تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

أنشطة شاملة لجميع دروس المنهج مع الإجابات

موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الحادي عشر ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-10-01 23:43:47

المزيد من مادة كيمياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
	إعداد: رمضان عبد الحليم

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر

صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة كيمياء في الفصل الأول

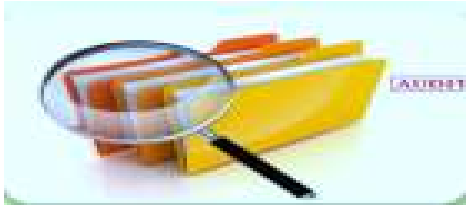
1	نموذج أسئلة الاختبار النهائي الموحد الدور الاول وفق منهج كامبردج الجديد
2	نموذج إجابة الاختبار النهائي الموحد الدور الاول
3	اختبار عملي حديث نموذج خامس
4	اختبار عملي حديث نموذج رابع
5	اختبار عملي حديث نموذج ثالث

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

الصف: الحادي عشر - كيمياء

مبادرة "عقول مبدعة"

... نحو تحصيل متميز في الكيمياء ...



الفصل الدراسي الأول

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

أهداف المبادرة

بث روح الجماعة وتبادل الخبرات في بناء المعرفة العلمية في مادة الكيمياء

الارتقاء النوعي بالمستوى التحصيلي للطلاب في مادة الكيمياء

تعزيز التدريب الفردي في المعرفة العلمية في مادة الكيمياء

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

تعريف عام بالمبادرة

عزيز المعلم مبادرة عقول مبدعة التي بين يديك هي عبارة عن أنشطة تعليمية تعلميه هدفها رفع التحصيل الدراسى لدى الطلاب وتحقيق مبدأ العمل التعاوني وبث روح العمل الجماعي وتبادل الخبرات بين الطلاب وتعزيز التدريب الفردي في المعرفة العلمية لديهم، لبناء عقول قادرة على التفكير الناقد والإبداعي.

تقوم المبادرة على مبدأ "تفريد تعليم" وقد صممت حسب معايير مناهج كامبردج فى مادة الكيمياء للصف الحادي عشر لتحقيق مستويات كوستا الثلاث للتعلم (معرفة - تطبيق - استدلال).

لكل نشاط من أنشطة المبادرة نموذج إجابة يحتوى على رقم السؤال او المفردة والدرجة المناسبة لها ومعلومات عن الدرجة والهدف التعليمي التى تنتمى إليها وأيضا المستوى التعليمى لها.

وهذا من منطلق أهمية التقويم كعنصر اساسي من عناصر العملية التعليمية، فمن خلاله يتم الحكم على فاعلية العملية التعليمية وقدرتها على تحقيق أهداف التربية المنشودة، كما يتم عن طريقه تحسين وتطوير عناصر العملية التعليمية المختلفة نظرا لما يوفره من معلومات وما يقدمه من بيانات مهمه من جوانب القوة والضعف في هذه العناصر.

تمنياتي للجميع بالتوفيق والسداد...

معلم المادة: رمضان عبد الحليم

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

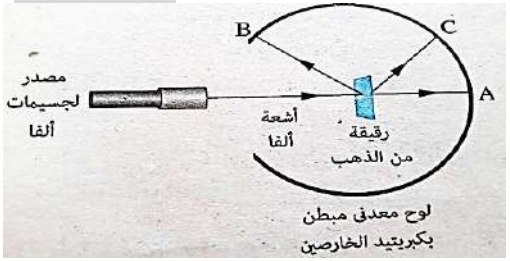
نماذج الأنشطة

نشاط لكل درس من دروس المنهج

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

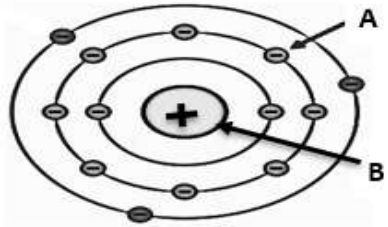
نشاط (١-١) مكونات الذرة

١- يوضح الشكل المقابل إحدى التجارب التي قام بها العالم رذرفورد عند محاولته اكتشاف ماهية الذرة ومكوناتها، فادرسه جيداً ثم أجب: (ثلاث درجات)



- صف ما حدث لأشعة ألفا بعد اصطدامها بشريحة الذهب من خلال سقوطها في المواقع (A,B,C).
- التفسيرات: .....
- الاستنتاجات: .....

٢- يمثل الشكل المقابل تركيب الذرة، ادرسه ثم أجب:



أ- من الشكل المقابل حدد رمز كلاً من: (درجتان)
- الالكترونات: ..... النواة: .....
- مكان وجود النيوكلونات .....

ب- أي الجسيمات ينحرف نحو القطب الموجب عند مروره خلال مجال كهربي:
O جسيمات A O جسيمات B (اختر البديل الصحيح ثم فسر) (درجة)
التفسير: .....

٣- الشكل المقابل يرمز لمكونات الذرة، ادرسه ثم أجب:

A
Y
Z

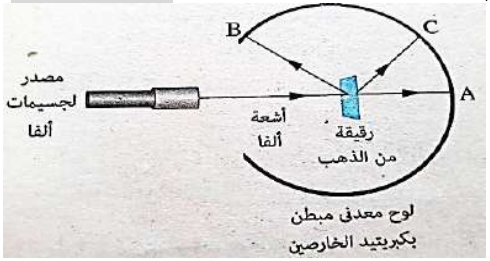
أ- ما الذي يشير إليه كلاً من الرمز: (درجة)
A: ..... Z: .....

ب- إذا افترضنا أن قيمة (A) =(27) وقيمة (Z) = (13) فاحسب عدد النيوترونات في هذه الذرة.
..... (درجة)

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

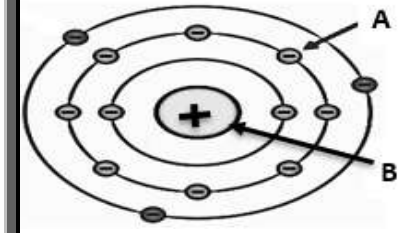
نشاط (١-١) مكونات الذرة

١- يوضح الشكل المقابل إحدى التجارب التي قام بها العالم رذرفورد عند محاولته اكتشاف ماهية الذرة ومكوناتها، فادرسه جيداً ثم أجب: (ثلاث درجات)



- صف ما حدث لأشعة ألفا بعد اصطدامها بشريحة الذهب من خلال سقوطها في المواقع (A,B,C).
- التفسيرات: .....
- الاستنتاجات: .....

٢- يمثل الشكل المقابل تركيب الذرة، ادرسه ثم أجب:



أ- من الشكل المقابل حدد رمز كلاً من: (درجتان)
- الالكترونات: ..... النواة: .....
- مكان وجود النيوكلونات .....

ب- أي الجسيمات ينحرف نحو القطب الموجب عند مروره خلال مجال كهربي:
O جسيمات A O جسيمات B (اختر البديل الصحيح ثم فسر) (درجة)
التفسير: .....

٣- الشكل المقابل يرمز لمكونات الذرة، ادرسه ثم أجب:

A
Y
Z

أ- ما الذي يشير إليه كلاً من الرمز: (درجة)
A: ..... Z: .....

ب- إذا افترضنا أن قيمة (A) =(27) وقيمة (Z) = (13) فاحسب عدد النيوترونات في هذه الذرة.
..... (درجة)

نشاط (١-٢) مستويات الطاقة الفرعية والأفلك الذرية

١- أكتب المفهوم العلمي الدال على العبارات التالية: (ثلاث درجات)

أ- مناطق من مستويات طاقة الكم الرئيسية تحتوى أعداد محددة من الالكترونات وتمتلك طاقة معينة

ب- مناطق من الحيز المحيط بالنواة الذرية ويمكن أن تحتوي على الكترونين كحد أقصى.

ج- مستوى طاقة رئيسي يحتوي على ١٦ فلك ذري في كلٍ منها ٢ إلكترون.

٢- لديك مستويات الطاقة الفرعية التالية: (2p / 4s / 3p / 4d / 3d) (درجتان)

أ- صف بالترتيب المستويات الفرعية السابقة من الأقل إلى الأعلى طاقة.

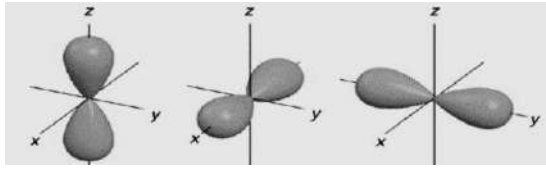
.....

ب- أي المستويات الفرعية السابقة يحتوي على ثلاث أفلاك ذرية:

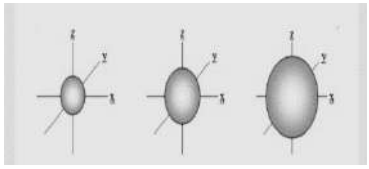
O 3d O 3p (اختر البديل الصحيح ثم فسر) (درجة)

التفسير: .....

٣- يوضح الشكلين أسفل صور لبعض أفلاك المستويات الفرعية، ادرسها ثم أجب:



الشكل (١)



الشكل (٢)

أ- انسب أشكال الأفلاك (١) ، (٢) إلى المستوى الفرعي المناسب لها: (درجة)

الشكل (١): ..... الشكل (٢): .....

ب- صف أفلاك الشكل (١) من حيث الطاقة والشكل والإتجاه. (درجة)

.....

.....

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نشاط (١-٢) مستويات الطاقة الفرعية والأفلك الذرية

١- أكتب المفهوم العلمي الدال على العبارات التالية: (ثلاث درجات)

أ- مناطق من مستويات طاقة الكم الرئيسية تحتوى أعداد محددة من الالكترونات وتمتلك طاقة معينة.

ب- مناطق من الحيز المحيط بالنواة الذرية ويمكن أن تحتوي على الكترونين كحد أقصى.

ج- مستوى طاقة رئيسي يحتوي على ١٦ فلك ذري في كلٍ منها ٢ إلكترون.

٢- لديك مستويات الطاقة الفرعية التالية: (2p / 4s / 3p / 4d / 3d) (درجتان)

أ- صف بالترتيب المستويات الفرعية السابقة من الأقل إلى الأعلى طاقة.

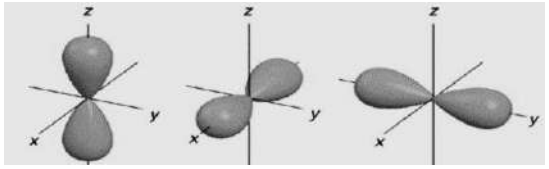
.....

ب- أي المستويات الفرعية السابقة يحتوي على ثلاث أفلاك ذرية:

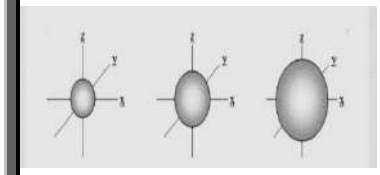
O 3d O 3p (اختر البديل الصحيح ثم فسر) (درجة)

التفسير: .....

٣- يوضح الشكلين أسفل صور لبعض أفلاك المستويات الفرعية، ادرسها ثم أجب:



الشكل (١)



الشكل (٢)

أ- انسب أشكال الأفلاك (١) ، (٢) إلى المستوى الفرعي المناسب لها: (درجة)

الشكل (١): ..... الشكل (٢): .....

ب- صف أفلاك الشكل (١) من حيث الطاقة والشكل والإتجاه. (درجة)

.....

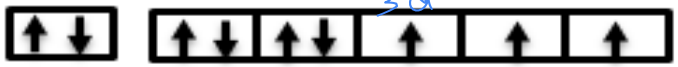
.....

نشاط (١-٣) التوزيع الالكتروني

١- أكمل الجدول أسفل كما هو مطلوب بداخله: (ثلاث درجات)

	رمز العنصر	العدد الذري	التوزيع الالكتروني الكامل أو المختصر
أ	Na	11	1s , $2s^2\ 2p^6\ 3s^1$
ب	Cu (نحاس)	29	[Ar]: $4s^1\ 3d^{10}$
ج	Br	35	[Ar]: $4s^2\ 3d^{10}\ 4p^5$

٢- يتم توزيع الكترونات ذرة الكوبلت ($_{27}Co$) كما يلي: (درجتان)

$_{27}Co$ [Ar]: 

أ- إلى أي فئة بالجدول الدوري ينتمي هذا العنصر؟ ولماذا؟

لانه يحتوي على مستويات طاقة فرعية 3d

ب- حدد رقم الدورة والمجموعة لهذا العنصر، مع بيان السبب. (درجتان)

رقم الدورة: 4 السبب: لانه يحتوي على ٤ مستويات طاقة رئيسية

رقم المجموع: ٩ السبب: لانها تحتوي على ١٧ الكترونا في مدار d

ج- يُمكن تصنيف ذرة الكوبلت السابقة على أنها جذراً حراً: ٣٩ في مدار s

صح O خطأ (اختر البديل الصحيح مع التفسير) (درجة)

التفسير: لانها تحتوي على ١٣ مدارا تحتوي على الكترونات غير مزاوجة

٣- اكتب التوزيع الالكتروني لأيون الكروم ($_{24}Cr^{+3}$) حسب: (درجتان)

$24 - 3 = 21$

أ- مستويات الطاقة الفرعية:

ب- الأفلاك الذرية:

$_{24}Cr$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1\ 3d^5$

$_{24}Cr^{+3}$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^3$

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نشاط (١-٣) التوزيع الالكتروني

١- أكمل الجدول أسفل كما هو مطلوب بداخله: (ثلاث درجات)

	رمز العنصر	العدد الذري	التوزيع الالكتروني الكامل أو المختصر
أ	Na	11	1s ,
ب	Cu	29	Ar]:
ج	Br	35	Ar]:

٢- يتم توزيع الكترونات ذرة الكوبلت ($_{27}Co$) كما يلي: (درجتان)

$_{27}Co$ [Ar]:

أ- إلى أي فئة بالجدول الدوري ينتمي هذا العنصر؟ ولماذا؟

ب- حدد رقم الدورة والمجموعة لهذا العنصر، مع بيان السبب. (درجتان)

رقم الدورة: السبب:

رقم المجموع: السبب:

ج- يُمكن تصنيف ذرة الكوبلت السابقة على أنها جذراً حراً:

صح O خطأ (اختر البديل الصحيح مع التفسير) (درجة)

التفسير:

٣- اكتب التوزيع الالكتروني لأيون الكروم ($_{24}Cr^{+3}$) حسب: (درجتان)

أ- مستويات الطاقة الفرعية:

ب- الأفلاك الذرية:

نشاط (١-٤) خاصية نصف القطر الذري

١- تعبر الأشكال أسفل عن الأحجام النسبية لكلٍ من: ($_{35}Br$, Br^- , $_9F$) في المجموعة (17) بدون ترتيب، فادرسها جيداً ثم أجب: (درجتان)

(١) (٢) (٣)

- اختر مع تفسير إجابتك رقم الشكل المناسب لكل ذرة وأيون.

- (١): ..... - (٢): ..... - (٣): .....

- التفسير: .....

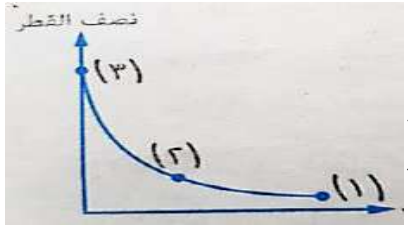
.....

.....

٢- من الشكل البياني المقابل أجب:

أ- استبدل الأرقام (١) و (٢) و (٣) بما يناسبها من (Fe^{+3} , Fe^0 , Fe^{+2}): (درجة)

- (١): ..... - (٢): ..... - (٣): .....



ب- صف ما توصلت إليه في (أ). (درجة)

.....

.....

.....

٣- الشكل أسفل يمثل الدورة الرابعة بالجدول الدوري الحديث، فأجب:

A	B		C			D	

أ- اختر من الشكل السابق رمز العنصر الذي له أكبر نصف قطر ذري. (درجة)

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة)

A ○ B ○ C ○ D ○

ب- اشرح مع بيان السبب، كيف تتدرج خاصية نصف القطر في هذه الدورة بزيادة العدد الذري من اليسار إلى اليمين. (درجتان)

الشرح: .....

السبب: .....

.....

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نشاط (١-٤) خاصية نصف القطر الذري

١- تعبر الأشكال أسفل عن الأحجام النسبية لكلٍ من: ($_{35}Br$, Br^- , $_9F$) في المجموعة (17) بدون ترتيب، فادرسها جيداً ثم أجب: (درجتان)

(١) (٢) (٣)

- اختر مع تفسير إجابتك رقم الشكل المناسب لكل ذرة وأيون.

- (١): ..... - (٢): ..... - (٣): .....

- التفسير: .....

.....

.....

٢- من الشكل البياني المقابل أجب:

أ- استبدل الأرقام (١) و (٢) و (٣) بما يناسبها من (Fe^{+3} , Fe^0 , Fe^{+2}): (درجة)

- (١): ..... - (٢): ..... - (٣): .....

ب- صف ما توصلت إليه في (أ). (درجة)

.....

.....

.....

٣- الشكل أسفل يمثل الدورة الرابعة بالجدول الدوري الحديث، فأجب:

A	B		C			D	

أ- اختر من الشكل السابق رمز العنصر الذي له أكبر نصف قطر ذري. (درجة)

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة)

A ○ B ○ C ○ D ○

ب- اشرح مع بيان السبب، كيف تتدرج خاصية نصف القطر في هذه الدورة بزيادة العدد الذري من اليسار إلى اليمين. (درجتان)

الشرح: .....

السبب: .....

.....

