $B = 5$, $Be = 4$, $F = 9$, $H = 1$

أ) BeH_2 ب) BF_3 ج) PH_3 د) AlF_3

٢١ الجدول المقابل يوضح التوزيع الالكتروني لبعض العناصر :

$1S^2, 2S^2, 2P^6$	X
$1S^2, 2S^2, 2P^6, 3S^1$	Y
$1S^2, 2S^2, 2P^5$	Z

أي الاختيارات الآتية صحيحاً؟

أ) جزئ Y ثنائي الذرة و جزئ X ثنائي الذرة

ب) جزئ Z ثنائي الذرة و جزئ X أحادي الذرة

ج) جزئ Z أحادي الذرة و جزئ X ثنائي الذرة

د) جزئ Y ثنائي الذرة و جزئ X أحادي الذرة

٢٢ الجدول التالي يمثل جزء من الجدول الدوري يحتوي علي رموز افتراضية لبعض العناصر :

1A	2A	3A	4A
Y		X	D
	Z	L	
M			

أي الاختيارات الآتية صحيحة؟

أ) Y درجة انصهاره أعلي من X

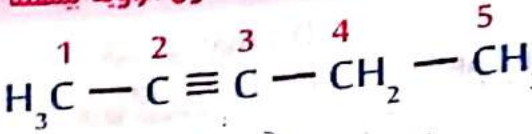
ب) M أكبر صلابة من L

ج) L أكبر صلابة من M

د) Y أكثر توصيل كهربي من X

Scanned with CamScanner

٢٣ في المركب التالي استنتج رقمي ذرتي الكربون التي تكون الزاوية بينهما 180° .....



أ 5,4
ب 3,2
ج 2,1
د 4,3

٢٤ العناصر $_{20}W$ ، $_{19}Z$ ، $_{34}Y$ ، $_{35}X$ فإن المركب الذي مصهورة له أعلي درجة توصيل كهربي ينتج من اتحاد .....

أ X مع W
ب X مع Z
ج Y مع W
د X مع Y

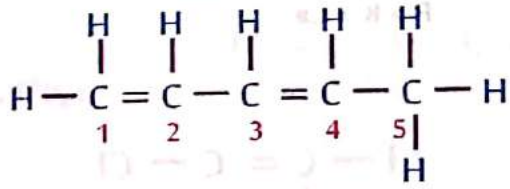
٢٥ $XH_3 + H_2O \longrightarrow XH_4^+ + OH^-$ في المعادلة السابقة : يمثل X أحد عناصر المجموعة 5A ما نوع الروابط في الأيون الموجب الناتج؟

أ تناسقية وهيدروجينية
ب هيدروجينية وأيونية وتساهمية قطبية
ج تناسقية وتساهمية قطبية
د تساهمية قطبية وفلزية وأيونية

٢٦ بالاستعانة بالجدول الذي يوضح التركيب الالكتروني للمستوي الخارجي لبعض عناصر الدورة الثالثة في الجدول الدوري فيكون المركب التساهمي هو :

أ XZ_2
ب D_3Y
ج DZ
د YZ_5

٢٧ في الصيغة البنائية التالية يحدث تداخل بالجنب بين ذرات الكربون .....



أ (2 – 1) , (5 – 4)
ب (2 – 1) , (3 – 2)
ج (4 – 3) , (5 – 4)
د (2 – 1) , (4 – 3)

Scanned with CamScanner

٢٨ أي العناصر الآتية لها القدرة علي تكوين رابطة أيونية مع بعض؟

$(X): nS^2, nP^6$ ، $(Y): nS^2$

$(Z): nS^2, (n-1)d^{10}, nP^6$ ، $(W): nS^2, nP^4$

حيث (n) لا تساوي واحد

أ العنصر (Y) مع العنصر (W)
ب العنصر (Z) مع العنصر (W)
ج العنصر (X) مع العنصر (Z)
د العنصر (X) مع العنصر (Y)

٢٩ المركبات التالية ترتب علي حسب قوة الرابطة الهيدروجينية كما يلي :

أ $H_2O < NH_3 < HF$
ب $NH_3 < HF < H_2O$
ج $NH_3 < H_2O < HF$
د $H_2O < HF < NH_3$

٣٠ عنصر (A) السالبية الكهربية له 2.5 ارتبط مع ذرتين من عنصر (B) السالبية الكهربية له 3.5 مكوناً جزئ خطي (AB_2) فيكون المركب (AB_2) .....

أ أيوني
ب تناسقي
ج قطبي
د غير قطبي

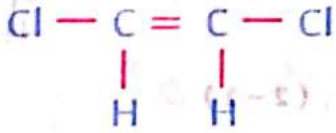
٣١ مستعيناً بالجدول التالي:

K	P	Ca
$[Ar], 4S^1$	$[Ne], 3S^2, 3P^3$	$[Ar], 4S^2$

فإن الترتيب الصحيح لقوة تماسك ذرات هذه العناصر داخل الشبكة البلورية تكون

أ $P < K < Ca$
ب $K > Ca > P$
ج $K < Ca < P$
د $P > K > Ca$

٣٢ في الصيغة البنائية للمركب الآتي:



فإن الروابط تكون .....

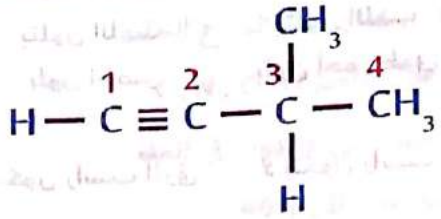
أ 2 رابطة سيجما و4 روابط باي
ب 4 رابطة سيجما و2 روابط باي
ج 3 رابطة سيجما و3 روابط باي
د 5 رابطة سيجما ورابطة باي

Scanned with CamScanner

٣٣ الرابطة بين جزيئين من الميثيل أمين $CH_3 - NH_2$ تكون .....

أ تساهمية قطبية
ب هيدروجينية
ج تناسقية
د تساهمية نقية

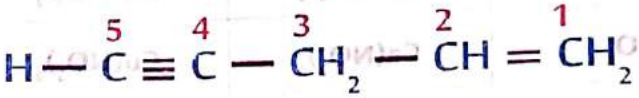
٣٤ في المركب التالي:



استنتج رقمي ذرتي الكربون التي يكون نوع التهجين فيها SP

أ 2 , 1
ب 3 , 2
ج 4 , 3
د 4 , 2

٣٥ في المركب المقابل:



فإن الرابطة سيجما التي تنشأ من تداخل SP^3 مع SP تكون بين ذرتي الكربون رقم .....

أ 5 , 4
ب 4 , 3
ج 3 , 2
د 2 , 1

٣٦ عند تخفيف حمض الأسيتيك المركز CH_3COOH فإن الرابطة المتكونة .....

أ رابطة هيدروجينية بين الماء وهيدروجين الحمض المتأين
ب رابطة أيونية بين مجموعات الكربوكسيل COOH– وهيدروجين الماء
ج رابطة تناسقية بين الماء وهيدروجين الحمض المتأين
د رابطة تساهمية بين CH_3COO^- والهيدروجين H^+

Scanned with CamScanner

البوكليتات الشاملة — بوكليت (2)

١ الجدول التالي يصف نتائج تجارب أجريت علي ثلاث أملاح نترات :

التجربة	الملح (a)	الملح (b)	الملح (c)
كشف لهب بنزن	يتلون اللهب بلون أخضر	يتلون اللهب بلون أحمر طوبي	يتلون اللهب بلون أصفر ذهبي
محلول الملح + محلول NaOH	يتكون راسب أزرق	لا يتكون راسب	لا يتكون راسب

ما هي الصيغة الكيميائية لكل من الأملاح الثلاث؟

	الملح (a)	الملح (b)	الملح (c)
أ	$Ca(NO_3)_2$	$Cu(NO_3)_2$	$NaNO_3$
ب	$Cu(NO_3)_2$	$Ca(NO_3)_2$	$NaNO_3$
ج	$NaNO_3$	$Ca(NO_3)_2$	$Cu(NO_3)_2$
د	$Ca(NO_3)_2$	$NaNO_3$	$Cu(NO_3)_2$

٢ كل مما يلي عوامل مختزلة عدا :

أ) KH ب) Cs ج) NH_3 د) RbO_2

٣ عند امرار ثاني أكسيد الكربون في محلول الصودا الكاوية الساخن ثم ترك المحلول ليبرد تنفصل بلورات يحتوي الجرام منها على ..... جرام ماء

أ) 2 ب) 6 ج) 10 د) 5

٤ عند تفاعل 2mol من حمض الأرثوفوسفوريك مع وفرة من كربونات الصوديوم يتصاعد ..... مول من ثاني أكسيد الكربون .

أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

٥ أي أزواج العناصر التالية لها صور تأصلية

أ) C - Cs ب) C - N ج) C - As د) C - Bi

Scanned with CamScanner

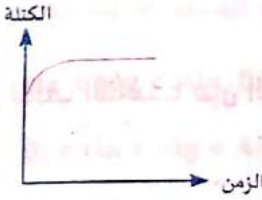
٦ يتشابه عدد الذرات في جزئ النيتروجين مع عدد الذرات في جزئ :

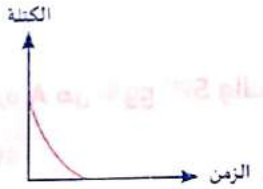
(أ) الفوسفور في الحالة البخارية
(ب) الآرجون
(ج) البزموت في الحالة البخارية
(د) الزرنيخ في الحالة البخارية

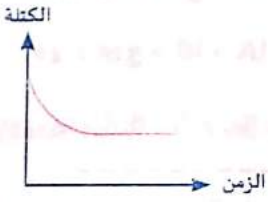
٧ أي العبارات التالية غير صحيح؟

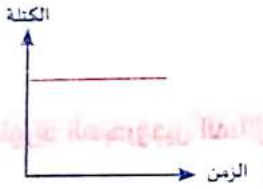
(أ) يفضل استعمال اليوريا في البلدان ذات المناخ الحار
(ب) تحتوي اليوريا في تركيبها علي عناصر C , N , O , H
(ج) اليوريا من المركبات العضوية التي لا تذوب في الماء
(د) نسبة النيتروجين في اليوريا تصل الي 46%

٨ يعبر الشكل ..... عن العلاقة بين الزمن وكتلة عينة من كربونات الصوديوم يتم تسخينها بشدة في إناء مفتوح .

(أ) 

(ب) 

(ج) 

(د) 

٩ أي الخيارات التالية صحيح بالنسبة لمركب كبريتيد الهيدروجين H_2S؟

	نوع التهجين	الاختصار المعبر عن الجزئ	الشكل الفراغي للجزئ	درجة غليانه
(أ)	SP^3	AX_2E_2	زاوي	100°C <
(ب)	SP^3	AX_2E_2	زاوي	100°C >
(ج)	SP^2	AX_2E	مثلث مستو	100°C >
(د)	SP^3	AX_2E_2	رباعي الأوجه	100°C >

١٠ الإختصار ..... يعبر عن الجزئ الذي تكون فيه قيم الزوايا بين الروابط أكبر ما يمكن

(أ) AX_2 (ب) AX_3 (ج) AX_4 (د) AX_3E

Scanned with CamScanner

البوكليتات الشاملة — بوكليت (3)

١ الجدول التالي يصف نتائج تجارب أُجريت علي ثلاث أملاح:

التجربة	الملح (a)	الملح (b)	الملح (c)
محلول الملح + محلول $KMnO_4$ المحمضة	يزول لون البرمنجانات	يزول لون البرمنجانات	لا يتأثر لون البرمنجانات
ناتج تسخين الملح	لا يتصاعد غاز	يتصاعد غاز N_2	يتصاعد غاز O_2

ما هي الصيغة الكيميائية لكل من الأملاح الثلاث؟

	الملح (a)	الملح (b)	الملح (c)
أ	NH_4NO_2	$NaNO_3$	$NaNO_2$
ب	NH_4NO_2	$NaNO_2$	$NaNO_3$
ج	$NaNO_2$	NH_4NO_2	$NaNO_3$
د	$NaNO_3$	NH_4NO_2	$NaNO_2$

٢ كل مما يلي عوامل مؤكسدة عدا :

أ HNO_3 ب NH_3

ج Na_2O_2 د KO_2

٣ يحضر النشادر صناعيا من عنصريه عن طريق :

أ تفاعل سيااميد الكالسيوم مع الماء

ب تسخين خليط من الجير المطفأ وكلوريد الأمونيوم

ج تفاعل نيتريد الليثيوم مع الماء

د تسخين خليط من النيتروجين والهيدروجين لدرجة 500°C تحت ضغط 200atm في وجود Fe , Mo كعوامل حفازة

٤ عند تفاعل 2mol من حمض النيتريك مع وفرة من كربونات الصوديوم يتصاعد ..... مول من ثاني أكسيد الكربون .

أ 1 ب 2 ج 3 د 4

Scanned with CamScanner

٥ أي من أزواج المركبات التي لها الاختصارات التالية يمكنها تكوين روابط تناسقية؟

أ) AX_3 , AX_2E ب) AX_4 , AX_2E_2

ج) AX_2E , AX_3E_2 د) AX_3 , AX_2

٦ أي المركبات التالية يشتمل على أيون هيدروجين به الكترونان في حالة ازدواج؟

أ) NH_3 ب) CsH

ج) CH_4 د) HCl

٧ أي التفاعلات التالية لاينتج عنها تصاعد غاز الأمونيا :

أ) تسخين خليط من الجير المطفأ وكلوريد الأمونيوم

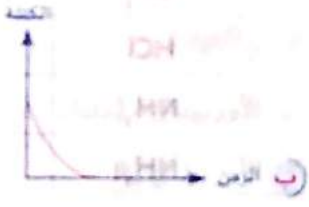
ب) تسخين خليط من محلول هيدروكسيد الصوديوم وكلوريد الأمونيوم

ج) تسخين خليط من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم وكلوريد الأمونيوم

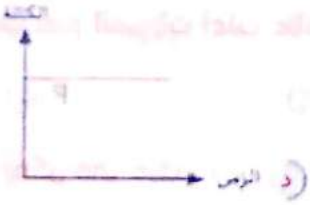
د) تسخين خليط من محلول نيتريت الصوديوم وكلوريد الأمونيوم

٨ يعبر الشكل ..... عن العلاقه بين الزمن وكتله عينه من صودا العسل يتم تسخينها بشدة في إناء معدني.

أ)

ب) 

ج)

د) 

٩ أي مما يلي يعبر عن أيون سياناميد ؟

أ) CN^- ب) CN^{2-}

ج) CN_2^{2-} د) CN_2^-

١٠ أي الخيارات التالية تعبر عن المركب بحالته الفيزيائية الصحيحة؟

أ) $Li_3N_{(aq)}$ ب) $NaH_{(aq)}$

ج) $MgCO_{3(s)}$ د) $Cu(OH)_{2(aq)}$

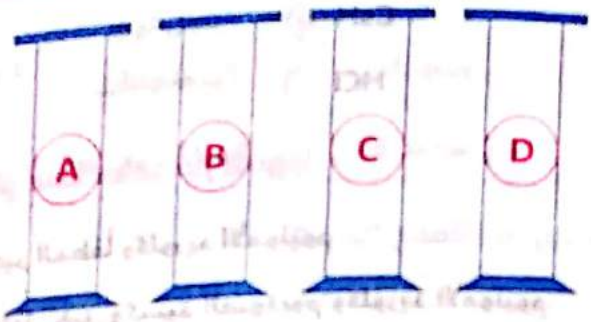
Scanned with CamScanner

١١ أي المواد التالية محلوله المائي يلون دليل عباد الشمس باللون الأحمر؟

أ) $NaOH$ ب) NH_4OH

ج) Na_2CO_3 د) HNO_3

١٢ أمامك أربعة مخابر يحتوي كل منها على غاز مختلف تعرف على كل منها من خلال الخواص التالية :



- عند خلط الغازين A , C تتكون سحب بيضاء كثيفة داخل المخبار
- عند السماح للغاز B بالخروج من المخبار يتلون بنفس لون الغاز D
- عند اضافة قطرات من دليل عباد الشمس الأحمر للغاز A لا يتأثر لون الدليل

	(D)	(C)	(B)	(A)
أ)	NO	NH_3	NO_2	HCl
ب)	NO_2	HCl	NO	NH_3
ج)	N_2	NH_3	NO	HCl
د)	NO_2	NH_3	NO	HCl

١٣ السيكة المستخدمة في صنع الفيورات أغلب عناصرها من الفئة :

أ) S ب) P ج) d د) f

١٤ الخواص الأيونية أكبر ما يمكن في مركب :

أ) BeF_2 ب) MgF_2 ج) CaF_2 د) SrF_2

١٥ عدد الروابط في جزيء هيدروكسيد الأمونيوم :

أ) 3 ب) 4 ج) 5 د) 6

١٦ ترتب العناصر التالية حسب قدرتها على التوصيل الكهربي :

أ) $Na < Mg < Al < Si$ ب) $Si < Na < Mg < Al$

ج) $Na < Si < Mg < Al$ د) $Na < Mg < Si < Al$

Scanned with CamScanner

١٧ رتب المركبات التالية حسب درجة غليانها كالتالي :

أ $MgCl_2 < NH_4Cl < NaCl$ ب $NaCl < NH_4Cl < MgCl_2$

ج $NH_4Cl < MgCl_2 < NaCl$ د $NH_4Cl < NaCl < MgCl_2$

١٨ أي مما يلي ينتهي توزيعه الإلكتروني بـ $3p^4$؟

أ N ب N^{3-}

ج P د P^{3-}

١٩ عدد الإلكترونات في ذرة الكربون المهجنة ..... عدد الإلكترونات في ذرة الكربون في الحالة المستقرة

