

14.3g من كربونات الصوديوم المتهدرت $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{XH}_2\text{O}$ أذيت في الماء وأكمل الحجم إلى واحد لتر وعند معادلة 25mL من هذا المحلول مع حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.1mol/L وحجمه 25mL فإن النسبة المئوية لماء التبخر تساوي

علما بأن (O = 16 , C = 12 , Na = 23)

62.93%

15.73%

25.87%

31.65%

عينة تحتوي على خليط من ملحي كلوريد الصوديوم وفوسفات الصوديوم كتلتها 10g أذيت في الماء وأضيف إليها وفرة من محلول مائي لكلوريد الباريوم فكانت كتلة الراسب المتكون 6g فإن النسبة المئوية لفوسفات الصوديوم في العينة تكون :

(Ba = 137 , Na = 23 , P = 31 , O = 16)

32.7%

65.5%

16.35%

49.05%

لديك أزواج الأملاح التالية:

- 1) نيتريت صوديوم وكربونات صوديوم
- 2) كبريتيت صوديوم وكبريتات صوديوم
- 3) كبريتات بوتاسيوم وفوسفات بوتاسيوم
- 4) يوديد بوتاسيوم وكبريتات نحاس

أي من الأزواج السابقة يمكن استخدام حمض الهيدروكلوريك المخفف للتمييز بين كل منهما على حدة :

(3) ، (4)

(2) ، (4)

(1) ، (2)

(1) ، (3)

لديك المركبات الآتية :

(1) كلوريد الألومنيوم

(2) كلوريد حديد III

(3) كلوريد حديد II

(4) كلوريد الهيدروجين

فأي المركبات السابقة يمكنها التمييز بين محلولي هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الأمونيوم عند توافر الشروط اللازمة لذلك

(3) ، (2)

(4) ، (1)

(3) ، (2) ، (1)

(4) ، (2) ، (1)

أضيف 20mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.1mol/L إلى محلول حمض الكبريتيك
حجمه 10mL و تركيزه 0.2mol/L

أي الاختيارات التالية يعبر عن نوع المحلول الناتج وتأثيره على لون الكاشف :

نوع المحلول	تأثيره على لون الكاشف
متعادل	يحول لون أزرق البرموثيمول إلى الأخضر

نوع المحلول	تأثيره على لون الكاشف
حمضي	يحول لون الميثيل البرتقالي إلى أحمر

نوع المحلول	تأثيره على لون الكاشف
حمضي	يحول لون الفينول فيثالين إلى الأحمر

نوع المحلول	تأثيره على لون الكاشف
قاعدى	يحول لون محلول عباد الشمس إلى الأزرق

A,B محلولين لأملاح البوتاسيوم أضيف إلى كل منهما محلول نترات الفضة فتكون راسب أصفر في كل منهما.

وعند إضافة حمض النيتريك المخفف إلى الراسبين الناتجين وجد أن الراسب الناتج في المحلول A يذوب في الحمض بينما الراسب الناتج من المحلول B لم يذوب في الحمض

فإن أيونات الملح A,B على الترتيب هما

أيون الملح B	أيون الملح A
بروميد	كلوريد
أيون الملح B	أيون الملح A
كلوريد	بروميد
أيون الملح B	أيون الملح A
فوسفات	يوديد
أيون الملح B	أيون الملح A
يوديد	فوسفات

عند اضافة 2mol من محلول البروم الأحمر المذاب في رابع كلوريد الكربون إلى 1mol من المركبات (2- بيوتائين ، بنتان ، 2-هكسين) فإن الاختيار الصحيح لما يحدث في لون المحلول هو

2-بيوتائين	بنتان	2-هكسين
يظل كما هو	يختفي اللون	يظل كما هو

2 - بيوتائين	بنتان	2-هكسين
يختفي اللون	يظل كما هو	يظل كما هو

2-بيوتائين	بنتان	2-هكسين
يظل كما هو	يظل كما هو	يختفي اللون

2-بيوتائين	بنتان	2-هكسين
يظل كما هو	يظل كما هو	يظل كما هو

أحد المركبات التالية له ثلاثة ايزوميرات فقط

بنتان

هكسان

بروبان

بيوتان

عند التقطير الجاف لملح بنتانوات الصوديوم (C_4H_9COONa) في وجود الجير الصودي ينتج

.....

بيوتين

بنتين

بنتان

بيوتان

الترتيب الصحيح لخطوات الحصول على الكاين هو

- أكسدة - تقطير جاف - تعادل مع NaOH - هيدرة حفزية
- تعادل مع NaOH - تقطير جاف - هيدرة حفزية - أكسدة
- تقطير جاف - تعادل مع NaOH - هيدرة حفزية - أكسدة
- هيدرة حفزية - أكسدة - تعادل مع NaOH - تقطير جاف

X,Y,Z ثلاثة هيدروكربونات مفتوحة السلسلة ، فإذا كان:

(X) يتفاعل بالإضافة على مرحلتين

(Y) جميع روابطه من النوع سيجما القوية

(Z) يزيل لون محلول برمنجنات البوتاسيوم في وسط قلوي

أي من الاختيارات التالية يعد صحيحا للتعبير عن المركبات (X,Y,Z)؟

X	Y	Z
الكين	الكاين	الكان

X	Y	Z
الكين	الكان	الكاين

X	Y	Z
الكاين	الكان	الكين

X	Y	Z
الكان	الكين	الكاين

التسمية الصحيحة للمركب 2-برومو - 5-إيثيل - 4-هكسين حسب نظام الايوباك هي

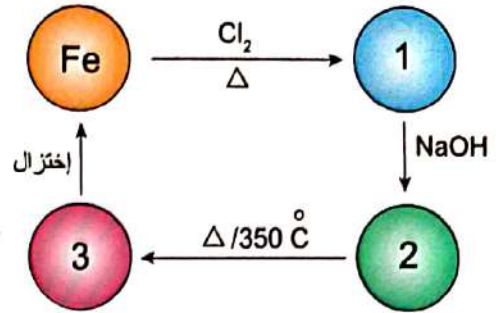
● 6-برومو - 3-ميثيل - 3-هبتين

● 2-برومو - 5-إيثيل - 4-هبتين

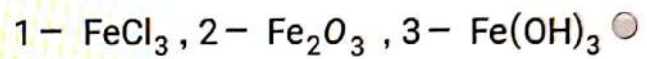
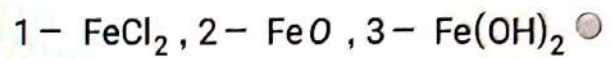
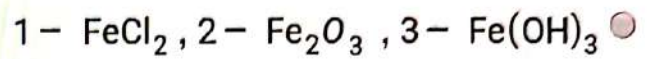
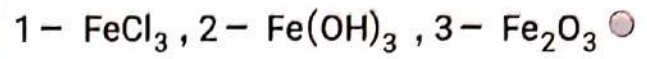
● 2-برومو - 5-ميثيل - 4-هبتين

● 6-برومو - 2-إيثيل - 2-هكسين

ادرس المخطط التالي:



المركبات 1 ، 2 ، 3 هي على الترتيب



عند تسخين المركبات (FeCO_3 ، Fe_3O_4 ، FeO) كل على حدة بشدة في الهواء الجوي ومقارنة كتلة الناتج الصلب بعد التسخين فإن :

علما بأن ($\text{Fe}=56, \text{C}=12, \text{O}=16$)

- تزداد كتلة FeCO_3 وتقل كتلة FeO
- تقل كتلة FeCO_3 وتزداد كتلة Fe_3O_4
- تزداد كتلة FeCO_3 ولا تتأثر كتلة Fe_3O_4
- لا تتأثر كتلة Fe_3O_4 وتزداد كتلة FeO

عند تسخين أوكسالات الحديد II في الهواء الجوي بشدة يتكون مركب صلب (X) وعند إضافة حمض كبريتيك مركز ساخن إلى المركب (X) يتكون مركب آخر (Y) وبمقارنة خواص المركبين (X) و (Y) نجد أن

- المركب (X) يساوي المركب (Y) في العزم المغناطيسي وكلاهما ملون
- المركب (X) يساوي المركب (Y) في العزم المغناطيسي وكلاهما غير ملون
- المركب (Y) أكبر من المركب (X) في العزم المغناطيسي وكلاهما ملون
- المركب (X) أكبر من المركب (Y) في العزم المغناطيسي واحدهما ملون

مركبان كيميائيان (A) و (B) ، عند تسخين المركب (A) ينتج عنه غاز يستخدم في اختزال أكاسيد الحديد وعند تسخين المركب (B) ينتج عنه غاز يغير لون ورقة مبللة بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز من اللون البرتقالي إلى الأخضر

أي من الاختيارات التالية يعبر تعبيرا صحيحا عن المركبين (A),(B)

B	A
هيدروكسيد حديد III	كبريتات حديد II

B	A
كلوريد حديد III	كربونات حديد II

B	A
كبريتات حديد II	اوكسالات حديد II

B	A
أكسيد حديد III	كبريتات حديد III

إذا كان X, Y, Z, L تمثل أربع عناصر انتقالية، أكاسيدها هي $X_2O_5, Y_2O_3, ZO_2, L_2O$

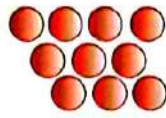
فإن الترتيب الصحيح لأعداد تأكسدها في هذه الأكاسيد هو

$L < Y < Z < X$ ○

$L < Z < Y < X$ ○

$Y < L < Z < X$ ○

$L < Y < X < Z$ ○



X



Y



Z

في الشكل السابق (X) , (Y) , (Z) ثلاثة عناصر كيميائية مختلفة مستخدمة في صناعة ثلاثة أنواع من السبائك المختلفة

السبيكة (1) تنتج من خلط مصهور (X) مع مصهور (Y)

السبيكة (2) تنتج من خلط مصهور (Y) مع مصهور (Z)

السبيكة (3) تنتج من تفاعل (Y) مع (Z)

فإن أنواع السبائك الثلاثة هي

(3)	(2)	(1)
بينية	استبدالية	بينفلزية

(3)	(2)	(1)
بينية	بينفلزية	استبدالية

(3)	(2)	(1)
بينفلزية	بينية	استبدالية

(3)	(2)	(1)
استبدالية	بينفلزية	بينية

D	C	B	A	العنصر
-1.26	+0.799	-2.37	-1.66	جهد الاختزال

الجدول السابق يمثل أربعة جهود اختزال لأربعة عناصر على الترتيب D,C,B,A
أي عنصر من العناصر السابقة يمكن استخدامه كعنصر مضحي بالنسبة لعنصر آخر؟

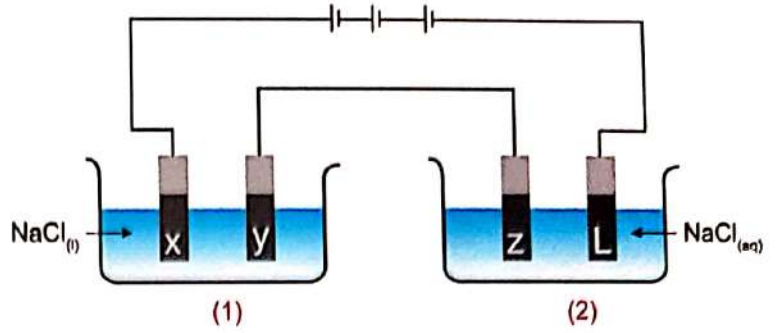
C بالنسبة A

A بالنسبة B

C بالنسبة D

B بالنسبة A

في الشكل التالي



الخلية (1) تحتوي على مصهور كلوريد الصوديوم

والخلية (2) تحتوي على محلول كلوريد الصوديوم، عند عمل تحليل كهربائي لكل منهما فإن المواد المتكونة عند الأقطاب (L,Z,Y,X) هي

L	Z	Y	X
O ₂	H ₂	Na	Cl ₂

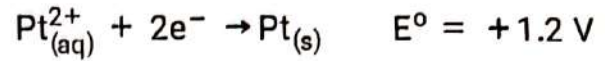
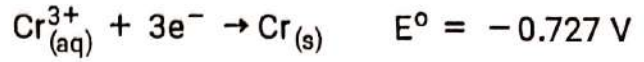
L	Z	Y	X
Cl ₂	Na	Na	Cl ₂

L	Z	Y	X
Cl ₂	Na	Cl ₂	H ₂

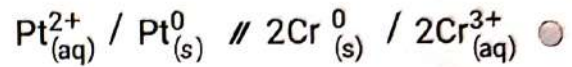
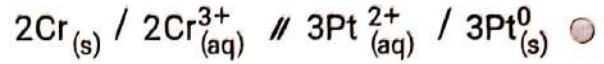
L	Z	Y	X
H ₂	Cl ₂	Na	Cl ₂

خلية الكتروليتية تتكون أقطابها من الكروم والبلاتين،

إذا كان جهد الاختزال القياسي لكل منهما



فإن الرمز الاصطلاحي للخلية هو



III عند طلاء جسم معدني باستخدام قضيب من الذهب النقي مغمورين في محلول كلوريد الذهب $AuCl_3$

أي من الاختيارات التالية يعبر عن ما يحدث لكتلة الانود والتفاعل الحادث عند الكاثود

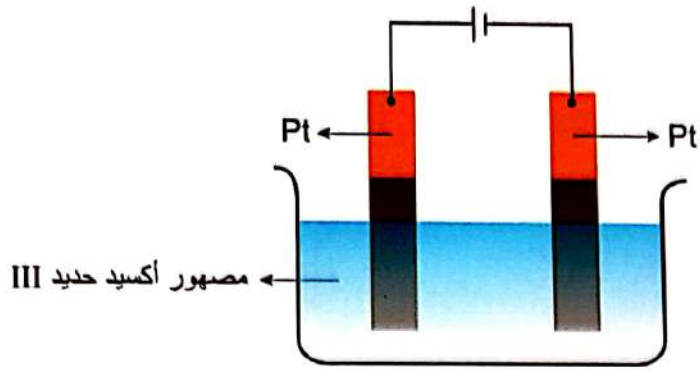
تفاعل الكاثود	كتلة الانود
$2Au^0 \rightarrow 2Au^{3+} + 6e^-$	تزداد

تفاعل الكاثود	كتلة الانود
$6Cl^- \rightarrow 3Cl_2 + 6e^-$	تقل

تفاعل الكاثود	كتلة الانود
$3Cl_2 + 6e^- \rightarrow 6Cl^-$	لا تتغير

تفاعل الكاثود	كتلة الانود
$2Au^{3+} + 6e^- \rightarrow 2Au^0$	تقل

الشكل المقابل يعبر عن خلية تحليلية لمصهور أكسيد الحديد III



عند مرور تيار كهربى شدته 10A لمدة ساعتين في مصهور أكسيد الحديد III فإن حجم الغاز المتصاعد عند الانود في (STP) يكون

12.51L

8.34L

4.17L

16.68L

D	C	B	A	العنصر
-2.87	-1.2	+0.28	+2.711	جهد التأكسد القياسي (فولت)

الجدول السابق يمثل جهد التأكسد القياسي لأربعة عناصر A,B,C,D فإنه يمكن الحصول على أعلى ق.د.ك لخلية جلفانية من

- D أنود ، C كاثود
- B أنود ، D كاثود
- D أنود ، A كاثود
- A أنود ، D كاثود

المعادلة التالية تعبر عن نظام في حالة اتزان



أي من التغيرات التالية تحدث عند إضافة قطرات من أسيتات الرصاص لهذا النظام ؟

- تقل سرعة التفاعل العكسي ويقل تركيز أيون الفضة
- تزداد سرعة التفاعل الطردوي ويقل تركيز أيون الكلوريد
- تزداد سرعة التفاعل العكسي ويزيد تركيز أيون الفضة
- تقل سرعة التفاعل الطردوي ويزيد تركيز أيون الكلوريد

أي العبارات الآتية يعبر عن تفاعل كيميائي في حالة اتزان؟

- تركيز النواتج والمتفاعلات يكون متساوي دائما
- التفاعل ساكن دائما وليس متحرك
- تركيز النواتج والمتفاعلات يكون دائما ثابت
- سرعة التفاعل الطردي دائما اكبر من سرعة التفاعل العكسي

في الشكل المقابل :



A
محلول مائي
لحمض ضعيف



B
محلول مائي
لحمض قوي

أي مما يأتي يعبر عن التغير الحادث في قيمة درجة التأين (α) بعد اضافة كمية متساوية من الماء لكل أنبوبة؟

أنبوبة (B)	أنبوبة (A)
لا تتأثر	تزداد
أنبوبة (B)	أنبوبة (A)
تقل	لا تتأثر
أنبوبة (B)	أنبوبة (A)
تقل	تزداد
أنبوبة (B)	أنبوبة (A)
تزداد	تقل

إذا كانت قيمة pH لمحلول مائي يساوي 3.7 ، فإن تركيز أيون الهيدروكسيل [OH⁻] لهذا المحلول هو M.....

7.3

10.3

5.01×10^{-11}

1.99×10^{-4}

عند تحضير غاز النشادر من عناصره الأولية عند درجة حرارة معينة ، وجد عند الإتزان أن
 $[N_2] = 0.5 \text{ M}$ ، $[H_2] = 0.7 \text{ M}$ ، $K_c = 3.7 \times 10^{-4}$

فإن $M \dots\dots\dots = [NH_3]$

63.36×10^{-6}

7.8×10^{-4}

3.9×10^{-2}

7.96×10^{-3}

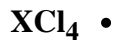
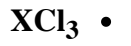
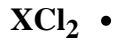
يتميز المحلول المائي لأسيئات البوتاسيوم عن المحلول المائي لأسيئات الامونيوم المساوي له في التركيز والحجم بأن

- قيمة pH في محلول أسيئات البوتاسيوم أقل
- قيمة pOH لمحلول أسيئات الامونيوم أقل
- قيمة $[H_3O^+]$ في محلول أسيئات البوتاسيوم أقل
- قيمة $[OH^-]$ في محلول أسيئات البوتاسيوم أقل

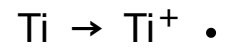
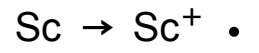
فضلاً : دعوة بظاهر الغيب ل "أحمد عبدالحميد"
و نسأل الله لكم
المثل ... تنويه :- هدف تنزيل الامتحان ليس
التسريب ..

Telegram :- @Edu_3Sec

عنصر X انتقالي ويقع في الدورة الرابعة وله أعلى حالة تأكسد ممكنة فيها ويمكنه أن يكون جميع المركبات التالية
ماعداد.....



أي العناصر الانتقالية الآتية له أكبر جهد تأين أول



عنصر انتقالي رئيسي أحد حالات تأكسده X^{3+} تسبب في جعل المستوى الفرعي d يحتوي على 2 الكترون
فإن جهد تأين العنصر يكون مرتفع جدا في حالة التأكسد :

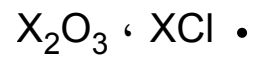
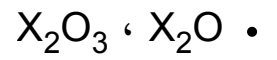
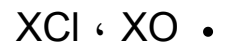
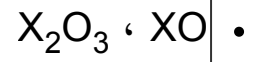
X^{6+} .

X^{3+} .

X^{5+} .

X^{4+} .

العنصر (X) من فلزات العملة وهو عنصر انتقالي والمركبات التي تثبت ذلك هي



كل ما يلي يهدف إلى تحسين الخواص الفيزيائية لخام الحديد قبل الاختزال معدا.....

• اكسدة بعض الشوائب

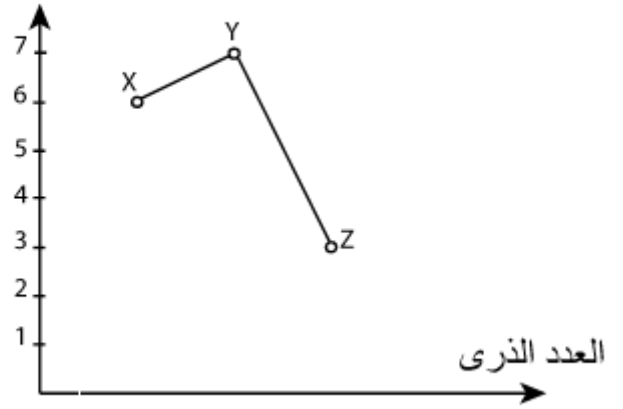
• ربط وتجميع الحبيبات

• زيادة نسبة الحديد بالخام

• التكسير والطحن لصخور الخام

الرسم البياني التالي يوضح العلاقة بين العدد الذري لثلاث عناصر انتقالية متتالية X, Y, Z وبعض أعداد تأكسدها،

حالات التأكسد



فإن المجموعات المحتملة وجودهم فيها هي:

	Z	Y	X
	VIII	VIIB	VIB

Z Y X

IIIB IIB IB

Z Y X

BIV VB IVB

Z Y X

VB VIB IIIB

أضيف HCl مخفف لملح صلب صيغته الكيميائية (A₂X) فتصاعد غاز يكون مع ورقة مبللة بمحلول (Y₂B) راسب أسود فإن الأنيون (Y) يكون :

- CH₃COO⁻ •
- S²⁻ •
- SO₃²⁻ •
- HCO₃⁻ •

إذا علمت أن KMnO_4 عامل مؤكسد قوي فإن لون KMnO_4 المحمضة يختفي عند إضافتها الي محلولي

- | | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | $\text{NaNO}_2 , \text{FeSO}_4$ • |
| <input type="checkbox"/> | $\text{NaNO}_3 , \text{FeSO}_4$ • |
| <input type="checkbox"/> | $\text{KNO}_2 , \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ • |
| <input type="checkbox"/> | $\text{NaNO}_3 , \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ • |

إذا كان لديك مخلوط من $BaSO_4$ ، $Ba_3(PO_4)_2$ فأبي مما يلي يعد صحيحا؟

• يمكن فصل كل منهما عن الآخر بإضافة HCl مخفف والترشيح

• يمكن فصل كل منهما عن الآخر بإضافة الماء والترشيح

• $BaSO_4$ لا يذوب في الماء ويزوب في HCl المخفف

• $Ba_3(PO_4)_2$ يذوب في الماء ويزوب في HCl المخفف

عند إضافة محلول نترات الفضة إلى محلولي الملح (B) ، (A) تكون راسب (X) في حالة محلول الملح (A) يذوب بسرعة في محلول النشادر المركز ، وتكون راسب (Y) في حالة محلول الملح (B) يذوب ببطء في محلول النشادر المركز

فإن الراسبين (Y) ، (X) على الترتيب هما

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> X : AgCl , Y : AgBr • X : AgCl , Y : AgI • X : AgBr , Y : AgI • X : AgI , Y : BaSO₄ • |
|--|---|

تم معايرة 20mL من محلول NaOH تركيزه 0.1M مع محلول حمض HCl تركيزه 0.1M ، فإذا تم استبدال حمض الهيدروكلوريك بحمض الكبريتيك تركيزه 0.1M فإن حجم حمض الكبريتيك المستخدم يكون

• نصف حجم حمض HCl

• ضعف حجم حمض HCl

• يساوي حجم حمض HCl

• ضعف حجم الفلوي NaOH

أذيب 4g من كلوريد الصوديوم غير النقي في الماء وأضيف إليه وفرة من محلول نترات الفضة فترسب 3.52g من كلوريد الفضة

فإن النسبة المئوية الكتلية لأيون الكلوريد في العينة تساوي.....

علما بأن (Ag=108 , Cl=35.5)

• 21.77%

• 20.8%

• 22.8%

• 19.77%

عند إجراء تفاعل فلز نشط (X) مع حمض معدني قوي (Y) ، ما التعديل الذي يمكن إجراؤه لكي يتم هذا التفاعل في زمن أقل؟

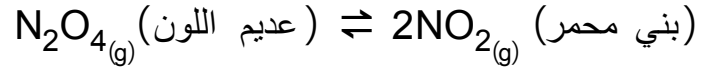
• تجزئة الفلز

• تقليل حجم الحمض

• انخفاض درجة حرارة التفاعل

• زيادة الضغط

في التفاعل التالي:



عند إضافة المزيد من غاز N_2O_4 فإن.....