نشاط (١-٥) خاصية طاقة التأين

١- يوضح الجدول المقابل قيم طاقة التأين لبعض العناصر التي تنتمي لنفس الدورة، فأجب:

العنصر	طاقة التأين الأولى (kJ/mol)
A	801
B	1086
C	1402
D	1681

أ- ما المقصود بطاقة التأين الأولى؟ (درجة)

هي الطاقة اللازمة لنزع مول واحد من الإلكترونات من مول واحد من الذرات لتكوين مول واحد من الأيونات لذرة عنصر ما بحيث

ب- عبر عن طاقة التأين الأولى للعنصر (B) بمعادلة كيميائية. (درجة)

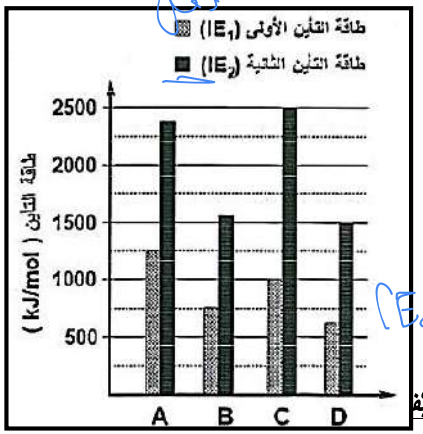
$B_{(g)} \rightarrow B^{+1}_{(g)} + e^-$ IE = 1086 kJ/mol

ج- الذرة التي لها أكبر حجم ذري هي: (درجة)

A ● B ○ (ظلل البديل الصحيح مع بيان السبب)

السبب: لأنه كلما كان الحجم الذري اكبر فإن قوى التجاذب بين الإلكترونات وكانت الذرة اقل تماسك وبالتالي يسهل نزع الإلكترون وتحتاج طاقة أقل

٢- يمثل الشكل البياني المقابل طاقات التأين الأولى والثانية لبعض عناصر الدورة الثانية وقد أعطيت الرموز (D,C,B,A)، فأدرسه جيداً ثم أجب:



أ- ما قيمة طاقة التأين في المعادلة التالية؟ (درجة)

$D^+_{(g)}$ + طاقة التأين ⟶ $D^{2+}_{(g)} + e^-$

IE 1500 kJ/mol

ب- ماذا تستنتج من الفرق الكبير بين طاقة التأين الأولى والثانية للعنصر (C) إذا علمت أنه ($_{11}Na$) (درجة)

لأنه عند نزع الإلكترون الأول كان في مستوى عن مستوى دبتالي كان يحتاج طاقة أقل على عكس الإلكترون الثاني في المستوى السفلي

٣- بالجدول أسفل قيم طاقة التأين الست الأولى لعنصر ما، فاشرح كيف

عدد الالكترونات التي تم نزعها	1	2	3	4	5	6
طاقة التأين (kj / mol)	1090	2350	4610	6220	37800	47300

نستنتج ان التوزيع الالكتروني لهذا العنصر هو 2,4

ان سبب حجم طاقة الثانية دبتالي

$1s^2 2s^2 2p^2$

وبالتالي يقع في المجموعة ١٤ آو ١٧

وايضا هو من الفئة P التي ستحتل المجموعة ١٤

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نشاط (١-٥) خاصية طاقة التأين

١- يوضح الجدول المقابل قيم طاقة التأين لبعض العناصر التي تنتمي لنفس الدورة، فأجب:

العنصر	طاقة التأين الأولى (kJ/mol)
A	801
B	1086
C	1402
D	1681

أ- ما المقصود بطاقة التأين الأولى؟ (درجة)

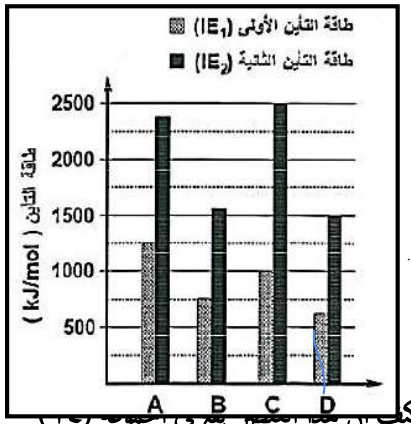
ب- عبر عن طاقة التأين الأولى للعنصر (B) بمعادلة كيميائية. (درجة)

ج- الذرة التي لها أكبر حجم ذري هي: (درجة)

A ○ B ○ (ظلل البديل الصحيح مع بيان السبب)

السبب:

٢- يمثل الشكل البياني المقابل طاقات التأين الأولى والثانية لبعض عناصر الدورة الثانية وقد أعطيت الرموز (D,C,B,A)، فأدرسه جيداً ثم أجب:



أ- ما قيمة طاقة التأين في المعادلة التالية؟ (درجة)

$D^+_{(g)}$ + طاقة التأين ⟶ $D^{2+}_{(g)} + e^-$

ب- ماذا تستنتج من الفرق الكبير بين طاقة التأين الأولى والثانية للعنصر (C) إذا علمت أنه ($_{11}Na$) (درجة)

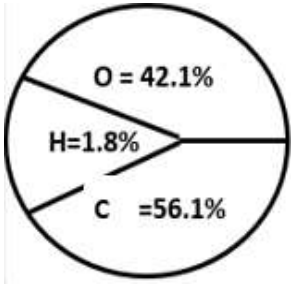
٣- بالجدول أسفل قيم طاقة التأين الست الأولى لعنصر ما، فاشرح كيف

عدد الالكترونات التي تم نزعها	1	2	3	4	5	6
طاقة التأين (kj / mol)	1090	2350	4610	6220	37800	47300

نشاط (٢-١) الصيغ الأولية والجزيئية

١- الشكل أسفل يوضح النسب المئوية لثلاث عناصر مكونة لمركب ما، فأوجد: (٤ درجات)

أ- الصيغة الأولية للمركب، علماً بأن الكتلة الذرية للعناصر هي: (C = 12 ، H = 1 ، O = 16)



ب- إذا علمت أن الكتلة الجزيئية للمركب تساوى (٣٤٠ جم/مول) فأوجد صيغته الجزيئية

٢- ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح فيما يلي: (درجتان)

أ- الصيغة الأولية لمركب فلوريد الفضة إذا علمت أن نسبة الفضة في المركب تبلغ ٨٥% هي:

AgF ○ AgF_2 ○ Ag_2F_3 ○ Ag_2F ○

ب- الصيغة الأولية لمركب حمض الخليك CH_3COOH هي:

$HC_2H_3O_2$ ○ H_2CH_3O ○ $H_4C_2H_4O$ ○ HCHO ○

٣- ما مدي صحة العبارتين التاليتين: (درجتان)

أ- بعض المركبات الكيميائية صيغتها الجزيئية هي نفس صيغتها الأولية.

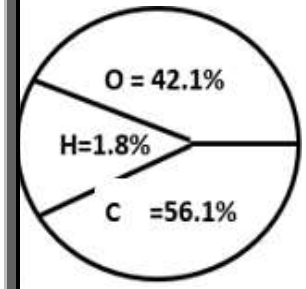
ب- لا يمكن أن يشترك أكثر من مركب كيميائي في صيغة أولية واحدة.

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نشاط (٢-١) الصيغ الأولية والجزيئية

١- الشكل أسفل يوضح النسب المئوية لثلاث عناصر مكونة لمركب ما، فأوجد: (٤ درجات)

أ- الصيغة الأولية للمركب، علماً بأن الكتلة الذرية للعناصر هي: (C = 12 ، H = 1 ، O = 16)



ب- إذا علمت أن الكتلة الجزيئية للمركب تساوى (٣٤٠ جم/مول) فأوجد صيغته الجزيئية

٢- ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح فيما يلي: درجتان)

أ- الصيغة الأولية لمركب فلوريد الفضة إذا علمت أن نسبة الفضة في المركب تبلغ ٨٥% هي:

AgF ○ AgF_2 ○ Ag_2F_3 ○ Ag_2F ○

ب- الصيغة الأولية لمركب حمض الخليك CH_3COOH هي:

$HC_2H_3O_2$ H_2CH_3O ○ $H_4C_2H_4O$ ○ HCHO ○

٣- ما مدي صحة العبارتين التاليتين: (درجتان)

أ- بعض المركبات الكيميائية صيغتها الجزيئية هي نفس صيغتها الأولية.

ب- لا يمكن أن يشترك أكثر من مركب كيميائي في صيغة أولية واحدة.

نشاط (٢-٢) حسابات كتل المواد المتفاعلة والناتجة

١- أضيفت (50 g) من الماء إلى (50 g) من كربيد الكالسيوم لإنتاج الاستيلين حسب المعادلة التالية:

$$CaC_2 + 2H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2 + C_2H_2$$

يمكنك الاستعانة باستخدم الكتلة الذرية التالية: (Ca = 40، C = 12 ، H = 1 ، O = 16)

أ- بالحساب الكيميائي، ما المادة المحددة للتفاعل وما المادة الفائضة؟ (درجتان)

ب- احسب الكتلة المتبقية من المادة الفائضة دون تفاعل. (٣ درجات)

ج- احسب كتلة الاستيلين الناتج. (درجتان)

د- احسب النسبة المئوية للمردود الفعلي للاستيلين إذا علمت أنه نتج منها عمليا 18.5 g. (درجتان)

هـ- النسبة المئوية الكتلية للكربون في مركب كربيد الكالسيوم هي: (درجة)

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح)

○ 17.5 % ○ 37.5 % ○ 53.7 % ○ 73.5 %

خطوات تحديد المادة المحددة للتفاعل والمادة الفائضة من خلال الحسابات :

1. تحويل كتل المواد المتفاعلة إلى مولات من خلال : $n = \frac{m}{Mr}$
2. قسمة عدد المولات المواد المتفاعلة على المعاملات (عدد مولات كل مادة من المعادلة الموزونة)
3. مقارنة أعداد المولات بعد القسمة :

- المادة الأقل في عدد المولات بعد القسمة هي المادة المحدد للتفاعل
- المادة الأكثر في عدد المولات بعد القسمة هي المادة الفائضة

ملحوظة: هناك طرق أخرى ولكن هذه الطريقة هي أبسطها وأسهلها.

خطوات تحديد الكتلة المتبقية من المادة الفائضة

1. ضرب عدد مولات كل مادة (الفائضة والمحددة حسب المعادلة الموزونة) في كتلتها المولية لتحويلها إلى كتلة.
2. عمل علاقة تناسب بين كتلة المادة الفائضة والمادة المحددة التي تم حسابها من المعادلة والمعطاة في المسألة.
3. أثناء كتابة علاقة التناسب السابقة نفترض كتلة المادة الفائضة المعطاة في المسألة بـ(س) ثم نستخرج قيمتها

- الكتلة الناتجة من الخطوة (3) هي الكتلة الحقيقة المتفاعلة من المادة الفائضة
- بطرح الكتلة الناتجة (س) من كتلة المادة الفائضة المعطاة في المسألة تنتج الكتلة المتبقية

نشاط (٢-٣) الحجم المولي والتناسب الكيميائي

١- يتفاعل هيدريد الزرنيخ مع غاز الكلور في الظروف القياسية حسب البيانات في الجدول التالي:

المواد المتفاعلة والناتجة من التفاعل	النواتج		المتفاعلات	
	HCl	$AsCl_3$	Cl_2	AsH_x
	كميات المواد المتفاعلة والناتجة بالمول / أو حجمها بالملليتر			
الحالة الإبتدائية	غير معروف	غير معروف	غير معروف	غير معروف
خلال التفاعل	150 ml	؟	150 ml	50 ml
الحالة النهائية	3 mol	1 mol	?	1 mol

أ- كم عدد مولات غاز الكلور التي تتفاعل مع مول واحد من هيدريد الزرنيخ الغازي؟ مع بيان السبب. (درجة)

ب- استنتج الصيغة الجزيئية لهيدريد الزرنيخ بالحساب الكيميائي. (درجتان)

ج- اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة للتفاعل بعد الحصول على النتائج. (درجة)

هـ- حجم غاز HCl الناتج من تفاعل 71 g من غاز الكلور في المعادلة السابقة هو: (درجة)

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح)

○ ١٢ لتر ○ ٢٤ لتر ○ ٣٦ لتر ○ ٤٨ لتر

نشاط (٢-٣) الحجم المولي والتناسب الكيميائي

١- يتفاعل هيدريد الزرنيخ مع غاز الكلور في الظروف القياسية حسب البيانات في الجدول التالي:

المواد المتفاعلة والناتجة من التفاعل	النواتج		المتفاعلات	
	HCl	$AsCl_3$	Cl_2	AsH_x
	كميات المواد المتفاعلة والناتجة بالمول / أو حجمها بالملليتر			
الحالة الإبتدائية	غير معروف	غير معروف	غير معروف	غير معروف
خلال التفاعل	150 ml	؟	150 ml	50 ml
الحالة النهائية	3 mol	1 mol	?	1 mol

أ- كم عدد مولات غاز الكلور التي تتفاعل مع مول واحد من هيدريد الزرنيخ الغازي؟ مع بيان السبب. (درجة)

ب- استنتج الصيغة الجزيئية لهيدريد الزرنيخ بالحساب الكيميائي. (درجتان)

ج- اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة للتفاعل بعد الحصول على النتائج. (درجة)

هـ- حجم غاز HCl الناتج من تفاعل 71 g من غاز الكلور في المعادلة السابقة هو: (درجة)

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح)

○ ١٢ لتر ○ ٢٤ لتر ○ ٣٦ لتر ○ ٤٨ لتر

نشاط (٢-٤) المعايرة والتناسب الكيميائي

١- أجريت معايرة بين 20 ml من حمض الكبريتيك 0.22 M مع 10 ml من هيدروكسيد الصوديوم

حسب المعادلة التالية: $H_2SO_4 + 2NaOH \longrightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$

يمكنك الاستعانة باستخدم الكتلة الذرية التالية: (Na = 23 ، H = 1 ، O = 16)

أ- من خلال التناسب الكيميائي أوجد تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم. (درجتان)

ب- بالحساب الكيميائي، ما كتلة هيدروكسيد الصوديوم المذابة. (درجتان)

ج- إذا علمت أن 5 ml من محلول كلوريد الفلز (X) تركيزه 0.1 M تلزم للتفاعل تماماً مع 10 ml من محلول نترات الفضة تركيزه 0.1 M فما صيغة كلوريد الفلز (X)؟ (درجة)

$XCl_n + nAgNO_3 \longrightarrow X(NO)_m + nAgCl_n$

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح)

XCl_4 ○ XCl ○ XCl_2 ○ X_2Cl ○

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نشاط (٢-٤) المعايرة والتناسب الكيميائي

١- أجريت معايرة بين 20 ml من حمض الكبريتيك 0.22 M مع 10 ml من هيدروكسيد الصوديوم

حسب المعادلة التالية: $H_2SO_4 + 2NaOH \longrightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$

يمكنك الاستعانة باستخدم الكتلة الذرية التالية: (Na = 23 ، H = 1 ، O = 16)

أ- من خلال التناسب الكيميائي أوجد تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم. (درجتان)

ب- بالحساب الكيميائي، ما كتلة هيدروكسيد الصوديوم المذابة. (درجتان)

ج- إذا علمت أن 5 ml من محلول كلوريد الفلز (X) تركيزه 0.1 M تلزم للتفاعل تماماً مع 10 ml من محلول نترات الفضة تركيزه 0.1 M فما صيغة كلوريد الفلز (X)؟ (درجة)

$XCl_n + nAgNO_3 \longrightarrow X(NO)_m + nAgCl_n$

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح)

XCl_4 ○ XCl ○ XCl_2 ○ X_2Cl ○

نشاط (٣-١-أ) أنواع الترابط الكيميائي

١- توضح المعادلة أسفل التفاعل بين عنصري (X , Y) عددهما الذري (17 , 11) على الترتيب فادرسها جيداً ثم أجب:

$$X + Y \longrightarrow XY$$

أ- ما نوع الرابطة في المركب الناتج (XY) ..... (درجة)

ب- ارسم مخطط التمثيل النقطي للرابطة في المركب الناتج (XY)

ج- يسمى الشق (Y) في المركب (XY) الناتج كاتيوناً: (درجة)

○ صح ○ خطأ (ظلل البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير: .....

د- إذا تم استبدال العنصر (X) بأخر لافلزي، فهل تتغير نوع الرابطة؟ ..... (درجة)

هـ- صف المميزات الرئيسية للرابطة الموجودة بالعنصر (X)، تناول ذلك الوصف من حيث:

(نوع الرابطة - شدة الرابطة - العوامل المؤثرة في زيادة شدة الرابطة) (٣ درجات)

٢- يوضح الجدول المقابل العدد الذري لمجموعة من ذرات افتراضية، ادرسه جيداً ثم أجب:

الذرات الافتراضية	العدد الذري
A	12
B	10
C	8
D	6

أ- أي الذرات بالجدول المقابل تكون رابطة أيونية: (درجة)

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل)

○ A مع A ○ B مع D

○ C مع D ○ A مع C

ب- اعط تعريفاً يُعبر عن مفهوم الرابطة الأيونية. (درجة)

نشاط (٣-١-أ) أنواع الترابط الكيميائي

١- توضح المعادلة أسفل التفاعل بين عنصري (X , Y) عددهما الذري (17 , 11)على الترتيب فادرسها جيداً ثم أجب:

$$X + Y \longrightarrow XY$$

أ- ما نوع الرابطة في المركب الناتج (XY) ..... (درجة)

ب- ارسم مخطط التمثيل النقطي للرابطة في المركب الناتج (XY)

ج- يسمى الشق (Y) في المركب (XY) الناتج كاتيوناً: (درجة)

○ صح ○ خطأ (ظلل البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير: .....

د- إذا تم استبدال العنصر (X) بأخر لافلزي، فهل تتغير نوع الرابطة؟ ..... (درجة)

هـ- صف المميزات الرئيسية للرابطة الموجودة بالعنصر (X)، تناول ذلك الوصف من حيث:

(نوع الرابطة - شدة الرابطة - العوامل المؤثرة في زيادة شدة الرابطة) (٣ درجات)

٢- يوضح الجدول المقابل العدد الذري لمجموعة من ذرات افتراضية، ادرسه جيداً ثم أجب:

الذرات الافتراضية	العدد الذري
A	12
B	10
C	8
D	6

أ- أي الذرات بالجدول المقابل تكون رابطة أيونية: (درجة)

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل)

○ A مع A ○ B مع D

○ C مع D ○ A مع C

ب- اعط تعريفاً يُعبر عن مفهوم الرابطة الأيونية. (درجة)

نشاط (٣-١- ب) تابع/ أنواع الترابط الكيميائي

كال أسفل التوزيع الالكتروني لبعض الذرات، فادرسها جيداً ثم أجب:

أ- ما نوع الرابطة في المركب الناتج من اتحاد ذرتين (N) مع بعضها ..... (درجة)

ب- كم عدد الأزواج الحرة والأزواج المرتبطة في الجزيء الناتج من اتحاد ذر (F) مع ذرة (H)

- عدد الأزواج الحرة: ..... - عدد الأزواج المرتبطة: ..... (درجة)

ج- لا تنطبق قاعدة الثمانيات على مخطط التمثيل النقطي في الجزيء (PCl_5): (درجة)

○ صح ○ خطأ (ظلل البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير: .....

د- ارسم مخطط التمثيل النقطي للرابطة في المركب (H_2O) ؟ (درجة)

هـ- صف تكوين الرابطة في أيون الهيدرونيوم $(H_3O)^+$ بين جزيء الماء (H_2O) وأيون (H^+)

من حيث: (طريقة تكوين الرابطة - شروط تكوين الرابطة - تمثيل الرابطة في الصيغة البنائية للأيون الناتج).

..... (٣ درجات)

.....

.....

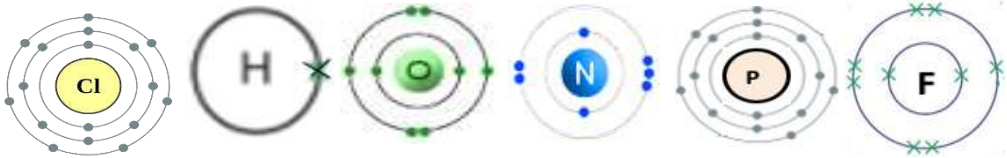
.....

و- تمتلك ..... روابط تناسقية، حيث تتكون من أيون فلزي مركزي تحيط به جزيئات أو أيونات أخرى، تكون مرتبطة في أيون الفلز بروابط تناسقية: (درجة)

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة)

○ المركبات الأيونية ○ المركبات التساهمية ○ المعقدات اللافلزية ○ المعقدات الفلزية

١- توضح الأشكال أسفل التوزيع الالكتروني لبعض الذرات، فادرسها جيداً ثم أجب:



أ- ما نوع الرابطة في المركب الناتج من اتحاد ذرتين (N) مع بعضها ..... (درجة)

ب- كم عدد الأزواج الحرة والأزواج المرتبطة في الجزيء الناتج من اتحاد ذر (F) مع ذرة (H)

- عدد الأزواج الحرة: ..... - عدد الأزواج المرتبطة: ..... (درجة)

ج- لا تنطبق قاعدة الثمانيات على مخطط التمثيل النقطي في الجزيء (PCl_5): (درجة)

○ صح ○ خطأ (ظلل البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير: .....