أ أكبر من ب أصغر من

ج يساوي د أكبر من أو أصغر من حسب نوع التهجين

٢٠ الاختصار AX_3E يعبر عن جزئ

أ H_2S ب PH_3

ج BCl_3 د $AlCl_3$

٢١ اي الأوربيتالات التالية ينشأ من تداخل أوربيتالات لنفس الذرة؟

أ الأوربيتال S ب الأوربيتال δ (دلتا)

ج الأوربيتال SP د الأوربيتال P_y

Scanned with CamScanner

البوكليتات الشاملة — بوكليت (4)

١ أضيفت حبيبات من هيدروكسيد الصوديوم الصلب الي إناء يحتوي علي كمية من الماء المقطر درجة حرارته 20°C أي الخيارات التالية تعبر عن المحلول الناتج؟

	درجة حرارة المحلول	أثر المحلول علي ورقة عباد الشمس الزرقاء	أثر المحلول علي ورقة عباد الشمس الحمراء	التفاعل مع HNO_3
أ	20 °C	لا يؤثر	يزرقها	لا يتصاعد غاز
ب	45 °C	لا يؤثر	يزرقها	لا يتصاعد غاز
ج	45 °C	لا يؤثر	يزرقها	يتصاعد غاز NO_2
د	14 °C	يزرقها	لا يؤثر	يتصاعد غاز CO_2

٢ أي المواد التالية محلوله المائي يلون دليل عباد الشمس باللون الأحمر؟

أ NH_4NO_3 ب NH_4OH ج Na_2CO_3 د KO_2

٣ تخير المعادلة الصحيحة فيما يلي :

أ $3Hg_{(l)} + N_{2(g)} \rightarrow Hg_3N_{2(s)}$ ب $6Hg_{(l)} + N_{2(g)} \rightarrow 2Hg_3N_{(s)}$

ج $2Hg_{(l)} + N_{2(g)} \rightarrow 2HgN_{(s)}$ د لا يحدث تفاعل $Hg_{(l)} + N_{2(g)}$

٤ المحلول المائي لمركب $MnSO_4$ يكون :

أ أزرق ب بنفسجي ج أخضر د عديم اللون

٥ ترتب المركبات التالية حسب درجة الحامضية كالتالي :

أ $Sb_2O_5 < As_2O_5 < P_2O_5 < N_2O_5$

ب $N_2O_5 < P_2O_5 < As_2O_5 < Sb_2O_5$

ج $Sb_2O_5 < As_2O_5 < N_2O_5 < P_2O_5$

د $As_2O_5 < Sb_2O_5 < N_2O_5 < P_2O_5$

٦ للحصول علي اكسيد الصوديوم يذاب مول من الصوديوم في النشادر المسال ويمرر ..... مول من الاكسجين في المحلول

أ 0.25 ب 0.5 ج 1 د 2

Scanned with CamScanner

٧ عند أنود خلية التحليل الكهربي لمصهور كلوريد الصوديوم :

أ أيونات الصوديوم تتحول الي ذرات صوديوم بفقدها للإلكترونات

ب أيونات الصوديوم تتحول الي ذرات صوديوم بإكتسابها للإلكترونات

ج أيونات الكلور تتحول الي ذرات كلور بفقدها للإلكترونات

د أيونات الكلور تتحول الي ذرات كلور بإكتسابها للإلكترونات

٨ جميع المركبات التالية تنحل حراريا مع تصاعد غاز لونه بني محمر عدا مركب :

أ HNO_3 ب $Pb(NO_3)_2$

ج $Cu(NO_3)_2$ د $CsNO_3$

٩ تستخدم طريقة ..... لتحضير المركب المستخدم للتخلص من عسر الماء

أ ديفي ب سولفاي

ج هابر - بوش د لويس وكوسل

١٠ تتراوح أعداد تأكسد النيتروجين في مركباته الأكسجينية بين .....

أ +5 , -3 ب -5 , -3

ج +5 , +1 د -1 , -3

١١ أي المركبات التالية يعتبر مركب قطبي ..... .

أ CCl_4 ب CO_2 ج SO_2 د SO_3

١٢ تكون الرابطة ..... بين عنصرين يعتبر تفاعل اكسدة واختزال .

أ الايونية ب التساهمية

ج الفلزية د التناسقية

١٣ اجمالي عدد ازواج الالكترونات الحرة في جزئ البروم = ...

أ 2 ب 4 ج 6 د 7

١٤ عنصران X , Y التوزيع الالكتروني لكل منهما كما هو مبين ,

X :- [Ne] , $3S^2$

Y :- [Ne] , $3S^2$, $3P^5$

ما هي الصيغة الكيميائية للمركب الناتج من اتحادهما؟

أ YX_2 ب XY_2

ج X_2Y د YX

Scanned with CamScanner

١٥ يمكن تطبيق نظرية كوسل ولويس على جزئ .....

أ BCl_3 ب BF_3 ج PCl_3 د PCl_5

١٦ في الرابطة ..... تكون الكثافة الإلكترونية متماثلة التوزيع حول كلا الذرتين المتحدتين

أ التساهمية النقية ب التساهمية غير القطبية

ج التساهمية القطبية د جميع ما سبق

١٧ «يمكن تفسير الروابط في جزئ SF_6 في ضوء نظرية رابطة التكافؤ» ما هو نوع التهجين الحادث في ذرة الكبريت؟ .....

أ SP^2 ب SP^3

ج SP^3d د SP^3d^2

١٨ يشابه ترتيب ازواج الإلكترونات مع الشكل الفراغي للجزئ عندما يكون عدد ازواج الإلكترونات الحرة مساوياً :

أ 0 ب 1 ج 2 د 3

١٩ ترتيب ازواج الالكترونات حول الذرة المركزية في جزيء الأرزين هو .....

أ رباعي الاوجه ب هرم ثلاثي القاعدة

ج مثلث مستوي د خطي

٢٠ عند تسخين الماء لدرجة الغليان أي الروابط يتم كسرها؟ .....

أ التساهمية ب التناسقية

ج الأيونية د الهيدروجينية

٢١ الروابط في السبيكة المستخدمة في الفيوزات :

أ أيونية ب تساهمية نقية

ج تناسقية د فلزية

Scanned with CamScanner

البوكليتات الشاملة

بوكليت (5)

١ كل مما يلي عوامل مؤكسدة عدا :

أ $NaNO_2$
ب $KMnO_4$
ج Na_2O_2
د KNO_3

٢ عند تفاعل 2 mol من حمض الكبريتيك مع وفرة من كربونات الصوديوم يتصاعد ..... مول من ثاني أكسيد الكربون .

أ 1
ب 2
ج 3
د 4

٣ عند حرق شريط من الماغنسيوم في مخبار يحتوي على غاز النيتروجين يتكون مركب عدد تأكسد النيتروجين فيه يساوي :

أ -2
ب +2
ج -3
د +3

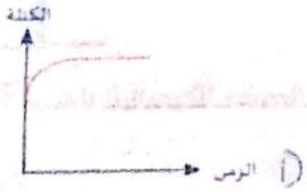
٤ ترتب الغازات التالية حسب قابلية الذوبان في الماء في الظروف القياسية من الضغط ودرجة الحرارة كالتالي :

أ $NH_3 < PH_3 < N_2$
ب $NH_3 < N_2 < PH_3$
ج $N_2 < NH_3 < PH_3$
د $N_2 < PH_3 < NH_3$

٥ أي المواد التالية محلوله المائي يلون دليل عباد الشمس باللون الأزرق؟

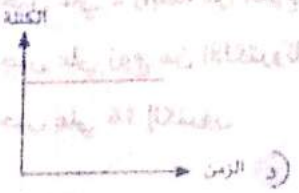
أ $Cu(OH)_2$
ب NH_3
ج $Al(OH)_3$
د $(NH_4)_2SO_4$

٦ يعبر الشكل ..... عن العلاقة بين الزمن وكتلة عينة من كربونات الليثوم ثم تسخينها بشدة في إناء مفتوح .

أ


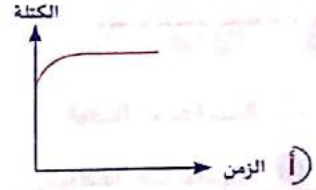
ب

ج

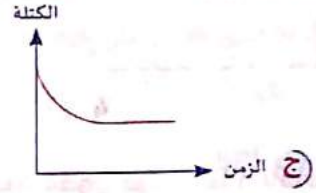
د


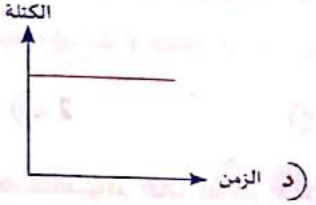
Scanned with CamScanner

٧ يعبر الشكل ..... عن العلاقة بين الزمن وكتلة عينة من كلوريد ألومنيوم يتم تسخينها بشدة في إناء مفتوح .

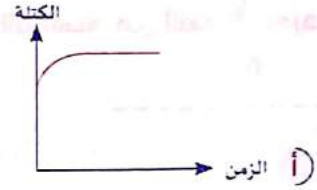
أ 

ب

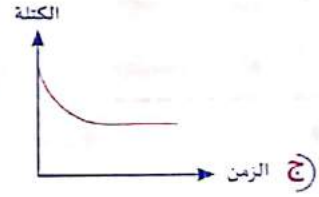
ج 

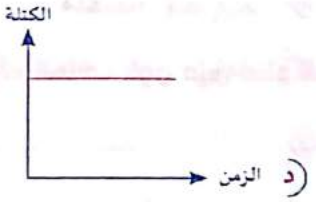
د 

٨ يعبر الشكل ..... عن العلاقة بين الزمن وكتلة عينة من حمض النيتريك يتم تسخينها بشدة في إناء مفتوح .

أ 

ب

ج 

د 

٩ أغلب العناصر المكونة لرواسب الكارناليت من الفئة :

أ S
ب P
ج d
د f

١٠ أي العبارات التالية غير صحيح؟

أ يحتوي جزئ النيتروجين علي 3 أوربيتالات جزيئية رابطة
ب يحتوي جزئ النيتروجين علي 2 رابطة من النوع باي
ج يحتوي جزئ النيتروجين علي زوج من الإلكترونات الحرة
د يحتوي جزئ النيتروجين علي 14 إلكترون

Scanned with CamScanner

١١ عند كاثود خلية التحليل الكهربي لمصهور كلوريد الصوديوم :

أ أيونات الصوديوم تتحول الي ذرات صوديوم بفقدها للإلكترونات

ب أيونات الصوديوم تتحول الي ذرات صوديوم بإكتسابها للإلكترونات

ج أيونات الكلور تتحول الي ذرات كلور بفقدها للإلكترونات

د أيونات الكلور تتحول الي ذرات كلور بإكتسابها للإلكترونات

١٢ أي أزواج المركبات التالية تمتاز بخاصية التسامي؟

أ $AlCl_3$, NH_4Cl ب $AlCl_3$, $NaCl$ ج $MgCl_2$, NH_4Cl د $AlCl_3$, $MgCl_2$

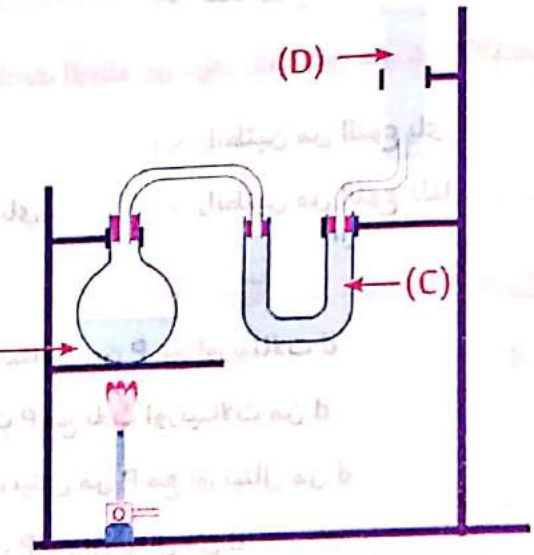
١٣ الحالة الفيزيائية المعبرة عن سماد المستقبل النيتروجيني :

أ (S) ب (l) ج (g) د (aq)

١٤ عدد العناصر الفلزية المستخدمة في صنع سبائك مراوح دفع السفن يساوي :

أ 1 ب 2 ج 3 د 4

١٥ في الجهاز المبين بالشكل المقابل:



الصيغة الكيميائية للمادة (C) قبل التجربة وبعد انتهاء التجربة :

	قبل التجربة	بعد انتهاء التجربة
أ	CaO	CaO
ب	CaO	$Ca(OH)_2$
ج	$Ca(OH)_2$	CaO
د	CaO	$CaCO_3$

Scanned with CamScanner

١٦ طاقة الاوربيتال المهجن SP ..... طاقة الاوربيتال 2Py

أ اكبر من
ب أقل من
ج تساوى
د أكبر قليلا

١٧ في التفاعل المقابل:

$Cu^{2+} + 4NH_3 \rightarrow [Cu(NH_3)_4]^{2+}$

أي مما يأتي هو الجزء المانح في الأيون الناتج؟

أ Cu^{2+}
ب ذرة الهيدروجين في جزئ النشادر
ج ذرة النيتروجين في جزئ النشادر
د $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$

١٨ الشكل الفراغي لجميع الجزيئات الآتية هو هرم ثلاثي القاعدة عدا جزئ .....

أ PH_3
ب BH_3
ج NF_3
د NH_3

١٩ يتشابه جزئ SO_3 مع جزئ SO_2 في .....

أ الشكل الفراغي للجزيء.
ب ترتيب أزواج الإلكترونات.
ج عدد أزواج الإلكترونات الحرة.
د عدد أزواج إلكترونات الارتباط.

٢٠ بناء علي نظرية الاوربيتالات الجزيئية تصنف الرابطة بين ذرتي الاكسجين في جزئ الاكسجين كالتالي .....

أ رابطتين من النوع سيجما
ب رابطتين من النوع باي
ج رابطة من النوع سيجما ورابطة باي
د رابطتين من النوع دلتا

٢١ الرمز SP^3d معناه .....

أ تداخل اوربيتال S مع ثلاث اوربيتالات من P مع اوربيتالات d
ب تداخل اوربيتال S مع اوربيتالات P مع ثلاث اوربيتالات من d
ج تداخل ثلاث اوربيتالات S مع اوربيتال من P مع اوربيتال من d
د تداخل اوربيتال S مع اوربيتالات P مع اوربيتال من d

Scanned with CamScanner

البوكليتات الشاملة

بوكليت (6)

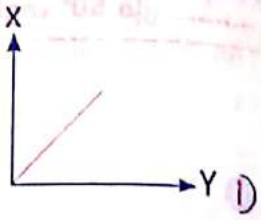
١ أيا من الأختيارات التالية تحتوى على نوعين من الروابط الكيميائية؟ .....

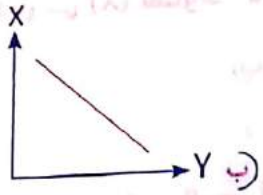
أ) PCl_3
ب) $Ba(CN)_2$
ج) NaCl
د) HCHO

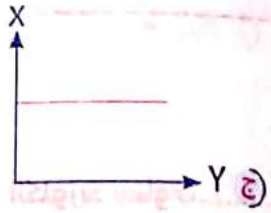
٢ عند اتحاد العنصر (A) الذى توزيعه $[Ne] , 3s^2 , 3p^1$ مع العنصر (X) الذى توزيعه $[Ne] , 3s^2 , 3p^5$ يتكون المركب .....

أ) AX
ب) A_2X_3
ج) AX_3
د) A_3X_2

٣ أيا من الأشكال البيانية التالية تعبر عن العلاقة بين قوة الرابطة (X) ورتبتها (y)؟ .....

أ)


ب)


ج)


د)

٤ ترتب الغازات التالية حسب كثافتها في الظروف القياسية من الضغط ودرجة الحرارة كالتالي:

أ) $NH_3 < O_2 < N_2$
ب) $NH_3 < N_2 < O_2$
ج) $N_2 < NH_3 < O_2$
د) $O_2 < N_2 < NH_3$

٥ أي أزواج المركبات التالية تمتاز بخاصية التسامي؟

أ) $AlCl_3 , NH_4Cl$
ب) $AlCl_3 , NaCl$
ج) $MgCl_2 , NH_4Cl$
د) $AlCl_3 , MgCl_2$

٦ ترتب قيم الزوايا بين الروابط في جزيئات المركبات كالتالي:

أ) $H_2O < NH_3 < CO_2 < CH_4$
ب) $H_2O < NH_3 < CH_4 < CO_2$
ج) $CO_2 < H_2O < NH_3 < CH_4$
د) $CO_2 < CH_4 < NH_3 < H_2O$

Scanned with CamScanner

٧ أى المركبات التالية يتبع لقاعدة الثمانيات؟ .....

أ ClF_3 ب XeF_2

ج SeH_2 د IF_5

٨ أى من المركبات التالية يتضمن زوج حر و 2 زوج ارتباط حول الذرة المركزية .....

أ $SnCl_2$ ب CCl_4

ج NH_4^+ د $BeCl_2$

٩ النسبة بين عدد أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة فى جزئ PCl_3 .....

أ أكبر من الواحد الصحيح ب تساوى الواحد الصحيح

ج أصغر من الواحد الصحيح د تساوى صفر

١٠ إذا كانت قوة التنافر بين زوجين من (X) تساوى 70° وبين زوجين من (Z) تساوى 50° فإن .....

أ X تمثل أزواج ارتباط ب Z تمثل أزواج ارتباط

ج X تمثل أزواج حرة د ب ، ج صحيحتان

١١ فى حالة التهجين sp^3 يمكن ان يكون تركيب الجزئ أو الأيون .....

