



الدرجة



سلطنة عمان

وزارة التربية والتعليم

المديرية العامة للتربية والتعليم لمحافظة جنوب الباطنة

الاختبار النهائي التجريبي لمادة الكيمياء للصف الحادي عشر



مدرسة سلطنة عمان للتعليم الأساسي

1- التوزيع الالكتروني الصحيح لايون الحديد الأحادي  ${}_{26}\text{Fe}^+$  (I) هو (ظلل الإجابة الصحيحة)

$[\text{Ar}] 3d^5$  ☐  $[\text{Ar}] 4s^2 3d^5$  ☐  $[\text{Ar}] 4s^2 3d^3$  ☐  $[\text{Ar}] 4s^1 3d^6$  ☐

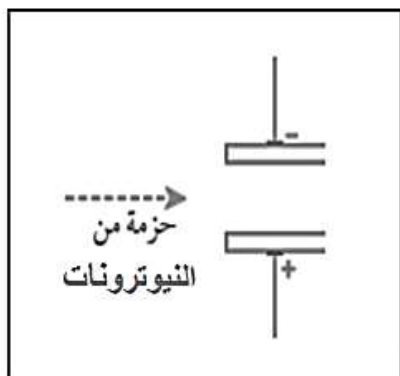
2- ينتهي التوزيع الالكتروني للعنصر الافتراضي (A) ب  $(4p^2)$ . العدد الأقصى من الالكترونات التي يمكن أن توجد في المستوى الفرعي P هو : (ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

$6$  ☐  $2$  ☐  
 $14$  ☐  $10$  ☐  
 $[ \quad ]$

3- طاقة الكترونات الفلك  $2p$  أكبر من طاقة الكترونات الفلك:

$4s$  ☐  $3d$  ☐  
 $5s$  ☐  $2s$  ☐

4- تم إطلاق حزمة من النيوترونات نحو مجال كهربائي ناتج من صفيحتين مشحونتين كما هو موضح بالشكل المقابل . أصف سلوك حزمة النيوترونات عندما تمر عبر الفجوة القائمة بين الصفيحتين المشحونتين



.....  
.....  
اشرحي اجابتك

(1).....

ب- يمتلك أحد أيونات المنغنيز (Mn) 25 بروتونا و 21 الكترونا

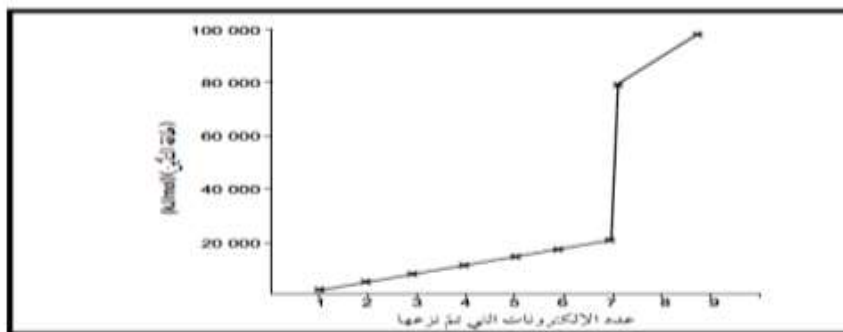
1- اكتب رمز هذا الايون؟

(1).....

2- اكتب التوزيع الالكتروني المختصر لهذا الايون؟

(1).....

5- يوضح التمثيل البياني أدناه قيم طاقات التأين المتتالية للعنصر X:



أ- ما المقصود بطاقة التأين الأولى ( $IE_1$ ) ؟

[ ١ ]

ب- اشرح المعلومات التي يقدمها التمثيل البياني حول العنصر X

6- فسري: طاقة التأين الثالث لذرة لماغنيسيوم كبير جداً مقارنة بطاقة التأين الأول والثاني له.