د- ارسم مخطط التمثيل النقطي للرابطة في المركب (H_2O)؟ (درجة)

هـ- صف تكوين الرابطة التناسقية في الهيدرونيوم الناتج من اتحاد مركب (H_2O) مع أيون (H^+)

من حيث: (طريقة تكوين الرابطة - شروط تكوين الرابطة - تمثيل الرابطة في الصيغة البنائية للأيون الناتج).

..... (٣ درجات)

.....

.....

.....

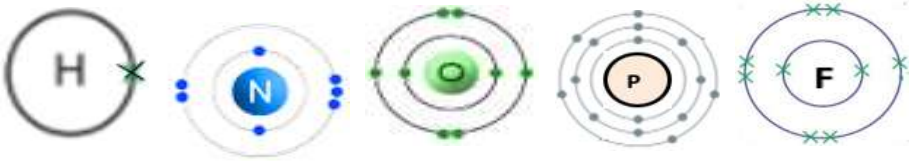
و- تمتلك ..... روابط تناسقية، حيث تتكون من أيون فلزي مركزي تحيط به جزيئات أو أيونات أخرى، تكون مرتبطة في أيون الفلز بروابط تناسقية: (درجة)

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة)

○ المركبات الأيونية ○ المركبات التساهمية ○ المعقدات اللافلزية ○ المعقدات الفلزية

نشاط (٣-٢) أشكال الجزيئات

١- توضح الأشكال أسفل التوزيع الالكتروني لبعض الذرات، فادرسها جيداً ثم أجب:



أ- أكمل الجدول المقابل مستعيناً بالذرات أعلى. (درجتان)

عدد الذرات المكونة للجزيء	الشكل الفراغي للجزيء	قيمة الزوايا بين الروابط
1P + 5F	.....	.....
1N + 3H	.....	.....

ب- قيمة الزوايا بين الروابط في الجزيء H_2O أقل من تلك التي بين الروابط في الجزئ NH_3؟(درجة)

.....

.....

.....

ج- قيمة الزاوية بين الروابط لا تتأثر بعد أزواج الالكترونات الحرة على الذرة المركزية بالجزيء: (درجة)

○ صح ○ خطأ (ظلل البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير: .....

.....

٢- لديك أربعة عناصر بأعدادها الذرية وهي: ($_1$A) ($_6$R) ($_7$X) ($_8$B) ادرسها جيداً ثم أجب:

أ- من خلال نظرية VSEPR تنبأ بالشكل الفراغي للجزيء الناتج من:

* اتحاد ذرتين من العنصر (A) مع ذرة من العنصر (B): ..... (درجة)

* اتحاد ثلاث ذرات من العنصر (A) مع ذرة من العنصر (X): ..... (درجة)

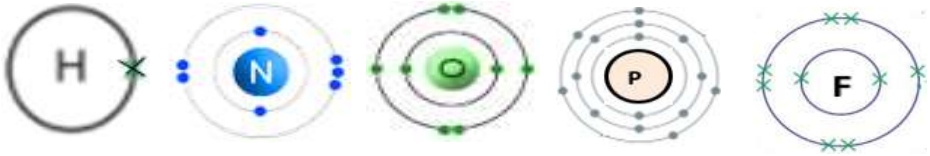
ب- في الجزيء (RB_2) قيمة الزوايا بين الروابط والشكل الفراغي للجزيء هي: (درجة)

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة)

○ ١٨٠°/ خطي ○ ١٨٠°/ منحني ○ ١٢٠°/ رباعي الأوجه ○ ١٢٠°/ مثلث مستوٍ

نشاط (٣-٢) أشكال الجزيئات

١- توضح الأشكال أسفل التوزيع الالكتروني لبعض الذرات، فادرسها جيداً ثم أجب:



أ- أكمل الجدول المقابل مستعيناً بالذرات أعلى. (درجتان)

عدد الذرات المكونة للجزيء	الشكل الفراغي للجزيء	قيمة الزوايا بين الروابط
1P + 5F	.....	.....
1N + 3H	.....	.....

ب- قيمة الزوايا بين الروابط في الجزيء H_2O أقل من تلك التي بين الروابط في الجزئ NH_3؟ (درجة)

.....

.....

.....

ج- قيمة الزاوية بين الروابط لا تتأثر بعد أزواج الالكترونات الحرة في الذرة المركزية بالجزيء:(درجة)

○ صح ○ خطأ (ظلل البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير: .....

.....

٢- لديك أربعة عناصر بأعدادها الذرية وهي: ($_1$A) ($_6$R) ($_7$X) ($_8$B) ادرسها جيداً ثم أجب:

أ- من خلال نظرية VSEPR تنبأ بالشكل الفراغي للجزيء الناتج من:

* اتحاد ذرتين من العنصر (A) مع ذرة من العنصر (B): ..... (درجة)

* اتحاد ثلاث ذرات من العنصر (A) مع ذرة من العنصر (X): ..... (درجة)

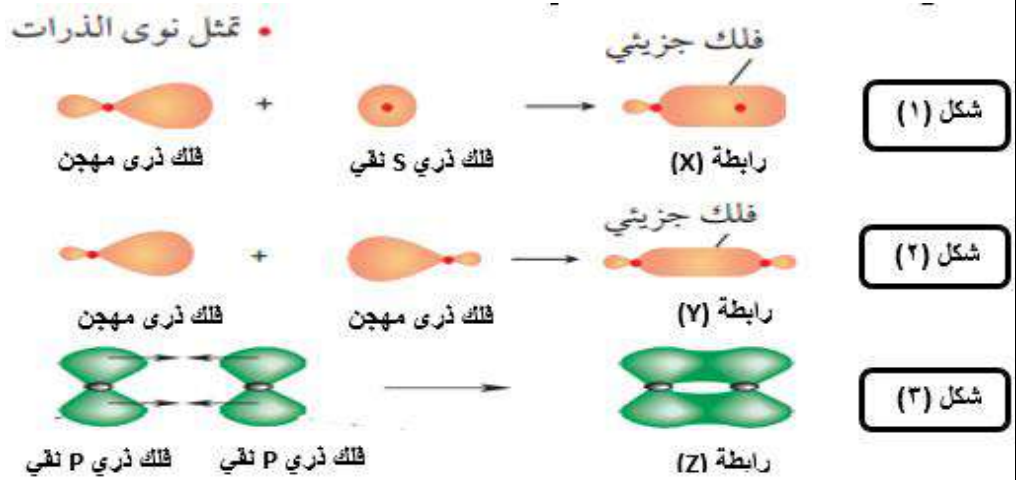
ب- في الجزيء (RB_2) قيمة الزوايا بين الروابط والشكل الفراغي للجزيء هي: (درجة)

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة)

○ ١٨٠°/ خطي ○ ١٨٠°/ منحني ○ ١٢٠°/ رباعي الأوجه ○ ١٢٠°/ مثلث مستو

نشاط (٣-٣) تهجين الأفلاك الذرية

١- توضح الأشكال أسفل كيفية تكون أنواع معينة من الروابط التساهمية، فادرسها ثم أجب:



أ- استنتج نوع الرابطة الناتجة في كل شكل من الأشكال (١) ، (٢) ، (٣). (درجتان)

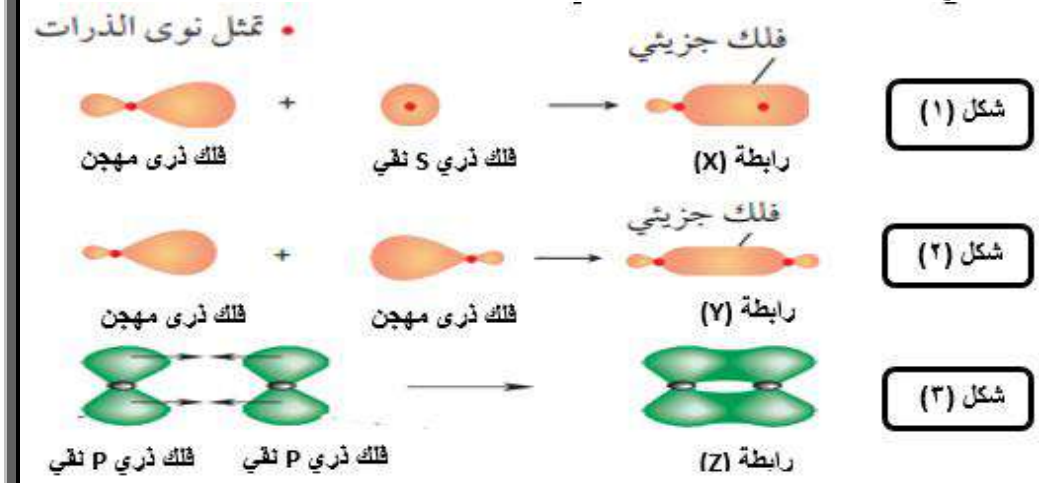
ب- ما المقصود بعملية التهجين؟ (درجة)

٢- الجدول أسفل يصف ثلاث أنواع من التهجين، فأكمل بكتابة المطلوب داخله: (٤درجات)

نوع التهجين ⟵	SP^3	SP^2	SP
عدد الأفلاك الداخلة في التهجين	.....	2 P + 1 S	.....
عدد الأفلاك الناتجة عن التهجين	٤ أفلاك تسمى SP^3	.....	.....
خصائص الأفلاك الناتجة	.....	.....	يمتلك كل فلك ½ خصائص الفلك S و ½ خصائص P
مثال لكل نوع من أنواع التهجين	C_2H_6	C_2H_4	C_2H_2
نوع الروابط في الجزيء	.....	٥ سيجما + ١ باي	.....

نشاط (٣-٣) تهجين الأفلاك الذرية

١- توضح الأشكال أسفل كيفية تكون أنواع معينة من الروابط التساهمية، فادرسها ثم أجب:



أ- استنتج نوع الرابطة الناتجة في كل شكل من الأشكال (١) ، (٢) ، (٣). (درجتان)

ب- ما المقصود بعملية التهجين؟ (درجة)

٢- الجدول أسفل يصف ثلاث أنواع من التهجين،فأكمل بكتابة المطلوب داخله:(٤ درجات)

نوع التهجين ⟵	SP^3	SP^2	SP
عدد الأفلاك الداخلة في التهجين	.....	2 P + 1 S	.....
عدد الأفلاك الناتجة عن التهجين	٤ أفلاك تسمى SP^3	.....	.....
خصائص الأفلاك الناتجة	.....	.....	يمتلك كل فلك ½ خصائص الفلك S و ½ خصائص P
مثال لكل نوع من أنواع التهجين	C_2H_6	C_2H_4	C_2H_2
نوع الروابط في الجزيء	.....	٥ سيجما + ١ باي	.....

نشاط (٣-٤) طول وطاقة الرابطة

١- تعرف مركبات عناصر المجموعة السادسة عشر المتحدة مع الهيدروجين باسم الهيدريدات، وهي مركبات تساهمية من النوع (H_2M) كما هي بالجدول أسفل، فادرسها ثم أجب:

الرابطة في الهيدريد	طاقة الرابطة (kj\mol)	طول الرابطة (pm)
H—O	464	101.1
H—S	368	133.6
H—Se	275	195.6
H—Te	.....	.....

أ- ما المقصود بكلٍ من: (درجتان)

- طاقة الرابطة: .....
- طول الرابطة: .....

ب- تنبأ بقيمة طول الرابطة وطاقتها بين (H—Te)؟ (درجتان)

.....

ج- رتب هيدريدات هذه المجموعة تصاعدياً حسب طاقة الرابطة (H_2O, H_2S, H_2Se, H_2Te). (درجة)

.....

٢- فسر حسب طاقة الرابطة: يُعد جزيء النيتروجين أقل نشطاً كيميائياً من جزيء الأكسجين. (درجة)

.....

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نشاط (٣-٤) طول وطاقة الرابطة

١- تعرف مركبات عناصر المجموعة السادسة عشر المتحدة مع الهيدروجين باسم الهيدريدات، وهي مركبات تساهمية من النوع (H_2M) كما هي بالجدول أسفل، فادرسها ثم أجب:

الرابطة في الهيدريد	طاقة الرابطة (kj\mol)	طول الرابطة (pm)
H—O	464	101.1
H—S	368	133.6
H—Se	275	195.6
H—Te	.....	.....

أ- ما المقصود بكلٍ من: (درجتان)

- طاقة الرابطة: .....
- طول الرابطة: .....

ب- تنبأ بقيمة طول الرابطة وطاقتها بين (H—Te)؟ (درجتان)

.....

ج- رتب هيدريدات هذه المجموعة تصاعدياً حسب طاقة الرابطة (H_2O, H_2S, H_2Se, H_2Te). (درجة)

.....

٢- فسر حسب طاقة الرابطة: يُعد جزيء النيتروجين أقل نشطاً كيميائياً من جزيء الأكسجين.(درجة)

.....

نشاط (٣-٥) السالبية الكهربية والقطبية

- مستعيناً بالجدول المقابل أجب عن التالي:

H 2.2						
Li 1.0	Be 1.5	B 2.0	C 2.5	N 3.0	O 3.5	F 4.0
Na 0.9	Mg 1.2	Al 1.5	Si 1.8	P 2.1	S 2.5	Cl 3.0

مقياس باولينغ للسالبية الكهربائية لبعض العناصر

١- ما المقصود بالسالبية الكهربية؟ (درجة)

.....

.....

٢- يؤثر في قيمة السالبية الكهربية ثلاث عوامل وضحها بالشرح. (درجتان)

.....

.....

.....

.....

٣- تنبأ بنوع المركب (تساهمي قطبي - تساهمي غير قطبي - أيوني) من خلال احتساب فرق السالبية الكهربية للعناصر المشاركة في تكوينها. (MgO , NH_3 , H_2S) (٣ درجات)

.....

.....

.....

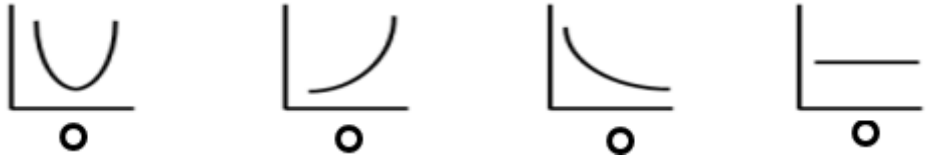
٤- المركب الذي تكون فيه محصلة العزم القطبي لا تساوي صفر هو: (درجة)

O CO_2 O $CHCl_3$ (ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير: .....

.....

٥- الشكل الصحيح الذي يعبر عن العلاقة بين العدد الذري والسالبية الكهربية لعناصر الدورة الواحدة بالجدول الدوري هو: (ظلل الدائرة أسفل الشكل الصحيح من بين البدائل المعطاة) (درجة)



مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نشاط (٣-٥) السالبية الكهربية والقطبية

- مستعيناً بالجدول المقابل أجب عن التالي:

H 2.2						
Li 1.0	Be 1.5	B 2.0	C 2.5	N 3.0	O 3.5	F 4.0
Na 0.9	Mg 1.2	Al 1.5	Si 1.8	P 2.1	S 2.5	Cl 3.0

مقياس باولينغ للسالبية الكهربائية لبعض العناصر

١- ما المقصود بالسالبية الكهربية؟ (درجة)

.....

.....

٢- يؤثر في قيمة السالبية الكهربية ثلاث عوامل وضحها بالشرح. (درجتان)

.....

.....

.....

.....

٣- تنبأ بنوع المركب (تساهمي قطبي - تساهمي غير قطبي - أيوني) من خلال احتساب فرق السالبية الكهربية للعناصر المشاركة في تكوينها. (MgO , NH_3 , H_2S) (٣ درجات)

.....

.....

.....

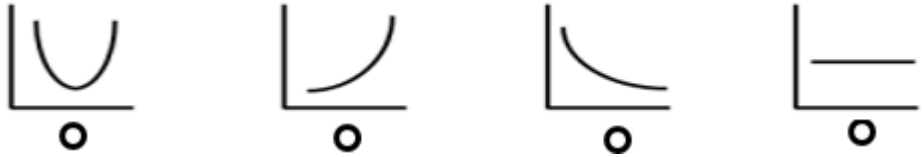
٤- المركب الذي تكون فيه محصلة العزم القطبي لا تساوي صفر هو: (درجة)

O CO_2 O $CHCl_3$ (ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير: .....

.....