أ AX_4 ب AX_3E

ج AX_2E_2 د جميع ما سبق

١٢ في الشبكة البلورية لكلوريد الصوديوم يحاط كل أيون صوديوم بعدد من أيونات الكلوريد يساوي.....

أ 1

ب 2

ج 6

د 4

١٣ عند حدوث عملية إثارة لذرة الكربون فإن .....

أ عدد الإلكترونات الكلى لايتغير

ب عدد الأوربيتالات النصف ممتلئة يقل

ج عدد الأوربيتالات النصف ممتلئة تزداد

د أ ، ج صحيحتان

Scanned with CamScanner

١٤ في أي الحالات التالية لا يتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون؟

أ تسخين ملح كربونات الروبيديوم

ب تسخين ملح كربونات الليثيوم

ج تسخين ملح بيكربونات الصوديوم

د اضافة حمض الهيدروكلوريك الي ملح كربونات الصوديوم

١٥ يزول اللون البنفسجي لبرمنجانات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز عند تفاعلها مع ملح من أملاح النيتريت نتيجة لأن :

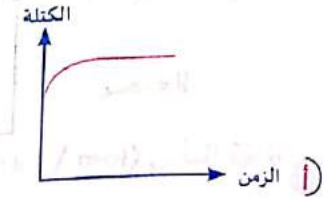
أ أيون البرمنجانات يُختزل

ب أيون البرمنجانات يتأكسد

ج أيون البوتاسيوم يتأكسد

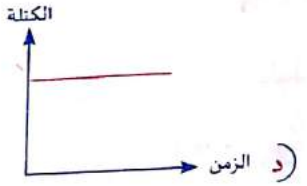
د أيون البوتاسيوم يُختزل

١٦ يعبر الشكل ..... عن العلاقة بين الزمن وكتلة عينة من بيكربونات الصوديوم يتم تسخينها بشدة في إناء مفتوح .

أ 

ب

ج

د 

١٧ اذا تم فتح كيس شيبسي في إناء مغلق , أي من مكونات الهواء التالية تزداد نسبته؟

أ N_2

ب O_2

ج CO_2

د He

١٨ يتفاعل ..... مع الأحماض أو القلويات ويعطي في كلا الحالتين ملح وماء .

أ Na_2O

ب Bi_2O_3

ج Sb_2O_5

د Sb_2O_3

١٩ عند تسخين خام الكارناليت بشدة فإنه يفقد ..... من وزنه .

أ 40%

ب 38.9%

ج 52%

د 27.5%

Scanned with CamScanner

٢٠ فلزات الأقلاء تذوب فى الماء وتكون .....

أ قلويات تحمر ورقة عباد الشمس

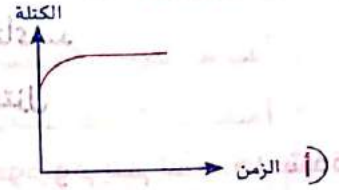
ب قلويات تزرق ورقة عباد الشمس وقيمة pH لها أقل من 7

ج أحماض تحمر ورقة عباد الشمس وقيمة pH لها أقل من 7

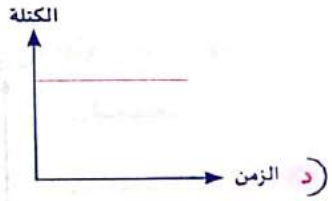
د قلويات تزرق ورقة عباد الشمس وقيمة pH لها أكبر من 7

٢١ يعبر الشكل ..... عن العلاقة بين الزمن وكتلة عينة من هيدروكسيد النحاس II يتم تسخينها بشدة (لدرجة حرارة أعلي من100°C) في إناء مفتوح .

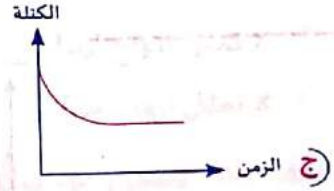
ب



أ



د



ج

Scanned with CamScanner

البوكليتات الشاملة

بوكليت (7)

١ أيا مما يأتي يمثل ذرة كربون مهجنة لتكوين رابطتين π ورابطتين σ؟

أ $1S^2, 2S^2, 2P_x^1, 2P_y^1, 2P_z^0$

ب $1S^2, (SP)^2, 2P_y^1, 2P_z^1$

ج $1S^2, (SP)^4$

د $1S^2, 2S^2, (SP)^2, 2P_z^1$

٢ تعتمد الرابطة التساهمية على .....

أ التنافر بين الأيونات

ب التجاذب بين الأيونات

ج التجاذب بين الإلكترونات

د الجذب الإلكتروستاتيكى بين الإلكترونات المشاركة وأنوية الذرات المرتبطة

٣ إذا علمت أن جميع العناصر الإفتراضية الموجودة بالجدول التالى تسبق الكلور فى نفس دورته ، أياً من هذه العناصر يكون مع الكلور المركب الأكثر قابلية للتوصيل الكهربى؟

العنصر	Z	Y	X	W
طاقة التأين (kJ / mol)	738	578	520	496

أ X ب Z ج W د Y

٤ أياً من جزيئات المركبات التالية لايخضع لنظرية الثمانيات؟

أ PCl_3 ب CH_2Cl_2 ج SF_4 د OF_2

٥ جميع جزيئات المركبات التساهمية التالية يعبر عنها بالاختصار AX_2E_2 ماعدا .....

أ H_2S ب OF_2 ج H_2O د PCl_3

٦ ما عدد أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة الموجودة حول الذرة المركزية فى جزئ ClF_3؟

الأختيار	أ	ب	ج	د
عدد أزواج الإلكترونات الحرة	Zero	2	3	1
عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة	3	3	2	3

Scanned with CamScanner

٧ ترتبط ذرتين من العنصر (Y) مع ذرة من العنصر (X) لتكوين المركب التساهمي (XY_2) ، أياً من العبارات التالية تنطبق على هذا المركب؟

أ الشكل الفراغى للجزئ زاوى ويحتوى على زوج حر فقط

ب تحتوى الذرة المركزية على 2 زوج حر والروابط بين ذرات الجزئ غير قطبية

ج ترتيب أزواج الإلكترونات هرم رباعى الأوجه ويحتوى على 2 زوج حر

د تحتوى الذرة المركزية على 2 زوج ارتباط وقيمة الزاوية بين الروابط أكبر من 120°

٨ الجدول المقابل:

SO_3	OF_2
SO_2	CH_2Cl_2

يوضح صيغ كيميائية لجزيئات مختلفة ، ماهى الجزيئات التى يتشابه فيها الشكل الفراغى مع الشكل حسب ترتيب أزواج الإلكترونات (الحرة والمرتبطة)؟

أ CH_2Cl_2 ، SO_2 ب OF_2 ، CH_2Cl_2

ج SO_3 ، SO_2 د SO_3 ، CH_2Cl_2

٩ درجة غليان الماء أعلى من درجة غليان فلوريد الهيدروجين بالرغم من أن الفرق فى السالبية الكهربية بين (H – F) > (O – H) ، فما السبب فى ذلك .....

أ الكتلة المولية للماء أقل من الكتلة المولية لفلوريد الهيدروجين

ب عدد الأزواج الحرة حول ذرة الأكسجين أكبر من عددها حول ذرة الفلور مما يؤثر على قوة الرابطة

ج عدد الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء أكبر

د نصف قطر ذرة الأكسجين > نصف قطر ذرة الفلور مما يؤثر على قوة الرابطة

١٠ ترتب الروابط التالية حسب القطبية كالتالي :

أ [H – O] > [H – Cl] > [H – C] ب [H – O] > [H – C] > [H – Cl]

ج [H – Cl] > [H – O] > [H – C] د [H – Cl] > [H – C] > [H – O]

١١ أي الذرات التالية تحتوي أوربيتالاتها علي ثلاث الكترونات مفردة ؟

أ ذرة كربون مثارة ب ذرة كربون مهجنة SP^2

ج ذرة بورون مستقرة د ذرة بورون مثارة

Scanned with CamScanner

١٢ أي المركبات التالية يختلف نوع التهجين فيها عن بقية المركبات؟

أ) C_2H_2 ب) OF_2 ج) CO_2 د) $BeCl_2$

١٣ ما عدد الأوربيتالات الجزيئية الرابطة في جزئ الأستيلين؟

أ) 3 ب) 4 ج) 5 د) 6

١٤ يتشابه جزئ ثاني أكسيد الكبريت مع جزئ كبريتيد الهيدروجين في :

	عدد ذرات الجزئ	ترتيب أزواج الإلكترونات	الشكل الفراغي	عدد الأزواج الحرة
أ	√	√	√	√
ب	√	×	√	√
ج	√	×	√	×
د	√	√	×	√

١٥ الزاوية بين الروابط في جزئ CO_2 تشبه الزاوية بين الروابط في جزئ :

أ) SO_2 ب) CH_4 ج) C_2H_4 د) C_2H_2

١٦ إذا علمت أن X^{2+} أيون لعنصر انتقالي وعدد الكترونات الأيون يساوي 25 عندما يرتبط مع الأيون Y^- الذي عدد الكتروناته يساوي 36 يتكون مركب صيغته .....

أ) $MnCl_2$ ب) $MnBr_2$ ج) $CoCl_2$ د) $CoBr_2$

١٧ أي الطرق التالية لا تصلح للحصول علي غاز أكسيد نيتريك؟

أ) إضافة حمض كبريتيك مركز ساخن الي خليط من كبريتات الحديد II ونترات الحديد III

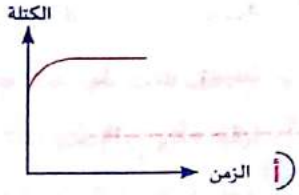
ب) إضافة حمض نيتريك مخفف ساخن الي برادة الحديد

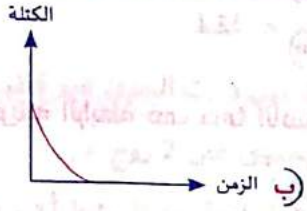
ج) تسخين مركب الحلقة البنية

د) تسخين عينة من الأكسجين والنيتروجين بنسبة 2 : 1 حجما لدرجة 3000 °C

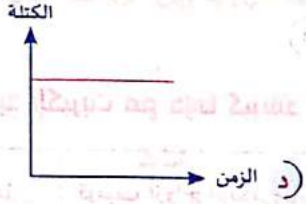
Scanned with CamScanner

١٨ يعبر الشكل ..... عن العلاقة بين الزمن وكتلة عينة من كلوريد الأمونيوم يتم تسخينها بشدة في إناء مفتوح .

أ 

ب 

ج

د 

١٩ خام الكارناليت يحتوى على عناصر من المجموعة .....

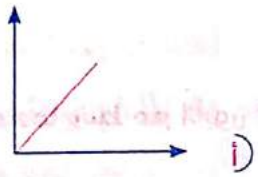
أ 1A , 2A ب 1A , 2A , 7A ج 1A , 2A , 3A د 1A , 2A , 6A , 7A

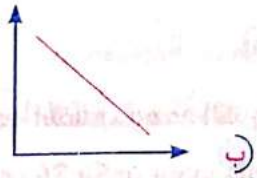
٢٠ كاتيونات عناصر الأقلاء الأرضية لها نفس التركيب الإلكتروني لـ .....

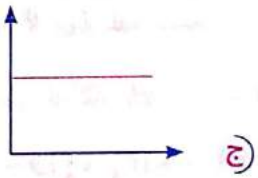
أ كاتيونات عناصر المجموعة 1A ب كاتيونات عناصر المجموعة 3A

ج الغازات الخاملة د جميع ما سبق

٢١ العلاقة البيانية المعبرة عن الحجم الذرى وقدرة العنصر على الاختزال فى عناصر الأقلاء هى .....

أ 

ب 

ج 

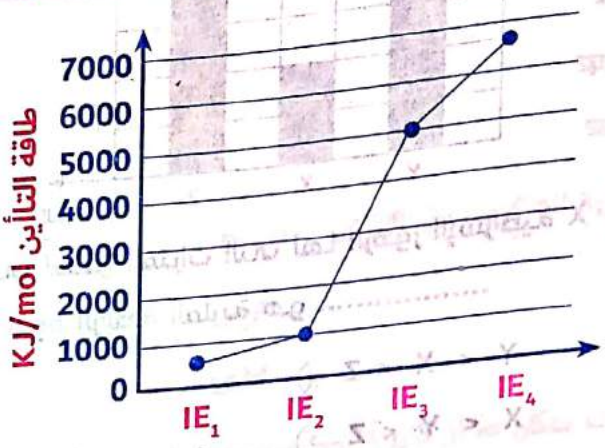
د

Scanned with CamScanner

البوكليتات الشاملة

بوكليت (8)

١ يوضح الرسم البيانى التالى طاقات التأين (من الأولى إلى الرابعة) للعنصر الافتراضى (W) ، فما تمثيل لويس النقطى للعنصر (X) الذى يلى العنصر (W) فى نفس دورته؟



أ • X •

ب X •

ج • X •

د • X •

٢ عندما تتفاعل العناصر الفلزية مع العناصر اللافلزية لتكوين المركبات الأيونية ، ما الذى يحدث؟ .....

أ تترتب الكاتيونات والأنيونات بحيث تزيد من قوى التجاذب بين الأيونات المختلفة فى الشحنة

ب تترتب الكاتيونات والأنيونات بحيث تقلل من قوى التجاذب بين الأيونات المختلفة فى الشحنة

ج تترتب الكاتيونات والأنيونات بحيث تقلل من قوى التنافر بين الأيونات المتشابهة فى الشحنة

د (أ) و (ج) صحيحتان

٣ تحتوى الذرة المركزية فى جزئ ICl_3 على ..... إلكترونات حرة

أ زوج

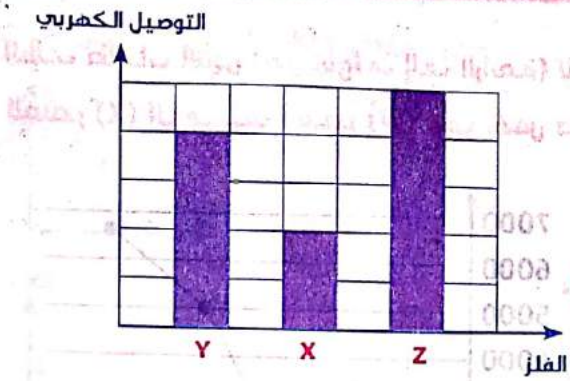
ب زوجان

ج ثلاثة أزواج

د Zero

Scanned with CamScanner

٤ الشكل التالى:



يوضح التوصيل الكهربى لبعض الفلزات التى لها الرموز الإفتراضية X , Y , Z فإن الترتيب التنازلى لهذه الفلزات حسب قوة الرابطة الفلزية هو .....

أ) Y < Z < X　　ب) Y < X < Z

ج) Z < Y < X　　د) X < Y < Z

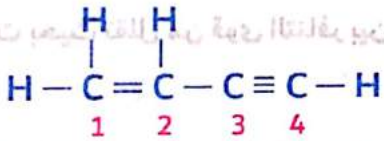
٥ تحتوي جزيئات المواد التالية علي رابطة تساهمية مزدوجة عدا ..... .

أ) CO_2　　ب) C_2H_4　　ج) O_2　　د) OF_2

٦ في أي الجزيئات التالية تكون محصلة عزوم الازدواج القطبية تساوي صفر؟ .....

أ) CCl_4　　ب) H_2O　　ج) NH_3　　د) HCl

٧ في الجزيء المبين بالشكل المقابل:



ما عدد الروابط الناشئة من تداخل S مع SP^2؟

أ) 2　　ب) 3　　ج) 4　　د) 5

٨ صيغة لويس للمركب SCl_2 تمثل بالشكل المقابل

وبالتالي نستنتج في ضوء نظرية VSEPR أن الشكل الفراغي للجزيء هو .....

أ) هرم ثلاثي القاعدة

ب) رباعي الاوجه

ج) مثلث مستوي

د) زاوي

Scanned with CamScanner

٩ نوع التهجين لذرات الكربون فى المركب التالى من اليسار إلى اليمين

$$\overset{1}{CH_3}-\overset{2}{CH}=\overset{3}{CH}-\overset{4}{CH_3}$$

أ $sp^3 - sp - sp - sp^2$

ب $sp^2 - sp - sp - sp^3$

ج $sp^3 - sp^2 - sp^2 - sp^3$

د $sp^3 - sp - sp - sp^3$

١٠ مانوع التهجين على الذرة المركزية فى المركب CH_2Br_2

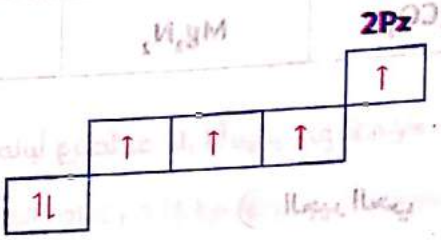
أ sp

ب sp^2

ج sp^3

د sp^3d

١١ التوزيع الإلكترونى التالى يمكن له أن يكون عدد من روابط باى يساوى .....



أ 1

ب 2

ج 3

د Zero

١٢ إذا علمت ان المركب المقابل يحتوى على 6 ذرات كربون ، وان الكربون رباعى التكافؤ وتنطبق عليه العلاقة C_nH_{2n-2} حيث (n) تمثل عدد ذرات الكربون فإن المركب يحتوى على عدد من روابط سيجما يساوى .....

أ 14

ب 15

ج 16

د 17

١٣ قيمة الزاوية فى أيون NH_4^+ تساوى .....