• اللون يزداد وتظل قيمة K_c ثابتة

• اللون يزداد وتزداد قيمة K_c

• اللون يقل وتظل قيمة K_c ثابتة

• اللون يقل وتقل قيمة K_c

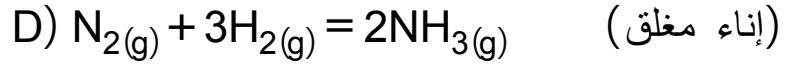
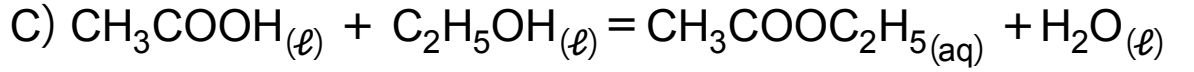
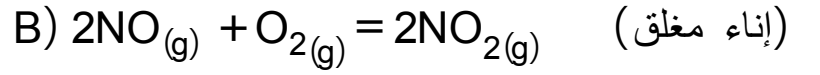
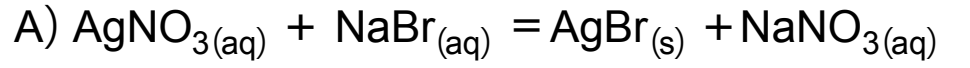
عند إضافة قطرات من البروموثيمول الأزرق لمحلول أوكسالات الصوديوم $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$
فإن لون المحلول يكون

• أزرق

• أصفر

• أخضر

• أحمر



أي من التفاعلات السابقة يعد تفاعل تام؟

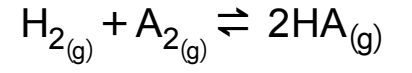
A •

B •

C •

D •

عند خلط تركيزات متساوية من H_2 ، A_2 حدث الاتزان التالي



فكان $[HA]$ يساوي $1.563M$ عند الإتزان وثابت الاتزان يساوي 40 فإن $[A_2]$ يساوي

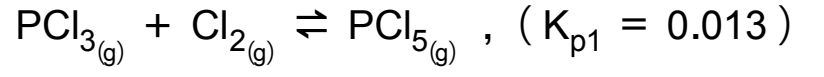
	0.247M •
--	----------

0.039M •

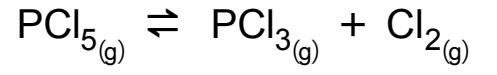
62.52M •

42.52M •

في التفاعل المتزن التالي:



فإن قيمة K_{p2} للتفاعل التالي



تساوي :

	76.92 •
--	---------

67.29 •

61.79 •

82.6 •

عند وضع شريط من الماغنسيوم في محلول نترات الفضة يحدث التفاعل الآتي:



أي الاختيارات الآتية يعبر تعبيرا صحيحا عما حدث؟

• أكسدة الماغنسيوم واختزال أيونات الفضة

• أكسدة الماغنسيوم وأكسدة الفضة

• إختزال الماغنسيوم وأكسدة الفضة

• إختزال الماغنسيوم وإختزال أيونات الفضة

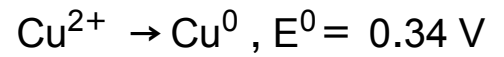
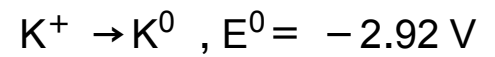
ثلاث أعمدة لعناصر مختلفة (A,B,C) وضعت في حمض HCl مخفف، فتفاعل (A,B) ولم يتفاعل العنصر (C)

وعند وضع العنصر (A) في محلول يحتوي على أيونات العنصر (B) حدث له تآكل

فإن ترتيب هذه العناصر من حيث جهود أكسدتها هي:

- $A > B > C$.
- $B > A > C$.
- $C > B > A$.
- $A > C > B$.

إذا علمت أن جهود العناصر:



فإن الرمز الاصطلاحي للخلية المكونة من القطبين هو :



تفاعلات الاكسدة والاختزال في خلية الوقود تؤدي إلى:

• انتقال أيونات الهيدروكسيد نحو الأنود

• انتقال أيونات الهيدروكسيد نحو الكاثود

• تحول الأكسجين إلى أيونات هيدروكسيد بالأكسدة

• تحول الهيدروجين بالاختزال إلى جزيئات ماء

في بطارية أيون الليثيوم تنتقل أيونات الليثيوم خلال (LiPF_6) كما يلي :

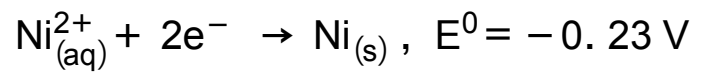
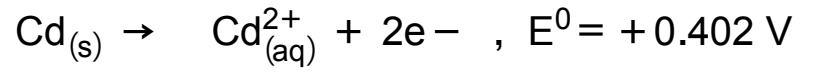
• من الأنود السالب إلى الكاثود الموجب أثناء التفريغ

• من الأنود السالب إلى الكاثود الموجب أثناء الشحن

• من الكاثود إلى الأنود أثناء التفريغ

• من الكاثود إلى الأنود أثناء الشحن

في الخلية التي قطباها النيكل والكادميوم إذا علمت ان :



فإن قيمة emf للخلية تكون:

0.172V •

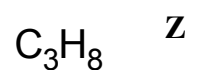
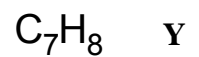
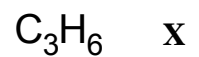
- 0.632V •

0.632V •

- 0.172V •

الجدول المقابل يوضح الصيغة الجزيئية لثلاث مركبات عضوية هي X,Y,Z

المركب الصيغة الجزيئية



فإن :

• (X) ألكان حلقي ، (Z) ألكان عادي ، (Y) أروماتي

• (X) ألكان عادي ، (Z) ألكان حلقي ، (Y) أروماتي

• (X) ألكاين ، (Z) ألكان عادي ، (Y) أروماتي

• (X) أروماتي ، (Z) ألكين ، (Y) ألكاين

عند إضافة محلول برمنجنات البوتاسيوم في وسط قلوي إلى المادتين (A),(B) كلا على حدة لوحظ زوال اللون مع المادة (A) فقط ولم يزول اللون مع المادة (B)

أي مما يلي يعد صحيحاً؟

• المركب (A) هو 2-ميثيل-2-بنتين وتمت الإضافة إلى ذرتي الكربون 3،2

• المركب (A) هو 2-ميثيل-2-بنتين وتمت الإضافة إلى ذرتي الكربون 2،1

• المركب (B) هو بروبين وتمت الإضافة إلى ذرتي الكربون 3،2

• المركب (B) هو بروبين وتمت الإضافة إلى ذرتي الكربون 2،1

باستخدام الجدول التالي :

D	C	B	A
C_5H_{10}	CBr_2Cl_2	CF_4	$C_2HBrClF_3$

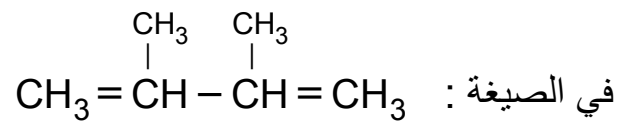
أي الاختيارات الآتية صحيحا؟

• D مركب حلقي مشبع ، A مشتق ألكان

• B مشتق ألكين ، C مشتق ألكان

• C مشتق للألكاين ، D ألكين

• A مشتق للألكان ، B مشتق ألكين



بعد إعادة كتابة الصيغة البنائية الصحيحة لها بشرط عدم تغيير الصيغة الجزيئية، فإنها تعبر عن مركب:

• أليفاتي مفتوح السلسلة

- غير مشبع
- الكين
- الكين متفرع

الإسم الشائع للمركب $(CH_3)_3CCl$:

• كلوريد بيوتيل ثالثي

• كلوريد بيوتيل ثانوي

• 2-كلورو-2-ميثيل بروبان

• 2-ميثيل-2-كلورو بروبان

المشابهة الجزيئية للمركب $C_6H_5COOCH_3$ يسمى :

• أسيتات الفينيل

• هيبتانوات الميثيل

• هكسانوات الايثيل

• فورمات الفينيل

مشتق هيدروكربوني أليفاتي يحتوي على المجموعة (>CH-OH) يتفاعل مع حمض معدني قوي مركز لتحضير الكين غير متماثل، فإن الألكين هو :

• بروبين

• 2-بيوتين

• إيثين

• 2-ميثيل بروبين

الترتيب الصحيح للمركبات المذكورة حسب درجة غليانها هو

• بروبانويك < بروبانول < أسيتات الميثيل.

• بروبانول < أسيتات الميثيل < بروبانويك.

• أسيتات الميثيل < بروبانول < بروبانويك .

• أسيتات الميثيل < بروبانويك < بروبانول .

مركب هيدروكربوني يتفاعل 0.5mol منه مع 1mol من البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون فإن صيغة المركب الناتج :

- | | |
|--|---------------------|
| | • $C_nH_{2n-2}Br_4$ |
| | • $C_nH_{2n-2}Br_2$ |
| | • $C_nH_{2n}Br_4$ |
| | • $C_nH_{2n}Br_2$ |

للحصول على الكان حلقى من كربيد الكالسيوم نتبع الخطوات الآتية

• التفاعل مع الماء / بلمرة / هدرجة

• هدرجة / بلمرة / التفاعل مع الماء

• التفاعل مع الماء / هدرجة / بلمرة

• هدرجة / التفاعل مع الماء / بلمرة

يمكن تحضير مركب أروماتي صيغته الجزيئية C_8H_{10} من

- تفاعل كلوريد إيثيل مع بنزين في وجود كلوريد ألومنيوم لا مائي.
- تفاعل كلوريد ميثيل مع بنزين في وجود كلوريد ألومنيوم لا مائي.
- تسخين الهبتان في وجود البلاتين.
- تسخين الهكسان في وجود البلاتين.

يمكن الحصول على حمض البنزويك مبتدئاً بمركب أليفاتي مشبع من خلال :

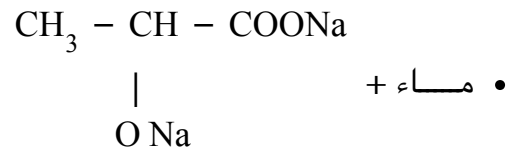
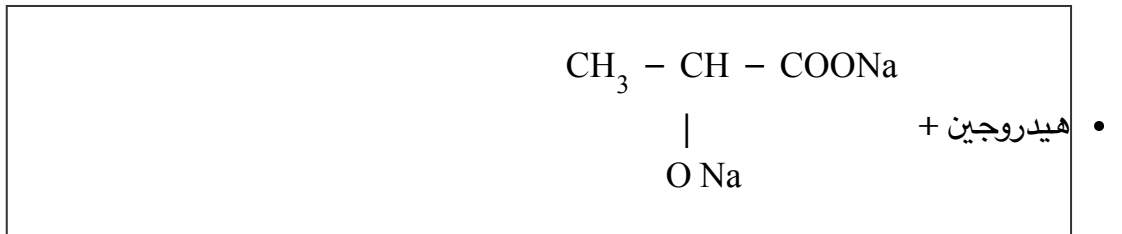
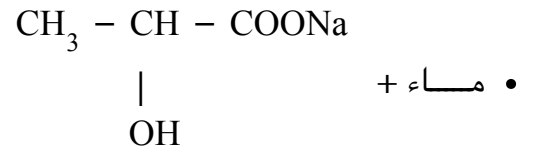
• إعادة التشكيل ثم أكسدة

• بلمرة ثم أكسدة

• بلمرة ثم هدرجة

• أكسدة ثم هلجنة

يتفاعل حمض اللاكتيك مع الصوديوم، فإن نواتج التفاعل هي



يمكن تحضير الإستر الذي يعتبر أيزومر للمركب

$\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ من خلال:-

• حمض فورميك + كحول إيثيلي

• حمض اسيتيك + كحول ميثيلي

• حمض فورميك + كحول ميثيلي

• حمض اسيتيك + كحول إيثيلي

في الجدول التالي يوضح أنصاف أقطار لأربع عناصر أنتقالية في السلسلة الأنتقالية الأولى (A ,B ,C ,D)

العنصر نصف القطر A°

1.15 A

1.16 B

1.62 C

1.17 D

كل مما يلي يمكن أن يكون سبيكة استبدالية ماعدا

	A,C •
--	-------

A,B •

D,A •

B,D •

يمكن استخدام برادة الحديد في التمييز بين كل من

• حمض الكبريتيك المركز وحمض النيتريك المركز

• حمض الهيدروكلوريك المخفف وحمض الكبريتيك المخفف

• كبريتات حديد II وكبريتات حديد III

• أكسيد حديد III وكبريتات حديد III

يستخدم حمض HCl المخفف في الكشف عن كل من

- | | |
|--|---|
| | NO_2^- , Hg^{1+} • |
| | Br^- , Hg^{1+} • |
| | PO_4^{3-} , Pb^{2+} • |
| | SO_4^{2-} , Ag^{1+} • |

أثناء تجربة للكشف عن كاتيون أحد الأملاح تم إضافة قليلا من NaOH فتكون راسب ، وبإضافة المزيد من NaOH يتكون

- | | | |
|--|-------------------------|---|
| | $\text{NaAlO}_2_{(aq)}$ | • |
| | $\text{BaSO}_4_{(s)}$ | • |
| | $\text{NaNO}_3_{(aq)}$ | • |
| | $\text{Al(OH)}_3_{(s)}$ | • |

في النظام المتزن الآتي:



عند إضافة قطرات من $\text{HCl}_{(\text{aq})}$ إلى التفاعل تكون قيمة k_a لحمض الأسيتيك تساوي :

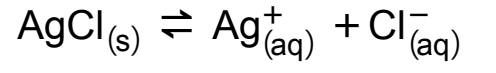
1.8×10^{-5} .

0.9×10^{-5} .

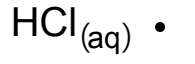
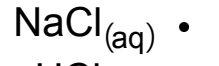
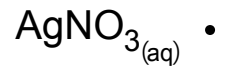
3.6×10^{-6} .

3.6×10^{-4} .

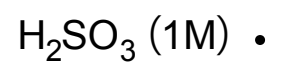
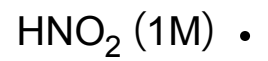
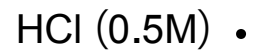
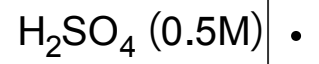
في المحلول المشبع التالي:



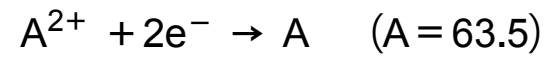
كل مما يأتي يقلل من ذوبانية AgCl عند إضافته إليه معدا :



الالكتروليت الذي يؤدي إلى تآكل المعادن بسرعة أكبر هو :



عند ترسيب 10g من العنصر A تبعا للمعادلة :



فإن كمية الكهرباء تساوي:

0.315F •

0.675C •

15196C •

30393F •

عند التحلل المائي القلوي للمركب C_3H_7Br الذي لا يحتوي على مجموعة ميثيلين

فإن المركب الناتج يكون :

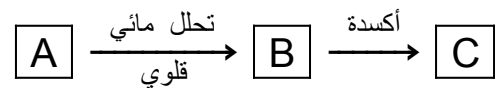
• كحول ثانوي فقط

• كحول أولي فقط

• كحول أولي أو ثانوي

• كحول أولي أو ثالثي

باستخدام المخطط التالي:



(حيث المركب (B) يحتوى المول منه على 12 مول ذرة)، فإن المركبات A ، B ، C تكون:-

• 2) (A - برومو بروبان ، (B) كحول أيزوبروبيلى ، (C) أسيتون

• 2) (A - برومو بروبان ، (B) كحول بروبيلى ، (C) حمض بروبانويك

• (A) كلوريد إيثيل ، (B) كحول إيثيلى ، (C) حمض أسيتيك

• (A) كلوريد إيثيل ، (B) كحول إيثيلى ، (C) أستيلدهيد

المركبان (A,B) من المركبات العضوية الأروماتية، فإذا كانت الصيغة الجزيئية للمركب (A) C_6H_6O ، والمركب (B) $C_7H_6O_3$

فإن كلاً من المركبين (B) ، (A) يتفاعل مع :

• هيدروكسيد الصوديوم

• كربونات الصوديوم

• كحول ايثيلي

• حمض هيدروكلوريك

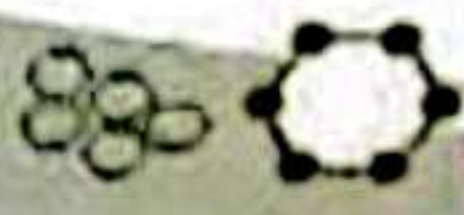
ثلاث مركبات عضوية (A),(B),(C) ، عند إضافة (A) إلى (C) ينتج أحد مكسبات الطعم ، وعند إضافة هيدروكسيد الصوديوم إلى (B) أو (C) يحدث تفاعل وعند إضافة هيدروكسيد الصوديوم إلى (A) لا يحدث تفاعل ، فإن المركبات الثلاثة هي:

• (A) كحول ، (B) فينول ، (C) حمض

• (A) فينول ، (B) كحول ، (C) حمض

• (A) حمض ، (B) كحول ، (C) فينول

• (A) حمض ، (B) فينول ، (C) كحول



١- هدرجة المركب الناتج من اختزال الفينول في الظروف المناسبة يؤدي إلى تكون:

- ① حمض البكريك.
 ② كلوريد الفانيل.
 ③ مركب أليفاتي.
 ④ مركب أروماتي.

٢- عند التحلل المائي القاعدي لـ C_3H_7Br بالتسخين فإنه يمكن أن يعطي:

- ① كحول أولي فقط.
 ② كحول أولي أو كحول ثالثي.
 ③ كحول ثانوي فقط.
 ④ كحول أولي أو كحول ثانوي.

٣- العنصر X من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى ويصعب اختزاله من X^{3+} إلى X^{2+} في الظروف المعتادة فإن العنصر (X) هو

- ① Fe
 ② Co
 ③ Mn
 ④ Ni

٤- عند إضافة حمض كبريتيك مركز إلى ملحين تصاعد مع أحدهما الغاز (X) الذي يصفر ورقة مبللة بالنشا ومع الآخر تصاعد غاز (Y) يزرق ورقة مبللة بالنشا فإن الغازين هما

- ① $X: NO_2(g)$, $Y: I_2(v)$
 ② $X: HBr(g)$, $Y: HI(g)$
 ③ $X: HCl(g)$, $Y: Br_2(v)$
 ④ $X: Br_2(v)$, $Y: I_2(v)$

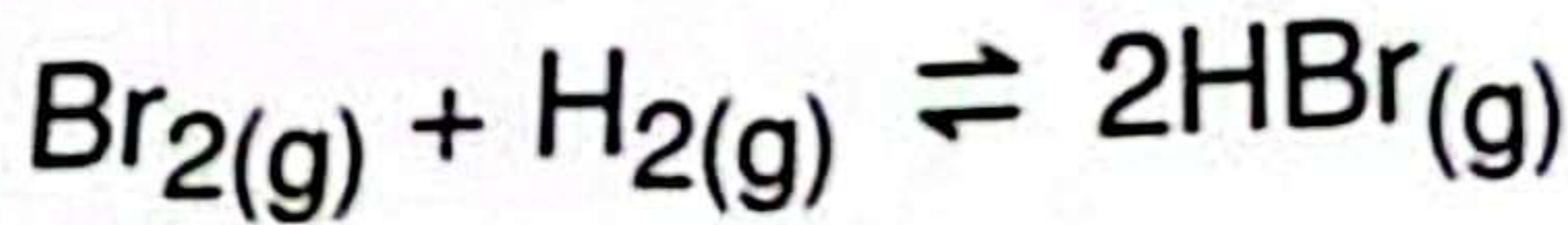
٥- (A) و (B) من مشتقات الهيدروكربونات يشتركان في بعض الخواص الكيميائية بحيث، (A) يمكن استخدامه كوقود.

(B) يدخل في تحضير أحد أنواع البلاستيك.

فإن (A) و (B) هما:

- ① (A) كحول ، (B) هاليد ألكيل.
 ② (A) استر ، (B) ألدهيد.
 ③ (A) فينول ، (B) حمض.
 ④ (A) كحول ، (B) فينول.

٦- في التفاعل المتزن التالي:



إذا كانت ضغوط الغازات الجزئية للبروم والهيدروجين وبروميد الهيدروجين هي على الترتيب 0.5 atm و 1 atm و 1.5 atm فإن ثابت اتزان تفكك بروميد الهيدروجين لعنصره يساوي:

- ① 2.2
 ② 0.22
 ③ 0.45
 ④ 4.5



٧- باستخدام المخطط التالي ،
تحلل مائي $A \xrightarrow{\text{قلوي}} B \xrightarrow{\text{أكسدة}} C$
فإن المركبات A وB وC تكون ،

- (حيث المركب C يحتوي المول منه على 5 مول ذرة) ، فإن المركبات A وB وC تكون ،
- Ⓐ (A) كلوريد ميثيل ، (B) ميثانول ، (C) حمض فورميك .
 - Ⓑ (A) كلوريد إيثيل ، (B) إيثانول ، (C) حمض أسيتيك .
 - Ⓒ (A) كلوريد ميثيل ، (B) ميثانول ، (C) فورمالدهيد .
 - Ⓓ (A) كلوريد إيثيل ، (B) إيثانول ، (C) أسيتالدهيد .

٨- عند إضافة صبغة عباد الشمس الزرقاء إلى محلول نترات البوتاسيوم فإن لون الدليل يكون ،

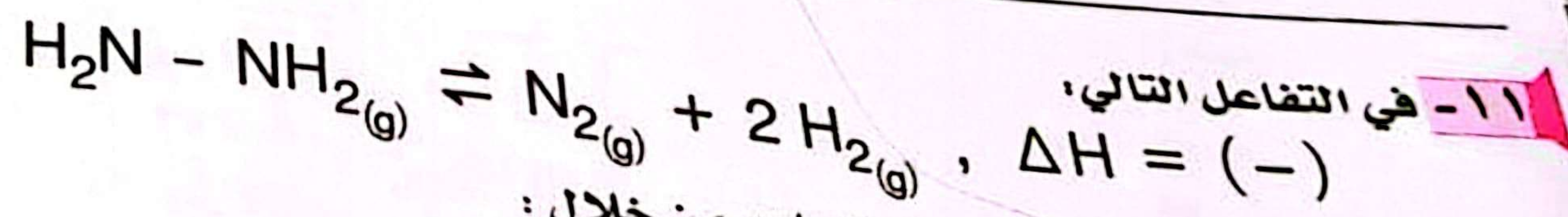
- Ⓐ أزرق .
- Ⓑ أرجواني .
- Ⓒ أحمر .
- Ⓓ أخضر .

٩- عند معايرة محلول NaOH مع محلول حمض كبريتيك مخفف فإذا كان للمحلولين نفس التركيز فإنه عند التعادل يكون حجم الحمض المستخدم
نصف حجم القلوي .

- Ⓐ مساوياً لحجم القلوي .
- Ⓑ ضعف حجم القلوي .
- Ⓒ أربعة أضعاف حجم القلوي .
- Ⓓ نصف حجم القلوي .

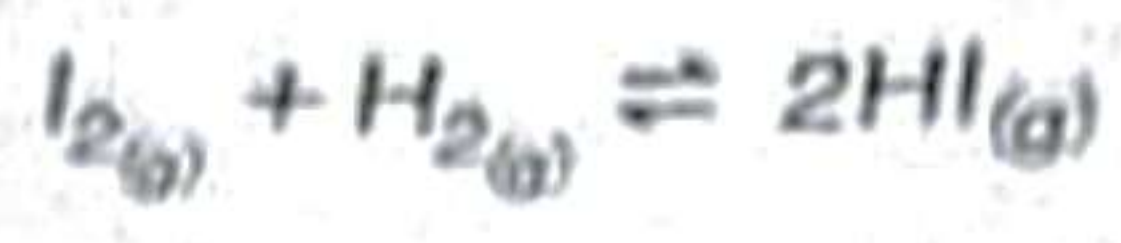
١٠- عند شحن المركب الرصاصي يحدث كل ما يأتي ما عدا :

- Ⓐ يزداد تركيز الحمض .
- Ⓑ تقل كتلة الماء .
- Ⓒ تقل قيمة pH .
- Ⓓ تقل قيمة pOH .



يمكن زيادة كمية الهيدروجين المتصاعد من خلال :

- Ⓐ زيادة درجة الحرارة .
- Ⓑ زيادة حجم الوعاء .
- Ⓒ إضافة المزيد من N_2 إلى وسط التفاعل .
- Ⓓ إضافة عامل حفاز لوسط التفاعل .



إذا كان ثابت الأتزان لهذا التفاضل يساوي 1.55 وتركيز يوديد الهيدروجين (1.035M) فإن تركيز كل من الهيدروجين واليود على الترتيب يساوي:

- (أ) $[H_2] = 0.83 M, [I_2] = 0.79 M$
(ب) $[H_2] = 0.79 M, [I_2] = 0.83 M$
(ج) $[H_2] = 0.135 M, [I_2] = 0.135 M$
(د) $[H_2] = 0.83 M, [I_2] = 0.83 M$

13 - لحماية العنصر A بالعنصر B من التآكل يحدث ما يلي:

- (أ) سحب للإلكترونات من A إلى B وتمثل حماية أنودية.
(ب) سحب للإلكترونات من B إلى A وتمثل حماية أنودية.
(ج) انتقال الإلكترونات إلى A وتمثل حماية كاثودية.
(د) انتقال للإلكترونات بين A و B ويمثل A قطب مضي.

14 - أي مما يلي يعتبر أيزومر لبنثانوات الإيثيل:

- (أ) فورمات البنثيل.
(ب) بيوتانوات البروبيل.
(ج) بنزوات الفينيل.
(د) أسيتات الفينيل.