٥- الشكل الصحيح الذي يعبر عن العلاقة بين العدد الذري والسالبية الكهربية لعناصر الدورة الواحدة بالجدول الدوري هو: (ظلل الدائرة أسفل الشكل الصحيح من بين البدائل المعطاة) (درجة)



إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

نشاط (٣- ٦) القوى بين الجزيئات

١- تضم القائمة أدناه درجات غليان بعض مركبات عناصر المجموعتين (١٦، ١٤) بالجدول الدوري، فادرسها جيداً ثم استعن بالجدول الدوري في الإجابة عن الأسئلة التي تليه:

المركبات الهيدروجينية لعناصر المجموعة (١٦)		المركبات الهيدروجينية لعناصر المجموعة (١٤)	
المركب	درجة الغليان (س°)	المركب	درجة الغليان (س°)
H_2O	°100 +	CH_4	°164 -
H_2S	°61 -	SiH_4	°112 -
H_2Se	°41 -	GeH_4	°90 -
H_2Te	°2 -	SnH_4	°52 -

- المركبات الهيدروجينية لعناصر المجموعة (١٤) غير قطبية لذا فهي منخفضة في درجة غليانها، فأجب:

أ- ما نوع قوى فان ديرفال الموجودة بين جزيئات كل مركب من هذه المركبات؟ (درجة)

ب- صف تدرج درجة غليان مركبات هذه المجموعة مع تحديد العامل المؤثر في ذلك؟ (درجتان)

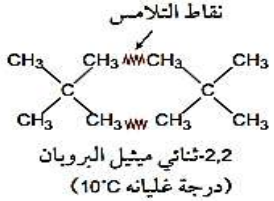
ج- يكون (H_2O) في الحالة السائلة بينما مركب (CH_4) في الحالة الغازية عند درجة حرارة الغرفة:

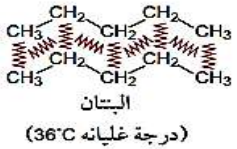
○ صح ○ خطأ (ظلل الدائرة بجوار البديل الصحيح مع التفسير) (درجة)

التفسير:

٢- صف المقصود بمصطلح قوى فان ديرفال، وإلى أي نوع من الروابط تنتمي؟ (درجتان)

٣- اشرح الفرق في درجة الغليان بين مركبي الشكل المقابل. (درجة)





نشاط (٣- ٦) القوى بين الجزيئات

١- تضم القائمة أدناه درجات غليان بعض مركبات عناصر المجموعتين (١٦، ١٤) بالجدول الدوري، فادرسها جيداً ثم استعن بالجدول الدوري في الإجابة عن الأسئلة التي تليه:

المركبات الهيدروجينية لعناصر المجموعة (١٦)		المركبات الهيدروجينية لعناصر المجموعة (١٤)	
المركب	درجة الغليان (س°)	المركب	درجة الغليان (س°)
H_2O	°100 +	CH_4	°164 -
H_2S	°61 -	SiH_4	°112 -
H_2Se	°41 -	GeH_4	°90 -
H_2Te	°2 -	SnH_4	°52 -

- المركبات الهيدروجينية لعناصر المجموعة (١٤) غير قطبية لذا فهي منخفضة في درجة غليانها، فأجب:

أ- ما نوع قوى فان ديرفال الموجودة بين جزيئات كل مركب من هذه المركبات؟ (درجة)

ب- صف تدرج درجة غليان مركبات هذه المجموعة مع تحديد العامل المؤثر في ذلك؟ (درجتان)

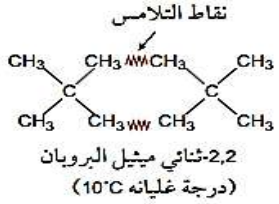
ج- يكون (H_2O) في الحالة السائلة بينما مركب (CH_4) في الحالة الغازية عند درجة حرارة الغرفة:

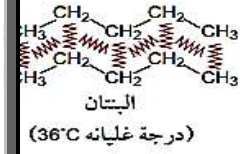
○ صح ○ خطأ (ظلل الدائرة بجوار البديل الصحيح مع التفسير) (درجة)

التفسير:

٢- صف المقصود بمصطلح قوى فان ديرفال، وإلى أي نوع من الروابط تنتمي؟ (درجتان)

٣- اشرح الفرق في درجة الغليان بين مركبي الشكل المقابل. (درجة)





نشاط (٣- ٧) الرابطة الهيدروجينية

١- يوضح الجدول أسفل درجات غليان المركبات الهيدروجينية لعناصر المجموعة (١٥) بالجدول الدوري فادرسها جيداً ثم استعن بالجدول الدوري في الإجابة عن الأسئلة التالية:

المركبات الهيدروجينية لعناصر المجموعة (١٥)	
المركب	درجة الغليان (س°)
NH_3	-33.3°
PH_3	-87.7°
AsH_3	-62.5°
SbH_3	-17°

أ- مثل بيانياً على شبكة تربيعية درجة غليان مركبات الجدول المقابل. (ضع المركبات على المحور الأفقي ودرجة الغليان على المحور الرأسي للشبكة التربيعية) (درجتان)

ب- تزداد درجة غليان المركبات الهيدروجينية لعناصر تلك لمجموعة كلما انتقلنا من أعلى إلى أسفل، فسر سبب شذوذ مركب (NH_3) عن باقي المركبات في ذلك؟ (درجتان)

ج- جزيء (NH_3) يرتبط بروابط هيدروجينية على نطاق أضيق من جزئ (H_2O)، رغم أن كل جزئ أمونيا يمتلك ثالث ذرات هيدروجين مرتبطة بذرة النيتروجين، اشرح سبب ذلك. (درجة)

٢- تؤثر الرابطة الهيدروجينية بين جزيئات (H_2O) في الخصائص التالية للماء، عدا: (ظلل الدائرة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة) (درجة)

○ درجة الغليان ○ التوتر السطحي ○ الكثافة ○ التوصيل الكهربي

٣- مثل الرابطة الهيدروجينية بين جزيئات الماء باستخدام تمثيل بياني يوضح الأزواج المنفردة و موقعي الشحنة ($+\delta$، $-\delta$)

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نشاط (٣- ٧) الرابطة الهيدروجينية

١- يوضح الجدول أسفل درجات غليان المركبات الهيدروجينية لعناصر المجموعة (١٥) بالجدول الدوري، ادرسها جيداً ثم استعن بالجدول الدوري في الإجابة عن الأسئلة التالية:

المركبات الهيدروجينية لعناصر المجموعة (١٥)	
المركب	درجة الغليان (س°)
NH_3	-33.3°
PH_3	-87.7°
AsH_3	-62.5°
SbH_3	-17°

أ- مثل بيانياً على شبكة تربيعية درجة غليان مركبات الجدول المقابل. (ضع المركبات على المحور الأفقي ودرجة الغليان على المحور الرأسي للشبكة التربيعية) (درجتان)

ب- تزداد درجة غليان المركبات الهيدروجينية لعناصر تلك لمجموعة كلما انتقلنا من أعلى إلى أسفل، فسر سبب شذوذ مركب (NH_3) عن باقي المركبات في ذلك؟ (درجتان)

ج- جزيء (NH_3) يرتبط بروابط هيدروجينية على نطاق أضيق من جزئ (H_2O)، رغم أن كل جزئ أمونيا يمتلك ثالث ذرات هيدروجين مرتبطة بذرة النيتروجين، اشرح سبب ذلك. (درجة)

٢- تؤثر الرابطة الهيدروجينية بين جزيئات (H_2O) في الخصائص التالية للماء، عدا: (ظلل الدائرة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة) (درجة)

○ درجة الغليان ○ التوتر السطحي ○ الكثافة ○ التوصيل الكهربي

٣- مثل الرابطة الهيدروجينية بين جزيئات الماء باستخدام تمثيل بياني يوضح الأزواج المنفردة و موقعي الشحنة ($+\delta$، $-\delta$)

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

نشاط (٣-٨) الروابط والخصائص الفيزيائية

١- ادرس الجزيئات (A , B , C , D , E) الموجودة أسفل ثم أجب:

NH_3	Fe	Cl_2	NaCl	CH_3OH
E	D	C	B	A

أ- ما نوع التركيب البنائي للجزيء (A) إذا علمت أنه يذوب في الماء عن طريق تكوين روابط هيدروجينية معه؟ ..... (درجة)

ب- صف كيف تختلف ذوبانية المركب (A) عن ذوبانية المركب (B). (درجتان)

.....

.....

.....

ج- أي الجزيئات تتوقع أن يكون درجة غليانها 1465° C ؟ (درجة)

B ○ C ○ (ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير: .....

.....

د- صف سبب توصيل الجزيء (D) للكهرباء مستخدماً العبارات التالية: (درجة)

(الكترونات غير متمركزة - تطبيق جهد كهربي - الأيونات الموجبة – حالة صلبة أو مصهور)

.....

.....

.....

هـ- يمتلك الجزيء ..... بلورات ذات شكل منتظم بينما الجزيء ..... لا يوصل الكهرباء لأنه لا يمتلك إلكترونات أو أيونات متحركة في بنيته. (درجة)

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة)

C / A ○ A / E ○ B / D ○ C / D ○

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نشاط (٣-٨) الروابط والخصائص الفيزيائية

١- ادرس الجزيئات (A , B , C , D , E) الموجودة أسفل ثم أجب:

NH_3	Fe	Cl_2	NaCl	CH_3OH
E	D	C	B	A

أ- ما نوع التركيب البنائي للجزيء (A) إذا علمت أنه يذوب في الماء عن طريق تكوين روابط هيدروجينية معه؟ ..... (درجة)

ب- صف كيف تختلف ذوبانية المركب (A) عن ذوبانية المركب (B). (درجتان)

.....

.....

.....

ج- أي الجزيئات تتوقع أن يكون درجة غليانها 1465° C ؟ (درجة)

B ○ C ○ (ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير: .....

.....

د- صف سبب توصيل الجزيء (D) للكهرباء مستخدماً العبارات التالية: (درجة)

(الكترونات غير متمركزة - تطبيق جهد كهربي - الأيونات الموجبة – حالة صلبة أو مصهور)

.....

.....

.....

هـ- يمتلك الجزيء ..... بلورات ذات شكل منتظم بينما الجزيء ..... لا يوصل الكهرباء لأنه لا يمتلك إلكترونات أو أيونات متحركة في بنيته. (درجة)

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة)

C / A ○ A / E ○ B / D ○ C / D ○

نشاط (٤-١) أعداد التأكسد

١- في الشكل المقابل الصيغة الكيميائية لمركبين (A , B) ادرسهما جيداً ثم أجب:

أ- احسب عدد تأكسد ذرة النيتروجين في المركب (B) (درجة)

المركب (A): KNO_3

ب- استخدم الأرقام الرومانية الصحيحة في كتابة الاسم الكيميائي للمركب (A): (درجة)

المركب (B): KNO_2

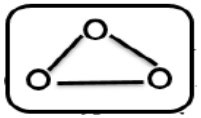
٢- في المركبات التساهمية التي تتكون من (لافلز + لافلز) تعتمد إشارة عدد تأكسد على الكهروسالبية

لكل لافلز: (ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح مع التفسير) (درجة)

○ صح ○ خطأ

التفسير:

٣- يوضح الشكل المقابل التركيب البنائي لجزيء الأوزون، احسب عدد تأكسد الأكسجين في الشكل المقابل مع ذكر القاعدة الدالة على الحل الصحيح: (درجة)



٤- تحتوي وحدة صيغة مركب نترات (III) البوتاسيوم على أيون واحد بوتاسيوم، استنبط الصيغة الكيميائية لنترات البوتاسيوم: (درجتان)

٥- أكبر عدد تأكسد للفوسفور يكون في: (ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح) (درجة)

○ P_2O_5 ○ P4 ○ PO_4^{3-} ○ $H_2P_2O_7$

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نشاط (٤-١) أعداد التأكسد

X- في الشكل المقابل الصيغة الكيميائية لمركبين (A , B) ادرسهما جيداً ثم أجب:

أ- احسب عدد تأكسد ذرة النيتروجين في المركب (B) (درجة)

المركب (A): KNO_3

ب- استخدم الأرقام الرومانية الصحيحة في كتابة الاسم الكيميائي للمركب (A): (درجة)

المركب (B): KNO_2

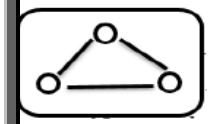
٢- في المركبات التساهمية التي تتكون من (لافلز + لافلز) تعتمد إشارة عدد تأكسد على الكهروسالبية

لكل لافلز: (ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح مع التفسير) (درجة)

○ صح ○ خطأ

التفسير:

٣- يوضح الشكل المقابل التركيب البنائي لجزيء الأوزون، احسب عدد تأكسد الأكسجين في الشكل المقابل مع ذكر القاعدة الدالة على الحل الصحيح: (درجة)



٤- تحتوي وحدة صيغة مركب نترات (III) البوتاسيوم على أيون واحد بوتاسيوم، استنبط الصيغة الكيميائية لنترات البوتاسيوم: (درجتان)

٥- أكبر عدد تأكسد للفوسفور يكون في: (ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح) (درجة)

○ P_2O_5 ○ P4 ○ PO_4^{3-} ○ $H_2P_2O_7$

نشاط (٤-٢) تفاعلات التأكسد والاختزال

١- يوضح الشكل المقابل تفاعل أكسدةواختزال بين فلز الحديد ومحلول كبريتات النحاس (II) لتكوين النحاس ومحلول كبريتات الحديد (II)، فأجب:

أ- اكتب المعادلة الكيميائية الدلة على التفاعل في الشكل المقابل. (درجة)

.....

ب- من خلال التغير في عدد تأكسد المواد المتفاعلة في معادلة المفردة (أ) حدد كلاً من: المادة المتأكسدة والمادة المختزلة. (درجة)

المادة التي حدث لها أكسدة: ..... المادة التي حدث لها اختزال: .....

ج- اشرح عمليتى الأكسدة والاختزال حسب التغير في عدد التأكسد الحادث في المعادلة (أ). (درجة)

.....

.....

.....

٢- توضح المعادلة الكيميائية أسفل تفاعل أكسدة واختزال، فادرسها جيداً ثم أجب:

$$2H_2O_2 \longrightarrow 2H_2O + O_2$$

أ- تمثل المعادلة السابقة تفاعل اكسدة- اختزال ذاتي. (درجة)

O صح O خطأ (ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير: .....

ب- حدد كلاً من: العامل المؤكسد والعامل المختزل في التفاعل السابق. (درجة)

العامل المؤكسد: ..... العامل المختزل: .....

٣- عدد تأكسد I^- في التفاعل المقابل: $H_2O_2 + I^- \longrightarrow H_2O + I_2$

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة) (درجة)

O يزداد ويحدث أكسدة O يقل ويحدث أكسدة O يزداد ويحدث اختزال O يقل ويحدث اختزال

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نشاط (٤-٢) تفاعلات التأكسد والاختزال

١- يوضح الشكل المقابل تفاعل أكسدةواختزال بين فلز الحديد ومحلول كبريتات النحاس(II) لتكوين النحاس ومحلول كبريتات الحديد (II)، فأجب:

أ- اكتب المعادلة الكيميائية الدلة على التفاعل في الشكل المقابل. (درجة)

.....

ب- من خلال التغير في عدد تأكسد المواد المتفاعلة في معادلة المفردة (أ) حدد كلاً من: المادة المتأكسدة والمادة المختزلة. (درجة)

المادة التي حدث لها أكسدة: ..... المادة التي حدث لها اختزال: .....

ج- اشرح عمليتى الأكسدة والاختزال حسب التغير في عدد التأكسد الحادث في المعادلة (أ). (درجة)

.....

.....

.....

٢- توضح المعادلة الكيميائية أسفل تفاعل أكسدة واختزال، فادرسها جيداً ثم أجب:

$$2H_2O_2 \longrightarrow 2H_2O + O_2$$

أ- تمثل المعادلة السابقة تفاعل اكسدة- اختزال ذاتي. (درجة)

O صح O خطأ (ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير: .....

ب- حدد كلاً من: العامل المؤكسد والعامل المختزل في التفاعل السابق. (درجة)

العامل المؤكسد: ..... العامل المختزل: .....

٣- عدد تأكسد I^- في التفاعل المقابل: $H_2O_2 + I^- \longrightarrow H_2O + I_2$

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة) (درجة)

O يزداد ويحدث أكسدة O يقل ويحدث أكسدة O يزداد ويحدث اختزال O يقل ويحدث اختزال

إعداد: أ/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

نشاط (٤-٣) وزن المعادلات الكيميائية باستخدام أعداد التأكسد

تتم عملية وزن نصف-المعادلة عبر تضمينها العدد الصحيح من الإلكترونات.

تذكّر خطوات كتابة المعادلات باستخدام أعداد التأكسد:

١. حدّد التغيّرات في أعداد التأكسد.
٢. زن التغيّرات في أعداد التأكسد.
٣. زن الشحنات.
٤. زن الذرات.

هذه المعلومات تساعدك جيداً أثناء وزن المعادلات

١- زن المعادلة الكيميائية أسفل باستخدام التغير في أعداد التأكسد: (٥ درجات)

$$S_{(s)} + HNO_{3(aq)} \longrightarrow SO_{2(g)} + NO_{(g)} + H_2O_{(l)}$$

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نشاط (٤-٣) وزن المعادلات الكيميائية باستخدام أعداد التأكسد

تتم عملية وزن نصف-المعادلة عبر تضمينها العدد الصحيح من الإلكترونات.

تذكّر خطوات كتابة المعادلات باستخدام أعداد التأكسد:

١. حدّد التغيّرات في أعداد التأكسد.
٢. زن التغيّرات في أعداد التأكسد.
٣. زن الشحنات.
٤. زن الذرات.

هذه المعلومات تساعدك جيداً أثناء وزن المعادلات

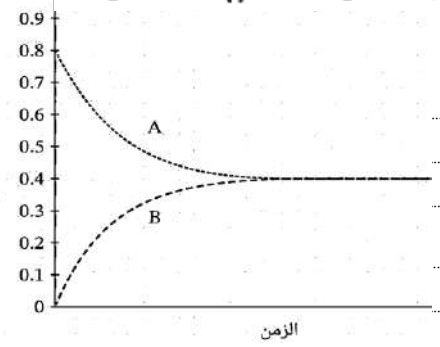
١- زن المعادلة الكيميائية أسفل باستخدام التغير في أعداد التأكسد: (٥ درجات)

$S_{(s)} + HNO_{3(aq)} \longrightarrow SO_{2(g)} + NO_{(g)} + H_2O_{(l)}$

نشاط (٥-١) التفاعلات المنعكسة

١- يوضح الرسم البياني والمعادلة الكيميائية أسفل تفاعل إضافة حمض الخليك إلى الإيثانول وهو من التفاعلات المنعكسة التي يحدث فيها اتزان ديناميكي، فادرسها جيداً ثم أجب:

$$CH_3COOH_{(l)} + C_2H_5OH \longleftrightarrow CH_3COOC_2H_{5(aq)} + H_2O$$



أ- ما المقصود بكلٍ من: (درجتان)

- التفاعل المنعكس: .....

.....

.....

- الاتزان الديناميكي: .....

.....

.....

ب- ضع علامة (X) على الرسم البياني المقابل لتحديد موضع الاتزان الديناميكي. (درجة)

ج- استعن بالمعادلة الرمزية أعلى في كتابة المعادلة الكيميائية الدالة على التفاعل (A) ، (B) علماً بأن:
الرموز (A , B) بالرسم البياني يرمزان إلى التفاعل الأمامي والعكسي الحادثين عند الاتزان. (درجة)

.....

.....

د- يمكن الوصول إلى حالة الاتزان الديناميكى للتفاعل السابق، عند إجراءه في نظام مغلق. (درجة)

○ صح ○ خطأ (ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير: .....

.....

هـ- عند اختبار التفاعل السابق بورقة تباع الشمس الزرقاء فإنها تحمر رغم أن النواتج متعادلة التأثير. (درجة)

.....

.....

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نشاط (٥-١) التفاعلات المنعكسة

١- يوضح الرسم البياني والمعادلة الكيميائية أسفل تفاعل إضافة حمض الخليك إلى الإيثانول وهو من التفاعلات المنعكسة التي يحدث فيها اتزان ديناميكي، فادرسها جيداً ثم أجب:

$CH_3COOH_{(l)} + C_2H_5OH \longleftrightarrow CH_3COOC_2H_{5(aq)} + H_2O$

أ- ما المقصود بكلٍ من: (درجتان)

- التفاعل المنعكس: .....

.....

.....

- الاتزان الديناميكي: .....

.....

.....

ب- ضع علامة (X) على الرسم البياني المقابل لتحديد موضع الاتزان الديناميكي. (درجة)

ج- استعن بالمعادلة الرمزية أعلى في كتابة المعادلة الكيميائية الدالة على التفاعل (A) ، (B) علماً بأن:
الرموز (A , B) بالرسم البياني يرمزان إلى التفاعل الأمامي والعكسي الحادثين عند الاتزان. (درجة)

.....

.....

د- يمكن الوصول إلى حالة الاتزان الديناميكى للتفاعل السابق، عند إجراءه في نظام مغلق. (درجة)

○ صح ○ خطأ (ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير: .....

.....

هـ- عند اختبار التفاعل السابق بورقة تباع الشمس الزرقاء فإنها تحمر رغم أن النواتج متعادلة التأثير. (درجة)

.....

.....

نشاط (٥-٢) حالة الاتزان

١- توضح المعادلة أسفل تفاعل في حالة اتزان ديناميكي، فأجب: (٤ درجات)

$$2HCl_{(g)} \rightleftharpoons H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \ , \quad \Delta H = +1500 kj\backslash mol$$

- اشرح أثر التغيرات الآتية على كمية (تركيز) كلوريد الهيدروجين في التفاعل السابق:

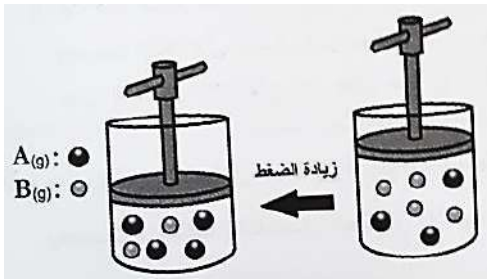
- إضافة المزيد من الكلور: .....