أ 120

ب أكبر من 109

ج 109

د أقل من 109

Scanned with CamScanner

١٤ ادرس المعادلات التالية جيداً ثم تخير الفقرة التي تعبر عن صيغ المركبات

$$Na_2CO_{3(aq)} + (A)_{(aq)} \longrightarrow (B)_{(s)} + 2(C)_{(aq)}$$

$$(D)_{(s)} + 3H_2O_{(l)} \longrightarrow (B)_{(s)} + 2(E)_{(g)}$$

$$(B)_{(s)} \xrightarrow{\Delta} CaO_{(s)} + (F)_{(g)}$$

$$(C)_{(aq)} + (E)_{(g)} + (F)_{(g)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow NH_4Cl_{(aq)} + NaHCO_{3(aq)}$$

	(F)	(D)	(B)	(A)
أ	CO_2	Li_3N	Li_2CO_3	HCl
ب	CO_2	$CaCN_2$	$CaCO_3$	$CaCl_2$
ج	NH_3	$Ca(CN)_2$	$Ca(HCO_3)_2$	$CaCO_3$
د	CO_2	Mg_3N_2	$MgCO_3$	$MgCl_2$

١٥ يتحلل سيانامید الكالسيوم مائياً ويتصاعد غاز الأمونيا مع تكون :

أ ماء الجير
ب الجير الحي
ج الحجر الجيري
د سيانيد الكالسيوم

١٦ عند اضافة محلول NaOH الي $Al(OH)_3$:

أ لا يحدث تفاعل
ب يتكون راسب أبيض
ج يتكون محلول يحتوي علي أنيونات AlO_2^-
د يتكون محلول يحتوي علي أنيونات AlO_2^{2-}

١٧ عند تعريض الملح (X) للهب بنزن غير المضئ يتلون اللهب بلون قرمزي , وعند إضافة محلول برمنجانات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز لمحلول الملح (X) يزول لون البرمنجانات البنفسجي . ماهي الصيغة الكيميائية للملح (X)؟

أ KNO_2
ب KNO_3
ج $LiNO_2$
د $LiNO_3$

Scanned with CamScanner

١٨ تعتبر البروتينات بوليمرات طبيعية لمركبات تسمي بالأحماض الأمينية ويعتبر العنصر (A) من العناصر الهامة في تركيب البروتين , بينما تلعب الأيونات (B) دورا هاما في تخليق البروتين , في حين تلعب الأيونات (C) دور الوسط الملائم لنقل الأحماض الأمينية الي الخلايا. أي الخيارات التالية تعبر تعبيرا صحيحا عن كل من (C) , (B) , (A)

	(C)	(B)	(A)
أ	Na^+	K^+	N
ب	K^+	Na^+	N
ج	Na^+	N^{3-}	K
د	K^+	Na^+	P

١٩ فى الكشف الجاف لعناصر الأقلاء تكتسب العناصر طاقة

أ أكبر من طاقة المستوى Q

ب أقل من طاقة المستوى Q

ج تساوى طاقة المستوى Q

د أقل من أو تساوى طاقة المستوى Q

٢٠ عند تكوين مركب ينتج من اتحاد الهيدروجين مع عنصر (X) من عناصر المجموعة 1A ، يتكون .....

أ X_2H ويكون عدد تأكسد الهيدروجين 1+

ب HX ويكون عدد تأكسد الهيدروجين 1-

ج HX ويكون عدد تأكسد الهيدروجين 1+

د XH ويكون عدد تأكسد الهيدروجين 1-

٢١ كل مما يأتى ينطبق على كاتيونات عناصر الأقلاء ماعدا .....

أ نصف قطرها أصغر من نصف قطر ذرتها

ب تحمل شحنة 1+

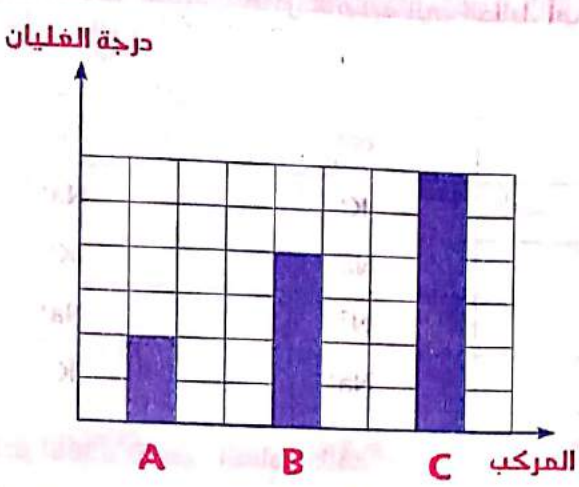
ج تفقد إلكتروناتها بسهولة

د تركيبها مماثل لأقرب غاز خامل يسبقها فى الجدول الدورى

Scanned with CamScanner

البوكليتات الشاملة — بوكليت (9)

١ الشكل البيانى التالى:



يوضح درجة الغليان لثلاثة مركبات أيونية ، أياً من الأختيارات التالية تعبر عن تلك المركبات؟

	C	B	A
أ	NaCl	NaF	NaBr
ب	NaBr	NaF	NaCl
ج	NaF	NaCl	NaBr
د	NaCl	NaBr	NaF

٢ لتكوين الرابطة (C – H) في جزئ الإيثان $H_3C\text{-}CH_3$ يتم التداخل بين :

أ) S,P　　ب) SP^3,SP^3　　ج) SP^3,S　　د) SP^2,S

٣ كل مايلي يصلح للتمييز بين نترات الصوديوم ونيتريت الصوديوم عدا .....

أ) التسخين　　ب) استخدام محلول $KMnO_4$ المحمضة

ج) اجراء تجربة الحلقة البنية　　د) استخدام الماء

٤ التغيرات التي يمر بها النحاس في تفاعله مع حمض النيتريك المخفف :

أ) $Cu \rightarrow Cu_2O \rightarrow Cu(NO_3)_2$

ب) $Cu \rightarrow CuO \rightarrow Cu(NO_2)_3$

ج) $Cu \rightarrow CuO \rightarrow Cu(NO_3)_2$

د) $Cu \rightarrow CuNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2$

Scanned with CamScanner

٥ أي العبارات التالية غير صحيح؟

أ الفوسفين أقل في درجة الغليان من النشادر

ب الفوسفين أكثر قدرة علي تكوين رابطة تناسقية من النشادر

ج النشادر أكثر قاعدية من الفوسفين

د النشادر أكثر قابلية للذوبان في الماء من الفوسفين

٦ تشتمل المجموعة 15 علي أقل عدد من ..... مقارنة بعدد عناصر المجموعة

أ الفلزات

ب اللافلزات

ج أشباه الفلزات

د العناصر الإنتقالية

٧ يتشابه جزئ الفوسفين وجزئ الأمونيا في كل مما يلي عدا :

أ احتواء الذرة المركزية علي زوج حر من الإلكترونات

ب نوع التهجين في الذرة المركزية

ج طول الرابطة بين الذرة المركزية وذرة الهيدروجين

د الشكل الفراغي للجزئ

٨ عدد مولات ماء التبلر في رواسب الكارناليت :

أ تساوي عدد مولات ماء التبلر في صودا الغسيل

ب أكبر من عدد مولات ماء التبلر في صودا الغسيل

ج أكبر من نصف عدد مولات ماء التبلر في صودا الغسيل

د أقل من نصف عدد مولات ماء التبلر في صودا الغسيل

٩ عند امرار غاز النيتروجين في حمض كبريتيك مركز :

أ لا يحدث تفاعل

ب يتكون كبريتات أمونيوم

ج يتكون غاز NO_2

د يتكون غاز NO

Scanned with CamScanner

١٠ عدد تأكسد الفوسفور في الفوسفين يساوي عدد تأكسد النيتروجين في :

أ حمض النيتريك
ب أكسيد النيتروز
ج الأمونيا
د الهيدرازين

١١ أي العبارات التالية غير صحيح بخصوص جزئ المركب CCl_2F_2 ؟

أ يحتوي علي اربعة روابط من النوع سيجما
ب يحتوي علي اربعة روابط متماثلة في الطول والقوة
ج تهجين ذرة الكربون من النوع SP^3
د الشكل الفراغي للجزئ رباعي الاوجه

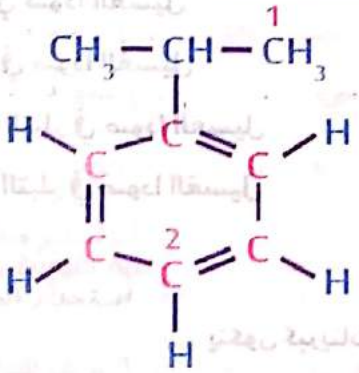
١٢ الخاصية الكيميائية المحددة للغازات النبيلة .....

أ أحادية الذرة
ب نشطة كيميائياً
ج ثنائية الذرة
د خاملة كيميائياً

١٣ الشكل الهندسى لأنيون NO_3^- .....

أ خطى
ب زاوى
ج مثلث مستوى
د هرم رباعى

١٤ فى المركب المقابل يكون نوع التهجين فى ذرة الكربون (1 و 2) على الترتيب



أ $sp^2 - sp$
ب $sp^3 - sp^3$
ج $sp^3 - sp$
د $sp^2 - sp^3$

١٥ عند اجراء تحليل كهربى لمحلول المادة XY حيث ان العنصر (X) هو أحد عناصر الأقلاء يتكون .....

أ راسب عند الكاثود
ب غاز عند الأنود
ج محلول قاعدى
د ب و ج صحيحتان

Scanned with CamScanner

١٦ الشكل المقابل يوضح عدد من العناصر الافتراضيه وموقعها فى الجدول الدورى

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	0
A	B	C	D	E	F	T	H

أيا مما يأتى يعتبر صحيحا حسب قوة التوصيل والانصهار .....

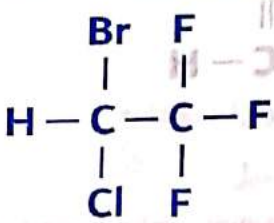
أ $AH > BT_2 > CF$

ب $AT > BT_2 > BF$

ج $BT_2 > A_3E > A_2F$

د $T_2 > BF > DH$

١٧ في مركب الهالوثان تكون الرابطة الأكثر قطبية هي :



أ C - H

ب C - F

ج C - Cl

د C - Br

١٨ كل مما يأتى صحيح بالنسبة لجزئ PCl_5 ماعدا .....

أ لاتنطبق عليه نظرية الثمانيات

ب التهجين فى ذرة الفوسفور من النوع sp^3d

ج قبل حدوث عملية التهجين فى الفوسفور يثار أحد إلكترونى 3s إلى المستوى الفرعى 3d

د الروابط حول ذرة الفوسفور مشابهة لعدد ونوع الروابط فى جزئ الاسيتيلين

١٩ أياً مما يأتي ليس صحيحًا بالنسبة لسماد كبريتات الأمونيوم؟

أ بسبب حموضة التربة

ب يجب إضافة مواد قاعدية للتربة

ج يحضر من تفاعل الأمونيا مع حمض الكبريتوز

د يذوب بسهولة في التربة ويمدها بالنيتروجين

٢٠ كل مما يأتى يمكن الحصول منه على غاز الأكسجين عدا .....

أ الانحلال الحرارى لنيترات الصوديوم

ب تفاعل فوق أكسيد الصوديوم مع الماء

ج تفاعل KO_2 مع حمض HCl

د امرار CO_2 على KO_2 فى وجود عامل حفاز

٢١ للكشف عن الغاز الناتج من تفاعل نيتريد الماغنسيوم مع الماء يستخدم .....

أ هيدروكسيد ماغنسيوم

ب غاز CO_2

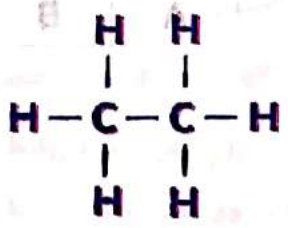
ج حمض هيدروكلوريك مركز

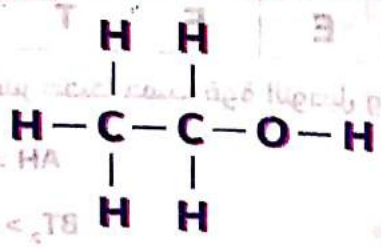
د جير مطفأ

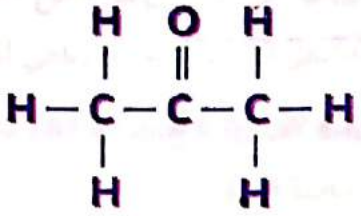
Scanned with CamScanner

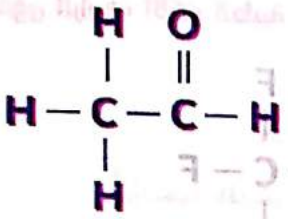
البوكليتات الشاملة — بوكليت (10)

١ تتميز معظم المركبات العضوية بانخفاض درجات غليانها , ولكن لا تنطبق هذه القاعده على .....

أ)


ب)


ج)


د)


٢ الجدول التالى يوضح التوزيع الالكترونى لبعض العناصر . ادرسه جيدا ثم أجب

العنصر	التوزيع
X	$[_{18}Ar]$, $3d^5$, $4s^2$
Y	$[_{18}Ar]$, $3d^{10}$, $4s^2$, $4p^6$
Z	$[_{18}Ar]$, $3d^{10}$, $4s^2$, $4p^5$
T	$[_{18}Ar]$, $3d^{10}$, $4s^2$, $4p^4$

أولا: أي أزواج العناصرالسابقه يمكنها أن تتفاعل

أ) Y , T　　ب) Z , Y　　ج) Y , X　　د) X , T

ثانيا: أي أزواج العناصر لا يمكنها أن تتفاعل معا

أ) X , Z　　ب) Z , T　　ج) Y , T　　د) X , T

٣ ادرس التوزيع الالكترونى للمواد التاليه ثم أجب :

$X^{2+} \longrightarrow [Ne] , 3s^2 , 3p^6$

$Y^{2+} \longrightarrow [Ne] , 3s^2 , 3p^6$

$Z \longrightarrow [Ne] , 3s^2 , 3p^6$

$E^{1-} \longrightarrow 1s^2 , 2s^2 , 2p^6$

- تتكون الروابط الايونية بين أيونات كل من .....

أ) Y , Z　　ب) X , Z　　ج) X , Y　　د) Z , E

Scanned with CamScanner

٤ كل مما يأتى يتأثر بمحصلة عزم الازدواج القطبى للجزىء عدا

أ قوة التجاذب بين الجزيئات

ب قطبية الجزىء

ج نوع الروابط

د شحنة الجزىء

٥ عنصر A يحتوى على ثلاث مستويات طاقة رئيسيه وثلاث الكترونات تكافؤ ، وعنصر B يحتوى على اربع مستويات طاقة رئيسيه وعدد الكترونات التكافؤ ضعف الكترونات تكافؤ A , أيا مما يأتى صحيح عند ارتباطهما

أ يتكون مركب ايونى صيغته A_2B_3

ب يتكون مركب تساهمى درجة انصهارة منخفضه

ج يتكون مركب تساهمى جيد التوصيل

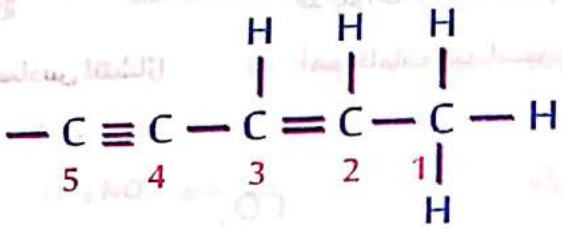
د يتكون مركب أيونى درجة انصهارة منخفضه

٦ اى المركبات التاليه لا تنطبق عليها النظرية الالكترونية للتكافؤ

أ BH_3 ب CH_4

ج H_2O د NH_3

٧ ادرس الشكل المقابل ثم أجب :



نوع التهجين في ذرة الكربون رقم (1) .....

أ SP ب SP^2

ج SP^3 د SP^3d

٨ جميع المركبات التالية يمكنها تكوين روابط تناسقية عدا .....

أ NH_3 ب BF_3

ج CH_4 د PCl_3

Scanned with CamScanner

٩ كل مما يأتي صحيح بالنسبة للرابطة الهيدروجينيه ما عدا

(أ) كل جزئ نشادر يكون رابطة هيدروجينية واحدة

(ب) كل جزئ ماء يمكنه تكوين اربع روابط هيدروجينية

(ج) كل جزئ HF يمكنه تكوين رابطتين هيدروجينيتين

(د) دائما ما تقع ذرة الهيدروجين بين ذرتين لها سالبية مرتفعة

١٠ أيًا مما يأتى ليس من خواص عناصر الأقلاء .....

(أ) عوامل مختزلة قوية (ب) تحتوى 2e فى ns (ج) عدد تأكسدها 1+ (د) كثافتها منخفضة

١١ ثلاث من عناصر الأقلاء X , Y , Z

$$X \xrightarrow{O_2 / \Delta} X_2O$$

$$Y \xrightarrow{O_2 / \Delta} Y_2O_2$$

$$Z \xrightarrow{O_2 / \Delta} ZO_2$$

أيًا مما يأتى صحيح؟ .....

(أ) X > Y > Z حسب النشاط (ب) Z يحتمل أن يكون روبيديوم

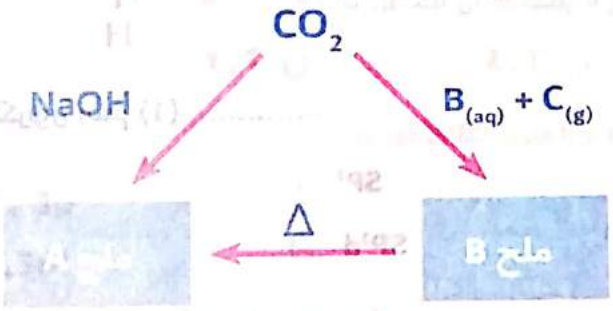
(ج) Y_2O_2 عامل مختزل قوى (د) X > Y > Z حسب حالات التأكسد

١٢ كل مما يأتى صحيح بالنسبة للملح الصخرى عدا .....