15 - عند إجراء عملية نيترة للمركب الناتج من إعادة التشكيل المحفزة للهبثان العادي يتكون

- (أ) مبيد حشري.
(ب) منظف صناعي.
(ج) مادة متفجرة، صيغتها الجزيئية $C_6H_3N_3O_7$
(د) مادة متفجرة، صيغتها الجزيئية $C_7H_5N_3O_6$

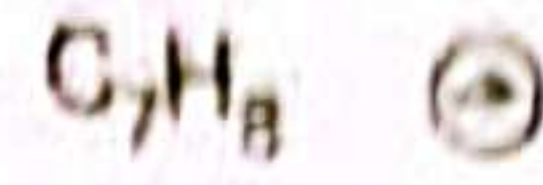
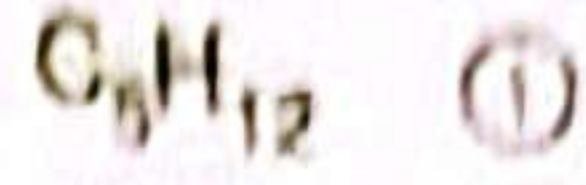
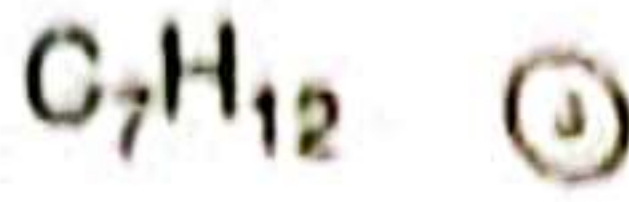
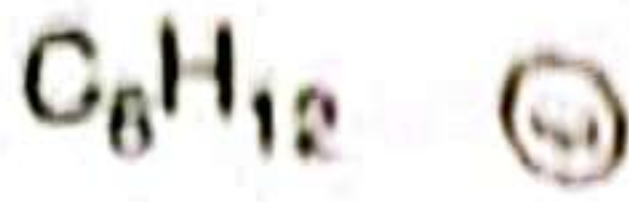
16 - أربعة عناصر A و B و C و D تتميز بالصفات التالية:

- العنصر (A) يقع في المجموعة 3A
- العنصر (B) يكون مع القصدير سبيكة البرونز
- العنصر (C) يستخدم كعامل حفاز في صناعة النشادر
- العنصر (D) غير انتقالي يقع في الفئة d

- لتغطية جسم معدني بالنحاس الأصفر فإننا نستخدم
- (أ) D, B
(ب) C, A
(ج) B, A
(د) D, C



١٧- أي مما يلي يعبر عن هيدروكربون مشبع لا يحتوي على مجموعات ميثيل؟



١٨- إذا علمت أن درجة الذوبانية لكرومات الفضة (Ag_2CrO_4) تساوي $5 \times 10^{-5} M$ حاصل الإذابة له يساوي

1.16×10^{-12} (ب)

3.48×10^{-12} (د)

0.58×10^{-12} (أ)

2.32×10^{-12} (ج)

١٩- لديك المركبان (A) و (B)، المركب (A) ألكان مفتوح السلسلة، كتلته الجزيئية 60 والمركب (B) كحول مشبع أحادي الهيدروكسيل كتلته الجزيئية 60.

فإن المركبين (A)، (B) هما، ($H=1$ ، $O=16$ ، $C=12$)

(أ) غاز، (B) أقل في درجة الغليان من (A)

(ب) سائل، (B) أعلى في درجة الغليان من (A)

(ج) غاز، (B) أعلى في درجة الغليان من (A)

(د) سائل، (B) أقل في درجة الغليان من (A)

٢٠- عند احتراق مول من ألكان (X) وألكين (Y) احتراقاً تاماً كل على حده، فإن عدد مولات بخار الماء الناتج من (X) و (Y)،
[علمياً بأن n عدد ذرات الكربون]

(ب) من $(n-1) X$ ، من $(n+1) Y$

(أ) من $(n+1) X$ ، من $(n) Y$

(د) من $(3n+1) X$ ، من $(3n) Y$

(ج) من $\frac{(3n+1)}{2} X$ ، من $\frac{(3n)}{2} Y$

٢١- من العمليات الفيزيائية التي تمر بها خامات الحديد وتؤدي إلى تقليل كتلة المادة

(أ) التحميص

(ج) التكسير

(ب) التلبيد

(د) التوتر السطحي

- ٢٢- عند وضع ساق من عنصر A في محلول لأيونات العنصر B فإذا علمت أن تكافؤ العنصر A ثنائي وتكافؤ العنصر B أحادي ، فأي مما يلي صحيح؟
- عدد مولات A الذائبة ضعف عدد مولات B المترسبة.
 - عدد مولات A الذائبة نصف عدد مولات B المترسبة.
 - عدد مولات A الذائبة تساوي عدد مولات B المترسبة.
 - عدد مولات A الذائبة ثلاثة أمثال عدد مولات B المترسبة.

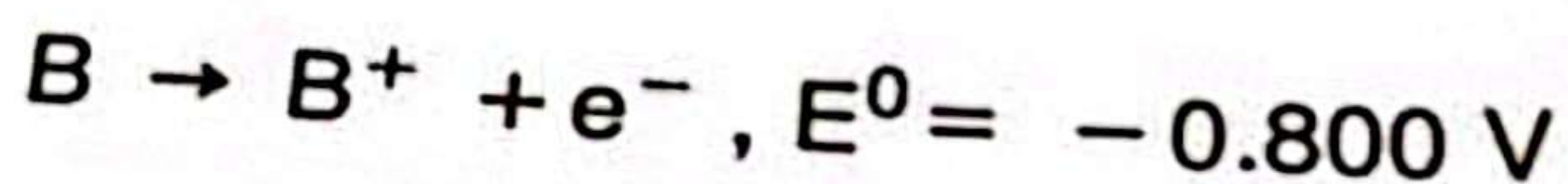
٢٣- الجدول التالي يوضح الصيغ الجزيئية للمادتين (X) ، (Y)

X	Y
$C_2H_2Br_2$	C_4H_6

فعند إضافة مول من البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون إلى مول من كل من المادتين (X) و (Y) على حده فأي مما يلي صحيحاً؟

- يزول لون البروم مع (X) ولا يزول مع (Y).
- لا يزول لون البروم مع (X) ولا يزول مع (Y).
- يزول لون البروم مع (X) ويزول مع (Y).
- لا يزول لون البروم مع (X) ويزول مع (Y).

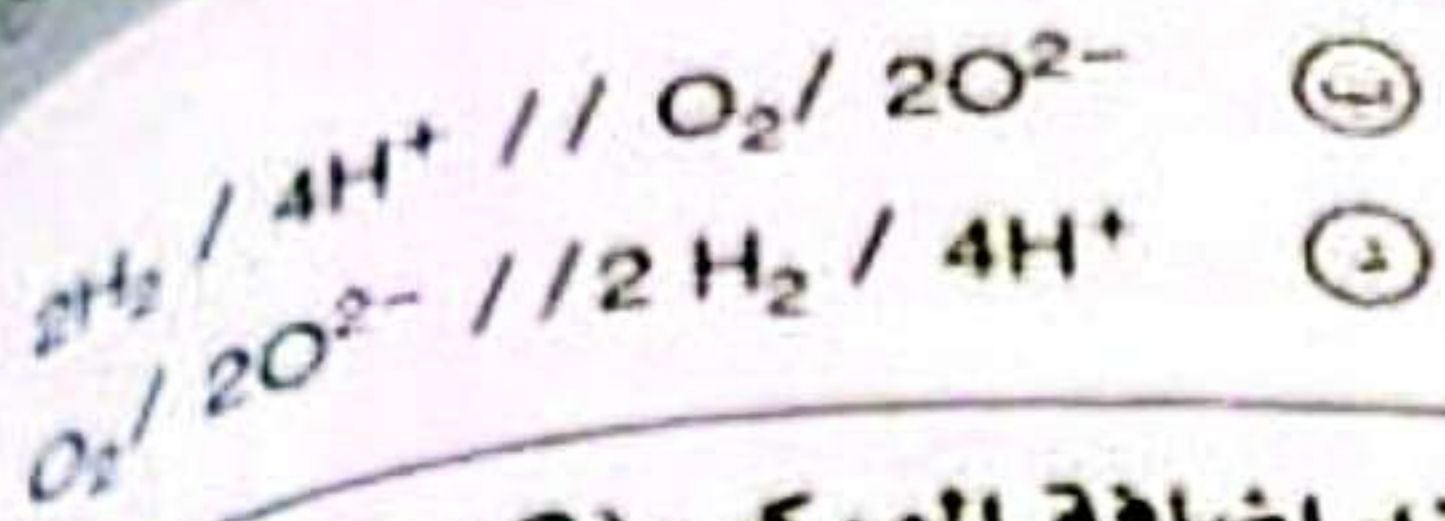
٢٤- إذا علمت أن ،



فإذا تكونت خلية جلفانية من العنصرين A ، B فأي مما يلي يعبر عن الرمز الاصطلاحي وقيمة e.m.f ؟

- $A / A^{2+} // 2B^{+} / 2B$ ، e.m.f = 1.209V
- $2B^{+} / 2B // A / A^{2+}$ ، e.m.f = 1.4 V
- $B^{+} / B // 2A / 2A^{2+}$ ، e.m.f = 0.896 V
- $2A / 2A^{2+} // B^{+} / B$ ، e.m.f = 0.879 V





٢٦- (A) مركب عضوي، (B) مركب غير عضوي، وعند إضافة المركب (C)، إلى المركب (A) يتكون لون بنفسجي، وعند إضافة المركب (C) إلى المركب (B) يتكون راسب بني محمر. أي الاختيارات الآتية صحيحة؟

- (أ) ملح حامضي، (B) يوديد الصوديوم، (A) ملح حامضي.
 (ب) ملح حامضي، (A) مركب قاعدي.
 (ج) مركب قلوي، (A) مركب حامضي.
 (د) محلول غاز في الماء، (A) مادة سائلة.

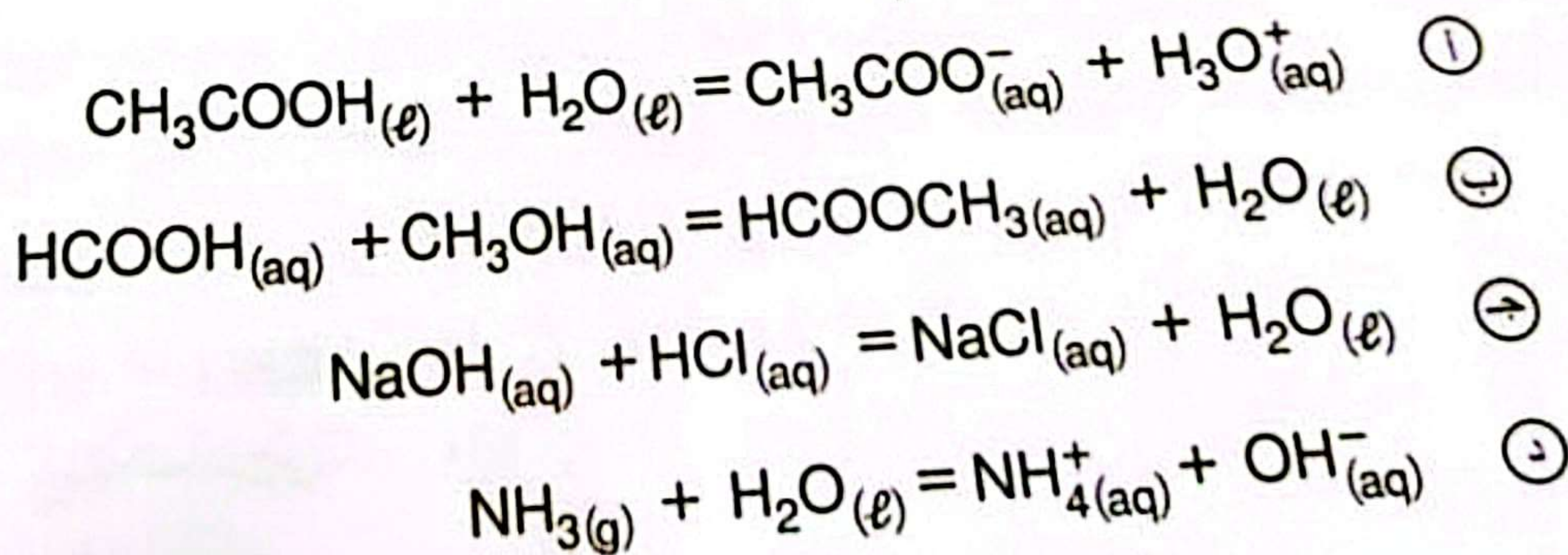
٢٧- العنصر الانتقالي الأعلى في درجة الغليان والتركيب الإلكتروني لأيونه هو $[Ar]_{18}$ يكون أيونه هو،

- (أ) W^{2-}
 (ب) X^{3+}
 (ج) Z^{-}
 (د) Y^{+}

٢٨- تم إذابة 3.4 g من كلوريد البوتاسيوم (غير نقي) في الماء، وأضيف إليه وفرة من محلول نترات الفضة فترسب 6.7 g من كلوريد الفضة، تكون نسبة الكلور في العينة علما بأن (K = 39 , Cl = 35.5 , Ag = 108)

- (أ) 24.5%
 (ب) 46.7%
 (ج) 94.1%
 (د) 48.7%

٢٩- أيًا من التفاعلات الآتية تام؟





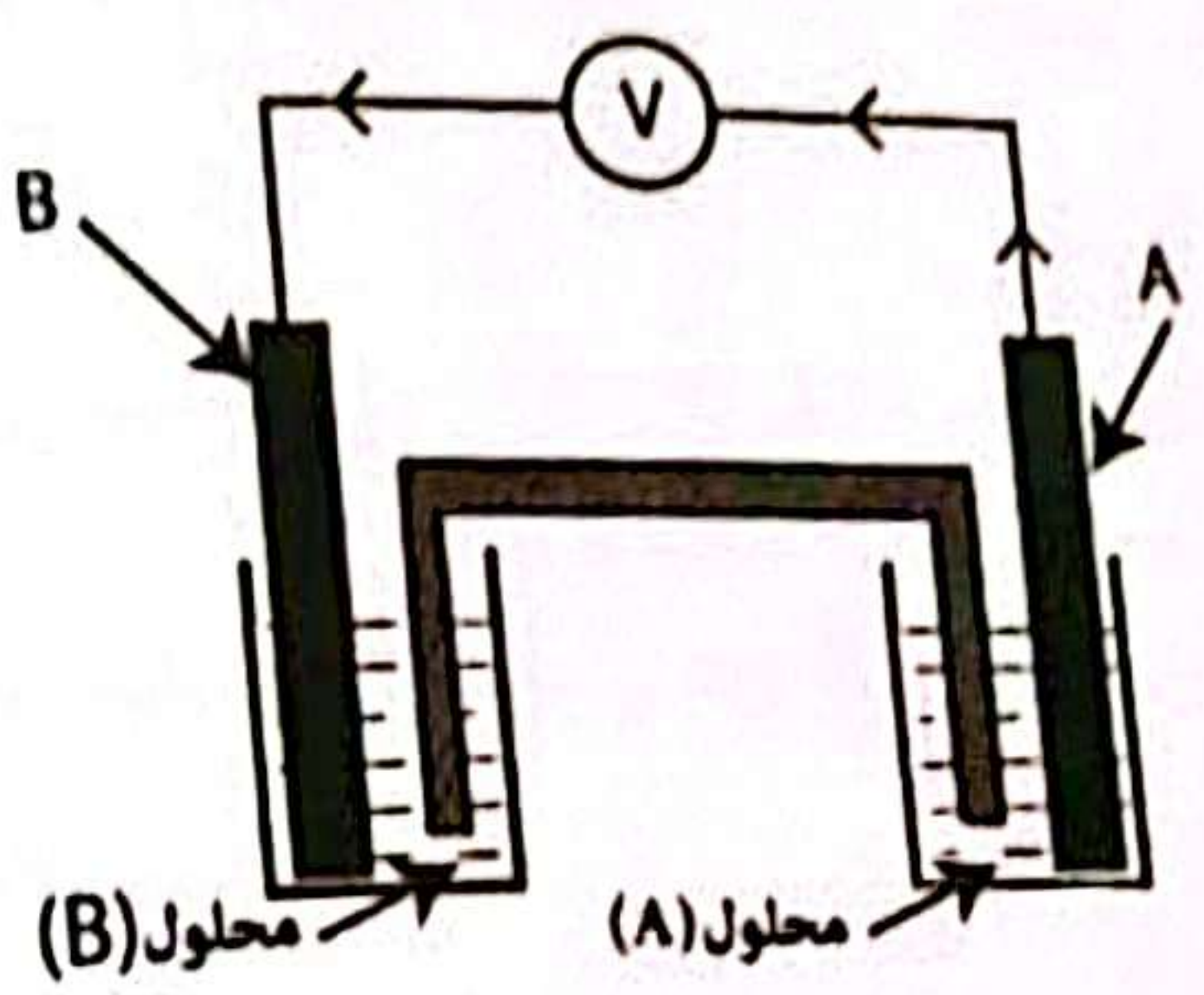
٣٦- عند تفاعل محلول كبريتات النحاس مع غاز (A) في وسط حمضي تكون راسب أسود، وعند تفاعل محلول نترات الفضة مع محلول (B) تكون راسب أسود أيضاً فإن (A)، (B) هما

- (A) : H₂S , (B) : NaI Ⓐ
 (A) : SO₂ , (B) : NaCl Ⓑ
 (A) : CO₂ , (B) : NaBr Ⓒ
 (A) : H₂S , (B) : Na₂S Ⓓ

٣٧- عناصر Z, Y, X عناصر انتقالية متتالية توجد في نهاية السلسلة الانتقالية الأكبر في العدد الذري العنصر X، لها المركبات الأتية XA₂, YA₂, ZA₂ فإن المركب الصحيح حسب العزم المغناطيسي لأيوناتها هو

- X²⁺ > Y²⁺ > Z²⁺ Ⓐ
 X²⁺ > Z²⁺ > Y²⁺ Ⓑ
 Z²⁺ > Y²⁺ > X²⁺ Ⓒ
 Z²⁺ > X²⁺ > Y²⁺ Ⓓ

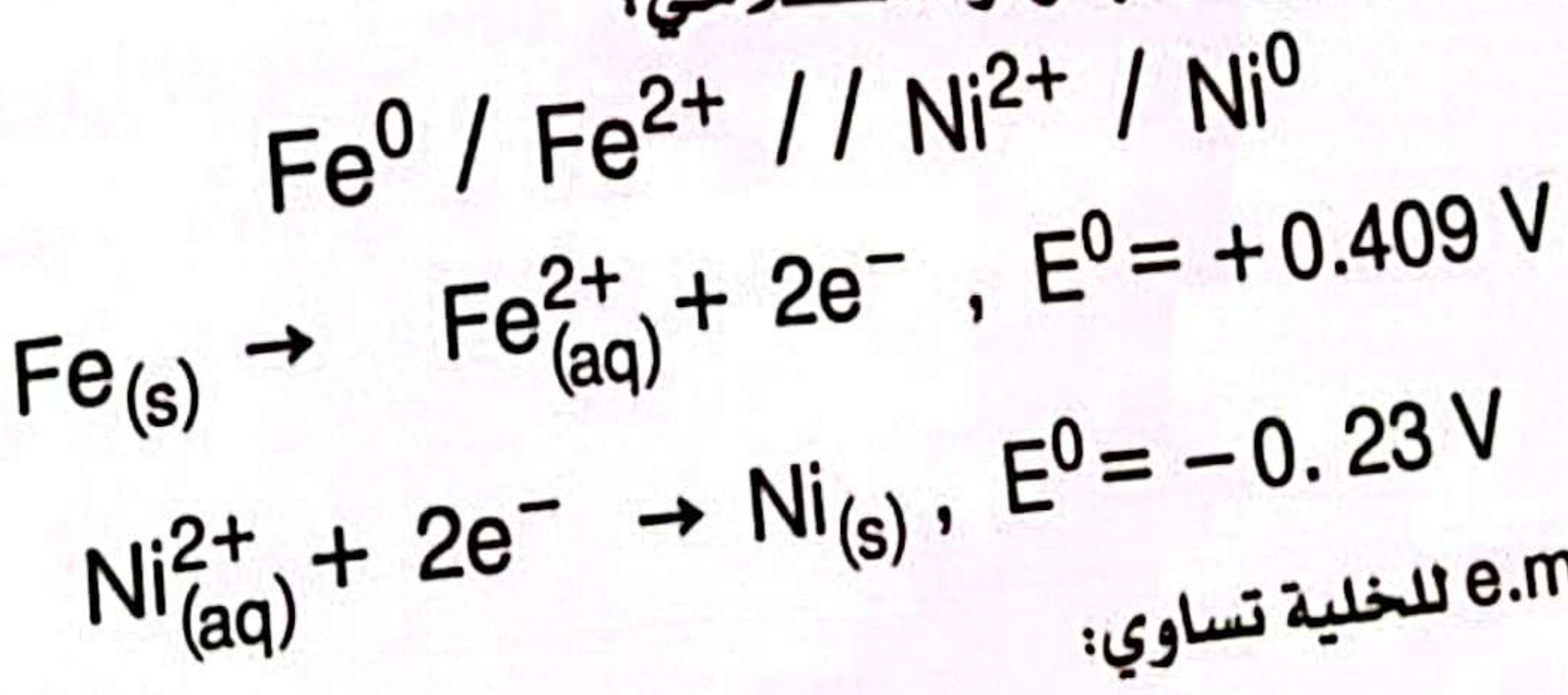
٣٨- من الخلية التي أمامك،



أي مما يلي يعد صحيحاً؟

- Ⓐ الخلية جلفانية ويزداد تركيز محلول (A).
 Ⓑ الخلية جلفانية ويزداد تركيز محلول (B).
 Ⓒ الخلية إلكترولية ويقل تركيز محلول (A).
 Ⓓ الخلية إلكترولية ويقل تركيز محلول (B).

٣٩- خلية جلفانية يعبر عنها بالرمز الاصطلاحي:



فإن قيمة e.m.f للخلية تساوي:

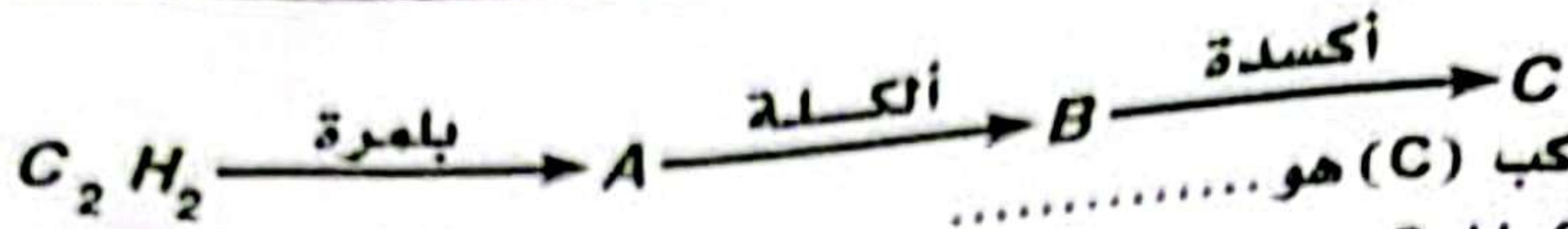
- Ⓐ 1.639V
 Ⓑ 0.936V
 Ⓒ 0.396V
 Ⓓ 0.179V

الكيمياء

٤٠ - أكسدة المركب $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{C}(=\text{O}) - \text{H}$ تعطى ،

- ① حمض 3,2 ثنائي ميثيل بروبانويك.
 ② حمض 3,2 ثنائي ميثيل بيوتانويك.
 ③ حمض 3,2 ثنائي إيثيل بيوتانويك.
 ④ حمض 4,2 ثنائي إيثيل بروبانويك.

٤١ - من المخطط التالي ،



- ① $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2$
 ② $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_2$
 ③ $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_3$
 ④ $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_3$

- فإن المركب (C) هو
 ① $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2$
 ② $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_3$

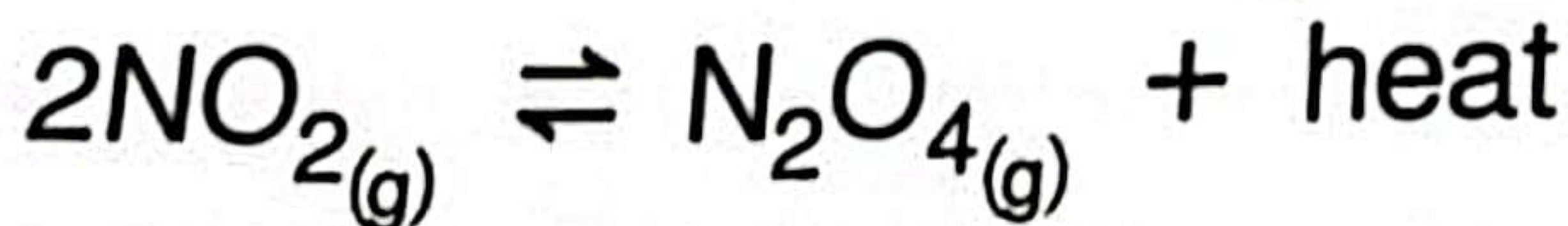
٤٢ - إذا كانت كمية الكهرباء اللازمة لترسيب الكتلة المكافئة لأحد الفلزات تساوي كمية

- الكهربائية اللازمة لترسيب 1mol منه، فأي مما يلي يعبر تعبيراً صحيحاً عن هذه العملية؟
 ① يكتب مول أيون من الفلز مول إلكترون.
 ② يكتب مول أيون من الفلز 2 مول إلكترون.
 ③ يفقد مول من الفلز مول إلكترون.
 ④ يفقد مول من الفلز 2 مول إلكترون.