- سحب H_2 من وسط التفاعل: .....

- رفع درجة حرارة التفاعل: .....

- استخدام وعاء أقل حجماً: .....

٢- الشكل أسفل يوضح تأثير الضغط على التفاعل المتزن $xA_{(g)} \rightleftharpoons yB_{(g)}$ ادسه جيداً ثم أجب: (درجة)



- أيهما أكبر قيمة (عدد المولات x أم عدد المولات y) في المعادلة الموزونة السابقة مع التفسير.

.....

.....

٣- كل التغيرات التالية تؤدي إلى زيادة كمية النشادر في التفاعل التالي عدا: (درجة)

$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)} \ , \ \Delta H = -92 \ Kj\backslash mol$ (ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح)

- ○ خفض درجة الحرارة.
- ○ سحب كمية النشادر المتكونة.
- ○ زيادة الضغط.
- ○ إضافة عامل حفاز للتفاعل.

٤- صف المقصود بكلٍ من: (درجتان)

- حالة الاتزان: .....

- مبدأ لوشاتيليه: .....

.....

.....

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نشاط (٥-٢) حالة الاتزان

١- توضح المعادلة أسفل تفاعل في حالة اتزان ديناميكي، فأجب: (٤ درجات)

$$2HCl_{(g)} \rightleftharpoons H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \ , \quad \Delta H = +1500 kj\backslash mol$$

- اشرح أثر التغيرات الآتية على كمية (تركيز) كلوريد الهيدروجين في التفاعل السابق:

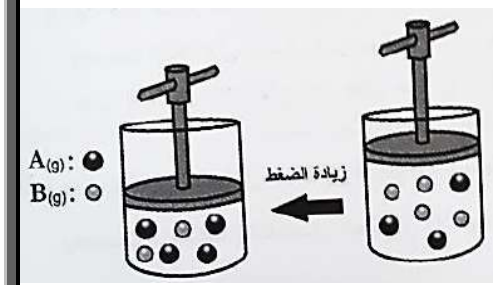
- إضافة المزيد من الكلور: .....

- سحب H_2 من وسط التفاعل: .....

- رفع درجة حرارة التفاعل: .....

- استخدام وعاء أقل حجماً: .....

٢- الشكل أسفل يوضح تأثير الضغط على التفاعل المتزن $xA_{(g)} \rightleftharpoons yB_{(g)}$ ادسه جيداً ثم أجب: (درجة)



- أيهما أكبر قيمة (عدد المولات x أم عدد المولات y) في المعادلة الموزونة السابقة مع التفسير.

.....

.....

٣- كل التغيرات التالية تؤدي إلى زيادة كمية النشادر في التفاعل التالي عدا: (درجة)

$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)} \ , \ \Delta H = -92 \ Kj\backslash mol$ (ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح)

- ○ خفض درجة الحرارة.
- ○ سحب كمية النشادر المتكونة.
- ○ زيادة الضغط.
- ○ إضافة عامل حفاز للتفاعل.

٤- صف المقصود بكلٍ من: (درجتان)

- حالة الاتزان: .....

- مبدأ لوشاتيليه: .....

.....

.....

نشاط (٥-٣) معادلات الاتزان وثابت الاتزان (Kc)

١- يوضح الجدول أسفل نتائج تجربتين لتراكيز مكونات التفاعل الافتراضي للمعادلة التالية،

$2B_{(g)} \rightleftharpoons A_{(g)}$ عند الاتزان فادرسه جيداً ثم أجب: (درجة)

- اثبت حسابياً أن التجربتين تم إجراؤهما عند نفس درجة الحرارة.

التجربة / التراكيز (M) عند الاتزان	$[A_{(g)}]$	$[B_{(g)}]$
الأولى	0.60	0.30
الثانية	1.06	0.40

٢- للتفاعل أسفل قيمتان لثابت الاتزان عند درجتى حرارة مختلفين ادرسه ثم أجب: (درجة)

$I_{2(g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$ $Kc = 67$ at $850\ C^o$

$I_{2(g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$ $Kc = 50$ at $448\ C^o$

أ- التفاعل السابق من التفاعلات: (درجة)

○ الطاردة للحرارة ○ الماصة للحرارة (ظلل الدائرة بجوار البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير:

ب- اشرح سبب عدم تأثير زيادة تركيز اليود والهيدروجين في التفاعل الأول على قيمة (Kc). (درجة)

٣- قيمة ثابت الاتزان للتفاعل المتزن أسفل عند درجة حرارة ($750C^o$) تساوي (32):

$PCl_{5(g)} \rightleftharpoons PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$

- احسب تركيز خامس كلوريد الفوسفور إذا علمت أن تركيز كلاً من ثالث أكسيد الفوسفور والكلور عند الاتزان على الترتيب هي (0.75 mol\L) (0.8 mol\L). (درجة)

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نشاط (٥-٣) معادلات الاتزان وثابت الاتزان (Kc)

١- يوضح الجدول أسفل نتائج تجربتين لتراكيز مكونات التفاعل الافتراضي للمعادلة التالية،

$2B_{(g)} \rightleftharpoons A_{(g)}$ عند الاتزان فادرسه جيداً ثم أجب: (درجة)

- اثبت حسابياً أن التجربتين تم إجراؤهما عند نفس درجة الحرارة.

التجربة / التراكيز (M) عند الاتزان	$[A_{(g)}]$	$[B_{(g)}]$
الأولى	0.60	0.30
الثانية	1.06	0.40

٢- للتفاعل أسفل قيمتان لثابت الاتزان عند درجتى حرارة مختلفين ادرسه ثم أجب: (درجة)

$I_{2(g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$ $Kc = 67$ at $850\ C^o$

$I_{2(g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$ $Kc = 50$ at $448\ C^o$

أ- التفاعل السابق من التفاعلات: (درجة)

○ الطاردة للحرارة ○ الماصة للحرارة (ظلل الدائرة بجوار البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير:

ب- اشرح سبب عدم تأثير زيادة تركيز اليود والهيدروجين في التفاعل الأول على قيمة (Kc). (درجة)

٣- قيمة ثابت الاتزان للتفاعل المتزن التالي عند درجة حرارة ($750C^o$) تساوي (32):

$PCl_{5(g)} \rightleftharpoons PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$

- احسب تركيز خامس كلوريد الفوسفور إذا علمت أن تركيز كلاً من ثالث أكسيد الفوسفور والكلور عند الاتزان على الترتيب هي (0.75 mol\L) (0.8 mol\L). (درجة)

إعداد: أ/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

نشاط (٥-٤) الاتزان في الغازات وثابت الاتزان (Kp)

١- عند الاتزان تم خلط (0.00171 mol) من غاز (H_2) مع (0.00291 mol) من غاز (Cl_2) لينتج (0.00165 mol) من غاز (HCl)، وكان الضغط الكلي = (100 kpa).

أ- احسب (Kp) لهذا التفاعل مبيناً خطوات الحل ووحدة القياس. (٣ درجات)

ب- ما المقصود بكلٍ من: (درجتان)

الضغط الجزئي:

الكسر المولي:

٢- باستخدام التفاعل التالي: $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$ (درجة)

كم تساوي قيمة (Kp) لهذا التفاعل عند درجة حرارة (55 Cº) إذا علمت أن الضغط الجزئي لكلٍ من (N_2O_4) و (NO_2) عند الاتزان يساوي (0.6atm): (ظلل الدائرة بجوار البديل الصحيح)

0.3 ○ 0.6 ○ 0.9 ○ 1.2 ○

٣- اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة للتفاعل الذي توضحه علاقة الاتزان المقابلة: (درجة)

$$K_p = \frac{(P_{CO_2})^3 (P_{H_2O})^4}{(P_{C_3H_8})(P_{O_2})^5}$$

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نشاط (٥-٤) الاتزان في الغازات وثابت الاتزان (Kp)

١- عند الاتزان تم خلط (0.00171 mol) من غاز (H_2) مع (0.00291 mol) من غاز (I_2) لينتج (0.00165 mol) من غاز (HI)، وكان الضغط الكلي يساوي (100 kpa).

أ- فاحسب (Kp) لهذا التفاعل مبيناً خطوات الحل ووحدة القياس. (٣ درجات)

ب- ما المقصود بكلٍ من: (درجتان)

الضغط الجزئي:

الكسر المولي:

٢- باستخدام التفاعل التالي: $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$ (درجة)

كم تساوي قيمة (Kp) لهذا التفاعل عند درجة حرارة (55 Cº) إذا علمت أن الضغط الجزئي لكلٍ من (N_2O_4) و (NO_2) عند الاتزان يساوي (0.6atm): (ظلل الدائرة بجوار البديل الصحيح)

0.3 ○ 0.6 ○ 0.9 ○ 1.2 ○

٣- اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة للتفاعل الذي توضحه علاقة الاتزان المقابلة: (درجة)

$$K_p = \frac{(P_{CO_2})^3 (P_{H_2O})^4}{(P_{C_3H_8})(P_{O_2})^5}$$

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

نشاط (٥-٥) الاتزان والصناعات الكيميائية

١- يوضح الجدول أسفل قيم ثابت الاتزان Kp في درجات حرارة مختلفة للتفاعل المتزن الآتي:

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$$

Kp	درجة الحرارة (k)
6.8×10^{5}	298
41	400
3.1×10^{-2}	500

أ- عند أي درجة حرارة ينشط إنتاج الأمونيا الأمونيا مع التفسير؟

ب- ما الغرض الرئيسى من استخدام الحديد كعامل حفاز عند إنتاج الأمونيا؟ (درجة)

ج- ما أثر تقليل حجم إناء التفاعل على إنتاج الأمونيا؟ مع التفسير. (درجة)

٢- يستخدم حمض الكبريتيك في تصنيع العديد من المواد الكيميائية ويتم تصنيعه عن طريق عملية التلامس والتي تتم على عدة مراحل:

أ- اذكر المراحل التي تتم عن طريقها تصنيع حمض الكبريتيك بطريقة التلامس. (درجتان)

ب- في التفاعل التالي: $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$, $\Delta H=-197\ Kj\backslash mol$

كلٍ مما يلي يؤثر في زيادة إنتاج ثلاثي أكسيد الكبريت المستخدم في إنتاج حمض الكبريتيك عدا:

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة) (درجة)

- ○ زيادة الضغط
- ○ إزالة ثالث أكسيد الكبريت من حيز التفاعل.
- ○ رفع درجة الحرارة.
- ○ تقليل حجم الإناء الذي يجري فيه التفاعل.

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نشاط (٥-٥) الاتزان والصناعات الكيميائية

١- يوضح الجدول أسفل قيم ثابت الاتزان Kp في درجات حرارة مختلفة للتفاعل المتزن الآتي:

$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$

Kp	درجة الحرارة (k)
6.8×10^{5}	298
41	400
3.1×10^{-2}	500

أ- عند أي درجة حرارة ينشط إنتاج الأمونيا الأمونيا مع التفسير؟

ب- ما الغرض الرئيسى من استخدام الحديد كعامل حفاز عند إنتاج الأمونيا؟ (درجة)

ج- ما أثر تقليل حجم إناء التفاعل على إنتاج الأمونيا؟ مع التفسير. (درجة)

٢- يستخدم حمض الكبريتيك في تصنيع العديد من المواد الكيميائية ويتم تصنيعه عن طريق عملية التلامس والتي تتم على عدة مراحل:

أ- اذكر المراحل التي تتم عن طريقها تصنيع حمض الكبريتيك بطريقة التلامس. (درجتان)

ب- في التفاعل التالي: $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$, $\Delta H=-197\ Kj\backslash mol$

كلٍ مما يلي يؤثر في زيادة إنتاج ثلاثي أكسيد الكبريت المستخدم في إنتاج حمض الكبريتيك عدا:

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة) (درجة)

- ○ زيادة الضغط
- ○ إزالة ثالث أكسيد الكبريت من حيز التفاعل.
- ○ رفع درجة الحرارة.
- ○ تقليل حجم الإناء الذي يجري فيه التفاعل.

نشاط (٥-٦- أ) اتزان حمض - قاعدة

١- يتفاعل محلول (X) يحتوي على أيونات (H^+) مع محلول (Y) يحتوى على أيونات (OH^-) لينتج ماء ومحلول ملح (XY) فأجب عن التالي:

أ- بما يسمى التفاعل السابق بين (X) ، (Y) لانتاج الملح والماء: ..... (درجة)

ب- ما الرقم الهيدروجيني لكلٍ من المحاليل (X) , (Y) , الماء؟ (درجة)

.....

ج- اكتب أبسط معادلة أيونية تُعبرة عن التفاعل السابق. (درجة)

.....

٢- يتفاعل الهيدرازين مع الماء حسب نظرية برونشتد- لوري طبقاً للمعادلة التالية، فأجب:

A $H_2O_{(l)} + NH_2NH_{2(aq)} \longleftrightarrow OH^-_{(aq)} + NH_2NH_3^+{}_{(aq)}$

B $H_2O_{(l)} + HNC_{(aq)} \longleftrightarrow H_3O^+_{(aq)} + CN^-_{(aq)}$

أ- حسب نظرية نرونشتد- لوري يوصف NH_2NH_2 في المعادلة (A) بأنه: (درجة)

○ قاعدة ○ حمض (ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير: .....

ب- ما المقصود بكلٍ من: (درجة)

- حمض برونشتد- لوري: .....

- قاعدة برونشتد- لوري: .....

ج- صف سلوك الماء في المعادلتين (A) و (B) حسب نظرية برونشتد- لوري. (درجة)

.....

.....

د- المادة التي تعتبر حمض برونشتد- لوري في التفاعل العكسي للمعادلة (B) هي: (درجة)

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة)

H_2O ○ H_3O^+ ○ HCN ○ CN^- ○

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نشاط (٥-٦- أ) اتزان حمض - قاعدة

١- يتفاعل محلول (X) يحتوي على أيونات (H^+) مع محلول (Y) يحتوى على أيونات (OH^-) لينتج ماء ومحلول ملح (XY) فأجب عن التالي:

أ- بما يسمى التفاعل السابق بين (X) ، (Y) لانتاج الملح والماء: ..... (درجة)

ب- ما الرقم الهيدروجيني لكلٍ من المحاليل (X) , (Y) , الماء؟ (درجة)

.....

ج- اكتب أبسط معادلة أيونية تُعبرة عن التفاعل السابق. (درجة)

.....

٢- يتفاعل الهيدرازين مع الماء حسب نظرية برونشتد- لوري طبقاً للمعادلة التالية، فأجب:

A $H_2O_{(l)} + NH_2NH_{2(aq)} \longleftrightarrow OH^-_{(aq)} + NH_2NH_3^+{}_{(aq)}$

B $H_2O_{(l)} + HNC_{(aq)} \longleftrightarrow H_3O^+_{(aq)} + CN^-_{(aq)}$

أ- حسب نظرية نرونشتد- لوري يوصف NH_2NH_2 في المعادلة (A) بأنه: (درجة)

○ قاعدة ○ حمض (ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير: .....

ب- ما المقصود بكلٍ من: (درجة)

- حمض برونشتد- لوري: .....

- قاعدة برونشتد- لوري: .....

ج- صف سلوك الماء في المعادلتين (A) و (B) حسب نظرية برونشتد- لوري. (درجة)

.....

.....

د- المادة التي تعتبر حمض برونشتد- لوري في التفاعل العكسي للمعادلة (B) هي: (درجة)

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة)

H_2O ○ H_3O^+ ○ HCN ○ CN^- ○

إعداد: أ/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

نشاط (٥-٦- ب) اتزان حمض - قاعدة

١- ينشأ الإتزان الأيوني في محاليل الالكتروليتات الضعيفة بين جزيئاتها غير المتأينة وبين الأيونات الناتجة عنها، بينما لا يحدث ذلك في محاليل الالكتروليتات القوية، فأجب:

أ- ما المقصود بالمصطلحات التالية: (٣ درجات)

- درجة التفكك/ التأين: .....

- حمض HCl حمض قوي: .....

- قاعدة N_2H_4 قاعدة ضعيفة: .....

ب- أكتب المعادلة الأيونية الدالة على أن قاعدة NH_3 الكتروليت ضعيف؟ (درجة)

.....

٢- قام سالم بإجرابة تجربة عملية للتمييز من حيث (التوصيل الكهربي والنشاط الكيميائي)بين محلولي حمضي CH_3COOH , HCl تركيزهما 0.1 M ، مستعيناً بالمعادلات أسفل أجب:

$$HCl_{(g)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow H_3O^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$

$$CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \Longleftrightarrow CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+$$

أ- محلولي الحمضين في تجربة سالم يمتلكان نفس التركيز على الرغم أن أحدهما ضعيف والآخر قوي، لذا فإن الحمض الذي يمنلك توصيلاً كهربياً أكبر هو: (درجة)

HCl ○ CH_3COOH ○ (ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير: .....

ب- اشرح الفرق الملاحظ في النشاط الكيميائي عند غمس قطعة من الماغنيسيوم في كلا الحمضين.

.....

.....

ج- قيمة PH لمحلولي HCl و CH_3COOH اللذان يمتلكان نفس التركيز هي على الترتيب: (درجة)

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة)

3,1 ○ 7,6 ○ 5,8 ○ 9,1 ○

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نشاط (٥-٦- ب) اتزان حمض - قاعدة

١- ينشأ الإتزان الأيوني في محاليل الالكتروليتات الضعيفة بين جزيئاتها غير المتأينة وبين الأيونات الناتجة عنها، بينما لا يحدث ذلك في محاليل الالكتروليتات القوية، فأجب:

أ- ما المقصود بالمصطلحات التالية: (٣ درجات)

- درجة التفكك/ التأين: .....

- حمض HCl حمض قوي: .....

- قاعدة N_2H_4 قاعدة ضعيفة: .....

ب- أكتب المعادلة الأيونية الدالة على أن قاعدة NH_3 الكتروليت ضعيف؟ (درجة)

.....

٢- قام سالم بإجرابة تجربة عملية للتمييز من حيث (التوصيل الكهربي والنشاط الكيميائي)بين محلولي حمضي CH_3COOH , HCl تركيزهما 0.1 M ، مستعيناً بالمعادلات أسفل أجب:

$$HCl_{(g)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow H_3O^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$

$$CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \Longleftrightarrow CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+$$

أ- محلولي الحمضين في تجربة سالم يمتلكان نفس التركيز على الرغم أن أحدهما ضعيف والآخر قوي، لذا فإن الحمض الذي يمنلك توصيلاً كهربياً أكبر هو: (درجة)

HCl ○ CH_3COOH ○ (ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير: .....

ب- اشرح الفرق الملاحظ في النشاط الكيميائي عند غمس قطعة من الماغنيسيوم في كلا الحمضين.

.....

.....