(أ) يتكون من عناصر ممثلة (ب) قد يتواجد فى ماء البحر

(ج) يحتوى على العنصر السادس انتشارًا (د) أهم خامات البوتاسيوم

١٣ فى الشكل التالى :



فإن A , B , C على الترتيب .....

(أ) $NH_3 - NH_4Cl - NaHCO_3$ (ب) $NH_3 - NaCl - Na_2CO_3$

(ج) $O_2 - NaCl - NaOH$ (د) $NH_3 - NH_4Cl - Na_2CO_3$

Scanned with CamScanner

١٤ من عناصر 5A ويتفاعل أكسيده مع الأحماض والقواعد فإن توزيعه الإلكترونى قد يكون .....

أ $[Kr]\ 5s^2 , 4d^{10} , 5p^3$
ب $[Xe]\ 6s^2 , 5d^{10} , 6p^3$
ج $[Ne]\ 3s^2 , 3p^3$
د $1s^2 , 2s^2 , 2p^3$

١٥ عنصر (X) من عناصر المجموعة (5A) يتواجد فى خاماته على صورة كبريتيدات فإن كل مما يأتى صحيح بالنسبة للافلز الذى يسبقه فى نفس المجموعة عدا .....

أ أكثر عناصر 5A انتشارًا فى القشرة الأرضية
ب التركيب الإلكترونى لأيونه الثلاثى [Ar]
ج يتواجد فى فوسفات الكالسيوم والأباتيت
د صفاته اللافلزية أكثر من النيتروجين

١٦ أيًا مما يأتى صحيح بالنسبة للصفة القاعدية .....

أ $PH_3 < NH_3 < AsH_3$
ب $PH_3 < AsH_3 < NH_3$
ج $NH_3 < AsH_3 < PH_3$
د $NH_3 < PH_3 < AsH_3$

١٧ أى الصور التالية للزرنيخ أقل صلابة

أ أصفر / As_4
ب أسود / As
ج أصفر / As
د رمادى / As

١٨ أيًا مما يأتى صحيح بالنسبة لحمض النيتريك المركز .....

أ يتفاعل مع جميع الفلزات
ب لا يتفاعل مع جميع الفلزات
ج يتفاعل مع الحديد ثم يتوقف التفاعل
د يكون طبقة من الأكسيد الغير مسامى على سطح Cu , Cr

١٩ عند خلط نيترات الصوديوم مع حمض الكبريتيك المركز وتسخين الخليط لحوالى 120°C أيًا مما يأتى صحيح .....

أ يتكون حمض النيتريك
ب يتكون NO_2 و O_2
ج لن يحدث تفاعل
د يتكون كبريتيك صوديوم

٢٠ عنصر (X) يحتوى أربع مستويات طاقة رئيسية ويتواجد فى الطبيعة على صورة X_2S_3 فإن العنصر الذى يليه فى نفس المجموعة يستخدم فى .....

أ أجهزة الفحوصات الدقيقة
ب سبائك لا تتفاعل مع الأحماض
ج الألعاب النارية والثقاب
د علاج اللوكيميا

٢١ عنصر (X) توزيعه الإلكـ $2s^2 , 2p^2$ فإن العنصر الذى يليه فى نفس الدورة يمكن أن يستخدم فى كل مما يأتى عدا .....

أ الاستخدام الطبى
ب المواد الغذائية
ج الطاقة الكهربية
د المشروعات الزراعية

Scanned with CamScanner

البوكليتات الشاملة — بوكليت (11)

١ حسب مفهوم لويس النقطى فايا مما ياتى صحيح بالنسبة لجزىء النشادر NH_3 ($_7N$ ، $_1H$)

أ يحتوى 3 زوج ارتباط وزوج حر
ب يحتوى 6 الكترون ارتباط و 2 الكترون حر
ج يحتوى 6 زوج ارتباط و 2 زوج حر
د يحتوى 4 زوج ارتباط و 1 زوج حر

٢ كل المركبات الاتية تحتوى على رابطة تساهمية قطبية ماعدا

أ NaH
ب HF
ج H_2O
د HCl

٣ أى المركبات التاليه لا تنطبق عليها النظرية الالكترونية للتكافؤ

أ SF_6
ب H_2S
ج PCl_3
د CO_2

٤ المركب BeF_2

أ مركب قطبي - به رابطة غير قطبية
ب مركب ايوني - به رابطة قطبيه
ج مركب غير قطبي - به رابطة غير قطبيه
د مركب غير قطبي - به رابطة قطبية

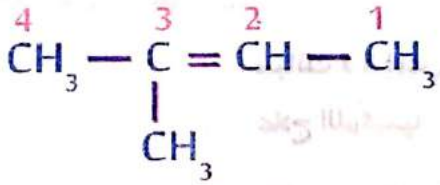
٥ اياً من المركبات الاتية يكون الترابط الايونى فيها أقوى

أ LiF
ب LiI
ج RbF
د RbI

٦ لتكوين الرابطة (σ) في جزئ الميثان يتم التداخل بين :

أ S , P
ب SP^3 , SP^3
ج SP^3 , S
د SP^2 , S

٧ فى المركب المقابل الرابطة بين ذرتى الكربون 3 , 2 تنشأ من تداخلة ..... لكل ذرة



أ p_z , SP^2
ب SP , SP
ج SP^2 , SP^2
د SP^3 , SP^3

Scanned with CamScanner

٨ أيا من أزواج المركبات التى لها الاختصارات التاليه يمكنها تكوين روابط تناسقيه :

أ AX_3 , AX_2E ب AX_4 , AX_2E_2

ج AX_3E , AX_3E_2 د AX_3 , AX_2

٩ درجة غليان الماء أعلي من درجة غليان حمض الهيدروفلوريك بالرغم من أن فرق السالبية بين $O,H < H,F$ والسبب في ذلك

أ قوة الرابطة الهيدروجينية بين جزيئات الماء أقوي

ب عدد الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء اكثر

ج الحالة الفيزيائية للماء تختلف عن الحالة الفيزيائية للحمض

د حجم ذرة الاكسجين > حجم ذرة الفلور مما يؤثر علي قوة الربطة

١٠ المركب NH_4OH يحتوي على أكثر من نوع من الروابط أى مما يلي صحيح :

أ أيونية – فلزية - هيدروجينية ب ايونية – تساهمية – هيدروجينية

ج تساهمية – تناسقية – ايونية د تساهمية – تناسقية – هيدروجينية

١١ كل مما يأتى صحيح لكاتيونات الأقلاء عدا .....

أ لها التركيب الالكترونى للغاز الخامل الذى يسبقها

ب لها التركيب الالكترونى لأيونات 7A

ج لها التركيب الإلكترونى لكاتيونات 2A

د عدد الكتروناتها = العدد الذرى لها

١٢ كل مما يأتى عامل مختزل عدا

أ البوتاسيوم عند تفاعله مع الهالوجينات ب فوق الأكسيد عند تفاعل مع الماء

ج الهيدريدات عند ذوبانها فى الماء د حمض HCl عند تفاعل مع السوبر أكسيد

١٣ أيا مما يأتى يعتبر خام لعنصرين من عناصر الفئة (s) .....

أ الملح الصخرى ب الكارناليت

ج الكربوليت د كلوريد البوتاسيوم

١٤ للتخلص من عسر الماء وتحويله إلى ماء يسر يجب تكوين .....

أ كربونات كالسيوم وكربونات ماغنسيوم ب أيونات Ca^{2+} ، Mg^{2+}

ج كربونات صوديوم مائية د صودا الغسيل

Scanned with CamScanner

١٥ أيًا من المواد التى لها التوزيع الإلكترونى التالى تستخدم فى تخليق البروتين

أ $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$ ب $1s^2, 2s^2, 2p^6$

ج $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1$ د $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2$

١٦ أيًا من الاختصارات التاليه لمركباتها فيم زوايا بين روابطها التساهمية أقل من تلك الموجودة فى المركب الذى له الاختصار AX_2E

أ AX_2E ب AX_2E_2

ج AX_3 د AX_3E

١٧ عنصر (X) من عناصر المجموعة 5A له التوزيع الإلكترونى الخارجى $5s^2, 4d^{10}, 5p^3$ فإن العنصر الذى يليه فى نفس المجموعة يمكنه أن يتفاعل مع .....

أ القلويات ب الأحماض

ج الفلزات د العناصر الخاملة

١٨ ايًا مما يأتى صحيح حسب الصفة اللافلزية لعناصر 5A

أ $P < Sb < As < Bi$ ب $N < As < Sb < Bi$

ج $Bi < Sb < P < N$ د $P < Sb = As < Bi$

١٩ تتميز كل العناصر التالية بوجود أكثر من شكل بللورى لها عدا .....

أ الفوسفور ب النيتروجين

ج الزرنيخ د الأنتيمون

٢٠ أيًا مما يأتى ليس صحيحًا بالنسبة لسماد كبريتات الأمونيوم .....

أ يسبب حموضة التربة

ب يجب إضافة مواد قاعدية للتربة

ج يحضر من تفاعل الأمونيا مع حمض الكبريتوز

د يذوب بسهولة فى التربة ويمدها بالنيتروجين

٢١ عند إضافة حمض النيتريك المركز للحديد .....

أ لا يحدث تفاعل نهائيًا

ب تتكون طبقة من نيترات الحديد ثم يتوقف التفاعل

ج يذوب الحديد فى الحمض المركز مكونًا نترات حديد III

د يحدث تفاعل يؤدى إلى عزل الحديد عن الحمض

Scanned with CamScanner

منديف
في الكيمياء

الأسئلة المقالية الخاصة بالدروس والبوكليتات

Scanned with CamScanner

الباب 3 الروابط واشكال الجزيئات

الدرس الأول من مفهوم التفاعل الكيميائي إلى ماقبل نظرية الثمانيات

١ ذرة عنصر ممثل (X) به ثلاث مستويات طاقة رئيسية والمستوى الفرعى الأخير يوجد به 3 إلكترونات مفردة ، فما تمثيل لويس النقطى للعنصر (W) الذى يليه مباشرة فى نفس دورته ؟.

٢ جميع الجزيئات التالية تحتوى على روابط تساهمية ، حدد نوع هذه الروابط ثم رتبها تنازلياً حسب القطبية؟

(NH_3 - I_2 - CO_2 - HBr - PCl_5)

العنصر	H	N	I	C	O	Br	P	Cl
السالبية الكهربية	2.1	3	2.5	2.5	3.5	2.8	2.1	3

٣ حسب مفهوم لويس النقطى أياً من هذه المركبات يحتوى على نفس العدد من أزواج الإلكترونات الحرة؟

(PbF_2 - $SnCl_4$ - NH_3 - OF_2)

- علمًا بأن الأعداد الذرية لهذه العناصر كالتالي:

(Pb = 82 , F = 9 , Sn = 50 , N = 7 , H = 1 , O = 8)

٤ لديك المركبات التالية: (NCl_3 - CH_4 - KH - HBr)

أ أياً من هذه المركبات لايوجد به رابطة تساهمية؟

ب أياً من هذه المركبات يوجد به رابطة تساهمية نقية؟

- علمًا بأن السالبية الكهربية لهذه العناصر كالتالي:

(H = 2.1 , Br = 2.8 , K = 0.8 , C = 2.5 , N = 3 , Cl = 3)

Scanned with CamScanner

٥ لديك التراكيب الإلكترونية التالية:

A'	$[_{10}Ne]$
B	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2 . 3p^6$
C^{2+}	$[_{10}Ne]$
D'	$[_{18}Ar]$

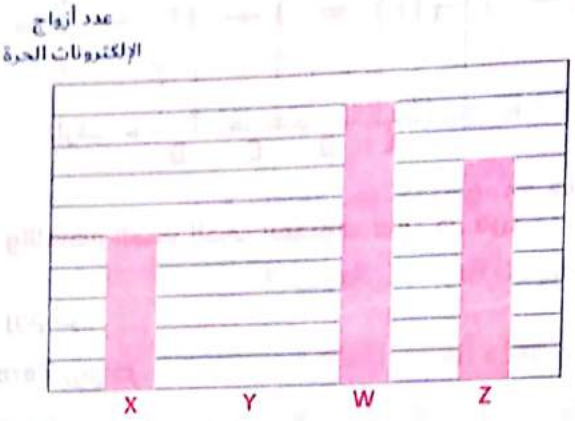
(أ) أياً من هذه العناصر لايمكنها ان تتحد مع بعضها أو مع غيرها من العناصر؟

(ب) أياً من هذه العناصر يمكنها ان تتفاعل مع بعضها؟

(ج) أياً من هذه العناصر لايمكنها ان تتفاعل مع بعضها ولكن تتفاعل مع غيرها؟

٦ الشكل التالي يوضح العلاقة بين عدد أزواج الإلكترونات الحرة الموجودة بكل جزئ ، أنسب كل جزئ من الجزيئات التالية بما يناسبها من على الرسم:

$(H_2O - CH_4 - NH_3 - HBr)$



Scanned with CamScanner

الدرس الثاني من نظرية الثمانيات إلى ما قبل نظرية رابطة التكافؤ

١ قارن بين المركبين SO_2 - SO_3 من حيث الآتى:

أ الشكل الفراغى لكلاً منهما؟

ب عدد أزواج الارتباط والحرة حول الذرة المركزية فى كل منهما؟

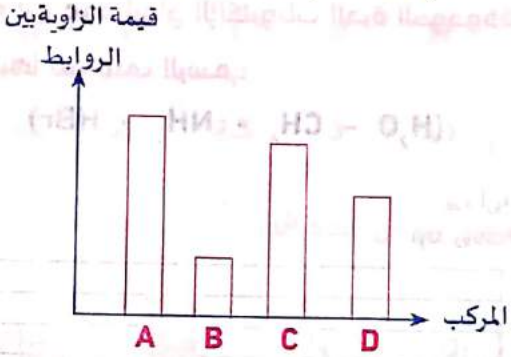
ج أياً منهما يكون فيه الشكل الفراغى مشابه للشكل حسب ترتيب أزواج الإلكترونات؟

٢ أياً من الجزيئات الآتية لايخضع لنظرية الثمانيات مع تفسير أجابتك:

$(OF_2 - CH_2Cl_2 - PCl_3 - SF_4)$

٣ أنسب كل مركب من المركبات التالية إلى ما يناسبها من رمز من على الرسم البيانى

$(BI_3 - CF_4 - HgCl_2 - SO_2)$



٤ حدد الشكل الفراغى والاختصار المعبر للجزئ المحتوى على كل من:

أ 2 زوج ارتباط ، 2 زوج حر

ب 3 أزواج ارتباط ، Zero زوج حر

ج 2 زوج ارتباط ، زوج حر

٥ لديك العناصر التالية: $(_{16}A , _{9}B , _{8}C)$

أ ما الشكل الفراغى للجزئ الناتج من اتحاد ذرة من العنصر (A) مع ثلاث ذرات من العنصر (C)؟

ب كم عدد أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة حول الذرة المركزية للجزئ الناتج من اتحاد ذرة من العنصر (C) مع ذرتين من العنصر (B)؟

ج ما الشكل الفراغى للجزئ الناتج من اتحاد ذرة من العنصر (A) مع ذرتين من العنصر (C)؟

٦ رتب المركبات التالية تنازلياً حسب قيمة الزاوية بين الروابط

$(SO_3 - SnCl_4 - BeH_2 - PCl_3)$

Scanned with CamScanner

الدرس الثالث من نظرية رابطة التكافؤ إلى ماقبل الروابط الفيزيائية

١ قارن بين المركبات التالية (CH_4 - C_2H_2 - C_2H_4) من حيث :

أ الأوربيتالات الداخلة فى التهجين ؟

ب الأوربيتالات الداخلة فى تكوين الروابط ؟

ج عدد الروابط وأنواعها ؟

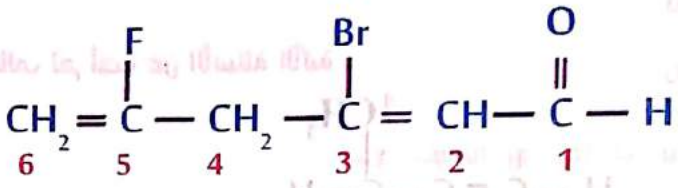
د نوع التهجين والشكل الفراغى وقيمة الزاوية بين الروابط ؟

٢ لديك العناصر التالية : ($_{9}Z$ ، $_{7}Y$ ، $_{5}X$ ، $_{1}W$)

أ ماعدد أزواج الإلكترونات الحرة وكذلك نوع التهجين عند ارتباط ذرة من (X) مع ثلاث ذرات من (Z)؟

ب مامقدار الزاوية بين الروابط وكذلك عدد الروابط سيجما عند ارتباط ذرة من (Y) مع ثلاث ذرات من (W) ؟

٣ ادرس المركب التالى جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



أ مانوع التهجين فى ذرة الكربون رقم (2) ، رقم (6) ؟

ب ماعدد كلاً من الروابط باى وسيجما فى المركب ؟

ج كم عدد أزواج الإلكترونات الحرة فى المركب ؟

- علمًا بأن الأعداد الذرية لهذه العناصر كالتالي:

(C = 6 , H = 1 , F = 9 , O = 8 , Br = 35)

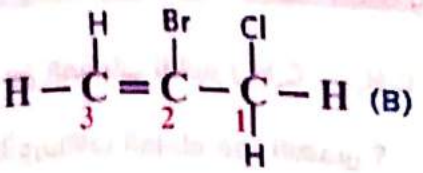
٤ أعد رسم الجزئ التالى بطريقة لويس النقطية موضحاً عليه أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة ثم حدد نوع التهجين الحادث فى ذرة الكربون رقم (٣) ؟