٤٣ - عند تخفيف إلكتروليت ضعيف مع ثبوت درجة الحرارة فإن ،

- ① درجة التأين تقل ، وتركيز المحلول يزداد.
 ② درجة التأين تزداد ، وتركيز المحلول يزداد.
 ③ درجة التأين تزداد ، وتركيز المحلول يقل.
 ④ درجة التأين تقل ، وتركيز المحلول يقل.

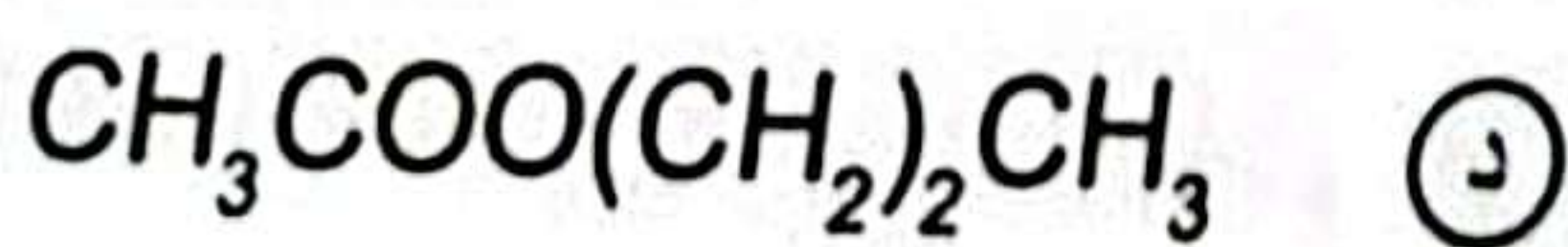
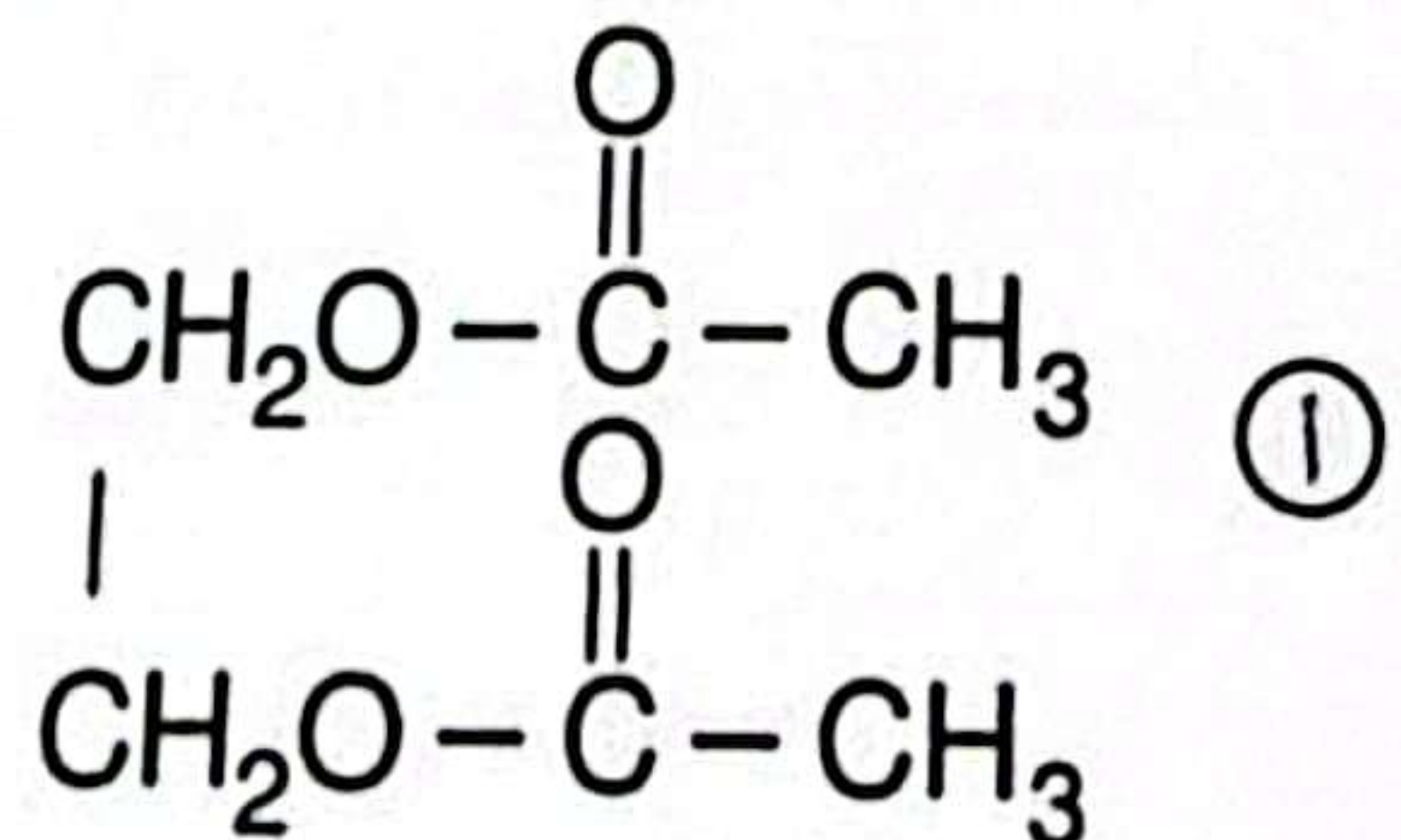
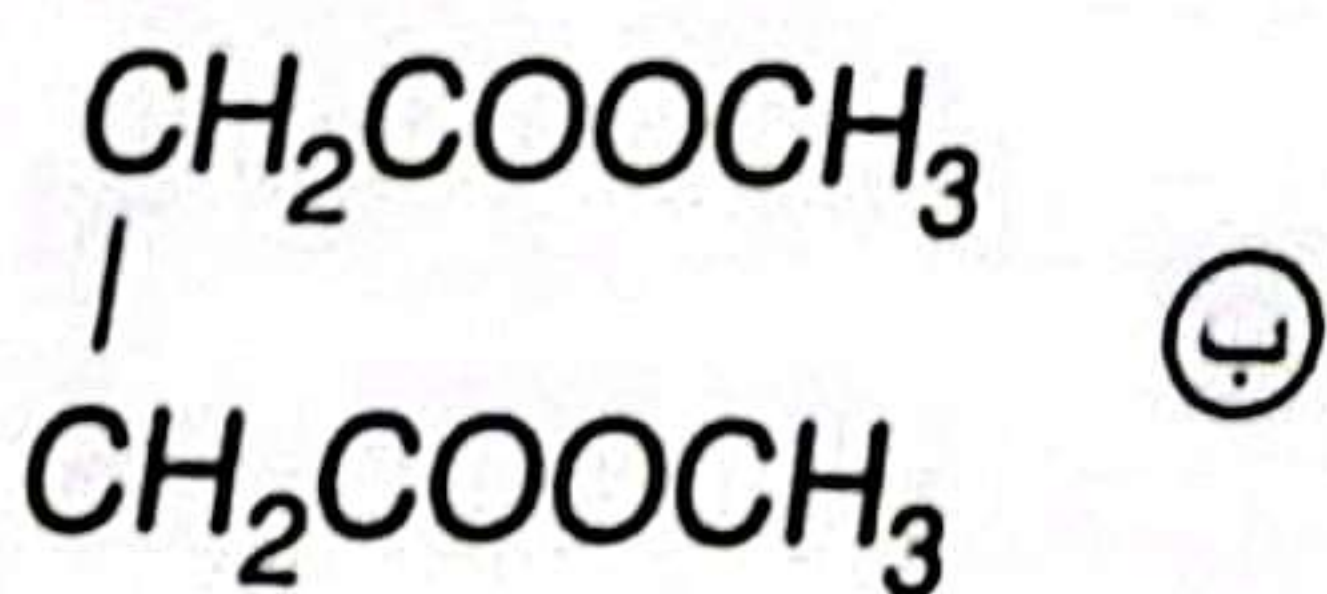
٤٤ - في التفاعل المتزن التالي ،



تتغير قيمة ثابت الاتزان لهذا التفاعل بتغير ،

- ① الضغط والعامل الحفاز.
 ② التركيز والعامل الحفاز.
 ③ درجة الحرارة فقط.
 ④ الضغط فقط.

٤٥ - عند تفاعل 1mol من الإيثيلين جليكول مع 2mol من حمض الأسيتيك فإن الناتج يكون ،



٤٦ - المركبان (A و B) من المركبات العضوية التي تتفق هي أن كلا منهما يتفاعل مع NaOH

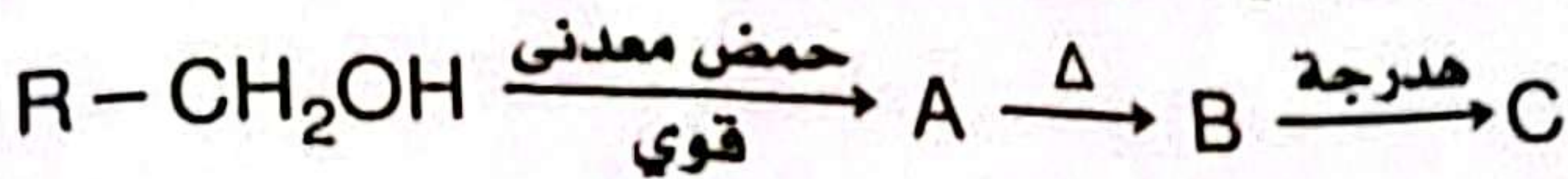
فأي مما يلي يعد صحيحاً؟

- ① المركب (A) صيفته الجزيئية C_6H_6O ، المركب (B) صيفته الجزيئية C_2H_6O
- ② المركب (A) كحول ميثيلي، المركب (B) حمض أسيتيك
- ③ المركب (A) كحول أيزوبروبيلي، المركب (B) فينول
- ④ المركب (A) صيفته الجزيئية C_6H_6O ، المركب (B) صيفته الجزيئية $C_7H_6O_3$

٤٧ - التركيب الإلكتروني لأيون العنصر الانتقالي X في المركب X_2O_3 به ثلاثة إلكترونات مفردة فإن العنصر يقع في الجدول الدوري في المجموعة رقم

- ① 9
- ② 10
- ③ 11
- ④ 12

٤٨ - التفاعلات الآتية تتم في الظروف المناسبة للحصول على مركبات (A) و (B) و (C) كما يلي:



فإذا علمت أن (B) يخضع لقاعدة ماركونيكوف فإن المركبات (A) و (B) و (C) هي:

- ① (A) كبريتات إيثيل هيدروجينية، (B) إيثين، (C) إيثان.
- ② (A) إيثين، (B) كبريتات إيثيل هيدروجينية، (C) إيثان.
- ③ (A) كبريتات بروبيل هيدروجينية، (B) بروبين، (C) بروبان.
- ④ (A) بروبين، (B) بروبان، (C) كبريتات بروبيل هيدروجينية.

٤٩ - للحصول على أبسط مركب أروماتي من المركب الأروماتي الذي صيفته C_7H_8 .

فإن الترتيب الصحيح للعمليات اللازمة يكون

- ① تعادل، أكسدة، تقطير جاف.
- ② تعادل، تقطير جاف، أكسدة.
- ③ أكسدة، تقطير جاف، تعادل.
- ④ أكسدة، تعادل، تقطير جاف.

٥٠ - عند إضافة محلول نترات الفضة إلى محلولي الملح (A) و (B) تكون راسب مع محلول الملح (A) ولم يتكون راسب مع محلول الملح (B) فيكون الأنيونين على الترتيب هما

- ① (A) كبريتيد، (B) نيتريت.
- ② (A) نيتريت، (B) كبريتيد.
- ③ (A) بيكربونات، (B) نيتريت.
- ④ (A) نيتريت، (B) بيكربونات.

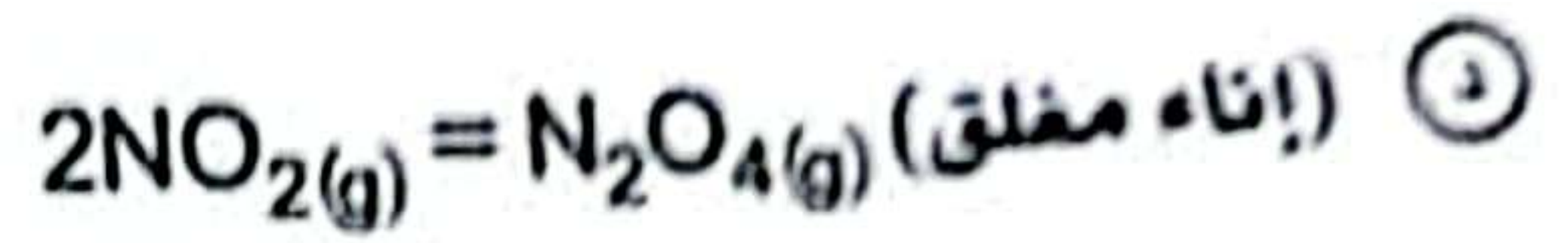
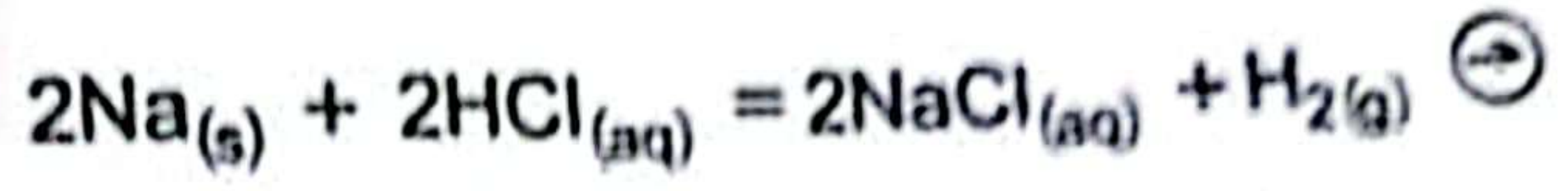
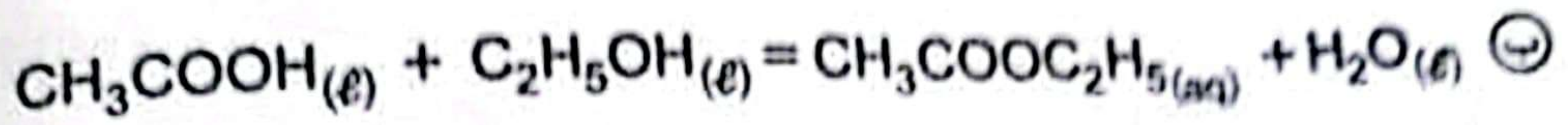
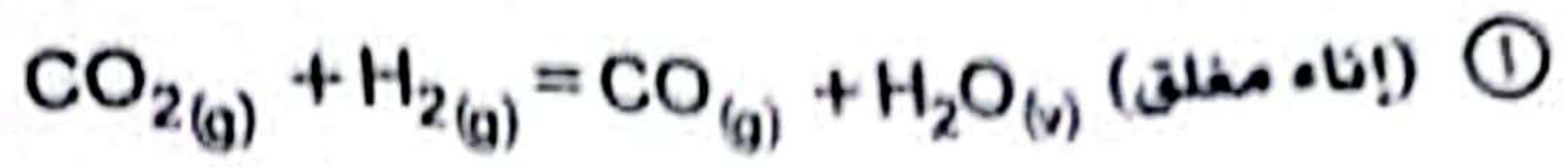
انتهت الأسئلة

الكيمياء

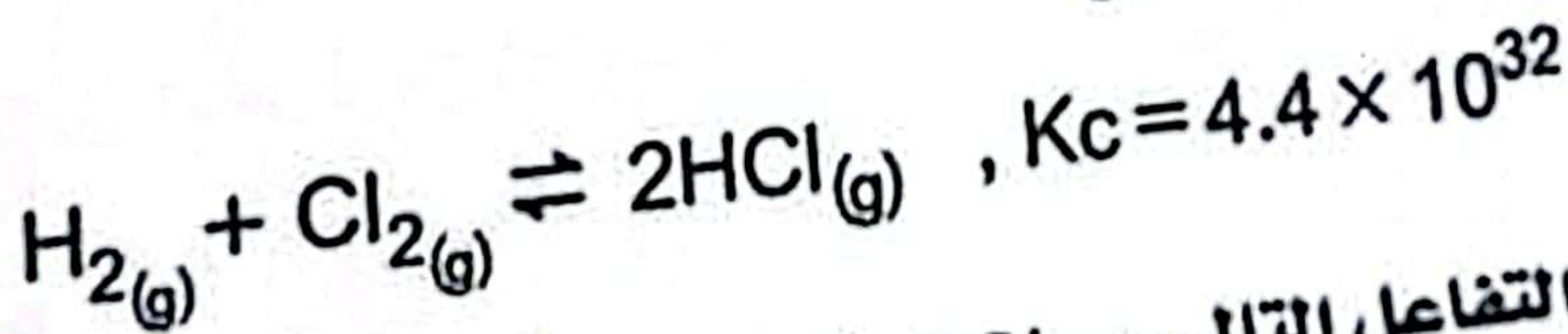
١٠

تخير الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

١- كل مما يلي تفاعلات انعكاسية ما عدا:



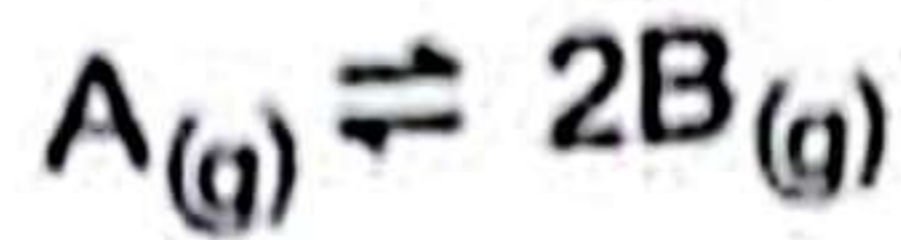
٢- إذا كانت قيمة ثابت الاتزان للتفاعل



فإن قيمة K_c في التفاعل التالي $\frac{1}{2}\text{H}_2(g) + \frac{1}{2}\text{Cl}_2(g) \rightleftharpoons \text{HCl}(g)$ تساوي

- ⓐ 2.2×10^{32} ⓑ 4.4×10^{32} Ⓒ 2.1×10^{16} Ⓓ 1.1×10^{16}

٣- في التفاعل التالي:



عندما تكون الضغوط الجزئية عند الاتزان كالتالي:

$$A = 0.213 \text{ atm} , B = 0.213 \text{ atm}$$

فإن قيمة ثابت الاتزان للتفاعل تساوي:

- 0.1065 (د) 0.426 (هـ) 4.69 (ب) 0.213 (ا)

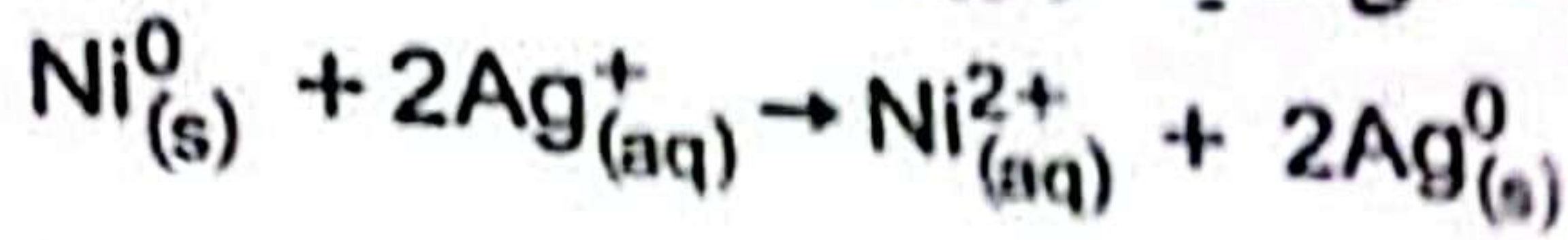
٤- في التفاعل التالي:



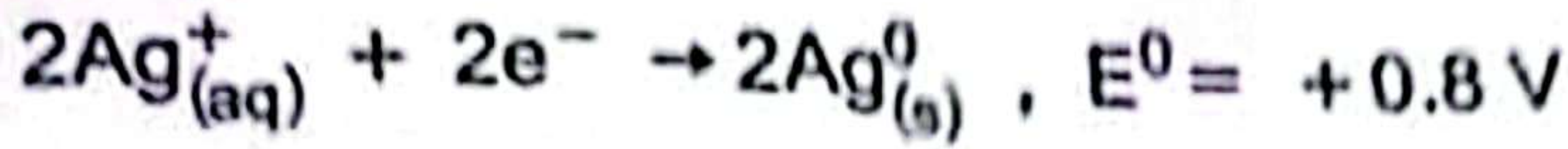
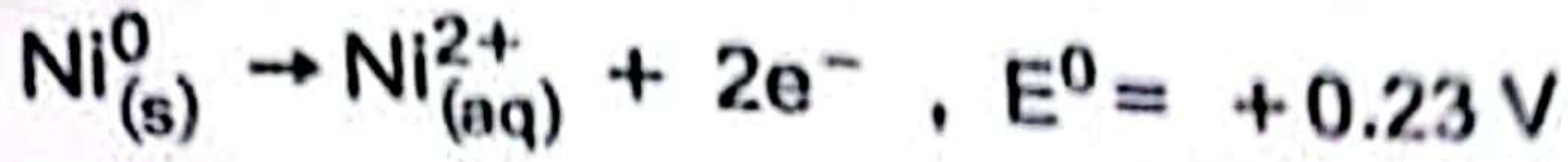
فإن التغيرات الحادثة هي:

- $\text{Mn}^{4+} / \text{Mn}^{2+} , 2\text{Cl}^- / \text{Cl}_2$ (ب) $\text{Mn}^{4+} / \text{Mn}^{2+} , \text{Cl}_2 / 2\text{Cl}^-$ (ا)
 $\text{Mn}^{2+} / \text{Mn}^{4+} , \text{Cl}_2 / 2\text{Cl}^-$ (د) $\text{Mn}^{2+} / \text{Mn}^{4+} , 2\text{Cl}^- / \text{Cl}_2$ (هـ)

٥- في التفاعل التالي الحادث في خلية كهربية،



إذا علمت أن،



فأي من الاختيارات الآتية صحيح؟

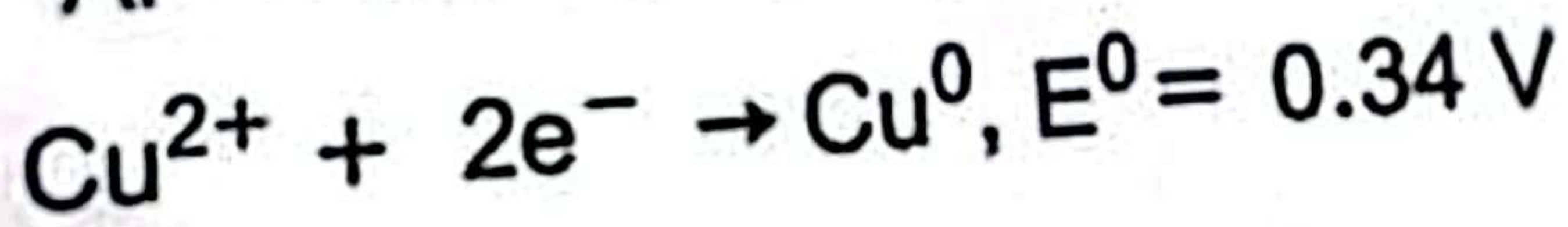
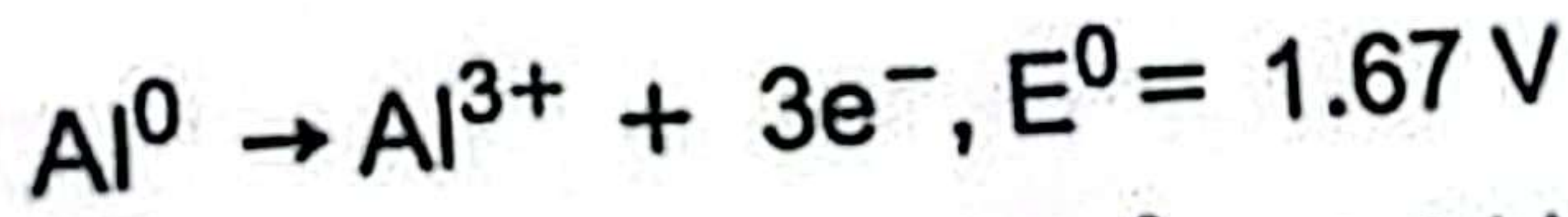
ب) الخلية جلفانية، $\text{emf} = 1.03 \text{ V}$