ج- قيمة PH لمحلولي HCl و CH_3COOH اللذان يمتلكان نفس التركيز هي على الترتيب: (درجة)

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة)

3,1 ○ 7,6 ○ 5,8 ○ 9,1 ○

نشاط (٥-٧) الكواشف وعمليات المعايرة حمض - قاعدة

١- تستخدم الكواشف للكشف عن نقطة النهاية في عمليات المعايرة جمض-قاعدة، فأجب:

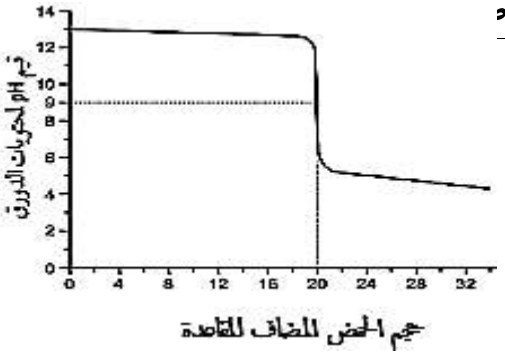
أ- اقترح كاشفاً مناسباً لإيجاد نقطة النهاية للتفاعل الحادث بين كلٍ من حمض النيتريك تركيزه 0.1M ومحلول الأمونيا المائي تركيزها 0.1M (استخدم الجدول ٥-١٢ بكتاب الطالب صفحة ١٨١)

ب- اقترح سبب عدم اعتبار الفينولفثالين كاشفاً غير مناسباً للاستخدام لإيجاد نقطة النهاية عند إجراء عملية معايرة حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.01M مع محلول اليوريا تركيزه 0.01M

ج- ارسم التمثيل البياني لقيم PH التي يمكن الحصول عليها عند المعايرة التي تتم في السؤال (ب) السابق

٢-في الشكل المقابل تمثيل بياني يوضح التغير في PH عندما يتفاعل حمض مع قاعدة حيث يمتلك كلاهما تركيزاً يساوي 0.1M فأي العبارات التالية ص

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح)



- تمت إضافة قاعدة ضعيفه إلى حمض ضعيف
- تمت إضافة حمض قوى إلى قاعدة قوية
- تمت إضافة قاعدة قوية إلى حمض ضعيف
- تمت إضافة حمض قوى إلى قاعدة ضعيفه

نشاط (٥-٧) الكواشف وعمليات المعايرة حمض - قاعدة

١- تستخدم الكواشف للكشف عن نقطة النهاية في عمليات المعايرة جمض-قاعدة، فأجب:

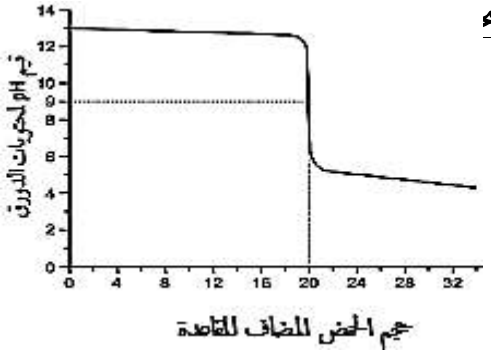
أ- اقترح كاشفاً مناسباً لإيجاد نقطة النهاية للتفاعل الحادث بين كلٍ من حمض النيتريك تركيزه 0.1M ومحلول الأمونيا المائي تركيزها 0.1M (استخدم الجدول ٥-١٢ بكتاب الطالب صفحة ١٨١)

ب- اقترح سبب عدم اعتبار الفينولفثالين كاشفاً غير مناسباً للاستخدام لإيجاد نقطة النهاية عند إجراء عملية معايرة حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.01M مع محلول اليوريا تركيزه 0.01M

ج- ارسم التمثيل البياني لقيم PH التي يمكن الحصول عليها عند المعايرة التي تتم في السؤال (ب) السابق

٢-في الشكل المقابل تمثيل بياني يوضح التغير في PH عندما يتفاعل حمض مع قاعدة حيث يمتلك كلاهما تركيزاً يساوي 0.1M فأي العبارات التالية صح

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح)



- تمت إضافة قاعدة ضعيفه إلى حمض ضعيف
- تمت إضافة حمض قوى إلى قاعدة قوية
- تمت إضافة قاعدة قوية إلى حمض ضعيف
- تمت إضافة حمض قوى إلى قاعدة ضعيفه

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نماذج إجابات الأنشطة

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نموذج الاجابة لنشاط (١-١)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	—	التفسير: عند (A) نفاذ معظم جسيمات ألفا خلال شريحة الذهب دون إنحراف. الاستنتاج: نستنتج أن الذرة معظمها فراغ وليست مصمته. التفسير: عند (B) ارتداد القليل من جسيمات ألفا في عكس مسارها بعد الاصطدام. الاستنتاج: يوجد بالذرة جزء كثافته كبير ويشغل حيز صغير وتتركز فيه كتلة الذرة (النواة). التفسير: عند (C) انحراف نسبة ضئيلة من جسيمات ألفا عن مسارها. الاستنتاج: شحنة النواة في قلب الذرة مشابهة لشحنة ألفا الموجب لذا تنافرت معها.	(ثلاث درجات) - درجة واحدة لكل تفسير واستنتاجه - صفر في حالة صحة التفسير وخطأ الاستنتاج أو العكس لكل رمز على حدة (ويراعى أى إجابة قريبة من هذا المعنى)	١-١	استدلال
٢	أ	- الالكترونات (A) - النواة (B) - توجد النيوكلونات في المكان (B)	- درجة إذا صحت إجابة الثلاث أو إثنين - صفر إذا صحت إجابة واحدة فقط	١-٢	معرفة
	ب	- جسيمات A - لأن جسيمات A لأن سالبة الشحنة والشحنات المختلفة تتجاذب.	- درجة في حالة صحة الاختيار والتفسير - صفر في حالة خطأ أحدهما.		تطبيق
٣	أ	- يرمز (A) للعدد الكتلي - يرمز (Z) للعدد الذري	- درجة في حالة صحة الإثنين - صفر في حالة خطأ أحدهما. ويصح: A عدد البروتونات والنيوترونات أو A عدد النيوكلونات ويصح: Z عدد البروتونات أو الالكترونات	١-٤	معرفة
	ب	عدد النيوترونات = العدد الكتلي (A) - العدد الذري (Z) = ٢٧ - ١٣ = ١٤ نيوترون	- درجة واحدة		تطبيق

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

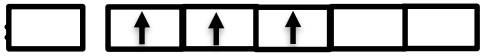
نموذج الاجابة لنشاط (١-٢)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	أ	مستويات الطاقة الفرعية	- درجة واحدة	١-٥	معرفة
	ب	الأفلاك الذرية	- درجة واحدة		
	ج	المستوى الرئيسى الرابع (N)	- درجة واحدة		
٢	أ	$2p < 3p < 4s < 3d < 4d$	- درجتان إذا صح ترتيب الكل أو ثلاث - درجة إذا صح ترتيب إثنين - صفر في حالة خطأ الكل	١-٧	تطبيق
	ب	- 3p - لأن المستوى الفرعي 3p يمتلء بـ ٦ إلكترونات في كل فلك ذري الكترونين.	- درجة في حالة صحة الاختيار والتفسير - صفر في حالة خطأ أحدهما.	١-٦	استدلال
٣	أ	- الشكل (١) أفلاك المستوى الفرعي P - الشكل (٢) أفلاك المستوى الفرعي S	- درجة في حالة صحة الإثنين - صفر في حالة خطأ أحدهما.	١-٨	معرفة
	ب	أفلاك المستوى P في الشكل (١) متشابهة في الشكل والطاقة لكنهم مختلفين في الاتجاه	- درجة واحدة		استدلال

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نموذج الاجابة لنشاط (١-٣)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	أ	$_{11}Na: 1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^1$	- درجة واحدة في حالة اكتمال التوزيع	١-١١	تطبيق
	ب	$_{29}Cu: [Ar] , 4s^1 , 3d^{10}$	- درجة واحدة في حالة اكتمال التوزيع		
	ج	$_{35}Br: [Ar] , 4s^2 , 3d^{10} , 4p^5$	- درجة واحدة في حالة اكتمال التوزيع		
٢	أ	ينتمي الكوبلت إلى الفئة d لأنه ينتهي بالمستوى الفرعي 3d	- درجة واحدة	١-١٢	تطبيق
	ب	- الدورة (٣): لأنه ينتهي توزيعه الالكتروني بالمستوى الرئيسي الثالث (3d) - المجموعة (٩): لأن عدد إلكترونات المستويين الآخيرين(4s)، (3d)= ٩ الكترون	- درجة لكل نقطة منفصلة عن الأخرى		استدلال
	ج	- صح: لأن ذرة الكوبلت جسيم يحتوى على ٣ أفلاك بكلٍ منها الكترون مفرد.	- درجة في حالة صحة الاختيار والتفسير - صفر في حالة خطأ أحدهما.	١-١٤	معرفة
٣	أ	$_{24}Cr^{+3}: [Ar] , 4s^0 , 3d^3$	- درجة في حالة اكتمال التوزيع	١-١٣	تطبيق
	ب	$_{24}Cr^{+3}$ 	- درجة واحدة		استدلال

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

نموذج الاجابة لنشاط (١-٤)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	ــ	- الشكل (١): $_{9}F$ - الشكل (٢): $_{35}Br$ - الشكل (٣): Br^{-} التفسير: لأن نصف قطر الأيون السالب أكبر من نصف قطر ذرته، كما أن نصف القطر يزداد في المجموعة (17) بزيادة العدد الذري من أعلى إلى أسفل.	(درجتان) - درجة واحدة في حالة اختيار الأشكال الثلاث بصورة صحيحة. - درجة واحدة للتفسير الصحيح (ويراعى أى إجابة قريبة من هذا المعنى)	١-١٥	استدلال
٢	أ	- (١): Fe^{+3} - (٢): Fe^{+2} - (٣): Fe^{0}	- درجة إذا صحت إجابة الثلاث - صفر إذا صحت إجابة واحدة فقط		تطبيق
	ب	- نصف قطر ذرة الفلز مثل Fe أكبر من نصف قطر أيوناته، كما أن نصف قطر الأيون الموجب يقل كلما زادت شحنته الموجبة.	- درجة واحدة		
٣	أ	- العنصر A	- درجة واحدة		تطبيق
	ب	الشرح: تتدرج خاصية نصف القطر الذري بالنقصان من اليسار إلى اليمين في الدورة الواحدة مع زيادة العدد الذري. السبب: لأنه كلما انتقلنا من اليسار إلى اليمين في الدورة الواحدة بزيادة العدد الذري يظل عدد مستويات الطاقة كما هي بينما تزداد شحنة النواة الفعالة فتزداد قوة جذب النواة لالكترونات المستوى الأخير فيقل نصف القطر الذري.	(درجتان) - درجة للشرح ، درجة للتفسير كل منهما منفصلة عن الأخرى		معرفة

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نموذج الاجابة لنشاط (١-٥)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	أ	طاقة التأين الأولى: هي مقدار الطاقة اللازمة لنزع مول واحد من الإلكترونات من مول واحد من ذرات عنصر ما في حالته الغازية لتكوين مول واحد من الأيونات الغازية التي تحمل شحنة موجبة واحدة.	- درجة واحدة	١-١٦	معرفة
	ب	$B_{(g)} + IE_1 \longrightarrow B^+_{(g)} + e^-$, $IE_1 = 1086$ kj/mol	- درجة واحدة	١-١٧	تطبيق
	ج	- الذرة (A) لها أكبر نصف قطر. - لأن لها أقل طاقة تأين وبالتالي فإن قوة جذب النواة الفعالة أقل وذلك لبعد الالكترون الأخير عنها.	- درجة إذا صح الاختيار والتفسير - صفر إذا صحت أحدهما فقط	١-٢١	استدلال
٢	أ	1500 kj/mol	- درجة واحدة	١-١٩	معرفة
	ب	استنتج أن عملية نزع الالكترون الأول من الذرة C (Na) يكون أسهل فالالكترون الأخير بعيد عن النواة ومحجوب من قِبل مستويات الطاقة الرئيسية، بينما عملية نزع الالكترون الثاني أصعب بكثير لأنه موجود في مستوى طاقة رئيسي أقرب للنواة من الالكترون الأول.	- درجة واحدة	١-٢٠	استدلال
	-	- من خلال ملاحظة الفرق الكبير في قيم طاقات التأين بين نزع الالكترونين الرابع والخامس نجد أن الالكترون الرابع هو الأسهل فيها من حيث الإزالة نسبياً. - وهو بالتالي عدد الالكترونات الموجود في مستوى الطاقة الرئيسي الخارجي لهذا العنصر، ومنه فإن هذا العنصر يقع في المجموعة 14	- درجتان لكل جزئية منهما درجة كاملة	١-٢٣	تطبيق

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نموذج الاجابة لنشاط (٢-١)

<table>
<tr><th>رقم السؤال</th><th>رقم المفردة</th><th>الاجابة</th><th>الدرجة
(معلومات أخرى)</th><th>رقم الهدف</th><th>مستوى التعلم</th></tr>
<tr><td rowspan="2">١</td><td>أ</td><td>
<table>
<tr><th>عناصر المركب</th><th>كتلة العنصر</th><th>عدد مولات العنصر
كتلة العنصر ÷ كتلته المولية</th><th>التبسيط
بالقسمة على الأصغر</th><th>الصيغة الأولية</th></tr>
<tr><td>C</td><td>56.1 g</td><td>56.1÷12 = 4.6</td><td>4.6÷1.8= 2.5</td><td>5</td></tr>
<tr><td>H</td><td>1.8 g</td><td>1.8 ÷ 1 = 1.8</td><td>1.8÷1.8= 1</td><td>2</td></tr>
<tr><td>O</td><td>42.1 g</td><td>42 ÷ 16 = 2.6</td><td>2.6÷1.8= 1.5</td><td>3</td></tr>
</table>
</td><td>- درجتان
تقبل أي طريقة صحيحة توصل للحل</td><td rowspan="4">٢-٢</td><td rowspan="2">تطبيق</td></tr>
<tr><td>ب</td><td>كتلة الصيغة الأولية $(C_5H_2O_3)$ = 5×12 + 1×2 + 16×3 = 110 g
كتلة الصيغة الجزيئية = (340 g)
(N) عدد مرات احتواء الصيغة الجزيئية على الصيغة الأولية =
كتلة الصيغة الجزيئية ÷ كتلة الصيغة الأولية = 340 ÷ 110 = 3
الصيغة الجزيئية = الصيغة الأولية × N = (3) × $(C_5H_2O_3)$ = $C_{15}H_6O_9$</td><td>- درجتان
تقبل أي طريقة صحيحة توصل للحل</td></tr>
<tr><td>٢</td><td>أ</td><td>AgF</td><td>- درجة واحدة</td><td>تطبيق</td></tr>
<tr><td></td><td>ب</td><td>HCHO</td><td>- درجة واحدة</td><td>استدلال</td></tr>
<tr><td rowspan="2">٣</td><td>أ</td><td>عبارة صحيحة حيث أغلب المركبات الأيونية والتساهمية وبعض المركبات العضوية تمتلك نفس الصيغة الجزيئية والأولية.</td><td>- درجة واحدة</td><td rowspan="2">معرفة</td></tr>
<tr><td>ب</td><td>عبارة خاطئة حيث العديد من المركبات العضوية تتشابه في الصيغة الأولية رغم اختلاف صيغتها الجزيئية.</td><td>- درجة واحدة</td></tr>
</table>

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نموذج الاجابة لنشاط (٢-٢)

السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	ستوى التعلم
١	أ	تحويل كتلة كل مادة متفاعلة معطاة في المسألة إلى مولات إذاً عدد مولات (CaC_2) المعطاة = كتلتها ÷ الكتلة المولة لها = ٥٠ ÷ ٦٤ = ٠,٨ مول و عدد مولات (H_2O) المعطاة = كتلته ÷ الكتلة المولية له = ٥٠ ÷ ١٨ = ٨ .٢ مول بقسمة عدد مولات المواد الناتجة سابقاً علي عدد مولات نفس المواد في المعادلة الموزونة نجد أن عدد مولات (CaC_2) = ٠,٨ ÷ ١ = ٠,٨ ، عدد مولات (H_2O) = ٢,٨ ÷ ٢= ١,٤ إذاً المادة (CaC_2) هي المادة المحددة للتفاعل لأن عدد مولاتها الناتجة بعد القسمة هي أقل.	- درجتان تقبل أي طريقة صحيحة توصل للحل		
	ب	تحويل عدد مولات المواد المتفاعلة المعطاة في المعادلة الموزونة إلى كتلة الكتلة المولية لـ (CaC_2) =٤٠ + ١٢ × ٢ = ٦٤ جم ، الكتلة المولية لـ (H_2O) = ١٦ + ٢× ١ = ١٨ جم إذاً كتلة (CaC_2) في المعادلة = عدد المولات × الكتلة المولة لها = ١ × ٦٤ = ٦٤ جم و كتلة (H_2O) في المعادلة = عدد المولات × الكتلة المولة له = ٢ × ١٨ = ٣٦ جم حساب نسبة وتناسب بين كتلة المادة المحددة للتفاعل والفائضة مع افتراضها بـ (X) مثلاً CaC_2 : H_2O 1 mol (64 g) : 2 mol (36 g) 50 g : (X) g (X) = 50 × 36 ÷ 64 = 28.1 g ← هذه كتلة الماء التي تفاعلت مع ٥٠جم من كربيد الكالسيوم إذا الكتلة المتبقية من الماء = ٥٠ – ٢٨,١ = ٢١,٩ جم	- ٣ درجات تقبل أي طريقة صحيحة توصل للحل	٣-٢	تطبيق
	ج	CaC_2 : C_2H_2 1 mol (64 g) : 1 mol (26 g) 50 g : (X) g (X) = 50 × 26 ÷ 64 = 20.3 g ← هذه كتلة الاستيلين الناتجة من تفاعل٥٠جم كربيد كالسيوم	- درجتان تقبل أي طريقة صحيحة توصل للحل		
	د	بما أن المردود الفعلي = ١٨,٥ جم وهو معطى في المسألة بند (د) و المردود النظري تم حسابه في الخطوة السابقة (ج) = ٢٠,٣ جم إذاً النسبة المئوية للمردود الفعلي= المردود الفعلي ÷ المردود النظري × ١٠٠ = ١٨,٥ ÷ ٢٠,٣ × ١٠٠ = ٩١,٢ %	- درجتان تقبل أي طريقة صحيحة توصل للحل		
	هـ	37.5 %	- درجة واحدة		

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نموذج الاجابة لنشاط (٢-٣)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	ستوى التعلم
١	أ	(٣ مول) حيث ٥٠ ملليتر من هيدريد الزرنيخ يتفاعل مع ١٥٠ ملليتر من غاز الكلور فإن النسبة بينهما حسب فرض أفودجادروا تساوي (١ : ٣) بالترتيب.	- درجة واحدة		تطبيق
	ب	أولاً: من خلال إجابة (أ) فإن (٥٠ ملليتر) من هيدريد الزرنيخ ونسبتها المولية (١) تنتج (١٥٠ ملليتر) من غاز HCl ونسبتها المولية (٣) لذا يجب أن يكون هناك (٣مول من ذرات الهيدروجين في مركب هيدريد الزرنيخ وصيغته (AsH_3). ثانياً: بما أن (٣ مول) من ذرات الكلور تكونت في مركب $AsCl_3$ و (٣ مول) من ذرات الكلور أيضاً تكونت حسب النتائج السابقة في مركب HCl فلابد أن يكون هناك (٦ مول) ذرة كلور أو (٣مول) جزيء Cl_2 في المتفاعلات.	- درجتان تقبل أي طريقة صحيحة توصل للحل	٢-٤	استدلال
	ج	$AsH_3 + 3Cl_2 \longrightarrow AsCl_3 + 3HCl$	- درجة واحدة		تطبيق
	د	٢٤ لتر	- درجة واحدة		تطبيق