الوحدة الثانية

1- عند تفاعل 64 جم من الأكسجين مع 96 جم من الماغنيسيوم فإن الصيغة الكيميائية الناتجة تكون :

$MgO_2$  ☐  $MgO_3$  ☐  
 $Mg_2O$  ☐  $MgO$  ☐

2- النسبة المئوية للحديد في مركب ( $Fe_2O_3$ ) هي :

$96.9\%$  ☐  $69.9\%$  ☐  
 $66.9\%$  ☐  $99.6\%$  ☐

3- الحجم الذي يشغله مول من أي غاز في الظروف القياسية يساوي:

14 لتر ☐ 24 لتر ☐  
42 لتر ☐ 44 لتر ☐

4- يتكون كبريتيد الحديد (III) الأسود الصلب عندما يتفاعل الحديد مع الكبريت.



أ- إذا تم استخدام 7g من الحديد و 10g من الكبريت، فما المادة المحددة للتفاعل؟  
ب- احسب الكتلة الفائضة؟

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5- معرفة تفاعل 7.3 جم من HCl مع ملح  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  فنتج من التفاعل 8.2 جم من مادة NaCl:

اكتب المعادلة الرمزية الموزونة ثم احسب النسبة المئوية للمردود الفعلي.

.....  
.....  
.....

الوحدة الثالثة

1- أي القيم الاتية لزوايا الروابط F-Al-F في الايون  $(\text{AlF}_4^-)$  هي الصحيحة؟  
(ظلي الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

- $104.5^\circ$  ☐  $90^\circ$  ☐  
 $109.5^\circ$  ☐  $107^\circ$  ☐

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

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

1- يوضح الجدول المقابل العدد الذري لمجموعة من ذرات افتراضية، ادرسيه جيداً ثم أجب:  
- أي الذرات بالجدول المقابل تكون رابطة أيونية:

$\text{A مع A}$   $\text{D مع B}$   $\text{C مع D}$   $\text{A مع C}$

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

..... (درجة)

$\text{CH}_3\text{OH}$	$\text{NaCl}$	$\text{Cl}_2$	$\text{Fe}$	$\text{NH}_3$
A	B	C	D	E

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

.....  
.....  
.....

(درجة)

ج- أي الجزيئات تتوقع أن يكون درجة غليانها  $1465^\circ \text{C}$  ؟

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح مع التفسير)

$\text{C}$  ☐  $\text{B}$  ☐

التفسير:

.....  
.....

د- صف سبب توصيل الجزيء (D) للكهرباء مستخدماً العبارات التالية: (درجة)  
(الكترونات غير متمركزة - تطبيق جهد كهربى - الأيونات الموجبة - حالة صلبة أو مصهور)

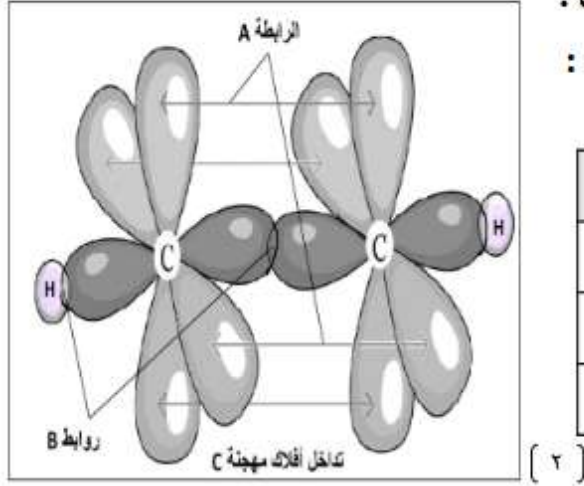
هـ- يمتلك الجزيء ..... بلورات ذات شكل منتظم بينما الجزيء ..... لا يوصل الكهرباء لأنه لا يمتلك إلكترونات أو أيونات متحركة في بنيته. (درجة)

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

C / A ☐ A / E ☐ B / D ☐ C / D ☐

3- تؤثر الرابطة الهيدروجينية بين جزيئات ( $H_2O$ ) في الخصائص التالية للماء، عدا: (درجة)  
(ظلل الدائرة بجوار البديل الصحيح من بين البدائل المعطاة)  
☐ درجة الغليان ☐ التوتر السطحي ☐ الكثافة ☐ التوصيل الكهربى

٤- يوضح الشكل المقابل الأفلاك المهجنة في الإستيلين .  
أكتب ماتمثلة الرموز الموضحة في هذا الشكل :



الرمز	الإجابة
A	.....
B	.....
C	.....