أ) الخلية إلكترولية، $\text{emf} = -1.03 \text{ V}$

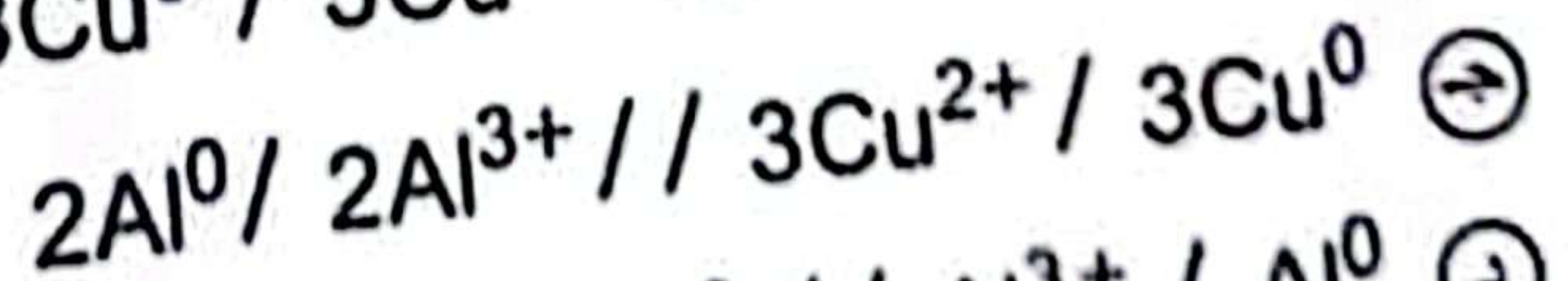
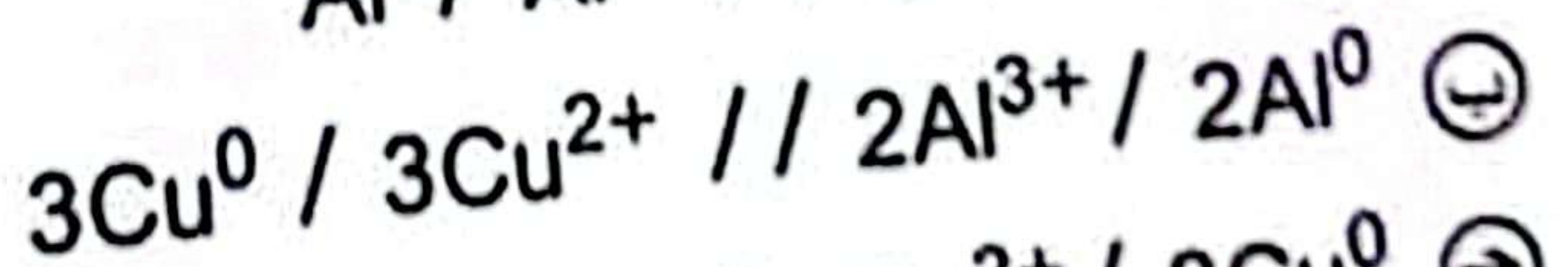
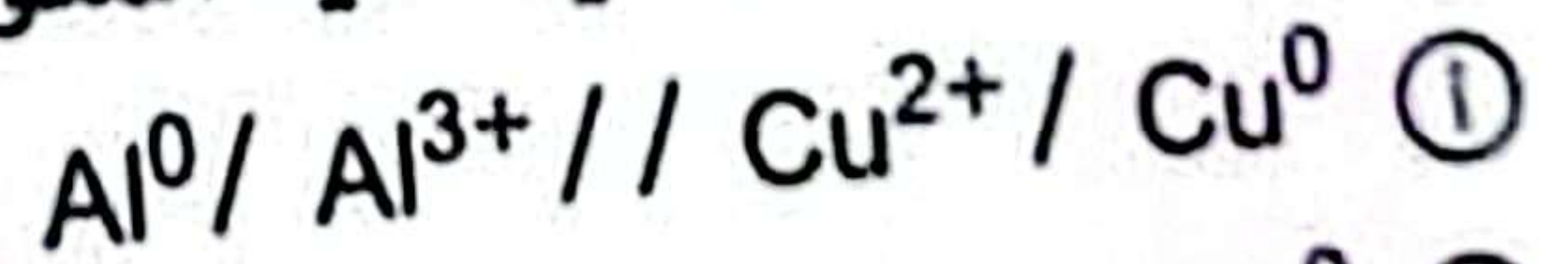
د) الخلية إلكترولية، $\text{emf} = -0.564 \text{ V}$

ج) الخلية جلفانية، $\text{emf} = 0.564 \text{ V}$

٦- إذا علمت أن:



فإن الرمز الاصطلاحي للخلية المكونة من هذين القطبين هو،



٧-

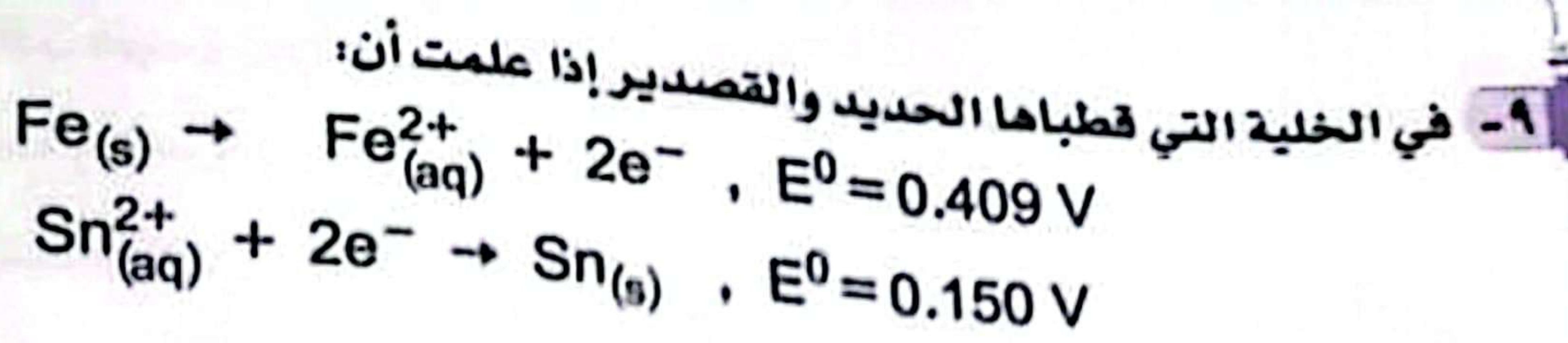
في خلية الوقود فإن هيدروجين مجموعة الهيدروكسيد أثناء تشغيل الخلية،

- Ⓐ يحدث له أكسدة ويفقد 4 إلكترونات.
Ⓑ يحدث له أكسدة ويفقد 2 إلكترون.
Ⓒ لا يحدث له أكسدة ولا اختزال.
Ⓓ يحدث له اختزال ويكتسب 4 إلكترونات.

٨-

أي الاختيارات الآتية صحيحة عند تفريغ بطارية الرصاص الحامضية؟

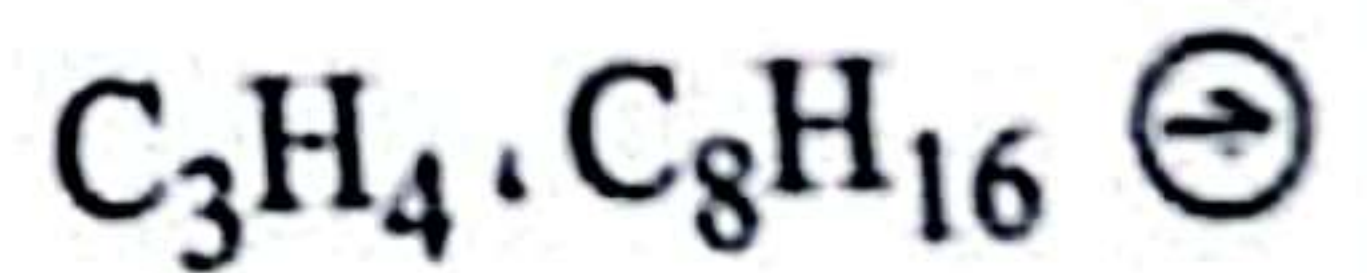
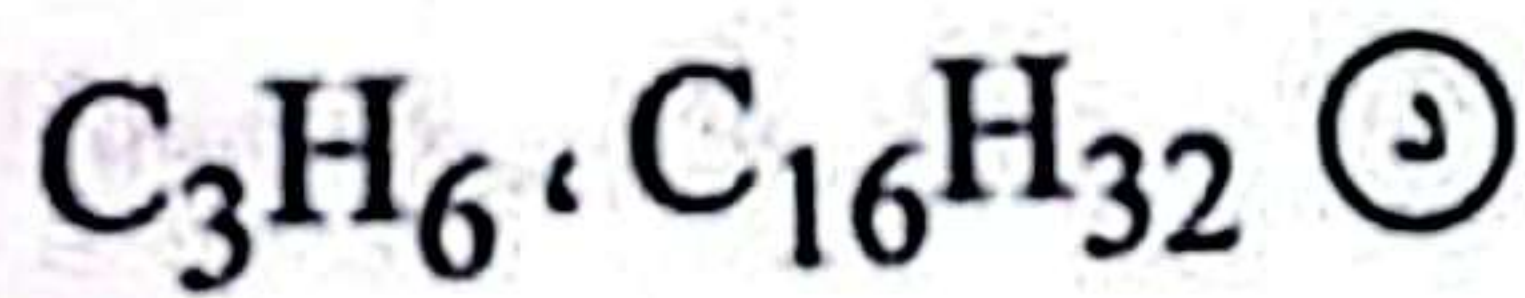
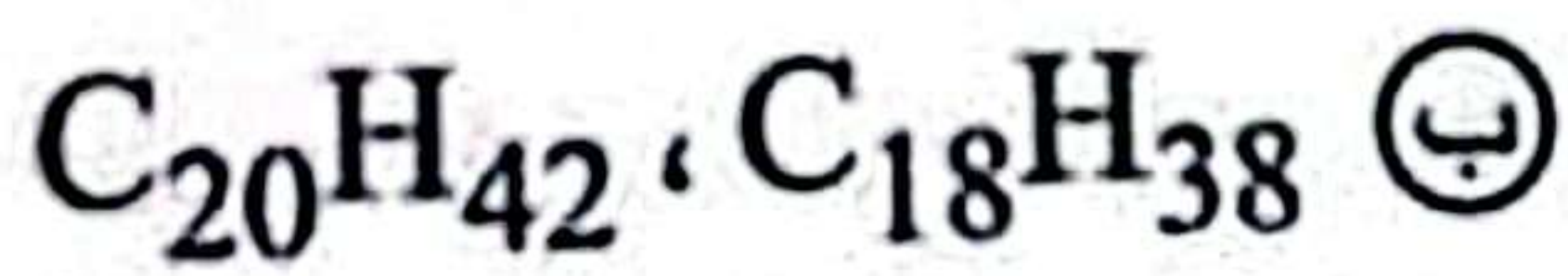
- Ⓐ يزداد تركيز الحمض وتقل كثافته.
Ⓑ يقل تركيز الحمض وتزداد كثافته.
Ⓒ يتغير عدد تأكسد مادة الكاثود من (+4 إلى +2).
Ⓓ يتغير عدد تأكسد مادة الأنود من (0 إلى +4).



فأي مما يلي يعد صحيحاً؟

- Ⓐ الحديد يعتبر أنود، وقيمة emf للخلية موجبة.
Ⓑ الحديد يعتبر كاثود، وقيمة emf للخلية سالبة.
Ⓒ القصدير يعتبر أنود، وقيمة emf للخلية موجبة.
Ⓓ القصدير يعتبر كاثود، وقيمة emf للخلية سالبة.

المركبات التي يمكن أن تكون متشابهة في الحالة الفيزيائية والخواص الكيميائية هي:



١١- يعتبر تفاعل 1- بيوتين مع فوق أكسيد الهيدروجين (عديم اللون) تفاعل،

- Ⓐ أكسدة واختزال ويعتبر كشفاً عن الرابطة المزدوجة.
Ⓑ أكسدة فقط ولا يعتبر كشفاً عن الرابطة المزدوجة.
Ⓒ أكسدة واختزال ولا يعتبر كشفاً عن الرابطة المزدوجة.
Ⓓ أكسدة فقط ويعتبر كشفاً عن الرابطة المزدوجة.

١٢- مركبان (A)، (B) من مشتقات الهيدروكربونات، المركب (A) يتكون من اختزال (B) فإن (A)، (B)،

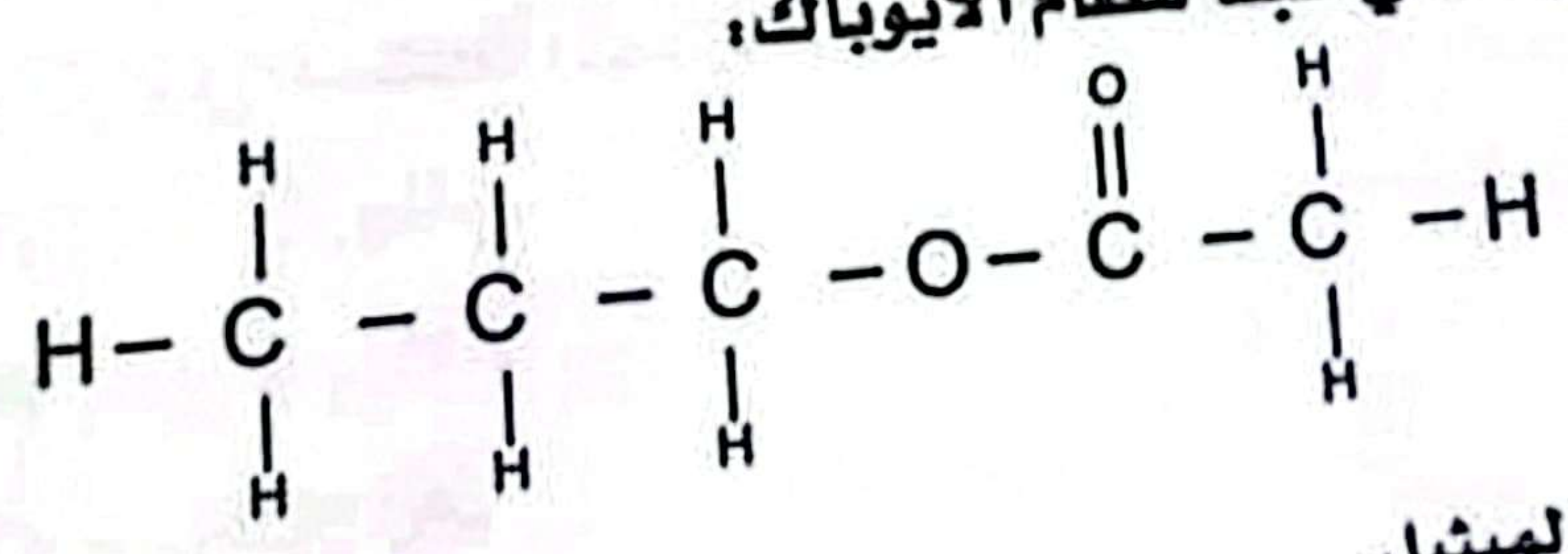
- Ⓐ (B) : $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$ ، (A) : $\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{CH}_3$
Ⓑ (B) : CH_3CHO ، (A) : CH_3COOH
Ⓒ (B) : $\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{CH}_3$ ، (A) : $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$
Ⓓ (B) : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ، (A) : CH_3COOH



١٣- عدد مجموعات الميثيلين في مركب 2,2 - ثنائي ميثيل بيوتان يساوي عدد مجموعات الميثيل في،

- ① البروبين. ② البروبان. ③ البنجان. ④ الإيثان.

١٤- يسمى المركب التالي طبقاً لنظام الأيوباك:



- ① بيوتانوات الميثيل. ② بروبانوات الإيثيل. ③ أسيتات البروبيل. ④ إيثانوات البروبيل.

١٥- الصيغة الجزيئية C_3H_6O قد تعبر عن،

- Ⓐ كحول أولي أو إيثير.
Ⓑ كحول ثالثي أو كيتون.
Ⓒ الدهيد أو إيثير.
Ⓓ كحول أولي أو إيثير.

- Ⓐ كحول أولي أو إيثير.
Ⓑ الدهيد أو كيتون.
Ⓒ كحول أولي أو إيثير.
Ⓓ كحول ثالثي أو كيتون.

١٦- أي العمليات التالية يمكن أن ينتج عنها البروبان؟

- Ⓐ التقطير الجاف أو التكسير الحراري الحفزي.
Ⓑ التقطير الإتلافي أو الأكسدة.
Ⓒ البلمرة أو الهيدرة الحفزية.
Ⓓ الهلجنة أو التقطير الجاف.

١٧- مركبان عضويان A ، B من الهيدروكربونات ذات السلسلة المفتوحة، المركب A عدد ذرات الكربون به (3) والمركب B عدد ذرات الكربون به (6) و (B) أنشط كيميائياً من (A)، فإن (A) ، (B) هما،

- ① (A) ألكان غازي و (B) ألكين سائل.
② (A) ألكان سائل و (B) ألكين سائل.
③ (A) ألكان غازي و (B) ألكين غازي.
④ (A) ألكان غازي و (B) ألكان سائل.

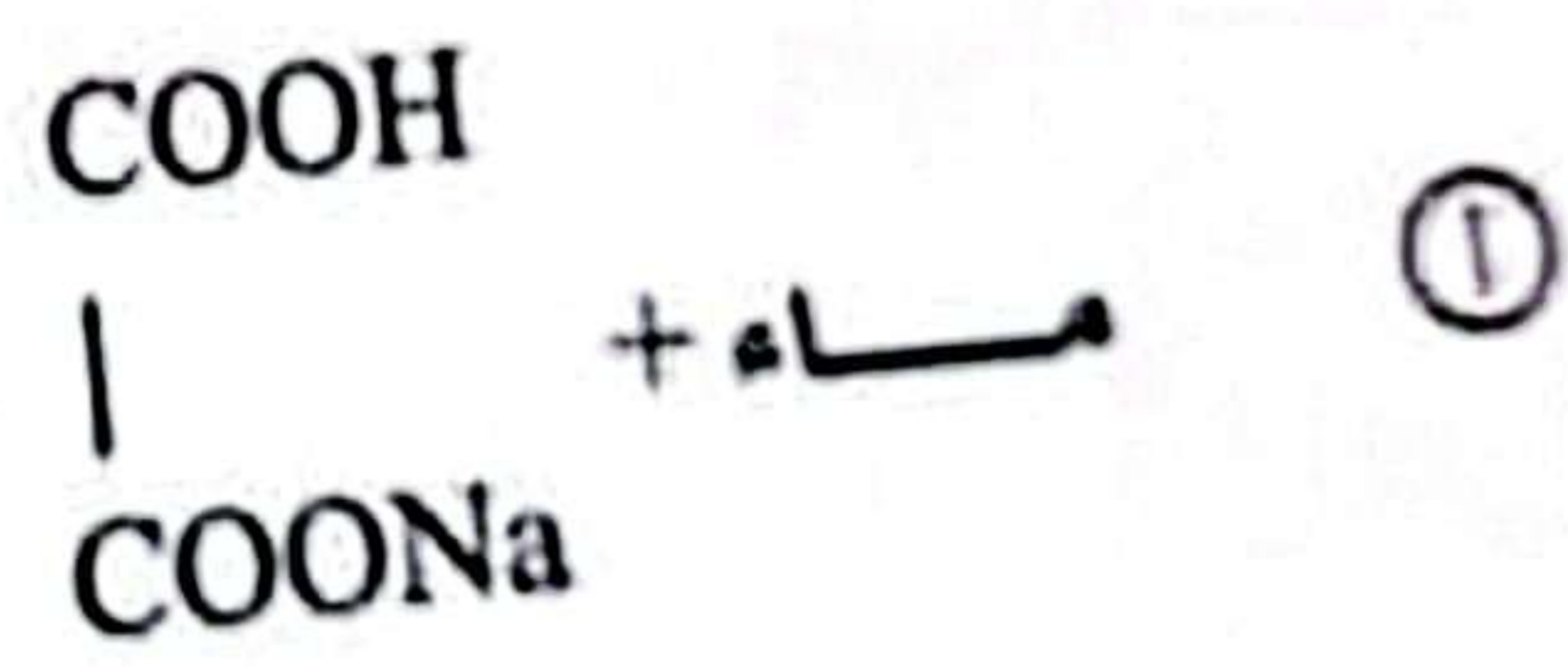
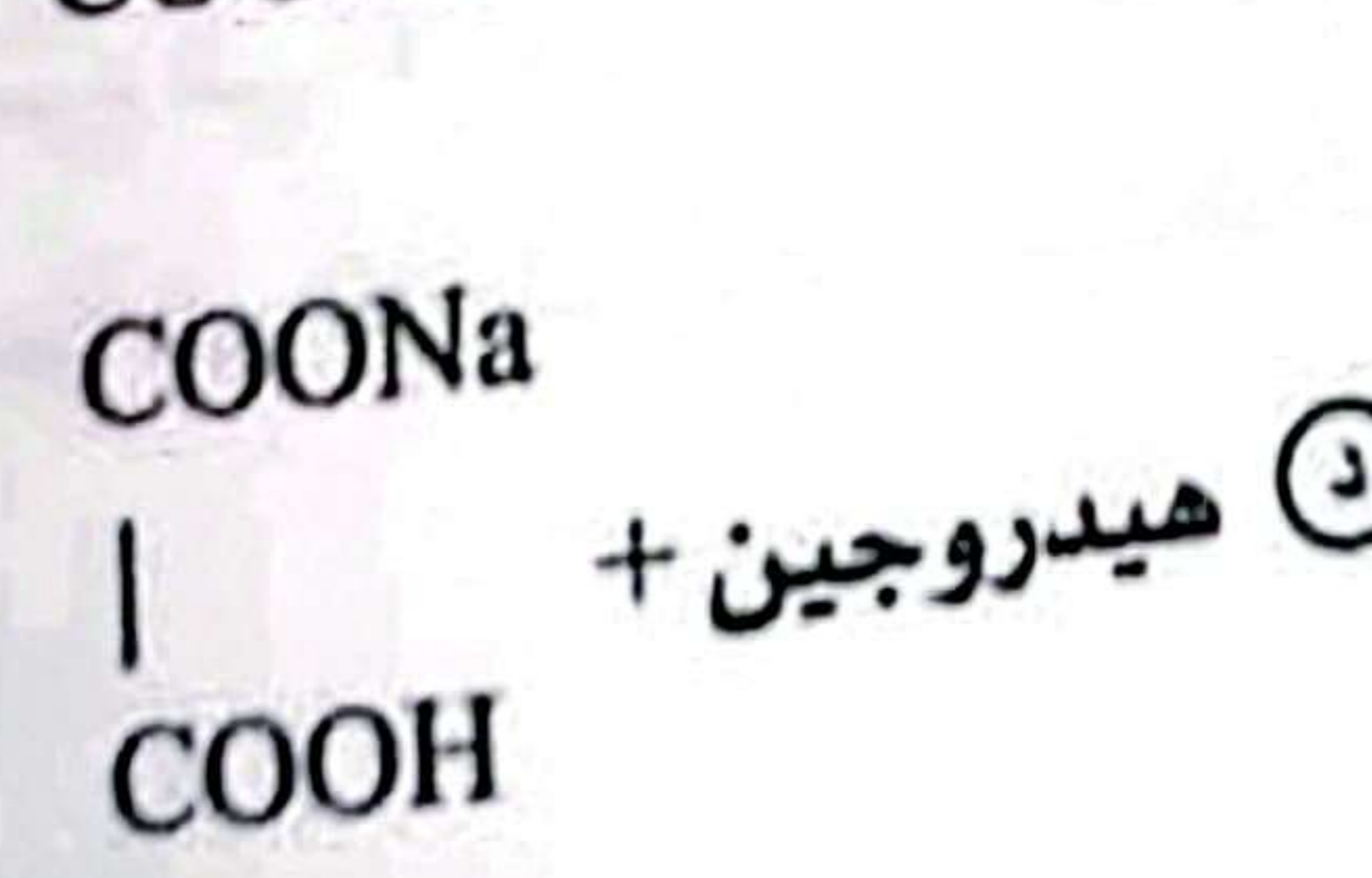
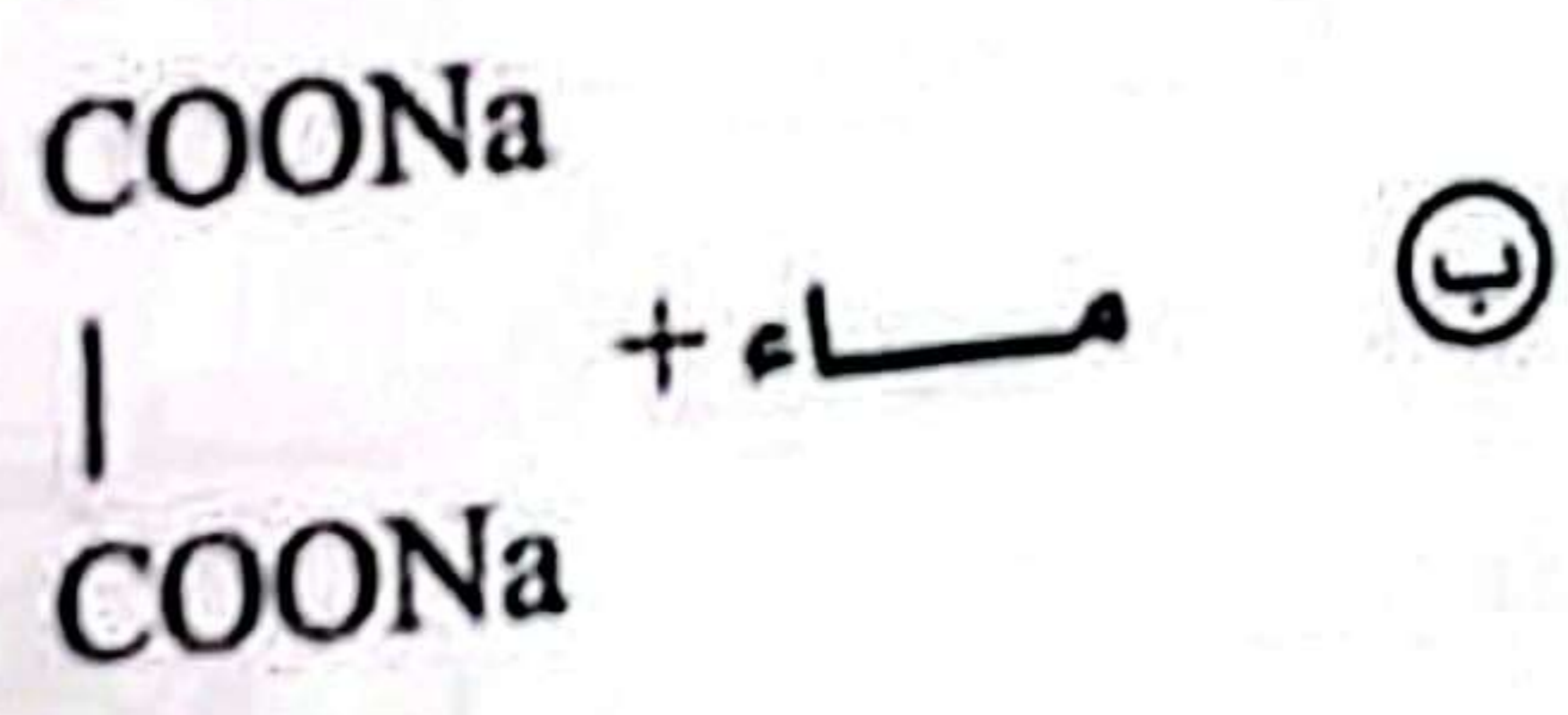
فاعل 1 mol من الإيثين مع وفرة من الكلور، فإن عدد مولات الكلور اللازمة للحصول على مركب هالوجين لا يحتوى على هيدروجين (في الظروف التي تناسب هذه التفاعلات) ساوى،

- 1 mol ①
3 mol ②
2.5 mol ③
1.5 mol ④

٢١- للحصول على حمض عضوي أروماتي أحادي القاعدية من مركب أروماتي. فإن الخطوات اللازمة لذلك على الترتيب هي:

- ① اختزال ثم أكلة ثم أكسدة.
② اختزال ثم هلجنة ثم تحليل مائي.
③ نيترة ثم أكلة ثم اختزال.
④ نيترة ثم هلجنة ثم أكسدة.