إعداد: أ/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

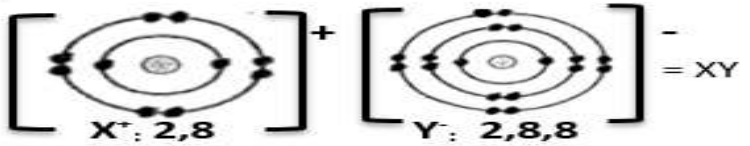
مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نموذج الاجابة لنشاط (٢-٤)

السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	ستوى التعلم
١	أ	أولاً: حساب عدد مولات محلول حمض الكبريتيك : عدد مولات (H_2SO_4) = التركيز × الحجم = ٠,٢٢ × ٢٠ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٠٤٤ مول H_2SO_4 : NaOH 1 mol : 2 mol ← حسب المعادلة الموزونة 0.0044 mol : (X) mol ← حسب المعطى في المسألة (X) = 0.0044 × 2 ÷ 1 = 0.0088 mol ← عدد مولات هيدروكسيد الصوديوم ثانياً: حساب تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم: تركيز (NaOH) = عدد المولات ÷ الحجم = ٠,٠٠٨٨ ÷ ١٠/ ١٠٠٠ = ٠,٨٨ مولر	- درجتان تقبل أي طريقة صحيحة توصل للحل	٢-٥	تطبيق
	ب	يمكن حساب كتلة هيدروكسيد الصوديوم المذابة بطريقتين هما: الكتلة المولية لـ (NaOH) =23 + 16 + 1 = 40 g عدد مولاتها الناتجة في السؤال رقم (أ) = ٠,٠٠٨٨ مول كتلة (NaOH) المذابة = عدد المولات × الكتلة المولة لها = ٠,٠٠٨٨ × ٤٠ = ٠،٣٥٢ جم أو من قانون = التركيز × الحجم × الكتلة المولية = ٠,٨٨ × ٠,٠١ ×٤٠= ٠,٣٥٢ جم	- درجتان تقبل أي طريقة صحيحة توصل للحل		تطبيق
	ج	XCl_2	- درجة واحدة		استدلال

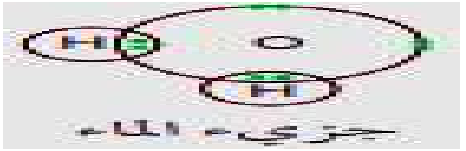
إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

نموذج الاجابة لنشاط (٣- ١ - أ)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	أ	رابطة أيونية	درجة واحدة	١-٣	تطبيق
	ب		(درجتان) - درجة للرسم النقطى بشكل صحيح - درجة للشحنات على الكاتيون والأنيون	٣-٣	تطبيق
	ج	- خطأ - لأنه يعبر عن الأنيون/ الشق السالب حيث يحمل شحنة سالبة.	- درجة في حالة صحة الاختيار والتفسير معاً - صفر في حالة خطأ أحدهما.	٢-٣	تطبيق
	د	نعم تتغير	درجة واحدة	٢-٣	استدلال
	هـ	- الرابطة في العنصر X رابطة فلزية - تتميز بأنها شديدة، لأن الأيونات تكون متماسكة معا عبر قوى جذب كهروستاتيكية قوية بين شحناتها الموجبة والشحنات السالبة للإلكترونات غير المتمركزة / الحرة. - تزداد شدة الترابط الفلزي مع: - ازدياد الشحنة الموجبة على أيونات الشبكة الفلزية. - ازدياد عدد الإلكترونات المتحركة لكل ذرة. - نقصان حجم الأيونات الفلزية في الشبكة الفلزية.	ثلاث درجات لكل جزئية درجة مستقلة عن الأخرى	١-٣	معرفة
٢	أ	A مع C	- درجة واحدة	١-٣	استدلال
	ب	الرابطة الأيونية هي عبارة عن قوة جذب كهروستاتيكية بين أيونات تحمل شحنة متعاكسة (كاتيونات وأنيونات) – أو هي قوة جذب كهروستاتيكية بين أيون موجب وأيون سالب.	- درجة واحدة	٢-٣	معرفة

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نموذج الاجابة لنشاط (٣- ١ - ب)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	أ	تساهمية ثلاثية	درجة واحدة	٣-٣	معرفة
	ب	- عدد الأزواج الحرة ٣ - عدد الأزواج المرتبطة ١	- درجة في حالة صحة الاختيار والتفسير معاً - صفر في حالة خطأ أحدهما.	٣-٣	تطبيق
	ج	- صح - لأن الذرة المركزية تكون محاطة بـ ١٠ الكترون وليس ٨.	- درجة في حالة صحة الاختيار والتفسير معاً - صفر في حالة خطأ أحدهما.	٣-٤	معرفة
	د		درجة في حالة الرسم الصحيح للجزيء صفر إذا أخطأ في رسم الرابطتين الأحاديتين	٣-٣	معرفة
	هـ	- تتكون الرابطة التناسقية في أيون الهيدرونيوم عندما تضع ذرة أكسجين الماء زوجاً منفرداً من الإلكترونات في شكل مشترك مع أيون الهيدروجين الموجب لتكوين رابطة تساهمية أحادية. - شروط تكوينها: * ذرة واحدة مانحة تمتلك زوجاً منفرداً أو أكثر من الإلكترونات وهي ذرة الـ (O). * ذرة مستقبلة تمتلك فلكاً ذرياً شاغراً أو أكثر لإستقبال الزوج المنفرد من الذرة المانحة وهي أيون (H^+). - تُمثل الرابطة التناسقية في الصيغة البنائية لأيون الهيدرونيوم الناتج بسهم يتجه رأسه نحو ذرة الهيدروجين، ومبتعدا عن زوج الإلكترونات المنفرد في الأكسجين والذي كون الرابطة.	ثلاث درجات لكل جزئية درجة مستقلة عن الأخرى	٣-٥	استدلال
	و	المعقدات الفلزية	درجة واحدة		معرفة

إعداد: أ/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نموذج الاجابة لنشاط (٣- ٢)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	أ	PF_5: هرمي ثلاثي مزدوج - ١٢٠° و ٩٠° NH_3: هرمي ثلاثي القاعدة - ١٠٧°	(درجتان) لكل جزيء درجة مستقلة عن الأخر - درجة في حالة صحة الشكل الفراغي والزاوية - صفر في حالة خطأ أحدهما.	٦-٣	تطبيق
	ب	لأن الذرة المركزية في جزيء H_2O تحمل زوجين من الالكترونات الحرة وزوجين في حالة ارتباط ويكون التنافر الأقوى بين الزوجين الحرين فينتج من ذلك دفع أزواج الإكترونات المرتبطة لتصبح أقرب بعضها إلى بعض بشكل أكبر على العكس من جزيء NH_3 الذي يحمل زوجاً حراً واحداً.	درجة واحدة		معرفة
	ج	- خطأ - لأن كلما زاد عدد الأزواج الحرة في الذرة المركزية للجزيء زدات قوة التنافر بينهما وبالتالي صغر قيمة الزوايا بين الروابط، والعكس صحيح.	- درجة في حالة صحة الاختيار والتفسير معاً - صفر في حالة خطأ أحدهما.		معرفة
٢	أ	- منحنى / زاوي - هرمي ثلاثي القاعدة	درجتان لكل جزئية درجة مستقلة عن الأخرى	٧-٣	استدلال
	ب	١٨٠°/ خطي	درجة واحدة		استدلال

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

نموذج الاجابة لنشاط (٣- ٣)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	أ	الشكل (١) رابطة سيجما ، الشكل (٢) رابطة سيجما ، الشكل (٣) رابطة باي	(درجتان) - درجتان في حالة صحة الثلاث - درجة في حالة صحة إثنين - صفر في حالة صحة واحدة	٣-٨	استدلال
	ب	اتحاد أو تداخل أنواع مختلفة من الأفلاك الذرية مثل s ، p فتتكون أفلاك ذرية جديدة متماثلة تسمى الأفلاك المهجنة.	درجة واحدة	٣-١٠	معرفة
٢	–	1- 3 P + 1 S - 1 P + 1 S 2- ٣ أفلاك يسمى كل منها SP^2 - ٢ فلك يسمى كل منها SP 3- يمتلك كل فلك ¼ خصائص الفلك S و ¾ خصائص الفلك P يمتلك كل فلك ثلث خصائص الفلك S وثلثى خصائص الفلك P 4- سبع روابط سيجما فقط - ثلاث روابط سيجما + رابطتين باي	(أربع درجات) لكل جزئية درجة مستقلة عن الأخرى	٣-٩	تطبيق

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نموذج الاجابة لنشاط (٣- ٤)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	أ	طول الرابطة: هي المسافة التي تقع بين نواتين ذرتين مرتبطتين معا برابطة تساهمية. طاقة الرابطة: الطاقة اللازمة لكسر مول واحد من رابطة تساهمية معينة في الحالة الغازية.	(درجتان) لكل تعريف درجة مستقلة عن الأخر	٣-١١	معرفة
	ب	طول الرابطة في (H—Te) أكبر من ١٩٥,٦ (ذكر أي قيمة أكبر من ١٩٥,٦) طاقة الرابطة في (H—Te) أقل من ٢٧٥ (ذكر أي قيمة أقل من ٢٧٥)	(درجتان) لكل تعريف درجة مستقلة عن الأخر		استدلال
	ج	$H_2O > H_2S > H_2Se > H_2Te$	درجة واحدة		تطبيق
٢	أ	لأن جزيء النيتروجين يمتلك رابطة ثالثية N≡N وهو يحتاج إلى الكثير من الطاقة لفصل ذرات النيتروجين وإبعاد بعضها عن بعض، بينما جزيء الأكسجين فهو أنشط بكثير كيميائيا، حيث يحتاج إلى طاقة أقل لفصل الرابطة الثنائية O=O	درجة واحدة	٣-١٢	معرفة

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نموذج الاجابة لنشاط (٣- ٥)

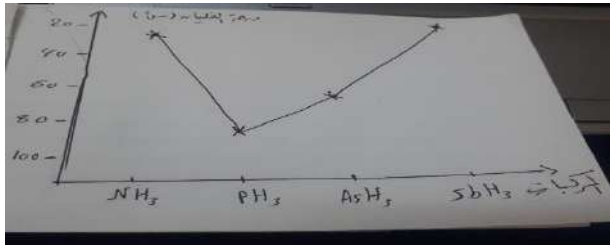
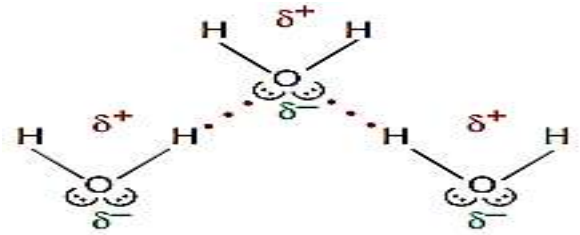
رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
—	١	قدرة ذرة مرتبطة تساهميا بذرة أخرى على جذب إلكترونات الرابطة نحوها.	درجة واحدة	٣-١٣	معرفة
	٢	الشحنة النووية: كلما ازدادت الشحنة النووية الموجبة في الذرات الموجودة في الدورة نفسها، ازدادت قابليتها لجذب زوج إلكترونات الرابطة نحوها، أى تزداد السالبية. نصف القطر الذري: بالنسبة إلى الذرات الموجودة في المجموعة نفسها، كلما كانت إلكترونات مستوى طاقتها الخارجي أبعد عن النواة، يصبح احتمال أن تجذب زوج إلكترونات الرابطة أضعف، وبالتالي تقل السالبية الكهربية. الحجب: كلما كان عدد مستويات الطاقة الداخلية الرئيسية والفرعية أكبر، كان تأثير الشحنة النووية على إلكترونات الرابطة أقل؛ أي أن سالبيتها الكهربائية تقل.	(درجتان) - درجتان إذا أجاب على الثلاث عوامل. - درجة إذا أجب على إثنين فقط. - صفر إذا ذكر واحدة فقط أو خطأ الكل.	٣-١٤	معرفة
	٣	- H_2S تساهمى غير قطبي حيث فرق السالبية الكهربية بين ذرتي S , H < 0.4 - NH_3 تساهمى قطبي حيث فرق السالبية الكهربية بين ذرتيه (0.4 < H , N < 1.7) - MgO أيوني حيث فرق السالبية الكهربية بين ذرتي O , Mg > 1.7	(ثلاث درجات) لكل جزئية درجة واحدة مستقلة عن الأخرى	٣-١٦	استدلال
	٤	$CHCl_3$ - لأن الروابط القطبية الثلاث C—Cl تشير إلى الاتجاه نفسه. وتأثيرها المندمج لا تُلغيه قطبية الرابطة . C—H ويكون توزيع الكثافة الالكترونية غير متماثل، يمتلك الجزيء طرفا سالبا يتجه نحو ذرات الكلور.	- درجة في حالة صحة الاختيار والتفسير معاً - صفر في حالة خطأ أحدهما.	٣-١٧	تطبيق
	٥		درجة واحدة	٣-١٥	استدلال

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

نموذج الاجابة لنشاط (٣- ٦)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	أ	القوى ثنائية القطب اللحظي – المستحث (id - id)	درجة واحدة	٣-١٩	استدلال
	ب	- تزداد درجة غليان المركبات الهيدروجينية لعناصر المجموعة (١٤) من أعلى إلى أسفل بزيادة العدد الذري للذرة المركزية في الجزيء الواحد. - العامل المؤثر في ذلك: زيادة عدد الالكترونات والبروتونات في الجزيء	(درجتان) - درجة في حالة صحة الوصف وذكر العامل - صفر في صحة أحدهما وخطأ الآخر	٣-٢٠	تطبيق
	ج	- صح - لأن القوى بين جزيئات مركب (H_2O) من النوع ثنائي القطب الدائم – الدائم (هيدروجينية) وهي أقوى مما تجعله في الحالة السائلة، بينما هي بين جزيئات مركب (CH_4) من النوع ثنائي القطب اللحظي – المستحث الأضعف منها، مما تجعله في الحالة الغازية عند درجة حرارة الغرفة.	- درجة في حالة صحة الاختيار والتفسير معاً - صفر في حالة خطأ أحدهما.	٣-٢٠	تطبيق
٢	–	- هي قوى جذب ضعيفة توجد بين الجزيئات جميعها، متضمنه نوعان: ١- قوى ثنائي قطب لحظي – مستحث (قوى لندن للتشتت) ٢- قوى ثنائي قطب دائم – دائم (بما فيها الرابطة الهيدروجينية) - تنتمي إلى الروابط الفيزيائية وليست الكيميائية.	(درجتان) لكل جزئية درجة مستقلة عن الأخرى	٣-١٨	معرفة
٣	–	تصطف جزيئات البنتان (C_5H_{12}) بشكل خطي إحداها بجانب الأخرى بحيث يكون هناك عدد كبير من نقاط التماس بينها، تكون القوى id-id أكبر، وبالتالي تكون درجة غليانه مرتفعة أكثر، أما جزيئات ٢،٢- ثنائي ميثيل البروبان (C_5H_{12}) فهي متراصة بشكل عنودي، الأمر الذي يجعل مساحة السطح المتوافرة للتماس مع جزيئات مجاورة أصغر. فتكون القوى id-id أصغر نسبيا، وبالتالي تكون درجة غليانه أقل.	درجو واحدة	٣-٢٠	معرفة

نموذج الاجابة لنشاط (٣- ٧)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	أ		(درجتان) - درجة لرسم المحاور والبانات عليها. - درجة لرسم النقاط وتوصيلها	استقصاء علمي (SE8)	تطبيق
	ب	- يعود ذلك إلى زدياد عدد الالكترونات في ذرات عناصرالمجموعة (١٥) كلما انتقلنا من أعلى إلى أسفل إذ يؤدي ذلك إلى ازدياد قوى ثنائي القطب اللحظي- المستحث مع زيادة حجم الجزيئات، - إلاّ أن درجة غليان الأمونيا أعلى من المتوقع بكثير؛ وذلك يعود إلى وجود الروابط الهيدورجينية بين جزيئات الأمونيا، وهي النوع الأقوى بين قوى ثنائي القطب الدائم- الدائم والتي تسبب ارتفاع درجة غليانه عن باقي المركبات.	(درجتان) - درجة لكل جزئية مستقلة عن الأخرى	٣-٢٠	استدلال
	ج	- لأنه يحتوي على زوج منفرد واحد فقط من الالكترونات يمكنه أن يسهم في تكوين رابطة هيدروجينية واحدة فقط، أي عدد روابط هيدروجينية أقل من تلك التي يكونها جزيء الماء.	درجة واحدة	٣-٢٢	معرفة
٢	–	- التوصيل الكهربي	درجة واحدة	٣- ٢٣	معرفة
٣	–		درجو واحدة	٣-٢٢	تطبيق

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نموذج الاجابة لنشاط (٣- ٨)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	أ	تركيب تساهمي قطبي بسيط.	درجة واحدة	٣-٢٦	تطبيق
	ب	- المركب (A) تساهمي قطبي بسيط يذوب في الماء عن طريق تكون روابط هيدروجينية مع الماء وهي نوع من التجاذب ثنائي القطب الدائم – الدائم. - المركب (B) أيوني وجزيئات الماء القطبية تنجذب إلى الأيونات الموجودة على سطح المركب (B) الصلب. ويسمى هذا التجاذب بـ(أيون- ثنائي القطب) فتحل هذه التجاذبات محل القوى الكهروستاتيكية الموجودة بين الأيونات، فيتفكك المركب (B) داخل المحلول.	(درجتان) لكل جزئية درجة مستقلة عن الأخرى	٣-٢٥	تطبيق
	ج	B - - لأنه مركب أيونى صلب يمتلك قوى كهروستاتيكية تربط الأيونات السالبة والموجبة معا فيحتاج إلى طاقة حرارية عالية للتغلب على تلك القوى.	- درجة في حالة صحة الاختيار والتفسير معاً - صفر في حالة خطأ أحدهما.	٣-٢٥	استدلال
	د	يوصل الفلز (D) الكهرباء لو كان في حلة صلبة أو مصهور حيث ذراته متقاربة ومتراصة في ترتيب شبكى منتظم، وتميل هذه الذرات إلى فقدان إلكترونات مستوى طاقتها الخارجي لتصبح أيونات موجبة، وهكذا تصبح هذه الإلكترونات حرة الحركة (الكترونات غير متمركزة) وعند تطبيق جهد كهربي تتحرك هذه الالكترونات خلال التركيب الشبكي الفلزي بحرية تامة.	درجة واحدة	٣-٢٥	معرفة
	هـ	C / D	درجة واحدة	٣-٢٦	استدلال