5- يمكن أن يندمج جزئ ثلاثي فلوريد البورون ( $BF_3$ ) والامونيا ( $NH_3$ ) معا عن طريق تكوين رابطة تناسقية .

أ-عرفي الرابطة التناسقية؟

(1)

ب- ارسـم مخطط التمثيل النقطي لتوضيح الترابط في المركب المكتون بين الأمونيا وثلاثي فلوريد البورون .  $(F_3BNH_3)$  . ( استخدم • لتمثيل الكترولونات النيتروجين . و ○ لتمثيل الكترولونات البورون . و × لتمثيل الكترولونات الهيدروجين والفلور ) .



[ ١ ]

6-تعرف مركبات عناصر المجموعة السادسة عشر المتحدة مع الهيدروجين باسم الهيدريدات، وهي مركبات تساهمية من النوع  $(H_2M)$  كما هي بالجدول أسفل، فأدرسها 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- تنبأ بقيمة طول الرابطة وطاقتها بين (H---Te)؟ (درجتان)

ب- يعد كبريتيد الهيدروجين  $(H_2S)$  مركبا تساهميا . اشرحي سبب اعتبار كبريتيد الهيدروجين جزيئا قطبيا مستخدما أفكار حول الشكل الهندسي لهذا الجزيء؟

.....  
 .....  
 .....

#### الوحدة الرابعة

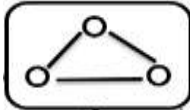


1- يوضح الشكل المقابل تفاعل أكسدة واختزال بين فلز الحديد ومحلول كبريتات النحاس (II) لتكوين النحاس ومحلول كبريتات الحديد (II)، فأجب:  
 أ- اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على التفاعل في الشكل المقابل. (درجة)

.....  
 .....

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 عمليتي الأكسدة والاختزال حسب التغير في عدد التأكسد الحادث في المعادلة (أ). (درجة)



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

المركب (A):  $\text{KNO}_3$

3- في الشكل المقابل الصيغة الكيميائية لمركبين (A , B) ادرسهما جيداً ثم أجب:  
أ- احسب عدد تأكسد ذرة النيتروجين في المركب (B) (درجة)

المركب (B):  $\text{KNO}_2$

ب- استخدم الأرقام الرومانية الصحيحة في كتابة الاسم (درجة)

الكيميائي للمركب (A): .....  
2- 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)



خطأ

صح

التفسير:

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

## سؤال إضافي

هذه المعلومات تساعدك  
جيداً أثناء وزن المعادلات

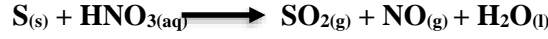
تتم عملية وزن نصف-المعادلة عبر تضمينها العدد الصحيح من الإلكترونات.

تذكر خطوات كتابة المعادلات باستخدام أعداد التأكسد:

١. حدد التغيرات في أعداد التأكسد. ٣. وزن الشحنات.

٢. وزن التغيرات في أعداد التأكسد. ٤. وزن الذرات.

1- زن المعادلة الكيميائية أسفل باستخدام التغير في أعداد التأكسد: (5 درجات)



.....

.....

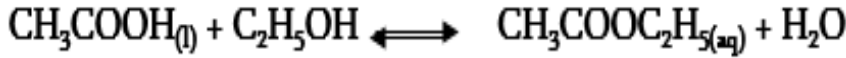
.....

.....

.....

## الوحدة الخامسة

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



(درجتان)

أ- ما المقصود بكلٍ من:

- التفاعل المنعكس:

.....