- علمًا بأن الأعداد الذرية لهذه العناصر كالتالي:

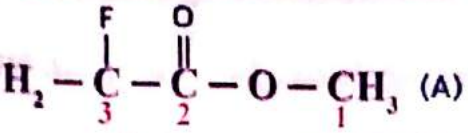
(H = 1 , C = 6 , Cl = 17 , Br = 35)

Scanned with CamScanner

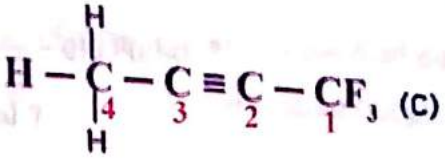
٥ لديك المركبات الثلاثة التالية ، ادرسها جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



(B)



(A)



(C)

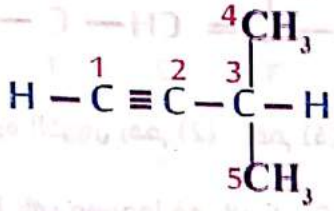
أ أياً من المركبات السابقة يحتوى على العدد الأعلى من أزواج الإلكترونات الحرة ؟

ب مانوع التهجين الحادث فى ذرة الكربون رقم (٢) فى كلاً من المركب (A) ، (B) ، (C) ؟

ج أياً من هذه المركبات يحتوى على العدد الأكبر من الروابط باى ؟

د ماقيمة الزاوية بين الأوربيتالات المهجنة فى ذرة الكربون رقم (٣) فى كلاً من المركب (A) ، (B) ، (C) ؟

٦ ادرس المركب التالى ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



أ كم عدد الروابط سيجما وباى فى هذا المركب ؟

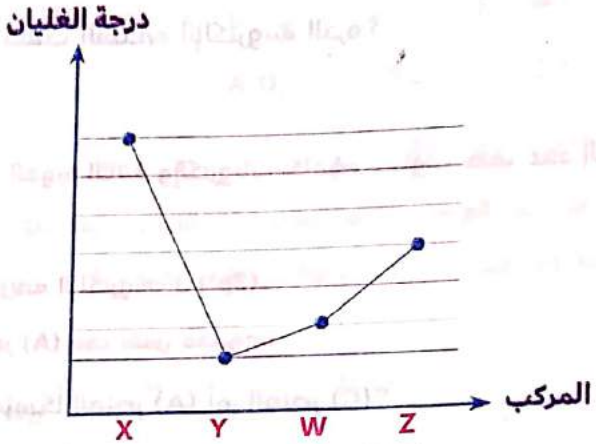
ب مانوع التهجين فى ذرة الكربون رقم (3) ؟

ج ما التوزيع الإلكترونى لذرة الكربون رقم (1) ؟

Scanned with CamScanner

الدرس الرابع الروابط الفيزيائية

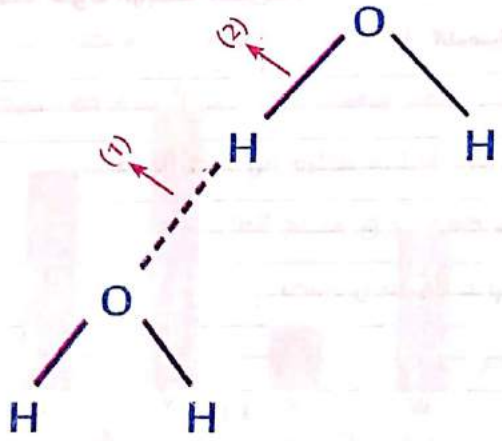
١ الشكل التالي يوضح تدرج درجات الغليان لمركبات الهيدروجين الأربعة الأولى للمجموعة 7A ، أى المركبات التى يرمز لها فى الشكل البيانى تتوقع ان تكون:



أ فلوريد الهيدروجين

ب بروميد الهيدروجين

٢ ادرس الشكل التالي جيداً ثم أجب عن الأسئلة الأتية:



أ مانوع الرابطة فى (1) ، (2)؟

ب قارن بين الرابطة (1) ، (2) من حيث (القوة – الطول)

ج أى من الرابطتين (1) ، (2) مسئولة عن ارتفاع درجة غليان الماء؟

د ماذا تتوقع ان يحدث إذا استبدلنا ذرة الأكسجين بذرة كبريت؟

Scanned with CamScanner

٣ الجدول التالى يوجد به عدة فلزات افتراضية ، ادرسه جيداً ثم أجب:

العنصر	A	B	C	D
درجة الانصهار	627°C	83°C	1095°C	352°C

رتب هذه الفلزات تنازلياً حسب السحابة الإلكترونية الحرة؟

٤ لديك العناصر التالية:

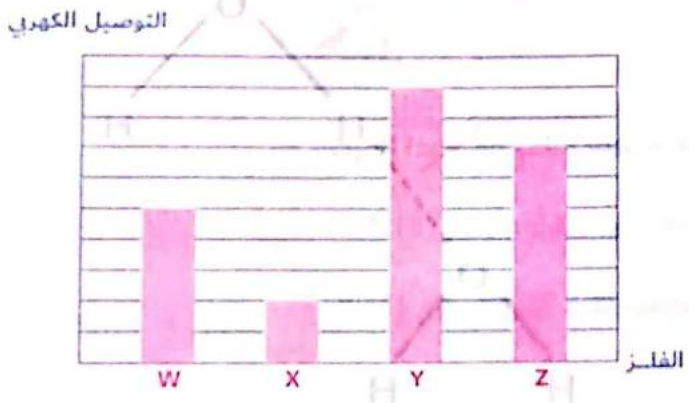
- العنصر (A) ← يقع فى الدورة الثالثة وإلكترونات تكافؤه تساوى نصف عدد إلكترونات المستوى الرئيسى الأول .
- العنصر (B) ← ينتهى توزيعه الإلكترونى بـ ($3p^1$).
- العنصر (C) ← يلى العنصر (A) فى نفس مجموعته.

أ أيهما بللورته أكثر تماسكاً العنصر (A) أم العنصر (C)؟

ب أيهما درجة غليانه هى الأعلى العنصر (A) ، (B) ، (C)؟

ج أيهما توصيله للتيار هى الأكبر العنصر (B) أم العنصر (C)؟

٥ الشكل التالي يوضح التوصيل الكهربى لبعض الفلزات الإفتراضية (W , X , Y , Z) ، ماهو الترتيب التنازلى لهذه الفلزات حسب قوة الرابطة الفلزية؟



Scanned with CamScanner

الباب 4

العناصر الممثلة في بعض المجموعات المنتظمة

الدرس الأول عناصر الفئة (S)

١ A , B , C ثلاث عناصر من الأقلاء تم حرقهم فى جو من الأكسجين ، فكانت النتائج كالتالى :

$$A_2O_2 \quad - \quad BO_2 \quad - \quad C_2O$$

رتب هذه العناصر تنازلياً حسب حالات التأكسد

٢ نترات أحد الأقلاء عند تركها فى الهواء فإنها تمتص بخار الماء ، فما اللون الذى سوف يظهر على لهب بنزن عند تقريب عينة من هذه النترات للمنطقة الغير مضيئة ؟

٣ ادرس التفاعلات التالية جيداً ثم أجب :

$$Na_{(s)} \xrightarrow[\Delta]{+ H_2} A_{(s)} \xrightarrow{+ H_2O} B_{(aq)} + C_{(g)}$$

$$B_{(aq)} + H_2SO_{4(aq)} \longrightarrow D_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

أ ماهى الصيغ الكيميائية لكلاً من (A , B , C , D) ؟

ب أذكر أهم استخدامات المركب (B) ؟

٤ ماهى الأيونات الموجودة بالماء والتى تسبب عسر الماء ، وماهى الأملاح المتحولة إليها هذه الأيونات للتخلص من عسر الماء ثم أذكر اسم المركب المستخدم لإزالة هذا العسر ؟

٥ أياً مما يأتى يمكن ملاحظته عند وضع قطعة من فلزات الأقلاء فى حوض به ماء .

أ تحول لون المحلول للأزرق عند إضافة قطرة من عباد الشمس

ب حدوث فوران واستقرار القطعة فوق سطح الماء

ج انطلاق طاقة كبيرة مصحوبة باشتعال عنيف

٦ ادرس التفاعلات التالية جيداً ثم أجب :

$$A_{(s)} \xrightarrow{+ H_2O} 2B_{(aq)} + C_{(g)}$$

$$2A_{(s)} + C_{(g)} \xrightarrow{\Delta} D_{(s)}$$

- إذا علمت ان العنصر (A) من فلزات الأقلاء وكاتيونه تركيبه الإلكترونى يشبه التركيب الإلكترونى لغاز النيون ، والمركب (B) يزرق ورقة عباد الشمس

أ ما الصيغ الكيميائية لكلاً من (B , C , D) ؟

ب ماعدد تأكسد أنيون المركب (D) ؟

Scanned with CamScanner

الدرس الثاني عناصر الفئة (P)

١ العنصر (X) من عناصر المجموعة 5A ، يتفاعل أحد أكاسيده مع الأحماض والقواعد ، فما توزيعه الإلكتروني ؟

٢ لديك أربعة أنواع من الأسمدة ، يمكنك التعرف عليهم من الجدول التالى :

A	B	C	D
يفضل فى البلدان الحارة	يعمل على زيادة حموضة التربة	نسبة النيتروجين فيه 82%	يمد التربة بنوعين من العناصر

أ ما الصيغ الكيميائية لكلاً من (A , B , C , D) ؟

ب وضح بالمعادلات الكيميائية تحضير المركب (D) من غاز النيتروجين ؟

ج ما المركب الذى يجب إضافته للتربة التى تُسمد باستمرار بالمركب (B) ؟

٣ (X) ، (Y) غازان من غازات النيتروجين عدد تأكسد النيتروجين فى المركب (X) يساوى 3- وعدد تأكسد النيتروجين فى المركب (Y) يساوى 4+ ، مانوع محلول كلاً من (X) , (Y) عند إمرارهما فى الماء ؟

٤ رتب المركبات التالية تنازلياً حسب القابلية على الذوبان فى الماء

$(AsH_3 \; - \; PH_3 \; - \; NH_3 \; - \; SbH_3)$

٥ ادرس المخطط التالى جيداً ثم أجب :

$$A_{(s)} + Ca(OH)_{2(s)} \xrightarrow{\Delta} CaCl_{2(s)} + 2B_{(v)} + 2C_{(g)}$$

$$3C_{(g)} + H_3PO_{4(aq)} \longrightarrow D_{(aq)}$$

أ ما الصيغ الكيميائية لكلاً من (A , B , C , D) ؟

ب ما العناصر التى يمد بها المركب (D) التربة ؟

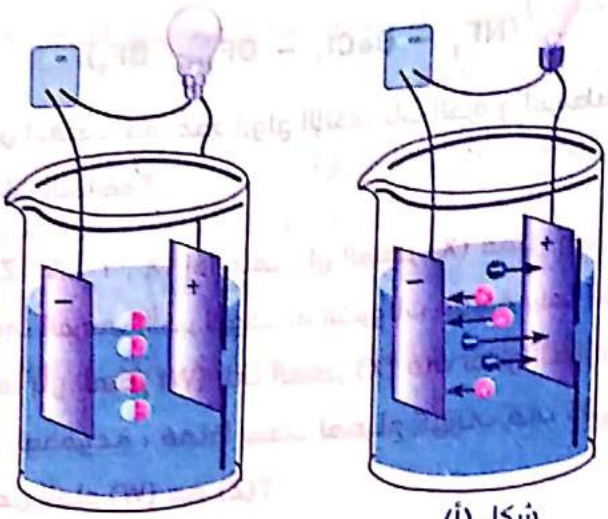
٦ وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على هيدروكسيد الماغنسيوم من الماغنسيوم ؟

Scanned with CamScanner

أسئلة مقالية خاصة بالاختبارات

١ أي الجزيئات التالية تمثل الشكل (ب) مع تفسير أجابتك؟

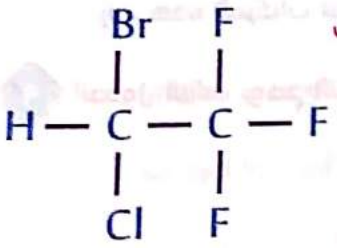
$(MgCl_2$ - NaCl - $AlCl_3)$



شكل (ب) شكل (أ)

٢ ارسم نموذج لويس النقطى للمركب (XY_2) حيث ان العنصر (X) عدده الذرى ٥ بينما العنصر (Y) عدده الذرى 8؟

٣ من الصيغة البنائية للمركب المقابل ، ماعدد إلكترونات تكافؤ ذرات العناصر التى لم تدخل فى تكوين الروابط؟



- **علماً بأن** الأعداد الذرية لهذه العناصر هى:

(H = 1) , (C = 6) , (Cl = 17) , (Br = 35) , (F = 9)

Scanned with CamScanner

٤ عنصر (W) يتكون من ثلاثة مستويات فرعية جميع أوربيتالاتها مشغولة بالإلكترونات والمستوى الفرعى الأخير يحتوى على 3 إلكترونات مفردة ، فإذا علمت ان العنصر (X) يلى العنصر (W) فى نفس مجموعته ، والعنصر (Y) عدده الذرى 17 ، فما الصيغة الكيميائية للمركب المتكون بين ذرات (X) و (Y) وكذلك نموذج لويس النقطى لهذا المركب؟

٥ لديك المركبات التالية:

$(NF_3 - BeCl_2 - OF_2 - BF_3)$

- حسب مفهوم لويس النقطى كم عدد أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة المحيطة بالذرة المركزية بكل مركب من المركبات السابقة؟

٦ لديك العناصر التالية (X , Y , W , Z) إذا علمت ان العنصر (X) ممثل ويتكون من ثلاثة مستويات طاقة رئيسية والمستوى الفرعى الأخير لايوجد به إلكترونات مفردة بينما العنصر (Y) ينتهى توزيعه بالمستوى ($4p^5$) ، علماً بأن العنصر (W) يلى العنصر (X) فى نفس الدورة بينما العنصر (Z) يسبق العنصر (Y) فى نفس المجموعة ، فماذا يحدث لمصباح كهربى فى دائرة كهربية تحتوى على محلول المركب الناتج من اتحاد (W) مع (Z)؟

٧ ارسم جزئ الهيدرازين N_2H_4 بنموذج لويس النقطى موضحاً عليه أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة؟

٨ لديك المركبات التالية (NaCl - NaBr - NaF)

- رتب هذه المركبات تنازلياً حسب درجة الغليان؟

٩ الجدول التالى يوضح التوزيع الإلكترونى لبعض العناصر أو أيوناتها ، أدرسه جيداً ثم أجب عن الأتى:

X^-	$[_{18}Ar]\ 4s^2 , 3d^{10} , 4p^6$
Y	$1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^2 , 3p^6$
W^{2+}	$1s^2 , 2s^2 , 2p^6$
Z^{2-}	$1s^2 , 2s^2 , 2p^6$

(أ) أياً من هذه العناصر يمكنها ان تتفاعل مع بعضها؟

(ب) أياً من هذه العناصر لايتفاعل إلا تحت ظروف خاصة؟

(ج) أياً من هذه العناصر يكون جزئ ثنائى الذرة؟

Scanned with CamScanner

١٠ ارسم شكل لويس النقطى للمركب $BeCl_2$ ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

(أ) ما الشكل الفراغى للجزئ وما الاختصار المعبر عنه؟

(ب) هل يخضع هذا المركب لنظرية الثمانيات أم لا؟ مع تفسير أجابتك

١١ العنصر (X) توزيعه الإلكترونى $1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^2 , 3p^4$ بينما العنصر (Y) يتكون من مستوى فرعى واحد به إلكترون مفرد ، فإذا ارتبط العنصر (W) الذى يسبق العنصر (X) فى نفس المجموعة مع العنصر (Y) ، أجب عن الأسئلة التالية:

(أ) ما قيمة الزاوية بين الروابط فى الجزئ الناتج؟

(ب) ماعدد أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة الموجودة حول الذرة المركزية بالجزئ الناتج؟

(ج) ما الشكل الفراغى للجزئ الناتج وكذلك الاختصار المعبر عنه؟

١٢ تبعاً لنظرية VSEPR ما أوجه التشابه والاختلاف بين المركبين (CCl_4 - NH_3)؟

١٣ ادرس الجدول التالى جيداً:

المركب	A	B	C	D
الشكل الفراغى	زاوى	مثلث مستوى	خطى	هرم ثلاثى القاعدة
عدد الأزواج المرتبطة حول الذرة المركزية	2	3	2	3

- أنسب المركبات التالية بما يناسبها من رموز فى الجدول: (CO_2 - BF_3 - H_2S - NF_3)

١٤ أياً من الجزيئات الآتية يكون الشكل الفراغى للجزئ مشابه للشكل حسب ترتيب أزواج الإلكترونات

($SnCl_2$ - CF_4 - OF_2 - $HgCl_2$)

١٥ ترتبط ذرتين من العنصر (Y) مع ذرة من العنصر (X) لتكوين المركب التساهمى (XY_2)، أياً من العبارات التالية تنطبق على هذا المركب؟مع تفسير أجابتك

(أ) تحتوى الذرة المركزية على 2 زوج ارتباط وقيمة الزاوية بين الروابط أكبر من 120°

(ب) شكل الجزئ حسب ترتيب أزواج الإلكترونات هرم رباعى الأوجه ويحتوى على 2 زوج حر

١٦ جميع جزيئات المركبات التساهمية التالية يعبر عنها بالاختصار AX_2E_2، ماعدا؟

(H_2O - H_2S - PCl_3 - OF_2)