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نموذج الاجابة لنشاط (٤- ١)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	أ	KNO_2 = zero $+3 = 3 + 0 = N$ ⟵ $(1+) + (N) + (2- \times 2) = 0$	درجة واحدة	٤-٢	تطبيق
	ب	نترات (V) البوتاسيوم (نترات البوتاسيوم)	درجة واحدة	٤-٣	تطبيق
٢	–	- صح: - لأن العنصر الأعلى كهروسالبية يعطى إشارة سالبة والأقل كهروسالبية يعطى إشارة موجبة.	- درجة في حالة صحة الاختيار والتفسير - صفر في حالة خطأ أحدهما.	٤-٢	معرفة
٣	–	عدد تأكسد الأكسجين (صفر) والقاعدة أن: عدد التأكسد لأي عنصر بذرة مفرد أو جزيء عنصر يساوي صفر.	- درجة في حالة ذكر عدد التأكسد والقاعدة - صفر في حالة خطأ أحدهما.	٤-١	معرفة
٤	–	- الخطوة ١: تحديد أعداد التأكسد للعناصر المكونة للمركب وهي: - البوتاسيوم عدد تأكسده (١+) ، الأكسجين عدد تأكسده (٢-) ، النيتروجين عدد تأكسده (٣+) - الخطوة ٢: استنتاج شحنة أيون النترات الكلية وهي: يحمل أيون النترات (III) شحنة (١-) لموازنة شحنة البوتاسيوم (١+) - الخطوة ٣ : حساب عدد ذرات الأكسجين الموجودة في أيون النترات: يمكننا استنباط صيغة أيون النترات (III) عبر تحديد مجموع أعداد تأكسد الأكسجين والنيتروجين مع افتراض أن (n) يمثل عدد ذرات الأكسجين في هذا الأيون. N (عدد ذرات × عدد التأكسد) + O (عدد ذرات × عدد التأكسد) = ١- $n \times -2 + 1 \times +3 = -1$ ⟵ $n = 2$ - الخطوة ٤ : استنتاج صيغة المركب: فتكون صيغة أيون النترات (III) هي: NO_2^- وصيغة نترات (III) البوتاسيوم هي: KNO_2	درجتان لكل جزئية درجة مستقلة عن الأخرى	٤-٤	استدلال
٥	–	$H_2P_2O_7$	درجة واحدة	٤-٢	تطبيق

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نموذج الاجابة لنشاط (٤- ٢)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	أ	$Fe_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \longrightarrow FeSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$	درجة واحدة	٤-٦	تطبيق
	ب	- المادة المتأكسدة هي: (Fe) - المادة المختَزلة هي: (Cu^{2+}) أو $(CuSO_4)$	- درجة في حالة صحة الإثنين معاً - صفر في حالة خطأ أحدهما.	٤-٦	تطبيق
	ج	تغير عدد تأكسد الحديد (Fe) من صفر إلى (Fe^{2+}) ٢+ ، الأمر الذي يعني ازديادا في عدد التأكسد وأن الحديد قد تأكسد، وتغير عدد تأكسد النحاس (Cu^{2+}) من ٢ + إلى (Cu) صفر ، الأمر الذي يعني نقصانا في عدد التأكسد وأن النحاس قد اختُزل.	درجة واحدة	٤-٦	معرفة
٢	أ	- صح: - لأن مركب (H_2O_2) قد أكسد نفسه واختزل نفسه بنفسه في تفاعل واحد، حيث نقص عدد تأكسد الأكسجين فيه من (-١) إلى (-٢) وفي نفس الوقت زاد عدد تأكسد الأكسجين فيه من (-١) إلى (٠).	- درجة في حالة صحة الاختيار والتفسير - صفر في حالة خطأ أحدهما.	٤-٦	تطبيق
	ب	- العامل المؤكسد هو: (H_2O_2) - العامل المختزل هو: (H_2O_2)	- درجة في حالة صحة الإثنين معاً - صفر في حالة خطأ أحدهما.	٤-٥	تطبيق
٣	ــ	يزداد ويحدث أكسدة	درجة واحدة	٤-٥	استدلال

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نموذج الاجابة لنشاط (٤- ٣)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	–	$S_{(s)} + HNO_{3(aq)} \longrightarrow SO_{2(g)} + NO_{(g)} + H_2O_{(l)}$ أولاً: نحدد التغير في أعداد التأكسد للذرات في المتفاعلات: - تغير عدد تأكسد ذرة (S) من (0) إلى (+4) - تغير عدد تأكسد ذرة (N) من (+5) إلى (+2) - لم يتغير عدد تأكسد ذرة (O) - لم يتغير عدد تأكسد ذرة (H) ثانياً: نحسب مقدار التغير في أعداد التأكسد للذرات التي تغيرت أعداد تأكسدها: إذاً مقدار التغير في عدد تأكسد ذرة (S) = (+4) – (0) = 4 بينما مقدار التغير في عدد تأكسد ذرة (N) = (+5) – (+2) = 3 ثالثاً: نزن التغيرات في أعداد التأكسد بالضرب التبادلي: - نضرب (S) في المعامل (3) بينما نضرب (N) في المعامل (4) $3S_{(s)} + 4HNO_{3(aq)} \longrightarrow 3SO_{2(g)} + 4NO_{(g)} + H_2O_{(l)}$ رابعاً: المعادلة موزنة كهربياً ولا تحتاج إلى وزن من حيث الشحنات: خامساً: نزن ذرات المتفاعلات والنواتج على يسار ويمين المعادلة: - يوجد (4) ذرات هيدروجين في الطرف الأيسر للمعادلة لذا يجب وضع (2) أمام (H_2O) في الطرف الأيمن للمعادلة وبذلك يصبح عدد ذرات الأكسجين موزونة أيضاً فتصبح المعادلة كالتالي: $3S_{(s)} + 4HNO_{3(aq)} \longrightarrow 3SO_{2(g)} + 4NO_{(g)} + 2H_2O_{(l)}$	(٥ درجات) درجة واحدة درجة واحدة درجة واحدة درجة واحدة درجة واحدة	٤-٧	تطبيق

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نموذج الاجابة لنشاط (٥- ١)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	أ	التفاعل المنعكس: هو تفاعل يمكن خلاله إعادة تحويل المواد الناتجة إلى مواد متفاعلة عن طريق تغيير الظروف. الاتزان الديناميكي: هو تفاعل تتحول فيه المواد المتفاعلة إلى مواد ناتجه بمعدل السرعة نفسه الذي تتحول فيه المواد الناتجة إلى مواد متفاعلة مرة أخرى.	درجة واحدة	٥-١	معرفة
	ب	نضع علامة (X) للدالة على موضع الاتزان عند نقطة التقاء المنحنى (A) مع نقطة التقاء المنحنى (B)	درجة واحدة	٥-٢	استدلال
	ج	التفاعل (A): $CH_3COOH + C_2H_5OH \longrightarrow CH_3COOC_2H_5 + H_2O$ التفاعل (B): $CH_3COOC_2H_5 + H_2O \longrightarrow CH_3COOH + C_2H_5OH$	درجة واحدة	٥-٢	تطبيق
	د	- صح: - لأن في النظام المغلق يكون كلا المواد المتفاعلة والناتجة من التفاعل موجودين في حيز التفاعل في حالة الاتزان ولا يتسرب منهم شيء إلى الوسط المحيط بالتفاعل.	- درجة في حالة صحة الاختيار والتفسير - صفر في حالة خطأ أحدهما.	٥-٣	معرفة
	هـ	- لأن هذا التفاعل من التفاعلات الإنعكاسية التي تسير في الاتجاهين الأمامي والعكسي معاً أي أن احمرار ورقة تباع الشمس يكون بسبب وجود حمض الخليك في حيز التفاعل.	درجة واحدة	٥-٢	استدلال

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نموذج الاجابة لنشاط (٥- ٢)

الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
- عند إضافة المزيد من الكلور: يُزاح الاتزان في الإتجاه العكسي فتزداد كمية كلوريد الهيدروجين. - عند سحب H_2 من وسط التفاعل: يُزاح الإتزان في الإتجاه الأمامي فتقل كمية كلوريد الهيدروجين. - عند رفع درجة الحرارة: يُزاح الاتزان في الإتجاه الأمامي فتقل كمية كلوريد الهيدروجين. - عند استخدام وعاء أقل حجماً: لا يتغير كمية كلوريد الهيدروجين حيث عدد المولات متساوٍ في كلا الطرفين.	درجة واحدة درجة واحدة درجة واحدة درجة واحدة	٥-٥	تطبيق
عدد المولات (y) لأن الشكل يوضح أنه بزيادة الضغط اتجه التفاعل إلى تكوين المزيد من المادة (A) أي المتفاعلات، وحسب قاعدة لوشاتيليه فإن التفاعل لابد أن يسير في الاتجاه الذي يقل فيه عدد المولات أي أن حجم المتفاعلات أقل من النواتج.	درجة واحدة		استدلال
إضافة عامل حفاز للتفاعل.	درجة واحدة		معرفة
- تشير حالة الاتزان إلى مدى تقدم التفاعل نحو المواد الناتجة أو المواد المتفاعلة. - يُشير مبدأ لوشاتيليه إلى أنه إذا حدثت تغيرات في التركيز أو الضغط أو درجة الحرارة لنظام في حالة اتزان ديناميكي فإن موضع الاتزان ينزاح في الاتجاه الذي يحد من تأثير هذا التغير.	درجة واحدة درجة واحدة	٥-٤	معرفة

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

نموذج الاجابة لنشاط (٥- ٣)

رقم السؤال	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	التجربة الأولى: $Kc_1 = (0.3)^2 \div (0.6) = 0.15$ التجربة الثانية: $Kc_2 = (0.4)^2 \div (1.06) = 0.15$ بما أن التراكيز تم تغييرها ولم يؤثر ذلك في تغير قيمة ثابت الاتزان فإن التجربتين تمتا عند نفس درجة الحرارة.	درجة واحدة	٥-٧	استدلال
٢	أ- التفاعل ماص للحرارة: لأن قيمة ثابت الاتزان تتناسب طردياً مع درجة الحرارة، أي أنه بزيادة درجة الحرارة تزداد قيمة ثابت الاتزان فيزداد تركيز النواتج ويقل تركيز المتفاعلات ويزاح التفاعل في الاتجاه الأمامي.	درجة واحدة	٥-٩	استدلال
	ب- عند إضافة المزيد من اليود والهيدروجين إلى مخلوط التفاعل يختل الاتزان ولاستعادته مرة أخرى طبقاً لقاعدة لوشاتيليه يسير التفاعل في الاتجاه الذي يقل فيه تركيز اليود والهيدروجين وهو الاتجاه الأمامي فيزداد تركيز يوديد الهيدروجين الناتج وبذلك يستعيد التفاعل الاتزان من جديد وتظل قيمة Kc كما هي.	درجة واحدة		معرفة
٣	$Kc = [PCl_3] . [PCl_2] \div [PCl_5]$ $32 = (0.7) \times (0.8) \div [PCl_5]$ $[PCl_5] = 0.7 \times 0.8 \div 32 = 0.0175\ M$	درجة واحدة	٥-٨	تطبيق

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نموذج الاجابة لنشاط (٥- ٤)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	أ	أولاً: نحسب مجموع عدد المولات: $0.02112\ mol = (0.00291) + (0.00165) + (0.00171)$ ثانياً: نحسب الكسر المولي لكل غاز من العلاقة: $(n_X \div n_T)$ $H_2 = 0.00171 \div 0.02112 = 0.0810$ $Cl_2 = 0.00291 \div 0.02112 = 0.1378$ $HCl = 0.0165 \div 0.02112 = 0.7813$	درجة واحدة	١٠-٥	استدلال
		ثالثاً: نحسب قيمة الضغط الجزئي لكل غاز من العلاقة: $(P_X = n_X \div n_T \times P_T)$ $H_2 = 0.0810 \times 100 = 8.10\ kpa$ $Cl_2 = 0.1378 \times 100 = 13.78\ kpa$ $HCl = 0.7813 \times 100 = 78.13\ kpa$	درجة واحدة		
		رابعاً: نحسب قيمة ثابت الاتزان (Kp) من العلاقة: $Kp = (P_{HCl})^2 \div (P_{H2}) \times (P_{Cl2})$ $Kp = (78.13 \times 78.13) \div (8.10 \times 13.78) = 54.7$ لا يوجد وحدة قياس للـ (Kp)	درجة واحدة		
	ب	- الضغط الجزئي: الضغط الذي يبذله غاز ما في مخلوط من عدة غازات. - الكسر المولي: عدد مولات غاز معين في مخلوط من الغازات مقسوماً على العدد الكلي لمولات الغازات جميعها الموجودة في المخلوط.	درجة واحدة درجة واحدة		معرفة
٢	–	0.6	درجة واحدة	١٢-٥	تطبيق
٣	–	$C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \rightleftharpoons 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(g)}$	درجة واحدة	١١-٥	تطبيق

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نموذج الاجابة لنشاط (٥- ٥)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	أ	عند 298Cº لأن قيمة Kp أكبر ما يمكن عند هذه الدرجة وبالتالي يكون كمية الأمونيا (النواتج) أكبر.	درجة واحدة	١٣-٥	استدلال
	ب	من الصعب استخدام درجات حرارة مرتفعه لزيادة سرعة التفاعل حيث التفاعل يسير في الاتجاه العكسي فينخفض انتاج الأمونيا لذا يتم إضافة عامل حفاز لتقليل الوقت اللازم للوصول إلى حالة الاتزان.	درجة واحدة		معرفة
	ج	تقليل الحجم يؤدي إلى زيادة الضغط وبالتالي ينزاح التفاعل إلى عدد المولات الأقل (الاتجاه الأمامي) أي يقل انتاج الأمونيا.	درجة واحدة		استدلال
٢	أ	المرحلة الأولى: حرق الكبريت في الهواء لإنتاج ثاني أكسيد الكبريت. المرحلة الثانية: تفاعل ثاني أكسيد الكبريت مع الأكسجين لإنتاج ثالث أكسيد الكبريت (تفاعل الاتزان). المرحلة الثالثة: يذاب ثلاثي أكسيد الكبريت في حمض الكبريتيك المركز لتكوين الأوليوم الذي يتفاعل مع مع الماء لانتاج حمض الكبريتيك.	- درجتان في حالة ذكر المراحل الثلاث. - درجة واحدة في حالة صحة اثنين فقط. - صفر في حالة ذكر واحدة فقط.		معرفة
	ب	رفع درجة الحرارة.	درجة واحدة		معرفة

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نموذج الاجابة لنشاط (٥- ٦- أ)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	أ	تفاعل التعادل	درجة واحدة	٥-١٥	استدلال
	ب	الرقم الهيدروجيني لـ (X) < ٧ - و لـ (Y) > ٧ - وللماء = ٧	درجة واحدة في حالة صحة الكل	٥-١٨	معرفة
	ج	$H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \longrightarrow H_2O_{(l)}$	درجة واحدة	٥-١٤	تطبيق
٢	أ	قاعدة: لأنه استقبل بروتوناً متحولاً إلى $NH_2NH_3^+$	- درجة واحدة في حالة صحة الاختيار والتفسير معا. - صفر في حالة صحة واحدة فقط.	٥-١٦	تطبيق
	ب	حمض برونشتد- لوري: هو المادة التي تمنح البروتون (أيون H^+). قاعدة برونشتد- لوري: هو المادة التي تستقبل البروتون (أيون H^+).	درجة واحدة في حالة صحة الإثنين		معرفة
	ج	الماء مادة متذبذبة أو مترددة فهي حسب نظرية برونشتد- لوري في التفاعل (A) تتفاعل كحمض حيث تمنح البروتون (أيون H^+)، بينما في التفاعل (B) تتفاعل كقاعدة حيث تستقبل البروتون (أيون H^+).	درجة واحدة		تطبيق
	د	$H_3O^+_{(aq)}$	درجة واحدة		استدلال

إعداد: أ/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

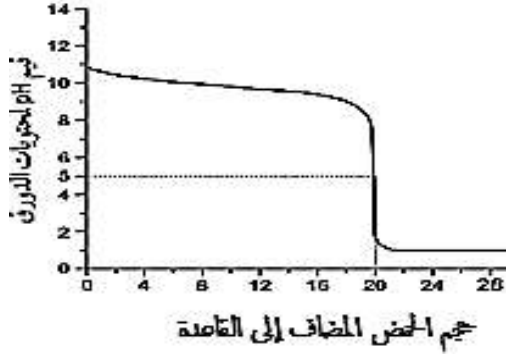
مبادرة عقول مبدعة . . . "نحو تحصيل متميز في الكيمياء" الصف الحادي عشر

نموذج الاجابة لنشاط (٥- ٦- ب)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	أ	درجة التأين: هي مدى تأين مركب (جزيئي أو أيوني) ذائب في مذيب لتكوين أيونات. الحمض HCl قوي: أي أنه يتأين تأيناً تاماً في محلوله. القاعدة N_2H_4 ضعيفة: أي أنها تتأين تأيناً جزئياً في محلولها.	درجة واحدة درجة واحدة درجة واحدة	١٧-٥	معرفة
	ب	$NH_{3(g)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-$	درجة واحدة		تطبيق
٢	أ	HCl : لأن تركيز أيونات الهيدروجين والأيونات الأخرى أكبر في الأحماض القوية عن الضعيفة.	- درجة واحدة في حالة صحة الاختيار والتفسير معا. - صفر في حالة صحة واحدة فقط.	١٩-٥	تطبيق
	ب	بالنسبة لحمض HCl : نظراً لأنه حمض قوي فعند غمس قطعة الماغنيسيوم نلاحظ تدفق متواصل من غاز الهيدروجين لأن تركيز أيونات الهيدروجين فيه أكبر. بالنسبة لحمض CH_3COOH : نظراً لأنه حمض ضعيف فعند غمس قطعة الماغنيسيوم نلاحظ تكون فقاعات قليلة من غاز الهيدروجين، لأن تركيز أيونات الهيدروجين فيه أقل.	درجة واحدة درجة واحدة		معرفة
	ج	3 , 1	درجة واحدة		استدلال

إعداد: ا/ رمضان عبدالحليم الفصل الدراسي الاول

نموذج الاجابة لنشاط (٥- ٧)

رقم السؤال	رقم المفردة	الاجابة	الدرجة (معلومات أخرى)	رقم الهدف	مستوى التعلم
١	أ	يعد حمض النيتريك حمضاً قوياً والأمونيا قاعدة ضعيفة يقع الجزء الأشد انحدارا في المنحنى بين قيمتي pH= ٣,٥ و pH = ٧,٥ لذا فإن أي كاشف يمتلك مدى تغير اللون داخل هذه المنطقة سيكون مناسبا، على سبيل المثال: الميثيل الأحمر أو البروموثايمول الأزرق.	درجة واحدة	٥-١٩	تطبيق
	ب	تُظهر معايرة حمض قوي مع قاعدة ضعيفة تغيراً حاداً في الرقم الهيدروجيني pH فقط في المنطقة من 3.0 إلى 9.0 لذلك فإن الفينولفثالين لن يكون مناسبا للاستخدام في هذه المعايرة، لأن لونه يتغير في المناطق القلوية pH من 8.2 إلى 10.0 والتي لا تتوافق مع التغير الحاد لـ pH لمنحى معايرة حمض قوي مع قاعدة ضعيفة.	درجة واحدة		تطبيق
	ج		درجة واحدة	٥-٢٠	تطبيق
٢	-	تمت إضافة قاعدة قوية إلى حمض ضعيف	درجة واحدة		استدلال