٢٠- عند تفاعل حمض الأوكساليك مع وفرة من هيدروكسيد الصوديوم، فإن نواتج التفاعل هي:





.....

٢٣- يتفاعل مركب عضوي (A) مع مركب عضوي (B) لتنتج مادة لها دور في علاج أمراض القلب،
فالمركبان (A)، (B) هما،

- ① (A) حمض تيرفثاليك ، (B) إيثيلين جليكول.
 ② (A) فينول ، (B) فورمالدهيد.
 ③ (A) فينول ، (B) إيثيلين جليكول.
 ④ (A) جليسرول ، (B) حمض كبريتيك.

.....

٢٤- عنصر (X) ممثل يقع في الدورة الثانية، المستوى الخارجي له يحتوي على 4 إلكترونات،
وعنصر (Y) انتقالي رئيسي يقع في السلسلة الانتقالية الأولى تحتوي ذرته على أربعة
إلكترونات مفردة، عند خلط العنصرين تتكون

- ① سبيكة بينفلزية.
 ② سبيكة استبدالية وبينية.
 ③ سبيكة بينفلزية واستبدالية.
 ④ سبيكة بينية.

٢٥٠ - عند إضافة حمض كبريتيك مخفف إلى أنبوبة اختبار تحتوي على خليط من أكسيد حديد II وأكسيد حديد III، فإنه بعد إتمام التفاعل سوف تحتوي الأنبوبة على.....

- Ⓐ كبريتات حديد III وأكسيد حديد III وهيدروجين.
- Ⓑ أكسيد حديد II وأكسيد حديد III وثاني أكسيد الكبريت.
- Ⓒ كبريتات حديد II وأكسيد حديد III وماء.
- Ⓓ كبريتات حديد III وهيدروجين وثاني أكسيد الكبريت.

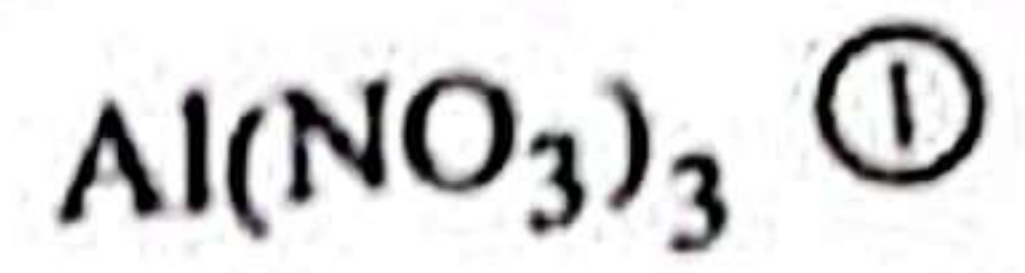
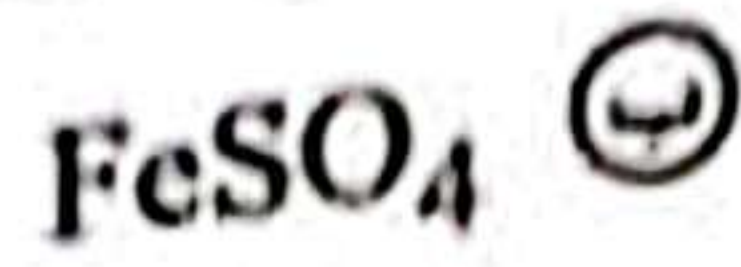
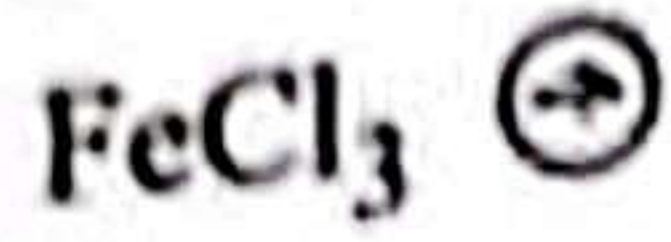
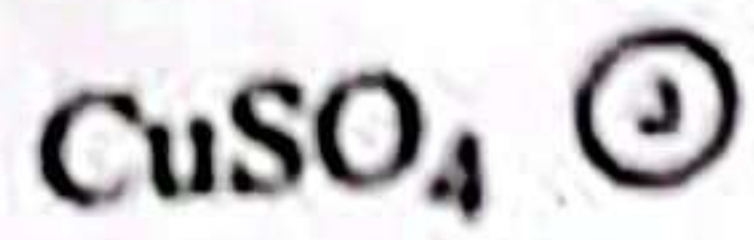
٢٥١ - عند إمرار غاز كبريتيد الهيدروجين على محلول كبريتات النحاس II، فإن الراسب يظهر عند.....

- Ⓐ إضافة محلول NaOH.
- Ⓑ زيادة الضغط.
- Ⓒ إضافة HCl مخفف.
- Ⓓ رفع درجة الحرارة.



٢٧-

أثناء تجربة للكشف عن كاتيون أحد الأملاح (X) تم إضافة قليل من محلول NaOH فتكون راسب، ثم تمت إضافة المزيد من الكاشف فاختفى الراسب، فإن محلول الملح (X) هو.....



٢٨-

أذيب 7.258g من حمض HCN في الماء فأصبح حجم المحلول 100mL، فإذا علمت أن (H=1, C=12, N=14)، $(k_a=7.2 \times 10^{-10})$ ، فإن درجة تأين الحمض تساوي.....

Ⓐ 1.63×10^{-5}

Ⓑ 2.56×10^{-6}

Ⓒ 1.63×10^{-3}

Ⓓ 2.56×10^{-4}

إذا علمت أن حاصل الإذابة لمعالج كلوريد النفضة في محلول مشبع حجمه (0.1L) عند درجة حرارة معينة يساوي 2.56×10^{-6} فإن كتلة كلوريد النفضة الذائبة في المحلول تساوي.....
(Ag = 108 , Cl = 35.5)

- 0.023g
 0.0115g
 2.3×10^{-6} g
 1.15×10^{-6} g

الجدول التالي يوضح جهود الاختزال القياسية للعناصر X, Y, Z, W

العنصر	X	Y	Z	W
جهود الاختزال	-0.25 V	-0.74V	-1.66V	-2.37V

فإن الاختيار الذي يعبر عن حماية أنودية هو،

- العنصر Y يُعطى بالعنصر Z.
 العنصر X يُعطى بالعنصر Y.
- العنصر W يُعطى بالعنصر Z.
 العنصر W يُعطى بالعنصر X.

٣١- كمية الكهرباء بالفاراداي اللازمة لترسيب 0.5g من الذهب على ميدالية معدنية بالتحليل الكهربائي تبعاً للمعادلة: $Au^0 \rightarrow Au^{3+} + 3e^-$ علماً بأن (Au= 196.98) تساوي،

- ١ $2.53 \times 10^{-3} F$ ٢ $7.61 F$ ٣ $7.61 \times 10^{-3} F$ ٤ $2.53 F$

٣٢- عند التحلل المائي في وسط قلوي لهاليد ألكيل أولي تكون المركب (A) ولهاليد ألكيل ثانوي تكون المركب (B) فإن المركبين (A) ، (B) يكونان،

- ١ (A) 2 - بيوتانول ، (B) كحول أيزوبيوتيولي.
٢ (A) 1 - بيوتانول ، (B) 2 - ميثيل - 2 - بروبانول.
٣ (A) 2 - ميثيل - 2 - بروبانول ، (B) 1 - بيوتانول.
٤ (A) 2 - ميثيل - 1 - بروبانول ، (B) 2 - بيوتانول.

عند التحلل المائي القاعدي لأيزوميرات المركب $C_6H_{12}O_2$ كل على حده، فإن الكحول الناتج الذي له درجة الغليان الأعلى هو.....

- ١ $C_6H_{13}OH$
 ٢ C_2H_5OH
 ٣ CH_3OH
 ٤ C_4H_9OH

تم إضافة كلوريد حديد (III) إلى المركبات العضوية الهيدروكسيلية (A ، B) كل على حده، نتج لون بنفسجي مع المركب (A) ولم يتأثر المركب (B).
فأي مما يلي يعد صحيحاً بالنسبة لطاقة الروابط؟

- ١ (O-H) للمركب (A) أكبر من (O-H) للمركب (B).
 ٢ (O-H) للمركب (A) أقل من (O-H) للمركب (B).
 ٣ (C-O) للمركب (B) أكبر من (C-O) للمركب (A).
 ٤ (C-O) للمركب (B) تساوي (C-O) للمركب (A).

٣- إستر (A) مشتق من ناتج أكسدة الطولوين، عند التحلل النشادرى لهذا الإستر
نتج المركبان (C)، (B).

فإذا كان المركب (C) أروماتي وله صفة حامضية، فأي الاختيارات التالية صحيحة؟

- Ⓐ المركب (A) بنزوات الفينيل، المركب (B) بنزاميد.
Ⓑ المركب (A) بنزوات الفينيل، المركب (B) كحول بنزيلي.
Ⓒ المركب (A) بنزوات الميثيل، المركب (B) بنزاميد.
Ⓓ المركب (A) بنزوات الميثيل، المركب (B) كحول بنزيلي.

العنصر (X) من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى، التركيب الإلكتروني لأحد أيوناته
 $[18\text{Ar}]3d^5$ فإن العنصر هو

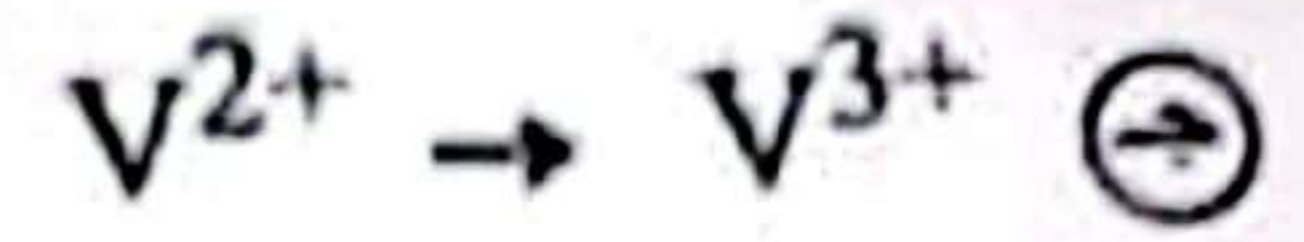
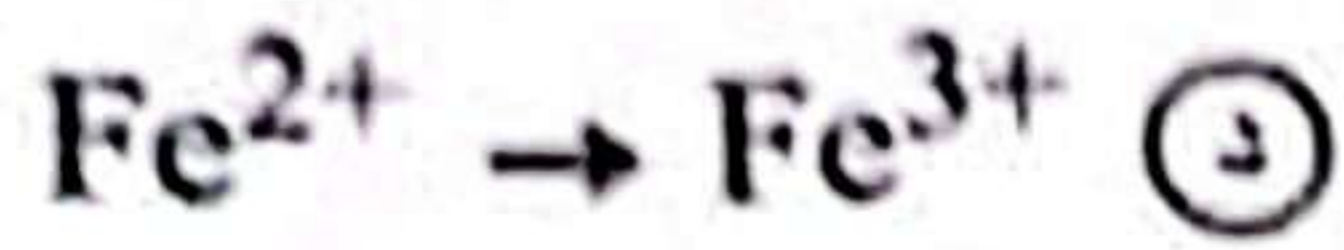
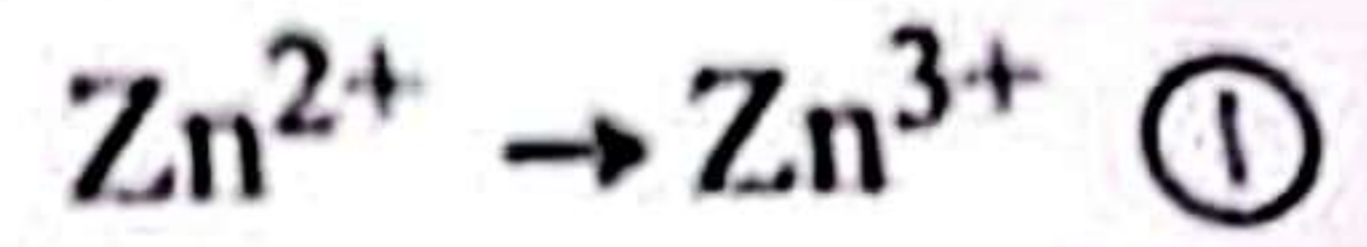
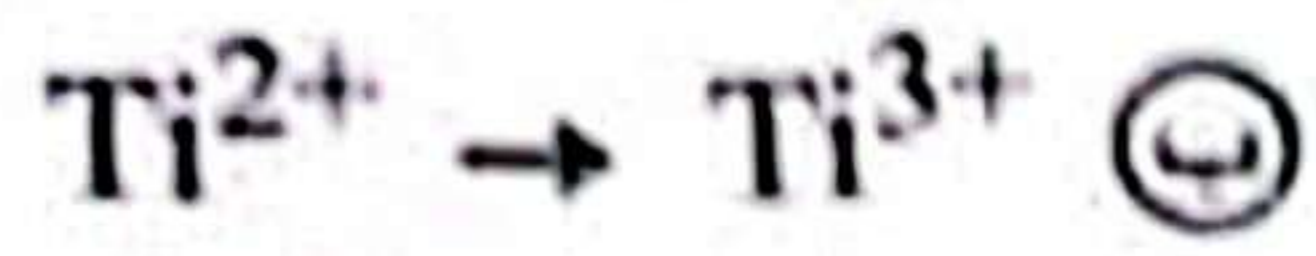
Ⓓ Fe

Ⓒ Sc

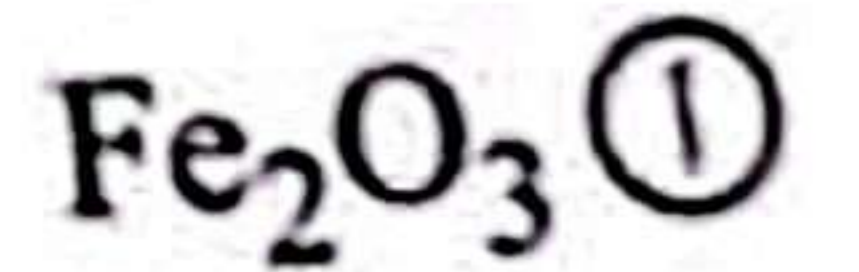
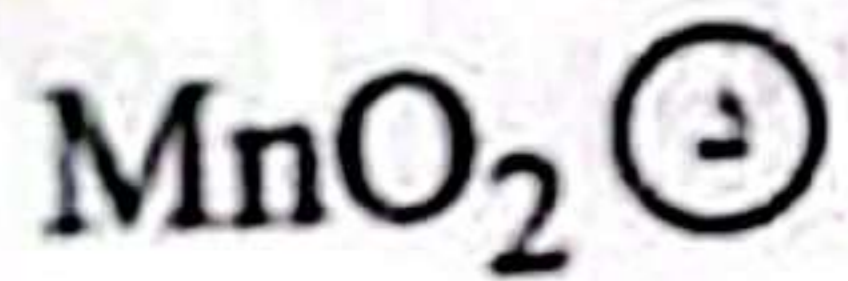
Ⓑ V

Ⓐ Zn

٣٧- أي العمليات الآتية أكثر صعوبة في حدوثها؟



٣٨- المادة الكيميائية التي لها أقل عزم مغناطيسي هي:





٣٩- عنصر (X) ينتهي التوزيع الإلكتروني له $3d^7$ ، فإن المركب XCl_3 يكون

- Ⓐ غير ملون وعدد الإلكترونات المفردة صفر
- Ⓑ ملون وعدد الإلكترونات المفردة 2
- Ⓒ ملون وعدد الإلكترونات المفردة 4
- Ⓓ غير ملون وعدد الإلكترونات المفردة 3

٤٠- كل مما يلي يمكن إجراؤه لخام الحديد قبل اختزاله معدا

- Ⓐ تحويل الأحجام التي لا تناسب الاختزال إلى أحجام مناسبة.
- Ⓑ التفاعل مع غاز CO في درجة حرارة عالية.
- Ⓒ استخدام الفصل المغناطيسي لتقليل الشوائب.
- Ⓓ التخلص من الرطوبة وتسخينه بشدة في الهواء.

٤١- العنصر الانتقالي الذي يحتوي على إلكترون مفرد في حالته الذرية ونشط كيميائياً هو،

Sc ①

Cu ②

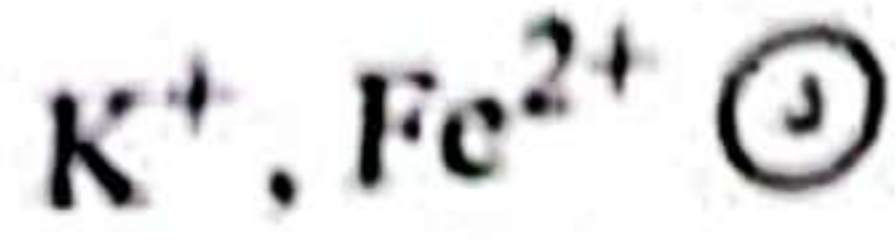
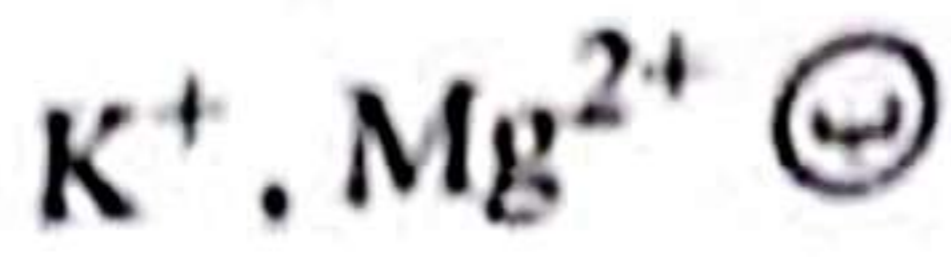
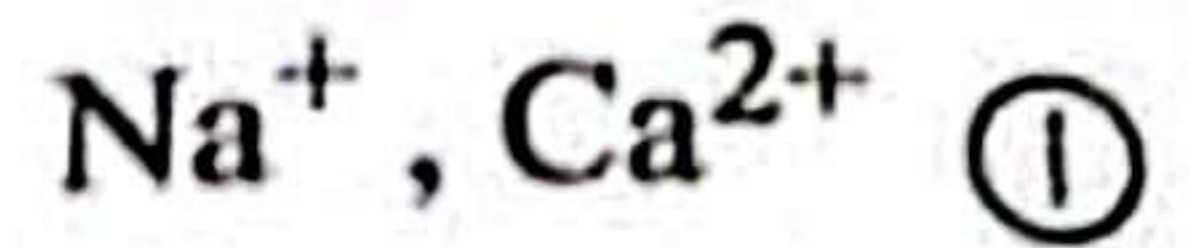
Fe ③

Ti ④

٤٢- بإضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى ثلاثة أملاح صلبة (A, B, C) كل على حده تصاعد غاز في حالة (A)، وتصاعد غاز وتكون راسب في حالة (B)، ولم يحدث تفاعل في حالة (C). فإن أنيونات A, B, C هي

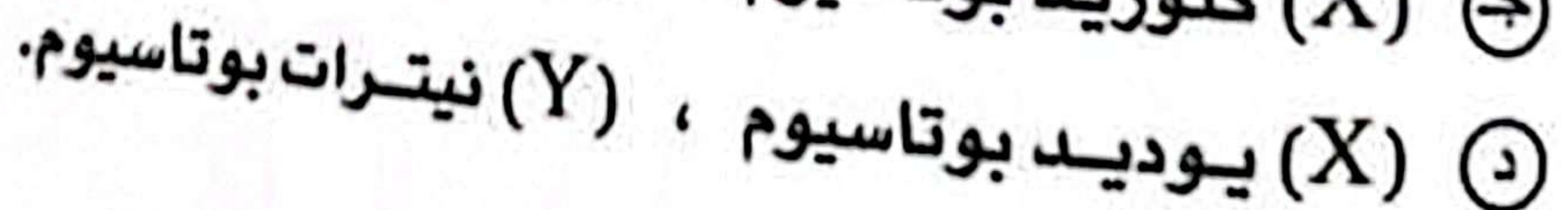
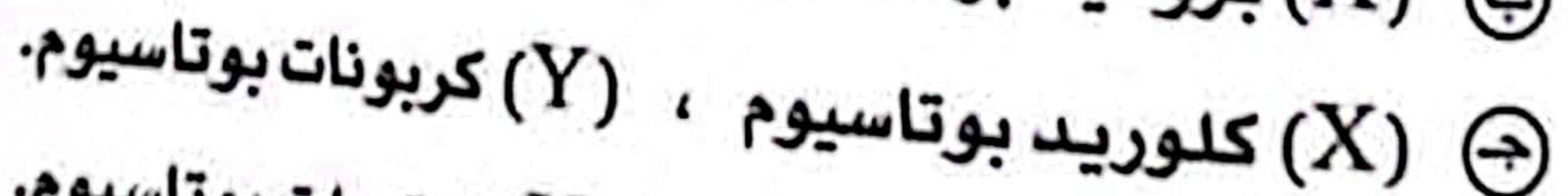
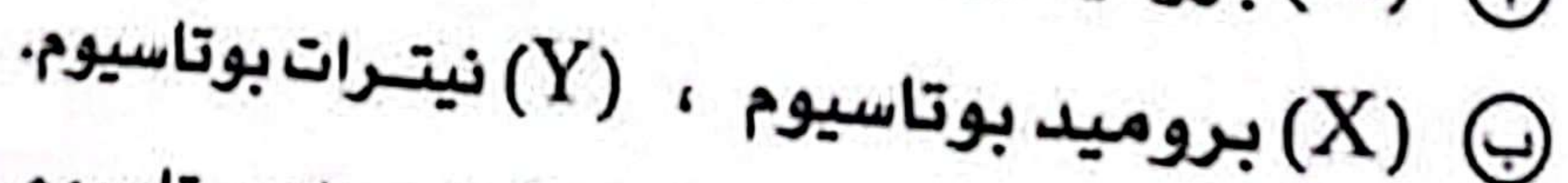
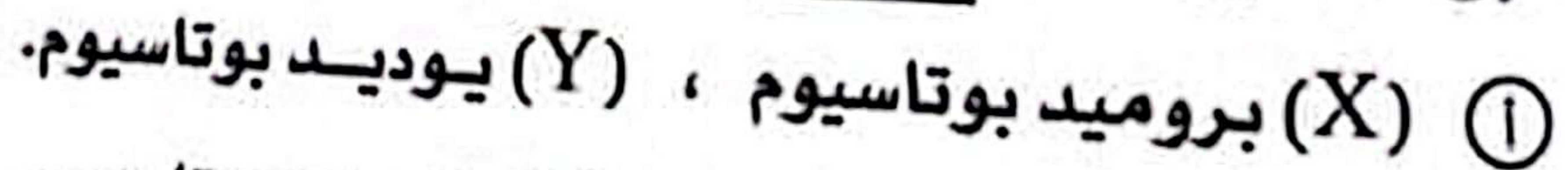
A : NO_2^- , B : $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, C : SO_4^{2-} ①A : NO_3^- , B : S^{2-} , C : PO_4^{3-} ②A : Cl^- , B : $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, C : SO_4^{2-} ③A : CO_3^{2-} , B : NO_3^- , C : PO_4^{3-} ④

٤٣- يستخدم محلول كربونات الأمونيوم للتمييز بين كل الكاتيونات الآتية ماعدا،



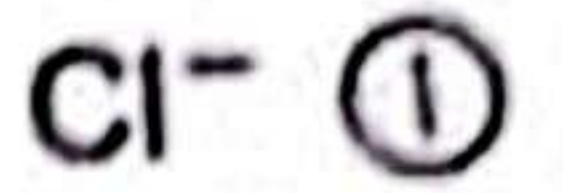
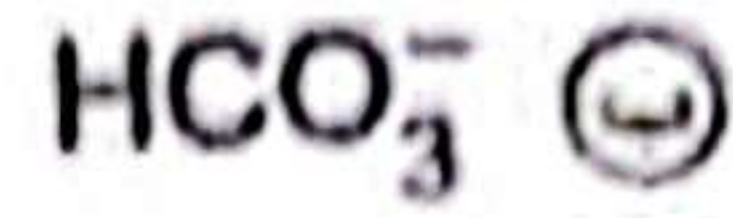
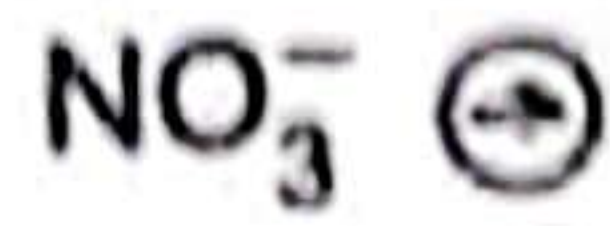
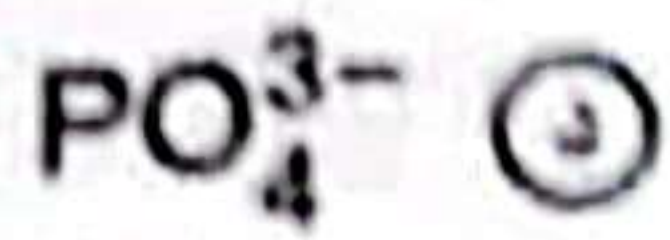
٤٤- عند إضافة حمض معدني قوي مركز إلى الأملاح الصلبة (X, Y) كل على حده تصاعد غاز في حالة الملح (X) له لون مختلف عن لون الغاز المتصاعد في حالة الملح (Y).