Scanned with CamScanner

١٧ إذا علمت ان العنصرين (A , B) كلاً منهما يتكون من ثلاث مستويات فرعية حيث ان العنصر (A) به إلكترون مفرد وجميع أوربيتالاته مشغولة بالإلكترونات ، بينما العنصر (B) به إلكترون مفرد ولكن جميع أوربيتالاته ليست مشغولة بالإلكترونات ، أجب عن الأسئلة التالية:

أ هل يخضع المركب الناتج من اتحاد ذرات من العنصر (A) مع ذرة من العنصر (B) لنظرية الثمانيات أم لا؟مع تفسير أجابتك

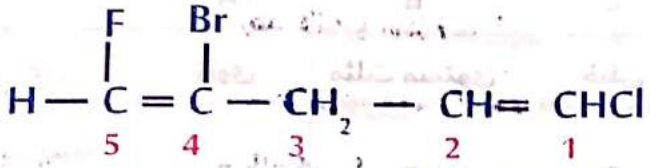
ب مالشكل الفراغى والاختصار المعبر عن المركب؟

١٨ ادرس الجدول التالى جيداً:

المركب	A	B	C	D	E
عدد الأزواج المرتبطة حول الذرة المركزية	2	2	3	3	2
عدد الأزواج الحرة حول الذرة المركزية	2	1	0	1	0

- أياً من هذه المركبات تتشابه فى الشكل حسب ترتيب أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة؟

١٩ ادرس المركب التالى ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



أ مالتوزيع الإلكترونى لذرة الكربون رقم (2) ؟

ب ماقيمة الروابط بين الأوربيتالات المهجنة فى ذرة الكربون رقم (5) ؟

ج كم عدد أزواج الإلكترونات الحرة بالمركب ؟

٢٠ طبقاً لنظرية رابطة التكافؤ ، أياً من الأوربيتالات يحدث بينها تداخل فى كل من الجزيئات التالية :

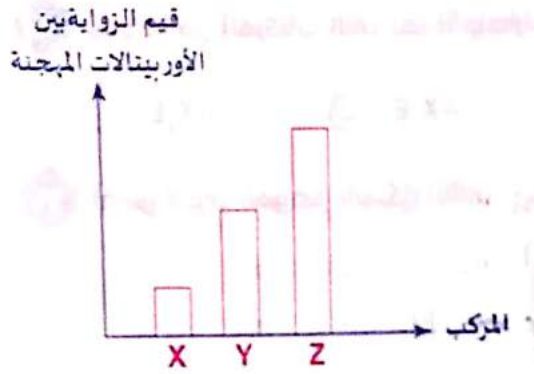
أ جزئ H_2O ب جزئ Br_2 ج جزئ HCl

٢١ ماقيمة الزاوية بين كل أوربيتالين مهجنين فى الجزيئات التالية :

(أ) جزئ BI_3 ب جزئ BeH_2 ج جزئ CF_4

Scanned with CamScanner

٢٢ ادرس الرسم البيانى المقابل:



ثم حدد أياً من المركبات التالية يمثل (X) و (Y) و (Z) :

$(BeCl_2 - BF_3 - NH_3 - SO_3)$

٢٣ أياً من جزيئات المركبات التالية يمكنها تكوين روابط تناسقية مع تفسير أجابتك ؟

أ) BF_3 ب) BeH_2 ج) PH_3 د) AlF_3

٢٤ ادرس المركب التالى جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

$$H_3C_{6}-CH_{5}=\overset{F}{\underset{|}{C}}_{4}-C_{3}\equiv C_{2}-CCl_{3\,1}$$

أ) مانوع التهجين فى ذرة الكربون رقم (1) و رقم (3) ؟

ب) ماقيمة الزاوية بين كل أوربيتالين مهجنين فى ذرة الكربون رقم (5) ؟

ج) كم عدد أزواج الإلكترونات الحرة بالمركب ؟

٢٥ ماعدد الروابط وأنواعها فى جزئ هيدروكسيد الأمونيوم NH_4OH ؟

٢٦ ادرس الجزئ التالى ثم أجب :

$$Br-\underset{5}{C}\equiv\underset{4}{C}-\overset{F}{\underset{|}{\underset{3}{C}}}=\overset{H}{\underset{|}{\underset{2}{C}}}-\underset{1}{CH_2Cl}$$

أ) مالشكل الذى تترتب عليه الأوربيتالات المهجنة حول ذرات الكربون (1 ، 2 ، 4) ؟

ب) مانوع التهجين فى ذرة الكربون رقم (1) و (5) ؟

٢٧ التهجين الحادث فى ذرة الكربون فى جزئ CCl_4 من النوع sp^3 :

أ) ماقيمة الزاوية بين الروابط ؟ ب) كم عدد أزواج الإلكترونات الحرة فى الجزئ ؟

ج) وضح بالرسم التخطيطى أوربيتالات ذرة الكربون فى كلاً من :

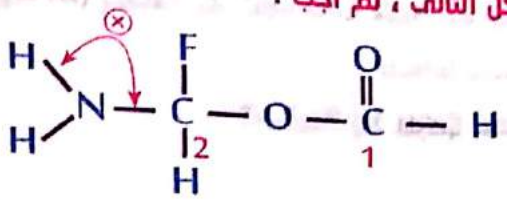
- الحالة المستقرة - الحالة المثارة - الحالة المهجنة

Scanned with CamScanner

٢٨ حدد أياً من المركبات التى لها الاختصارات التالية يمكنها تكوين روابط تناسقية :

أ) AX_3E_2 ب) AX_2E ج) AX_4 د) AX_2E_2 هـ) AX_7

٢٩ ادرس الجزئ الموضح بالشكل التالى ، ثم أجب :



أ) مانوع التهجين الحادث فى ذرة الكربون رقم (1) ؟

ب) ماعدد أزواج الإلكترونات الحرة فى الجزئ ؟

ج) ماقيمة الزاوية (X) ؟

٣٠ لديك العنصران التاليين :

- العنصر (A) : يحتوى غلاف تكافؤه على سبعة إلكترونات

- العنصر (B) : يحتوى غلاف تكافؤه على خمسة إلكترونات

ما صيغة المركب الناتج من اتحادهما وماعدد أزواج الإلكترونات الحرة بالمركب ؟

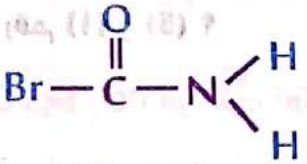
٣١ رتب المركبات التالية تنازلياً حسب مقدار الزاوية بين الأوربيتالات المهجنة :

(BI_3 - C_2H_4 - CO_2 - CF_4)

٣٢ أعد رسم الجزئ التالى بطريقة لويس النقطية موضحاً عليه أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة، ثم حدد نوع التهجين الحادث فى ذرة الكربون رقم (2) ؟

$$\overset{1}{CH_2}Br\,\overset{2}{C}\,\overset{3}{C}\,\overset{4}{CH_2}Cl$$

٣٣ ادرس الجزئ التالى جيداً ، ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



أ) ما الأوربيتال المستخدم في ذرة الكربون لتكوين الرابطة باي؟

ب) ما عدد أزواج الإلكترونات الحرة الموجوده في الجزئ ؟

ج) وضح بالرسم توزيع الإلكترونات في ذرة الكربون المثارة والمهجنة؟

Scanned with CamScanner

٣٤ لديك العناصر التالية : $(_1A\ ,\ _4B\ ,\ _5C\ ,\ _6D\ ,\ _7E\ ,\ _9H)$

اذكر نوع التهجين الحادث عند ارتباط :

أ ذرة من العنصر (B) مع ذرتين من العنصر (A) ؟

ب ذرة من العنصر (C) مع ثلاث ذرات من العنصر (H) ؟

ج ذرتين من العنصر (D) مع ذرتين من العنصر (A) ؟

٣٥ لديك المركبات التالية ، ادرسها جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

$$H_2\overset{3}{C}=\overset{2}{C}H-\overset{1}{C}H_2Br$$

(A)

$$H_3\overset{4}{C}-\overset{3}{\underset{F}{C}}H-\overset{2}{C}\equiv\overset{1}{C}-H$$

(B)

أ مانوع التهجين الحادث فى ذرة الكربون رقم (٢) فى كلاً من المركب (A) والمركب (B) ؟

ب ماعدد أزواج الإلكترونات الحرة فى كلاً من المركب (A) والمركب (B) ؟

ج أياً من المركبين (A) ، (B) يحتوى على العدد الأعلى من روابط سيجما ؟

٣٦ أكتب التوزيع الإلكترونى لكلاً من :

أ مادة تكون الوسط الملائم لنقل المواد الغذائية مثل الجلوكوز

ب مادة تلعب دوراً هاماً فى تخليق البروتين

٣٧ ادرس التفاعلات التالية ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

(1) تفاعل الليثيوم مع الهيدروجين

(2) تفاعل البوتاسيوم مع البروم ثم التحليل الكهربى لمصهور المركب الناتج

(3) وضع قطعة من الصوديوم فى إناء به ماء

(4) تفاعل الليثيوم مع النيتروجين ثم ذوبان المركب الناتج فى الماء

أ أياً من هذه التفاعلات ينتج عنه غاز يمكن استخدامه لتحضير أحد هيدريدات الأقلاء ؟

ب أياً من هذه التفاعلات محلولها يزرق ورقة عباد الشمس ؟

Scanned with CamScanner

٣٨ ماذا يحدث لكتلة هيدروكسيد الصوديوم عند تركها لفترة فى الهواء ؟

٣٩ ادرس المخطط التالى جيداً ثم أجب عن السؤال الذى يليه

$$A_{(s)} \xrightarrow{+E_{(g)}} B_{(s)} \xrightarrow{+H_2O} C_{(aq)} + D_{(g)}$$

إذا علمت ان العنصر (A) أقل فلزات الأقلاء حجماً والمركب (C) يزرق ورقة عباد الشمس ، فما هى الصيغة الكيميائية للمركبات التالية : (B , C , D , E)

٤٠ ما أوجه التشابه والأختلاف بين Na_2CO_3 و NaOH ؟

٤١ ادرس المعادلات التالية ثم أجب :

$$2Li_{(s)} + H_{2(g)} \rightarrow 2(A)$$

$$(A) + H_2O_{(l)} \rightarrow (B) + H_{2(g)}$$

أ ماصيغة كلاً من المركب (A , B) ؟

ب ما تأثير المركب (A) على ورقة عباد الشمس ؟

٤٢ أياً من المواد التالية تستخدم فى إطفاء حرائق فلزات الأقلاء مع تفسير سبب عدم اختيارك للمادة الأخرى (الماء – الرمل)

٤٣ أياً من التفاعلات التالية ينتج عنها غازات :

أ تفاعل الليثيوم مع الهيدروجين

ب تفاعل سوبر أكسيد البوتاسيوم مع حمض الهيدروكلوريك

ج الانحلال الحرارى لنترات الصوديوم

د تفاعل فوق أكسيد الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك

٤٤ أكتب التفاعلات الحادثة عند الأنود والكاثود عند استخلاص السيزيوم من بروميد السيزيوم بالتحليل الكهربى لمصهوره ؟

٤٥ اذكر نوع الخام المحتوى على :

أ عنصر يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 1A

ب عنصر مكون من خمسة مستويات فرعية وبه إلكترون مفرد

Scanned with CamScanner

٤٦ وضح بالمعادلات الكيميائية الموزونة كيف تحصل على هيدروكسيد الليثيوم من عنصر الليثيوم ؟

٤٧ أياً من العناصر التالية تكون قوى التجاذب بين النواة وإلكترون التكافؤ هى الأكبر ؟

(البوتاسيوم – الصوديوم – السزيوم – الليثيوم)

٤٨ ادرس التفاعلات التالية جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

$$4(A) + O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 2(B)$$

$$(B) + H_2O_{(l)} \longrightarrow (C)$$

أ ماصيغة كلاً من المركب (A , B , C) ؟

ب ما تأثير المركب (C) على ورقة عباد الشمس ؟

ج ماهى طريقة تحضير المركب (B) ؟

٤٩ ماعدد تأكسد أيون الهيدروجين فى المركب الناتج من تفاعل البوتاسيوم مع الهيدروجين ؟

٥٠ ما تأثير المحلول الناتج من ذوبان عنصر الصوديوم فى الماء على ورقة عباد الشمس ؟

٥١ وضح بالمعادلات الكيميائية الموزونة كيف تحصل على غاز النشادر من عنصر الليثيوم ؟

٥٢ ادرس التفاعلات التالية جيداً ثم أجب :

(1) تفاعل قطعة من الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف

(2) الانحلال الحرارى لكربونات البوتاسيوم

(3) الانحلال الحرارى لكربونات الليثيوم

(4) الانحلال الحرارى لنترات البوتاسيوم

أ أياً من هذه التفاعلات ينتج عنها مركب يستخدم فى صناعة البارود ؟

ب أياً من هذه التفاعلات ينتج عنها غاز يمكن تحويله للأكسجين عند إمراره على KO_2 ؟

٥٣ ادرس التفاعل التالى جيداً ثم أجب :

$$2K_{(s)} + Br_{2(g)} \longrightarrow 2(A)$$

ما أهم ما يمتاز به المركب (A) وماهو التركيب الإلكترونى لأيون هذا المركب ؟

Scanned with CamScanner

٥٤ تم غمس طرف من سلك البلاتين فى عدة أملاح مجهولة ثم تم وضع طرف السلك فى المنطقة الغير مضيئة من لهب بنزن ، فكانت النتائج كالتالى :

- عينة الملح (A) ← تعطى لون بنفسجى
- عينة الملح (B) ← تعطى لون أصفر ذهبى
- عينة الملح (C) ← تعطى لون قرمزى

أ ما كاتيونات عناصر هذه الأملاح ؟

ب أياً من كاتيونات هذه الاملاح عنصرها هو الأكثر عنفاً عند تفاعله مع الماء ؟

٥٥ لديك ثلاثة أنابيب أختبار يحتوى كل منها على محلول لأحد الأملاح أضيف لكل منها قطرات من محلول الصودا الكاوية فكانت النتائج كالتالى :

- فى الأنبوبة الأولى ← تصاعد غاز له رائحة نفاذة يزرق ورقة عباد الشمس الحمراء
- فى الأنبوبة الثانية ← يتكون راسب أزرق يسود بالتسخين
- فى الأنبوبة الثالثة ← يتكون راسب أبيض سرعان ما يختفى بإضافة المزيد من NaOH

ما هى الأملاح المتواجدة فى الأنابيب قبل إضافة محلول الصودا الكاوية؟

٥٦ عند إمرار غاز CO_2 على سوبر أكسيد البوتاسيوم فى وجود $CuCl_2$ ثم إمرار الغاز الناتج على نحاس مسخن لدرجة الأحمرار . ما لون المركب المتكون؟

٥٧ وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على غاز النشادر من كربيد الكالسيوم؟

٥٨ ادرس المخطط التالى جيداً ثم أجب :

$$2(A) \xrightarrow{\Delta} 2NaNO_{2(s)} + O_{2(g)}$$

$$NaNO_{2(aq)} + (B) \xrightarrow{\Delta} NaCl_{(aq)} + 2H_2O_{(l)} + (C)$$

أ ما الصيغ الكيميائية لكلاً من (A , B , C)؟

ب وضح بالمعادلات الكيميائية من المركب (C) كيف نحصل على سماد نترات الأمونيوم؟

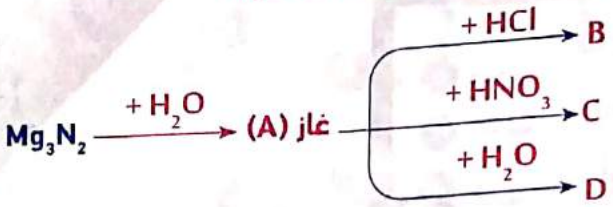
٥٩ رتب المركبات التالية تنازلياً حسب القطبية:

$(AsH_3 - PH_3 - NH_3 - SbH_3)$

Scanned with CamScanner

٦٠ عنصر (X) يحتوى على أربعة مستويات طاقة رئيسية ويتواجد فى الطبيعة على صورة (X_2S_3) ، فما استخدام العنصر الذى يليه فى نفس المجموعة ؟

٦١ ادرس المخطط التالى ثم أجب عن الأسئلة التى تليه :