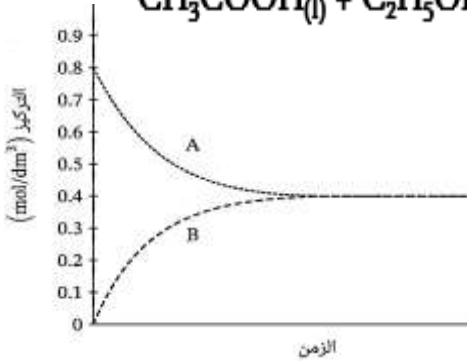
.....

- 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)

.....

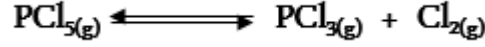
د- يمكن الوصول إلى حالة الاتزان الديناميكي للتفاعل السابق، عند إجراءه في نظام مغلق. (درجة)  
(ظلل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح مع التفسير)

التفسير:

.....

.....

2- قيمة ثابت الاتزان للتفاعل المتزن أسفل عند درجة حرارة (750C°) تساوي (32):

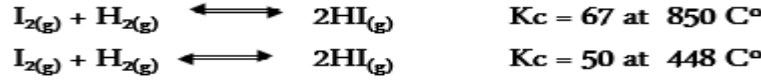


- احسب تركيز خامس كلوريد الفوسفور إذا علمت أن تركيز كل من ثالث أكسيد الفوسفور والكلور عند الاتزان على الترتيب هي (0.75 mol/L) (0.8 mol/L). (درجة)

$$K_p = \frac{(P_{\text{CO}_2})^3 (P_{\text{H}_2\text{O}})^4}{(P_{\text{C}_3\text{H}_8})(P_{\text{O}_2})^5}$$

3- اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة للتفاعل الذي توضحه علاقة الاتزان المقابلة:

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



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

5- عند الاتزان تم خلط (0.00171 mol) من غاز (H<sub>2</sub>) مع (0.00291 mol) من غاز

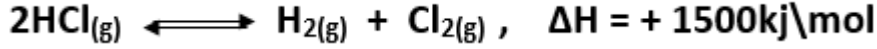
(Cl<sub>2</sub>) لينتج (0.00165 mol) من غاز (HCl)، وكان الضغط الكلى = (100 kpa).

أ- احسب (Kp) لهذا التفاعل مبيناً خطوات الحل ووحدة القياس. (3 درجات)



(4 درجات)

6- توضح المعادلة أسفل تفاعل في حالة اتزان ديناميكي، فأجب:

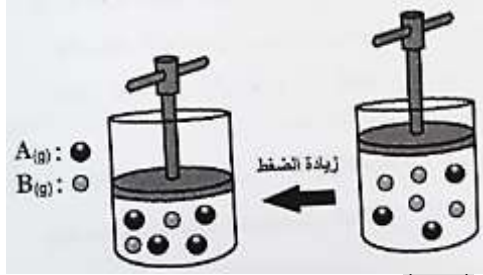


- اشرح أثر التغيرات الآتية على كميته (تركيز) كلوريد الهيدروجين في التفاعل السابق:  
أ- إضافة المزيد من الكلور:

ب- سحب  $\text{H}_2$  من وسط التفاعل:

ج- رفع درجة حرارة التفاعل:

د- استخدام وعاء أقل حجماً:



7- الشكل أسفل يوضح تأثير الضغط على التفاعل المتزن  
ادسه جيداً ثم أجب: (درجة)

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

8- كل التغيرات التالية تؤدي إلى زيادة كمية النشادر في التفاعل التالي عدا:

(ظلّل الدائرة المرسومة بجوار البديل الصحيح)

سحب كمية النشادر المتكونة.

إضافة عامل حفاز للتفاعل.

○ خفض درجة الحرارة.

○ زيادة الضغط.

(درجتان)

9- صف المقصود بكلٍ من:

- حالة الاتزان:

- مبدأ لوشاتيليه:

.....كن موقناً ما دمت تسعى للطموح ستسعى بالتوفيق والنجاح .....