فإن الاختيار الذي لا يعبر عن هذه المشاهدات هو:

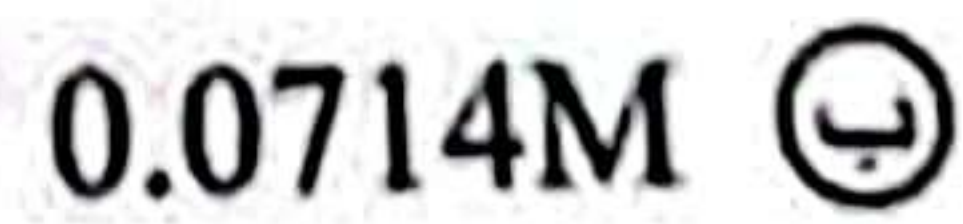
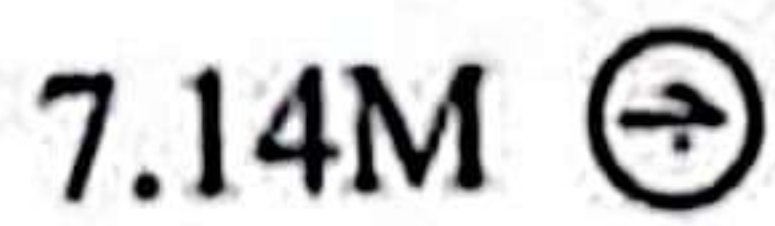
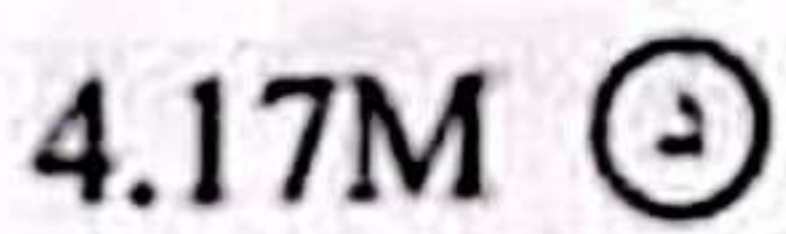




٤٥- الأنيون الذي يكون رواسب مع كل من الكاتيونات (Ba^{2+} ، Ag^{+}) هو،



عند إضافة 200mL ماء مقطر إلى 0.5L من محلول NaOH تركيزه 0.1M فإن تركيز المحلول يصبح،



٤٧- أذيب 2g من كلوريد الباريوم (غير النقي) في الماء وأضيف إليه وفرة من محلول نترات الرصاص II فكانت كتلة الراسب 1g ، فإن نسبة أنيون الكلوريد في العينة تساوي

(Cl=35.5 ، Ba=137 ، Pb=207)

19.31% ①

46.3% ②

28.3% ③

12.77% ④

٤٨- عند إضافة محلول المادة (Y) إلى محلول المادة (X) ذات اللون الأصفر الباهت تكون محلول له لون معين، وعند إضافة مزيد من محلول المادة (Y) لنفس التفاعل زاد اللون الناتج فإن المادتين (Y) ، (X) هما:

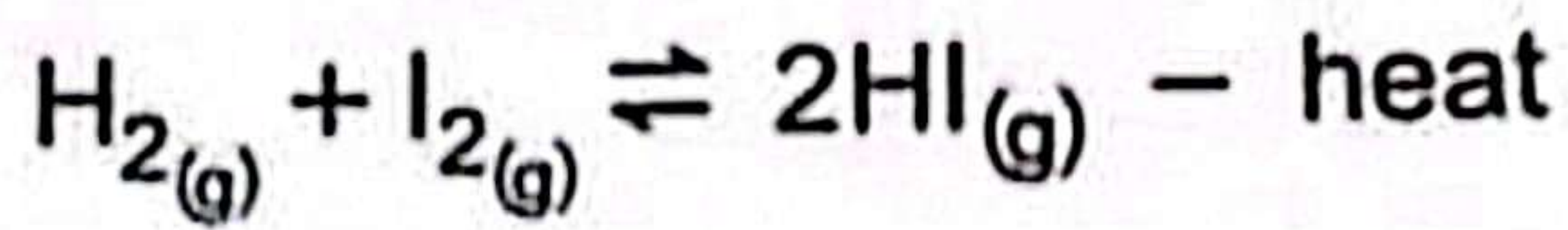
(X): FeCl_3 ، (Y): NH_4SCN ①

(X): NH_4SCN ، (Y): FeCl_3 ②

(X): NH_4OH ، (Y): FeCl_3 ③

(X): FeCl_3 ، (Y): NH_4OH ④

٤٩- في التفاعل التالي:



فإن قيمة Kc تزداد عند

- Ⓐ خفض درجة الحرارة.
Ⓑ تقليل تركيز غاز H_2 .
Ⓒ زيادة تركيز غاز H_2 .
Ⓓ زيادة درجة الحرارة.

٥- يمكن تطبيق قانون فعل الكتلة على كل مما يلي ماعدا:

- Ⓐ $\text{H}_2\text{SO}_3(aq)$ Ⓑ $\text{HCl}(aq)$ Ⓒ $\text{HF}(aq)$ Ⓓ $\text{H}_2\text{CO}_3(aq)$

Choose the correct answer:

تخير الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

1- Two elements (X) and (Y) of the first transition series, each of them has a compound used as a fungicide, **these two elements are located in groups:**

١- عنصران X، Y من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى، لكل منهما مركب يستخدم كمبيد للفطريات، فإن العنصرين يقعان في المجموعتين:

- (a) 1B,7B (b) 1B,2B
(c) 3B,2B (d) 2B,7B

2- When diluted HCl is added to two salts (A and B) separately:

٢- عند إضافة HCl مخفف إلى ملحين (A)، (B) كل على حدة، مع الملح (A) تصاعد غاز عديم اللون والرائحة، ومع الملح (B) تصاعد غاز عديم اللون يتحول عند فوهة الأنبوبة إلى بني محمر، فإن أنيونات الملح (A)، (B) هما:

With (A): a colorless, odorless gas evolves.
With (B): a colorless gas evolves which turns into reddish brown at the mouth of the tube.
So the anions of salts (A) and (B) are:

- (a) A : HCO_3^- , B : NO_3^-
(b) A : SO_3^{2-} , B : NO_3^-
(c) A : CO_3^{2-} , B : NO_2^-
(d) A : S^{2-} , B : NO_2^-

- 3- In adding Calcium Chloride solution to salt solutions of (X) and (Y) on cold, a white ppt. is formed with the salt solution (X), while no ppt. is formed with salt solution (Y).

So the two salts (X) and (Y) are

- (a) (X): sodium carbonate,
(Y): sodium bicarbonate.
- (b) (X): sodium nitrite,
(Y): sodium thiosulphate.
- (c) (X): sodium chloride,
(Y): sodium sulphite.
- (d) (X): sodium nitrite,
(Y): sodium bicarbonate.

٣- عند إضافة محلول كلوريد الكالسيوم إلى محلولي الملح (X)، (Y) على البارد فإن محلول الملح (X) يكون راسباً أبيض، بينما مع محلول الملح (Y) لا يتكون راسب، فإن الملح (X) ، (Y) هما:

- (أ) (X) كربونات صوديوم،
(Y) بيكربونات صوديوم.
- (ب) (X) نيتريت صوديوم،
(Y) ثيوكبريتات صوديوم.
- (ج) (X) كلوريد صوديوم،
(Y) كبريتيت صوديوم.
- (د) (X) نيتريت صوديوم،
(Y) بيكربونات صوديوم.

- 4- When hot concentrated sulphuric acid is added to three salts (X, Y, and Z)

The Results shown as following:

- in state of salt (x), a colourless gas evolved.
- in state of salt (y) vapours evolved.
- Turns wet paper with starch into yellow.
- in state of salt (z) No observation.

The anions of the salts (X, Y, and Z) are:

- (a) X : CO_3^{2-} , Y : Br^- , Z : I^-
- (b) X : Br^- , Y : Cl^- , Z : PO_4^{3-}
- (c) X : I^- , Y : Br^- , Z : Cl^-
- (d) X : Cl^- , Y : Br^- , Z : SO_4^{2-}

٤- عند إضافة حمض كبريتيك مركز ساخن إلى الأملاح (X)، (Y)، (Z) كانت النتائج كما يلي:
- في حالة الملح (X) تصاعد غاز عديم اللون.
- في حالة الملح (Y) تصاعدت أبخرة تسبب اصفرار ورقة مبللة بالنشا.
- في حالة الملح (Z) لم تظهر مشاهدات.
فإن أنيونات الأملاح (X)، (Y)، (Z) هي:

5- Three salt solutions (A, B, and C), if the solution of the salt (X) is added to all of them separately.

- A white ppt. is formed turns Black by heating in case of (A).
- A yellow ppt. does not dissolve in ammonia solution. in case of (B).
- A yellow ppt. dissolves in ammonia solution in case (C).

So the anions of the salts (A, B, C and the reagent x) are:

- (a) $X : AgNO_3$, $A : SO_3^{2-}$, $B : PO_4^{3-}$, $C : I^-$
- (b) $X : KMnO_4$, $A : I^-$, $B : SO_3^{2-}$, $C : PO_4^{3-}$
- (c) $X : Na_2S_4O_6$, $A : PO_4^{3-}$, $B : Cl^-$, $C : NO_3^-$
- (d) $X : AgNO_3$, $A : SO_3^{2-}$, $B : I^-$, $C : PO_4^{3-}$

5- ثلاثة محاليل أملاح (C ، B ، A) أضيف إلى كل منهم على حدة محلول الملح (X) فتكون:

- راسب أبيض يسود بالتسخين في حالة (A).
 - راسب أصفر لا يذوب في محلول النشادر في حالة (B).
 - راسب أصفر يذوب في محلول النشادر في حالة (C).
- فإن أنيونات الأملاح (C)،(B)،(A) والكاشف (X) تكون:

6- From the following reaction diagram (at suitable conditions):



The compound (B) is:

- (a) Aromatic acid.
- (b) Ester.
- (c) Keton.
- (d) Aliphatic acid.

6- من مخطط التفاعل التالي (الذي يحدث في الظروف المناسبة):

فإن المركب B يكون:

- (أ) حمض أروماتي.
- (ب) إستر.
- (ج) كيتون.
- (د) حمض أليفاتي.

7- The following compounds have hydrogen bonds among their molecules except:

- (a) Acetic acid.
- (b) Ethanol.
- (c) Dihydroxy ethane.
- (d) Ethyl ethanoate.

٧- المركبات الآتية تتكون بين جزيئاتها روابط هيدروجينية ما عدا:

- (أ) حمض الأسيتيك.
- (ب) إيثانول.
- (ج) ثنائي هيدروكسي إيثان.
- (د) إيثانوات الإيثيل.

8- We can prepare phenyl methanoate (in suitable conditions of the reaction) from reaction of:

- (a) benzoic acid with methanoic acid.
- (b) formic acid with picric acid.
- (c) formic acid with carbolic acid.
- (d) benzoic acid with ethanoic.

٨- يمكن الحصول على ميثانوات الفينيل في الظروف المناسبة من:

- (أ) حمض البنزويك والميثانويك.
- (ب) حمض الفورميك وحمض البكريك.
- (ج) حمض الفورميك وحمض الكربوليك.
- (د) حمض البنزويك والإيثانويك.

- 9- (A, B and C) are examples of alloys as shown in the table:

9- A, B, C أمثلة لسبائك موضحة كما في الجدول:

A	B	C
Its hardness is more than its elements أكثر صلابة من عناصرها	Its elements have the same crystalline form عناصرها لها نفس الشكل البلوري	Its elements combined chemically عناصرها متحدة كيميائياً

These alloys are:

- (a) (A) is an interstitial, (B) is a substitutional, (C) is an intermetallic.
(b) (A) is a substitutional, (B) is an interstitial, (C) is an intermetallic.
(c) (A) is an intermetallic, (B) is a substitutional, (C) is an interstitial.
(d) (A) is an interstitial, (B) is an intermetallic, (C) is a substitutional.

فإن هذه السبائك تكون:

- (أ) A بينية وB استبدالية وC بينفلزية.
(ب) A استبدالية وB بينية وC بينفلزية.
(ج) A بينفلزية وB استبدالية وC بينية.
(د) A بينية وB بينفلزية وC استبدالية.

- 10- Which one of the followings is produced when concentrated H_2SO_4 reacts with Fe and is not produced when the same acid reacts with Mixed iron oxide?

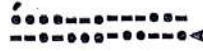
10- أي مما يلي ينتج عند تفاعل H_2SO_4 مركز مع Fe ولا ينتج عند تفاعل نفس الحمض مع أكسيد الحديد المختلط؟

- (a) H_2O (b) $FeSO_4$
(c) SO_2 (d) $Fe_2(SO_4)_3$

11- When hydrogen sulphide gas is passed in acidified solution of one of the salts, Then Black ppt. is formed and when Barium Chloride solution is added to the solution of the same salt, white ppt. is formed then the salt is:

- (a) Na_3PO_4
- (b) CuSO_4
- (c) $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$
- (d) CuCl_2

١١- عند إمرار غاز كبريتيد الهيدروجين في محلول حمضي لأحد الأملاح يتكون راسب أسود، وعند إضافة محلول كلوريد الباريوم إلى محلول نفس الملح يتكون راسب أبيض فإن الملح يكون:



12- A solid mixture its mass 4 g of calcium hydroxide and calcium chloride is titrate by (100 mL) of hydrochloric acid 0.5 M, So the percentage of calcium hydroxide in the mixture is:

- (Ca = 40 , O = 16 , H = 1 , Cl = 35.5)
- (a) 7.5%
 - (b) 46.25%
 - (c) 53.57%
 - (d) 92.50%

١٢- مخلوط كتلته 4g من هيدروكسيد الكالسيوم وكلوريد الكالسيوم لزم لمعايرته (100mL) من حمض HCl تركيزه (0.5M)، فإن النسبة المئوية لهيدروكسيد الكالسيوم في المخلوط تكون:

13- If you know that the ionization constant of periodic acid is (14.44×10^{-5}) at 25°C and the concentration of the acid, is: $(3.8 \times 10^{-3}\text{M})$,
So, its pOH value is:

- (a) 2.22 (b) 3.13
(c) 10.87 (d) 11.78

١٣- إذا علمت أن ثابت تأين حمض البيريوديك هو (14.44×10^{-5}) عند درجة حرارة 25°C وأن تركيز الحمض $(3.8 \times 10^{-3}\text{M})$ ، فإن قيمة pOH له تساوي:

14- If the Solubility product of the salt (XY_2) is 1.6×10^{-10}
The concentration of $[\text{Y}^-]$ equals:

- (a) $3.41 \times 10^{-4}\text{M}$
(b) $6.82 \times 10^{-4}\text{M}$
(c) $2.36 \times 10^{-5}\text{M}$
(d) $2.14 \times 10^{-5}\text{M}$

١٤- إذا كان حاصل الإذابة لملح XY_2 يساوي 1.6×10^{-10} ، فإن تركيز $[\text{Y}^-]$ يساوي:

15- A cell consists of two elements (X and Y), the e.m.f of the cell equals 0.94 v and standard oxidation potential of the element (X) is (+ 0.136 v), electrons transfers from X to Y across the wire. So the oxidation potential of the element (Y) equals:

- (a) +0.8V (b) +1.076V
(c) -0.8V (d) -1.076V

١٥ - خلية مكونة من العنصرين (X، Y) emf لها تساوي 0.94V ، إذا علمت أن جهد التأكسد القياسي للعنصر X هو 0.136V والإلكترونات تنتقل من X إلى Y عبر السلك، فإن جهد التأكسد للعنصر Y يساوي:

16- The quantity of electricity that required to evolve 1.204×10^{23} molecules of Oxygen gas on electrolysis of acidified water is:

- (a) 0.8F (b) 0.4F
(c) 9650C (d) 19300C

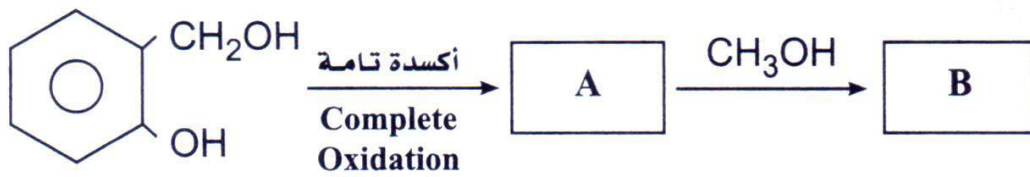
١٦ - كمية الكهرباء اللازمة لتساعد 1.204×10^{23} جزيء من غاز الأكسجين عند التحليل الكهربائي للماء المحمض هي:

17- The product of catalytic hydration of propyne is:

- (a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
- (b) CH_3COCH_3
- (c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- (d) $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$

١٧- ناتج الهيدرة الحفزية للبروبايين هو:

18- From the following reactions diagram:



The compounds A and B are:

- (a) A is catechol, B is aspirin.
- (b) A is marookh oil, B is aspirin.
- (c) A is Salicylic acid, B is Methyl salicylate.
- (d) A benzoic acid, B - Methyl benzoate.

١٨- من مخطط التفاعلات التالي:

فإن المركبات (A)، (B) هي:

- (أ) (A) كاتيكول، (B) أسبرين.
- (ب) (A) زيت مروخ، (B) أسبرين.
- (ج) (A) حمض سلسليك، (B) سلسيلات ميثيل.
- (د) (A) حمض بنزويك، (B) بنزوات ميثيل.

19- On hydrolysis of benzene halide in alkaline medium then nitration to the product; All of the following are formed except:

- (a) Nitrobenzene.
- (b) Poly nitro acidic compound.
- (c) An explosive substance.
- (d) a disinfectant.

١٩- عند التحلل المائي لهاليد البنزين في وسط قاعدي ثم نيترة الناتج يتكون كلُّ مما يلي ما عدا:

- (أ) نيتروبنزين.
- (ب) مركب حامضي عديد النيترو.
- (ج) مادة متفجرة.
- (د) مادة مطهرة.

20- The processes that leads to obtain acetic acid from sodium acetate in suitable conditions are:

- (a) strong heating then rapid quenching – combustion – catalytic hydration – reduction.
- (b) dry distillation – strong heating then rapid quenching – catalyst hydration – oxidation.
- (c) dry distillation – catalytic hydration – reduction.
- (d) strong heating – catalytic hydration – oxidation.

٢٠- العمليات التي تؤدي إلى الحصول على حمض أسيتيك من أسيتات الصوديوم في الظروف المناسبة هي:

- (أ) تسخين شديد ثم تبريد سريع – احتراق – هيدرة حفزية – اختزال.
- (ب) تقطير جاف – تسخين شديد ثم تبريد سريع – هيدرة حفزية – أكسدة.
- (ج) تقطير جاف – هيدرة حفزية – اختزال.
- (د) تسخين شديد – هيدرة حفزية – أكسدة.

21- Depending on the atomic numbers and the possible oxidation states for the following elements ($_{25}\text{Mn}$, $_{17}\text{Cl}$, $_{22}\text{Ti}$, $_{28}\text{Ni}$), which one of the following choices is correct?

- (a) It is difficult to obtain FeCl_3 from FeCl_2 .
- (b) It is easy to obtain MnCl_2 from MnCl_3 .
- (c) It is easy to obtain NiCl_7 .
- (d) It is difficult to obtain TiCl_4 .

٢١- اعتمادًا على الأعداد الذرية وحالات التأكسد المحتملة للعناصر التالية:

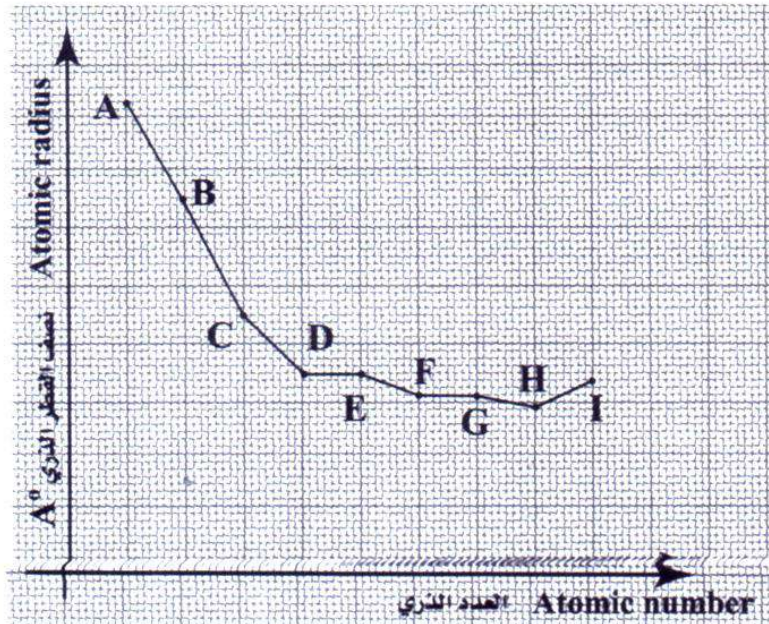
($_{25}\text{Mn}$, $_{17}\text{Cl}$, $_{22}\text{Ti}$, $_{28}\text{Ni}$)

أي من الاختيارات التالية صحيح؟

- (أ) يصعب الحصول على FeCl_3 من FeCl_2 .
- (ب) يسهل الحصول على MnCl_2 من MnCl_3 .
- (ج) يسهل الحصول على NiCl_7 .
- (د) يصعب الحصول على TiCl_4 .