أ ما صيغ كل من المركبات (A , B , C , D) ؟

ب مانوع المحلول (D) ؟

ج مانوع وعدد الروابط فى المركب (B) ؟

د مانسبة النيتروجين فى المركب (C) ؟

Scanned with CamScanner

منديف
في الكيمياء

الإجابات

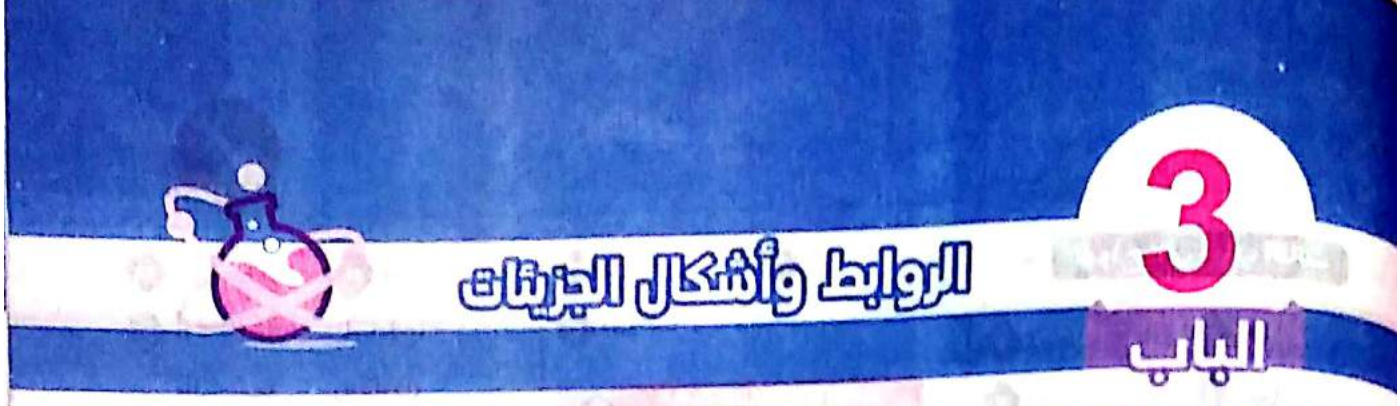
المحتويات

إجابات الباب الثالث:
الروابط وأشكال الجزيئات

البوكليتات:
الشاملـــــة

إجابات الباب الرابع:
العناصر الممثلة في بعض المجموعات المنتظمة

Scanned with CamScanner



الباب 3
الروابط وأشكال الجزيئات

1 العناصر النشطة والخاملة والاتحاد الكيميائى

١ (ج) ٢ (ج)
٣ (أ) ٤ (د)
٥ (د)
٦ أولًا: (د) ثانيًا: (ج)
ثالثًا: (أ) رابعًا: (ب)
٧ أولًا: (د) ثانيًا: (ج)
٨ (ب) ٩ أولًا: (د)
ثانيًا: (ب) ثالثًا (ج)
١٠ أولًا: (ب) ثانيًا: (ج)
ثالثًا: (ج)
١١ (ج) ١٢ (د)
١٣ أولًا: (ج) ثانيًا: (ج)
ثالثًا: (ج)
١٤ (أ) ١٥ (ج)
١٦ (د) ١٧ (ب)
١٨ (أ) ١٩ (ب)
٢٠ (ب) ٢١ (ب)
٢٢ (أ)

2 من الرابطة الأيونية الى ما قبل نظريات تفسير الرابطة التساهمية

١ أولًا: (ج) ثانيًا: (ب)
ثالثًا: (د)
٢ أولًا: (ج) ثانيًا: (د)
٣ (د) ٤ (أ)
٥ (أ) ٦ (ب)
٧ (د) ٨ (د)

٩ (أ) ١٠ (ج)
١١ أولًا: (ب) ثانيًا: (أ)
١٢ (ب) ١٣ (ب)
١٤ (د) ١٥ (ب)
١٦ (أ) ١٧ (ج)
١٨ (أ) ١٩ (أ)
٢٠ (ب) ٢١ (ب)
٢٢ (ب) ٢٣ (د)
٢٤ (د) ٢٥ (ب)
٢٦ (ج) ٢٧ (ج)
٢٨ (ب) ٢٩ (ج)
٣٠ أولًا: (ب) ثانيًا: (أ)
ثالثًا: (ب) رابعًا: (أ)
خامسًا: (ج)
٣١ (ج) ٣٢ (ب)
٣٣ (أ) ٣٤ (ب)
٣٥ (أ) ٣٦ (د)
٣٧ (أ) ٣٨ (أ)
٣٩ (ج) ٤٠ (د)
٤١ (ج) ٤٢ (ب)
٤٣ (ب) ٤٤ (ج)
٤٥ (ب) ٤٦ (ب)
٤٧ (أ) ٤٨ (أ)
٤٩ (د) ٥٠ (أ)
٥١ (ج) ٥٢ (ج)
٥٣ (ج) ٥٤ (ب)
٥٥ أولًا: (ب) ثانيًا: (ب)
٥٦ (د) ٥٧ (د)

٥٨ (ب) ٥٩ (ب)
٦٠ (ج)

3 نظرية التهاينات ورابطة التكافؤ والتهجين

١ (ج) ٢ (أ)
٣ (ج) ٤ (أ)
٥ (أ) ٦ (أ)
٧ (ب) ٨ (ج)
٩ (ج) ١٠ (ج)
١١ (ب) ١٢ (ب)
١٣ (ج) ١٤ (ب)
١٥ (د) ١٦ (ج)
١٧ (د) ١٨ (أ)
١٩ (ب) ٢٠ (ج)
٢١ (ج) ٢٢ (ج)
٢٣ (ب) ٢٤ (ج)
٢٥ (ج) ٢٦ (أ)
٢٧ (ب) ٢٨ (ب)
٢٩ (أ) ٣٠ (ج)
٣١ (د) ٣٢ (د)
٣٣ (ج) ٣٤ (ج)
٣٥ (د) ٣٦ (د)
٣٧ (أ) ٣٨ (ج)
٣٩ (ج) ٤٠ (أ)
٤١ (أ) ٤٢ (د)
٤٣ (ب) ٤٤ (د)
٤٥ (ب) ٤٦ (د)
٤٧ (أ) ٤٨ (أ)

Scanned with CamScanner

٤٩ (ب)
٥٠ (ج)
٥١ أولًا: (أ) ثانيًا: (ج)
ثالثًا: (ب) رابعًا: (أ)
خامسًا: (ج) سادسًا: (ب)
سابعًا: (ج) ثامنًا: (د)
تاسعًا: (أ)
٥٢ (د)
٥٣ أولًا: (ب) ثانيًا: (ج)
٥٤ (ج)
٥٥ (ج)
٥٦ (أ)
٥٧ (ج)
٥٨ أولًا: (ب) ثانيا (ج)
ثالثًا: (أ)
٥٩ أولًا: (د) ثانيًا: (أ)
ثالثًا: (ج)
٦٠ (ج)

الدرس 4 نظرية تنافر ازواج الالكترونات – الاوربيتالات الجزيئيه

١ (د)
٢ (أ)
٣ (د)
٤ (ج)
٥ (ب)
٦ (ج)
٧ (ج)
٨ (د)
٩ (د)
١٠ (ب)
١١ (ج)
١٢ (أ)
١٣ (أ)
١٤ (ب)
١٥ (د)
١٦ (د)
١٧ (د)
١٨ (أ)
١٩ (ج)
٢٠ (ب)
٢١ (ب)
٢٢ (ب)
٢٣ (ب)
٢٤ (أ)
٢٥ (أ)
٢٦ (ب)
٢٧ (ب)
٢٨ (ج)

٢٩ (أ)
٣٠ (أ)
٣١ (د)

الدرس 5 الرابطة التناسقيه والروابط الفيزيائيه

١ (ب)
٢ (ج)
٣ (ج)
٤ (د)
٥ (ج)
٦ (ج)
٧ (ج)
٨ (أ)
٩ (ب)
١٠ (ج)
١١ (ب)
١٢ (ج)
١٣ (ب)
١٤ (ج)
١٥ (ب)
١٦ (ب)
١٧ (د)
١٨ (ب)
١٩ (ج)
٢٠ (أ)
٢١ (ب)
٢٢ (ج)
٢٣ (أ)
٢٤ (أ)
٢٥ (ج)
٢٦ (ج)
٢٧ (ج)
٢٨ (د)
٢٩ (أ)
٣٠ (ج)
٣١ (ج)
٣٢ (ج)
٣٣ (ج)
٣٤ (ج)
٣٥ أولًا: (د) ثانيًا: (ب)
٣٦ (ج)
٣٧ (ج)
٣٨ (ج)
٣٩ (ب)
٤٠ (ج)
٤١ (ج)

نموذج على الباب الثالث

١ (ب)
٢ (د)
٣ (ج)
٤ (ب)
٥ (د)
٦ (ب)
٧ (ب)
٨ (ب)
٩ (د)
١٠ (د)
١١ (أ)
١٢ (د)
١٣ (د)
١٤ (ب)
١٥ أولًا: (ب) ثانيًا: (ج)
١٦ (د)
١٧ (أ)
١٨ (ب)
١٩ (ب)
٢٠ (ج)
٢١ (د)
٢٢ (ج)
٢٣ (ج)
٢٤ (ج)
٢٥ (ج)

Scanned with CamScanner

الباب 4
العناصر الممثلة في بعض المجموعات المنتظمة

1 عناصر الأقلاء

١ (ب) ٢ (ج)
٣ (ب) ٤ (ب)
٥ (د) ٦ (ب)
٧ (ب) ٨ (ج)
٩ (ب) ١٠ (ج)
١١ (د) ١٢ (ج)
١٣ (أ) ١٤ (ب)
١٥ (أ) ١٦ (ج)
١٧ (ب) ١٨ (ج)
١٩ (أ) ٢٠ (د)
٢١ (أ) ٢٢ (ب)
٢٣ (ج) ٢٤ (د)
٢٥ (ب) ٢٦ (د)
٢٧ (د) ٢٨ (د)
٢٩ (ب) ٣٠ (ج)
٣١ (ج) ٣٢ (د)
٣٣ (ب) ٣٤ (د)
٣٥ (ج) ٣٦ (ب)
٣٧ (ب) ٣٨ (ب)
٣٩ (د) ٤٠ (ج)
٤١ (ب) ٤٢ (ج)
٤٣ (ج) ٤٤ (ب)
٤٥ (د) ٤٦ (أ)
٤٧ (ب) ٤٨ (ج)
٤٩ (د) ٥٠ (ج)
٥١ (د) ٥٢ (ج)
٥٣ (ب) ٥٤ (د)
٥٥ (ج) ٥٦ (د)
٥٧ (د) ٥٨ (ج)
٥٩ (د)

2 أشهر مركبات الصوديوم

١ (ج) ٢ (أ)
٣ (ج) ٤ (ج)
٥ (ج) ٦ (أ)
٧ (ب) ٨ (د)
٩ (ج) ١٠ (د)
١١ (ج) ١٢ (ج)
١٣ (أ)

3 عناصر الفئة (p)

١ (ج) ٢ (أ)
٣ (أ) ٤ (ب)
٥ (ج) ٦ (ب)
٧ (أ) ٨ (ب)
٩ (ج) ١٠ (د)
١١ (أ) ١٢ (ب)
١٣ (أ) ١٤ (ج)
١٥ (د) ١٦ (ب)
١٧ (أ) ١٨ (ج)
١٩ (ج) ٢٠ (ج)
٢١ (ب) ٢٢ (ب)
٢٣ (ب) ٢٤ (ب)
٢٥ (ج) ٢٦ (د)
٢٧ (ب) ٢٨ (ج)
٢٩ (ج) ٣٠ (ج)
٣١ (أ) ٣٢ (ب)
٣٣ (د) ٣٤ (د)
٣٥ (ج) ٣٦ (أ)
٣٧ (ج) ٣٨ (ج)
٣٩ (أ) ٤٠ (ج)
٤١ (أ) ٤٢ (أ)

Scanned with CamScanner

٤٣ (ب)
٤٤ (ج)
٤٥ (د)
٤٦ (ب)
٤٧ (أ)
٤٨ (ب)
٤٩ (ب)
٥٠ (أ)
٥١ (ج)
٥٢ (أ)
٥٣ (أ)
٥٤ (أ)
٥٥ (ج)
٥٦ (ب)
٥٧ (ج)
٥٨ (ج)
٥٩ (أ)
٦٠ (ج)
٦١ (ب)
٦٢ (د)
٦٣ (د)
٦٤ (ب)
٦٥ (ج)
٦٦ (ب)
٦٧ (ج)
٦٨ (د)
٦٩ (أ)
٧٠ (ب)
٧١ (ج)
٧٢ (ج)
٧٣ (د)
٧٤ (ج)
٧٥ (ب)
٧٦ (أ)
٧٧ (ج)
٧٨ (أ)
٧٩ (ب)
٨٠ (د)
٨١ (د)
٨٢ (أ)
٨٣ (ج)
٨٤ (أ)
٨٥ (د)
٨٦ (أ)

نموذج على الباب الرابع

١ (د)
٢ (ب)
٣ (ج)
٤ (د)
٥ (د)
٦ (ج)
٧ (ب)
٨ (ج)
٩ (أ)
١٠ (د)
١١ (أ)
١٢ (د)
١٣ (د)
١٤ (د)
١٥ (ب)
١٦ (ب)
١٧ (ب)
١٨ (ج)
١٩ (أ)
٢٠ (أ)
٢١ (ب)
٢٢ (د)
٢٣ (ج)
٢٤ أولاً: (ج) ثانياً: (ج)
٢٥ (ب)

Scanned with CamScanner

البوكليتات الشاملة

البوكليت (1)

١ (أ) ٢ (ب)
٣ (ج) ٤ (د)
٥ (أ) ٦ (د)
٧ (أ) ٨ (ج)
٩ (ب) ١٠ (أ)
١١ (أ) ١٢ (ب)
١٣ (ج) ١٤ (د)
١٥ (ب) ١٦ (ج)
١٧ (ج) ١٨ (ج)
١٩ (أ) ٢٠ (ج)
٢١ (ب) ٢٢ (ج)
٢٣ (ب) ٢٤ (ب)
٢٥ (ج) ٢٦ (د)
٢٧ (د) ٢٨ (أ)
٢٩ (ج) ٣٠ (د)
٣١ (أ) ٣٢ (د)
٣٣ (ب) ٣٤ (أ)
٣٥ (ب) ٣٦ (ج)

البوكليت (2)

١ (ب) ٢ (د)
٣ (ج) ٤ (ج)
٥ (ج) ٦ (ج)
٧ (ج) ٨ (د)
٩ (ب) ١٠ (أ)
١١ (ب) ١٢ (ب)
١٣ (أ) ١٤ (ج)
١٥ (د) ١٦ (د)
١٧ (ج) ١٨ (ج)
١٩ (أ) ٢٠ (ب)
٢١ (أ)

البوكليت (3)

١ (ج) ٢ (ب)
٣ (د) ٤ (أ)
٥ (ج) ٦ (ب)
٧ (د) ٨ (ج)
٩ (ج) ١٠ (ج)
١١ (د) ١٢ (د)
١٣ (ب) ١٤ (د)
١٥ (د) ١٦ (ب)
١٧ (ج) ١٨ (د)
١٩ (ج) ٢٠ (ب)
٢١ (ج)

البوكليت (4)

١ (ب) ٢ (أ)
٣ (د) ٤ (د)
٥ (أ) ٦ (أ)
٧ (ج) ٨ (د)
٩ (ب) ١٠ (ج)
١١ (ج) ١٢ (أ)
١٣ (ج) ١٤ (ب)
١٥ (ج) ١٦ (أ)
١٧ (د) ١٨ (أ)
١٩ (ب) ٢٠ (د)
٢١ (د)

البوكليت (5)

١ (أ) ٢ (ب)
٣ (ج) ٤ (د)
٥ (ب) ٦ (ج)
٧ (ب) ٨ (ب)
٩ (أ) ١٠ (ج)
١١ (ب) ١٢ (أ)
١٣ (ب) ١٤ (ب)
١٥ (ب) ١٦ (ب)
١٧ (ج) ١٨ (ب)
١٩ (ب) ٢٠ (ج)
٢١ (د)

Scanned with CamScanner

البوكليت (6)

١ (ب)	٢ (ج)		
٣ (أ)	٤ (ب)		
٥ (أ)	٦ (ب)		
٧ (ج)	٨ (أ)		
٩ (ج)	١٠ (د)		
١١ (د)	١٢ (ج)		
١٣ (د)	١٤ (أ)		
١٥ (أ)	١٦ (ج)		
١٧ (أ)	١٨ (د)		
١٩ (ب)	٢٠ (د)		
٢١ (ج)			

البوكليت (7)

١ (ب)	٢ (د)		
٣ (ج)	٤ (ج)		
٥ (د)	٦ (ب)		
٧ (ج)	٨ (د)		
٩ (ج)	١٠ (أ)		
١١ (د)	١٢ (ب)		
١٣ (ج)	١٤ (ج)		
١٥ (د)	١٦ (د)		
١٧ (د)	١٨ (ب)		
١٩ (د)	٢٠ (د)		
٢١ (ب)			

البوكليت (8)

١ (د)	٢ (د)		
٣ (ب)	٤ (د)		
٥ (د)	٦ (أ)		
٧ (ب)	٨ (د)		
٩ (ج)	١٠ (ج)		
١١ (أ)	١٢ (ج)		
١٣ (ج)	١٤ (ب)		
١٥ (ج)	١٦ (ج)		
١٧ (ج)	١٨ (أ)		
١٩ (أ)	٢٠ (د)		
٢١ (ج)			

البوكليت (9)

١ (ج)	٢ (ج)		
٣ (د)	٤ (ج)		
٥ (ب)	٦ (أ)		
٧ (ج)	٨ (ج)		
٩ (أ)	١٠ (أ)		
١١ (ب)	١٢ (د)		
١٣ (ج)	١٤ (د)		
١٥ (د)	١٦ (ب)		
١٧ (ب)	١٨ (د)		
١٩ (ج)	٢٠ (ب)		
٢١ (ج)			

البوكليت (10)

١ (ب)			
٢ أولاً: (د)	ثانياً: (ج)		
٣ (ج)	٤ (ج)		
٥ (أ)	٦ (أ)		
٧ (ج)	٨ (ج)		
٩ (أ)	١٠ (ب)		
١١ (ب)	١٢ (د)		
١٣ (ب)	١٤ (أ)		
١٥ (د)	١٦ (ب)		
١٧ (أ)	١٨ (ج)		
١٩ (ب)	٢٠ (د)		
٢١ (ج)			

البوكليت (11)

١ (أ)	٢ (أ)		
٣ (أ)	٤ (د)		
٥ (ج)	٦ (ج)		
٧ (ج)	٨ (ج)		
٩ (ب)	١٠ (ج)		
١١ (د)	١٢ (ب)		
١٣ (ب)	١٤ (أ)		
١٥ (أ)	١٦ (ب)		
١٧ (ب)	١٨ (ج)		
١٩ (ب)	٢٠ (ج)		
٢١ (د)			

Scanned with CamScanner