22- The following diagram shows the graduation of Atomic radius for the transition elements in fourth period:

٢٢- الرسم الذي أمامك يوضح التدرج في نصف قطر العناصر الانتقالية في الدورة الرابعة، فإن العنصر الذي يستخدم أحد أكاسيده في صناعة الأصباغ هو:



- (a) E (b) C
- (c) D (d) A

23- Which one of the following chemical substances has the same role in both of Midrex and blast furnace

- (a) $\text{CO}_{(g)}$ (b) $\text{H}_2\text{O}_{(v)}$
(c) $\text{H}_2_{(g)}$ (d) $\text{CH}_4_{(g)}$

٢٣- أي مما يلي يقوم بنفس الدور في كل من الفرن العالي وفرن مدركس؟

24- Which one of these following compounds attracts to external magnetic field ?

- (a) ScCl_3 (b) Ni_2O_3
(c) TiO_2 (d) ZnCl_2

٢٤- أي من هذه المركبات يجذب للمجال المغناطيسي الخارجي؟

25- All of the following can be taken place to the iron ore before the furnaces stage except:

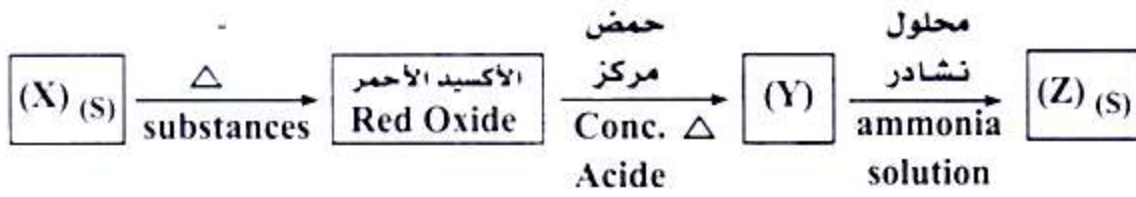
- (a) Process of converting gray iron ore into other red ore.
(b) Increases the ratio of iron in the ore.
(c) Reaction with a mixture of $(\text{CO} + \text{H}_2)$ gases.
(d) Separating some of the impurities by surface tension.

٢٥- كل مما يلي يمكن إجراؤه لخام الحديد قبل مرحلة الأفران ماعدا

- (أ) عملية تحويل الخام ذي اللون الرمادي إلى آخر لونه أحمر.
(ب) رفع نسبة الحديد في الخام.
(ج) التفاعل مع خليط من غازي $(\text{CO} + \text{H}_2)$.
(د) فصل بعض الشوائب عن طريق التوتر السطحي.

26- From the following diagram:

٢٦- من مخطط التفاعلات التالي:



The chemicals (X) , (Y) , and (Z) are: فإن المواد (X),(Y),(Z) هي:

- (a) (X) $FeSO_4$ · (Y) $FeCl_2$ · (Z) $Fe(OH)_3$
(b) (X) $FeCO_3$ · (Y) $FeCl_3$ · (Z) $Fe(OH)_2$
(c) (X) $FeCO_3$ · (Y) $FeCl_2$ · (Z) $Fe(OH)_2$
(d) (X) $FeSO_4$ · (Y) $FeCl_3$ · (Z) $Fe(OH)_3$

27- (4g) of impure Potassium sulphate sample , an excess amount of Barium Chloride is added to its solution, then 4.66g is precipitated.

٢٧- عينة من كبريتات البوتاسيوم غير نقية كتلتها 4g أضيف إلى محلولها وفرة من محلول كلوريد الباريوم فتكون راسب كتلته 4.66g . فإن نسبة الشوائب في العينة تساوي:

The percentage of impurities in the sample is:

(Ba=137 , S = 32 , O = 16 , K = 39 , H = 1)

- (a) 87% (b) 13%
(c) 67.5% (d) 32.5%

28- Four Flasks are equal in volume putted in them the quantities as shown in the following shapes:

(A) (أ) 200 ml HCl 0.2M, 2g piece of Zn
 (B) (ب) 150 ml HCl 0.3M, 2g Zn powder
 (C) (ج) 150 ml HCl 0.2M, 2g Zn powder
 (D) (د) 200 ml HCl 0.1M, 2g piece of Zn

The Correct arrangement of these reactions according to their Rate:

- (a) B > A > C > D
 (b) C > B > D > A
 (c) B > C > A > D
 (d) D > A > B > C

٢٨- أربعة دوارق متساوية الحجم وضعت بها الكميات المبينة في الشكل التالي:

فإن الترتيب الصحيح للتفاعلات حسب سرعتها يكون:

- (أ) ب < أ < ج < د
 (ب) ج < ب < د < أ
 (ج) ب < ج < أ < د
 (د) د < أ < ب < ج

29- On adding HCl to the equilibrium system that is expressed by the following equation:



The change that occurs is:

- (a) The concentration of Ag^+ increases and the amount of $\text{AgCl}_{(s)}$ decreases
 (b) The value of K_c increases.
 (c) The value of K_c decreases.
 (d) The concentration of Ag^+ decreases and the amount of $\text{AgCl}_{(s)}$ increases.

٢٩- عند إضافة HCl إلى النظام المتزن المعبر عنه بالمعادلة التالية:

فإن التغيير الحادث هو:

- (أ) يزداد تركيز Ag^+ وتقل كمية $\text{AgCl}_{(s)}$
 (ب) تزداد قيمة K_c
 (ج) تقل قيمة K_c
 (د) يقل تركيز Ag^+ وتزداد كمية $\text{AgCl}_{(s)}$

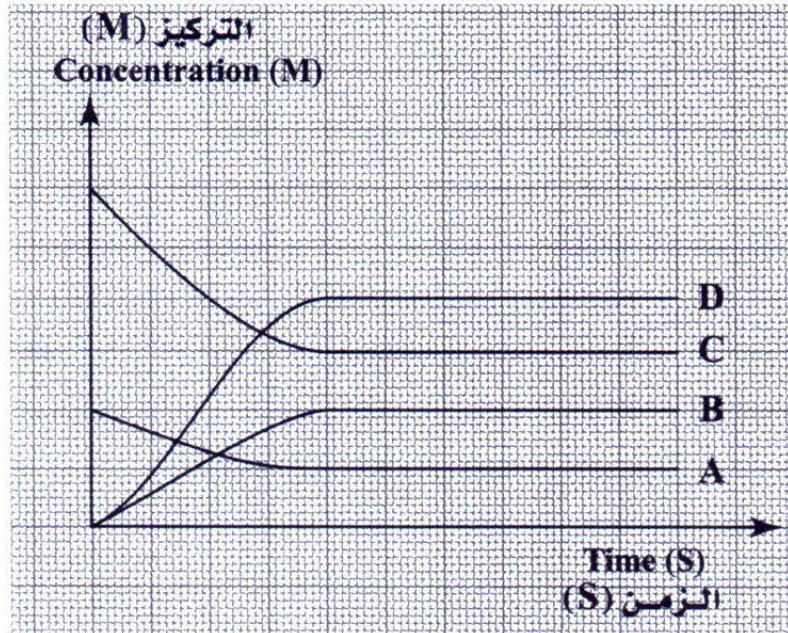
30- The aqueous solution of sulphurous acid contains:

٣٠- المحلول المائي من حمض الكبريتوز يحتوي على:

- (a) H_2SO_3 , H_3O^+ , SO_3^{2-} , HSO_3^- , OH^-
- (b) H_2SO_3 , H_3O^+ , OH^-
- (c) H_3O^+ , HSO_3^- , OH^-
- (d) H_2SO_3 , H_3O^+ , SO_3 , HSO_3^- , OH^-

31- Which one of the following choices expresses the opposite diagramme:

٣١- أي من الاختيارات التالية يعبر عن المخطط المقابل:



- (a) $2A + B \rightleftharpoons 2C + 4D$
- (b) $A + 3C \rightleftharpoons 2B + 4D$
- (c) $2A + B \rightarrow 2C + 4D$
- (d) $A + 3C \rightarrow 2B + 4D$

32- In the following equilibrium reaction:



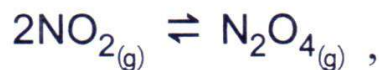
If you know that the number of moles of PCl_5 , PCl_3 and Cl_2 at equilibrium are (0.008, 0.0114 and 0.0114) respectively and the volume of container = 10 L then the value of equilibrium constant K_c is:

- (a) 615.5 (b) 16.24×10^{-3}
(c) 1.62×10^{-3} (d) 61.55

٣٢- في التفاعل المتزن التالي:

إذا علمت أن عدد مولات PCl_5 ، PCl_3 ، Cl_2 عند الاتزان على الترتيب هو: (0.008 ، 0.0114 ، 0.0114) وحجم الإناء = 10L فإن قيمة ثابت الاتزان K_c تكون:

33- In the following equilibrium reaction:



The value of K_p for decomposition of 2 mol of N_2O_4 equals:

- (a) 40 (b) 25×10^{-3}
(c) 2.5×10^{-3} (d) 400

٣٣- في التفاعل المتزن التالي:

$$K_p = 20$$

فإن قيمة K_p لتفكك 2mol من N_2O_4 ، تساوي:

34- On putting a metal (x) in the salt solution (YCl₂), The concentration of cations Y²⁺ is changed from 0.1M to 0.01M, Which of the following exist in the solution?

- (a) ions of X²⁺, Y²⁺, and Cl⁻
 (b) ions of X²⁺, Cl⁻ only.
 (c) ions of Y²⁺ and Cl⁻, X is precipitated at the bottom of the vessel.
 (d) ions of Cl⁻, X and Y are precipitated at the bottom of the vessel.

٣٤- عند وضع فلز X في محلول الملح YCl₂ تغير تركيز الكاتيونات Y²⁺ من 0.1M إلى 0.01M، فأى مما يلي يوجد في المحلول؟

- (أ) أيونات X²⁺، Y²⁺، Cl⁻.
 (ب) أيونات X²⁺، Cl⁻ فقط.
 (ج) أيونات Y²⁺، Cl⁻ ويترسب X في قاع الإناء.
 (د) أيونات Cl⁻ ويترسب X، Y في قاع الإناء.

35- A galvanic cell its two poles are tin and silver, if you know that the standard reduction potential of tin = - 0.136V and that of silver = +0.8 V, Which of the following represents the spontaneous reduction reaction in the cell?

- (a) $2Ag^+_{(aq)} + 2e^- \rightarrow 2Ag^0_{(s)}$, $E^\circ = + 0.8 V$
 (b) $2Ag^0_{(s)} \rightarrow 2Ag^+_{(aq)} + 2e^-$, $E^\circ = - 1.6 V$
 (c) $2Ag^+_{(aq)} + 2e^- \rightarrow 2Ag^0_{(s)}$, $E^\circ = - 0.8 V$
 (d) $2Ag^0_{(s)} \rightarrow 2Ag^+_{(aq)} + 2e^-$, $E^\circ = + 1.6 V$

٣٥- خلية جلفانية أقطابها من القصدير والفضة، إذا علمت أن جهد الاختزال القياسي للقصدير = -0.136V وللفضة = +0.8 V، فأى مما يلي يعبر عن تفاعل الاختزال التلقائي في الخلية؟

36- If you know that the element (X) is a divalent element, and it precedes the monovalent element (Y) in the electromotive series, so the cell diagram which represents the formed cell is:

- (a) $X^{2+} | X || 2Y^+ | 2Y$
 (b) $X | X^{2+} || 2Y^+ | 2Y$
 (c) $2Y | 2Y^+ || X^{2+} | X$
 (d) $2Y | 2Y^+ || X | X^{2+}$

٣٦- إذا علمت أن العنصر X ثنائي التكافؤ يسبق العنصر Y أحادي التكافؤ في متسلسلة الجهود الكهربائية، فإن الرمز الاصطلاحي المعبّر عن الخلية المكونة منهما هو:

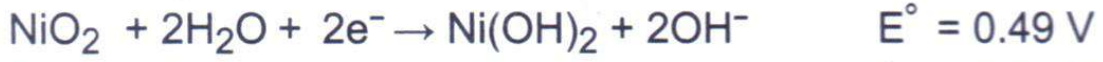
37- In Mercury cell and Fuel cell Which of the following is correct?

(a) Oxidation for Oxygen ions takes place in Mercury cell.
 (b) Reduction for Oxygen ions takes place in Fuel cell.
 (c) Nither oxidation nor reduction take place for Oxygen ions in Mercury cell.
 (d) Oxidation for Oxygen ions takes place in Fuel cell.

٣٧- في خلية الزئبق و خلية الوقود، أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

(أ) أيونات الأكسجين في خلية الزئبق يحدث لها أكسدة.
 (ب) أيونات الأكسجين في خلية الوقود يحدث لها اختزال.
 (ج) أيونات الأكسجين في خلية الزئبق لا يحدث لها أكسدة ولا اختزال.
 (د) أيونات الأكسجين في خلية الوقود يحدث لها أكسدة.

38- If you know that the electrodes potentials in secondary galvanic battery are:



To complete charging of this battery, it must be connect to external source of electric current its electromotive force equals:

- (a) 2V (b) 1.37V
(c) 220V (d) 1.3V

38- إذا علمت أن جهود أقطاب بطارية جلفانية ثانوية هي كما يلي:

ولشحن هذه البطارية شحنًا تامًا يتم توصيلها بمصدر كهربائي قوته الدافعة تساوي:

39- If you know that, the oxidation potential of the element (X) = +0.409 V, The element that can be used as a cathodic protection for the element (X) is:

- (a) element with standard reduction potential = - 0.76 V
(b) element with standard oxidation potential = + 1.03V
(c) element with standard reduction potential = - 0.136V
(d) element with standard oxidation potential = + 0.74 V

39- إذا علمت أن جهد تأكسد عنصر الذي يمكن استخدامه كحماية كاثودية للعنصر (X) هو:

- (أ) عنصر جهد اختزاله القياسي = -0.76V
(ب) عنصر جهد أكسده القياسي = +1.03V
(ج) عنصر جهد اختزاله القياسي = -0.136V
(د) عنصر جهد أكسده القياسي = + 0.74V

٤٠- لديك المركبات الأربعة الآتية: | If you have the following four compounds:

D	C	B	A
C_2H_2	C_8H_{10}	C_6H_6	C_3H_8

which of the following is correct ?

- (a) (A) is an unsaturated aliphatic compound, (C) is an aromatic compound.
- (b) (A) is a saturated aliphatic compound, (D) is an unsaturated aliphatic compound.
- (c) (B) is an aromatic compound, (D) is a saturated aliphatic compound.
- (d) (C) is an aromatic compound, (B) is a saturated aliphatic compound.

أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

- (أ) المركب (A) أليفاتي غير مشبع، المركب (C) أروماتي.
- (ب) المركب (A) أليفاتي مشبع، المركب (D) أليفاتي غير مشبع.
- (ج) المركب (B) أروماتي، المركب (D) أليفاتي مشبع.
- (د) المركب (C) أروماتي، المركب (B) أليفاتي مشبع.

41- The Compound up on which The Markownikoff's Rule could be applied are:

- (a) $CH_3CHCHCH_3$, CH_3CCCH_3
- (b) $CH_2CHCH_2CH_3$, CH_3CCCH_3
- (c) $CH_3(CH_2)_2CH_3$, $(CH_3)_2CCH_2$
- (d) CH_3CCCH_3 , $(CH_3)_2CHCH_3$

٤١- المركبات التي يمكن أن تنطبق عليها قاعدة ماركونيكوف هي:

42- From the Following diagram:



The compounds A, B and C are:

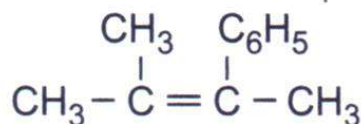
- (a) A: alkene derivative, B: alkyne, C: alkane derivative
- (b) A: alkyne, B: alkene derivative, C: alkane derivative
- (c) A: alkyne, B: alkane derivative, C: alkene derivative
- (d) A: alkene derivative, B: alkene derivative, C: alkane derivative

٤٢- من المخطط التالي:

فإن المركبات (A)، (B)، (C) هي:

- (أ) (A) مشتق ألكين - (B) ألكاين - (C) مشتق ألكان.
- (ب) (A) ألكاين - (B) مشتق ألكين - (C) مشتق ألكان.
- (ج) (A) ألكاين - (B) مشتق ألكان - (C) مشتق ألكين.
- (د) (A) مشتق ألكين - (B) مشتق ألكان - (C) مشتق ألكان.

43- The name of the following compound according to IUPAC is Named:



- (a) 2-phenyl-3-methyl-2-butene.
- (b) 2,3-dimethyl-2-nonene.
- (c) 2-methyl-3-phenyl-butene.
- (d) 2-methyl-3-phenyl-2-butene.

٤٢- المركب التالي، بحسب الأيوباك يُسمى:

- (أ) 2 - فينيل - 3 - ميثيل - بيوتين.
- (ب) 2، 3 - ثنائي ميثيل - 2 - نونين.
- (ج) 2 - ميثيل - 3 - فينيل بيوتين.
- (د) 2 - ميثيل - 3 - فينيل - 2 - بيوتين.

44- The molecular formula C_4H_8O express:

- (a) Butanoic or Butanal.
- (b) 2-methyl propanal or Butanone.
- (c) Butanol or Butanone.
- (d) Butanoic or 2- methylpropanal.

٤٤- الصيغة الجزيئية C_4H_8O

تعبّر عن:

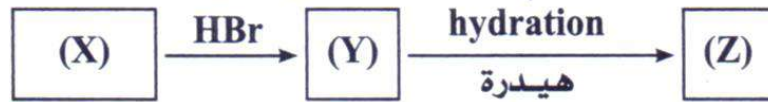
- (أ) بيوتانويك أو بيوتانال.
- (ب) 2 - ميثيل بروبانال أو بيوتانون.
- (ج) بيوتانول أو بيوتانون.
- (د) بيوتانويك أو 2 - ميثيل بروبانال.

45- The total number of atoms in the molecule of an olifene equals 18, The number of its unbranched isomers is:

- (a) 13
- (b) 6
- (c) 4
- (d) 3

٤٥- أوليفين عدد الذرات الكلي في الجزيء الواحد منه (18) ذرة، فإن عدد أيزوميراته غير المتفرعة يكون:

46- The following reactions occurs in suitable conditions to produce the compounds (X), (Y), and as in the following diagram:



SO the compound (Z) is:

- (a) Ethyne bromide.
- (b) Ethyl bromide.
- (c) 1-bromo ethanol.
- (d) vinyl bromide.

٤٦- التفاعلات التالية تحدث في الظروف المناسبة للمركبات (X)، (Y)، كما هو موضح بالمخطط:

فإن المركب (Z) هو:

- (أ) بروميد إيثاين.
- (ب) بروميد الإيثيل.
- (ج) 1 - بروموايثانول.
- (د) بروميد فاينيل.

47- The following table illustrates three solutions having the same concentration:

C	B	A
Ethanoic acid حمض الإيثانويك	Hydroiodic acid حمض الهيدرويويديك	Terphthalic acid حمض التيرفثاليك

The correct arrangement of these solutions according to the concentration of Hydrogen ion:

- (a) $C > A > B$
- (b) $B > A > C$
- (c) $A > C > B$
- (d) $A > B > C$

١- الجدول التالي يوضح ثلاثة محاليل لها نفس التركيز:

فإن الترتيب الصحيح لهذه المحاليل حسب تركيز أيونات الهيدروجين هو:

48- To obtain hexachloroethane from ethyne the following processes are carried out:

- (a) Adding chlorine then eliminating hydrogen.
- (b) Adding hydrogen then adding chlorine.
- (c) Adding chlorine then substituting hydrogen.
- (d) Adding chlorine then adding hydrogen.

١- للحصول على سداسي كلوروايثان من الإيثاين يلزم إجراء العمليات الآتية:

- (أ) إضافة كلور ثم نزع هيدروجين.
- (ب) إضافة هيدروجين ثم إضافة كلور.
- (ج) إضافة كلور ثم استبدال هيدروجين.
- (د) إضافة كلور ثم إضافة هيدروجين.

49- The nitration of the opposite compound produces: (Benzaldehyde) (بنزالدهيد)



٤٩- عند نيترة المركب المقابل فإن الناتج يكون:

- (a) orthonitro benzaldehyde.
(b) para nitro benzaldehyde.
(c) Meta nitro benzaldehyde.
(d) Mixture of ortho and para nitro benzaldehyde.

- أ) أرثو نيترو بنزالدهيد.
ب) بارا نيترو بنزالدهيد.
ج) ميتا نيترو بنزالدهيد.
د) خليط من أرثو وبارا نيترو بنزالدهيد.

50- The Number of hydrogen moles required to change 1 mol of di phenyl acetylene into saturated compound equals:

- (a) 4mol (b) 5mol
(c) 6mol (d) 8mol

٥٠- عدد مولات الهيدروجين اللازم إضافتها إلى 1mol من ثنائي فينيل أسيتيلين لتحويله إلى مركب مشبع يساوي:

Second session chemistry exam 2022

Choose the correct answer:

1- Which of the following reactions is the fastest?

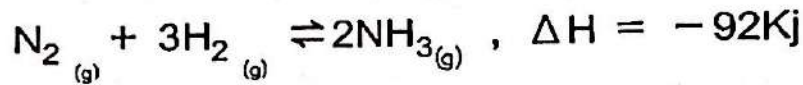
بختيار اجابة الصحيحة في كل مما يلي:

١- أي من التفاعلات الآتية هو الأسرع؟

- (a) ^{قطعة} (piece of) $Mg_{(s)} + 2HCl_{(aq)} = MgCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$
- (b) $FeSO_{4(aq)} + 2NaOH_{(aq)} = Fe(OH)_{2(s)} + Na_2SO_{4(aq)}$
- (c) $CH_3COOH_{(l)} + CH_3OH_{(l)} = CH_3COOCH_3_{(aq)} + H_2O_{(l)}$
- (d) $Fe_{(s)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} + 3H_2O_{(l)} = 2Fe(OH)_{3(s)}$

2- In the following equilibrium reaction:

٢- في التفاعل المتزن التالي:



The reaction is activated in the direction of formation of Ammonia gas by

يزاح التفاعل في اتجاه تكوين غاز الأمونيا عند:

- (a) Adding excess of Nitrogen gas and decreasing the temperature.
- (b) Withdrawing of Nitrogen gas and increasing the pressure.
- (c) Adding excess of Hydrogen gas with increasing the temperature.
- (d) Withdrawing of Hydrogen gas and decreasing the pressure.

(أ) إضافة المزيد من غاز النيتروجين وخفض درجة الحرارة.

(ب) سحب غاز النيتروجين وزيادة الضغط.

(ج) إضافة المزيد من غاز الهيدروجين ورفع درجة الحرارة.

(د) سحب غاز الهيدروجين وتقليل الضغط.

3- The following table shows the values of ionization constants of some acids:

٣- الجدول التالي يوضح ثوابت التأيين لبعض الأحماض،

A	B	C	D
1.7×10^{-3}	1.8×10^{-5}	4.4×10^{-7}	1.2×10^{-2}

Which of the following is correct?

- (a) B is weaker than C and stronger than A.
 (b) C is weaker than B and stronger than D.
 (c) D is stronger than B and C.
 (d) A is stronger than B and D.

أي مما يلي يُعد صحيحًا؟

- (أ) B أضعف من C، وأقوى من A.
 (ب) C أضعف من B، وأقوى من D.
 (ج) D أقوى من B، C.
 (د) A أقوى من B، D.



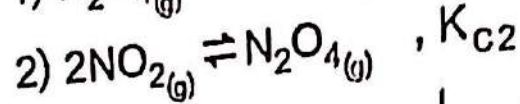
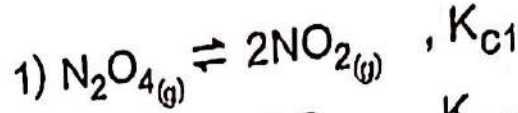
4- Which of the following systems is irreversible?

٤- أي من الأنظمة التالية غير انعكاسي؟

- (a) $\text{CH}_3\text{COOH}_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} = \text{CH}_3\text{COO}^-_{(aq)} + \text{H}_3\text{O}^+_{(aq)}$
 (b) $\text{AgCl}_{(s)} = \text{Ag}^+_{(aq)} + \text{Cl}^-_{(aq)}$ (Saturated solution) (محلول مشبع)
 (c) $\text{N}_2\text{O}_{4(g)} = 2\text{NO}_{2(g)}$ (Closed vessel) (إناء مغلق)
 (d) $\text{Zn}_{(s)} + 2\text{HCl}_{(aq)} = \text{ZnCl}_{2(aq)} + \text{H}_{2(g)}$

5-

In the following two equilibrium reactions:



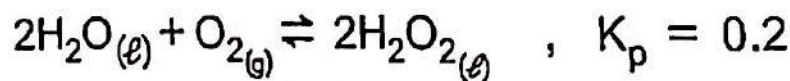
The mathematical relationship between equilibrium constants is:

- (a) $K_{C1} + K_{C2} = 1$
- (b) $K_{C1} \times K_{C2} = 1$
- (c) $K_{C1} \div K_{C2} = 1$
- (d) $K_{C1} - K_{C2} = 1$

5- اذتفاعلين المتزنين التاليين،

فإن العلاقة الرياضية بين ثوابت الاتزان هي،

6- In the following reaction:



The partial pressure of oxygen equals:

- (a) 0.2atm
- (b) 0.02atm
- (c) 5atm
- (d) 0.5atm

في التفاعل التالي:

فإن قيمة الضغط الجزئي للأكسجين تساوي،

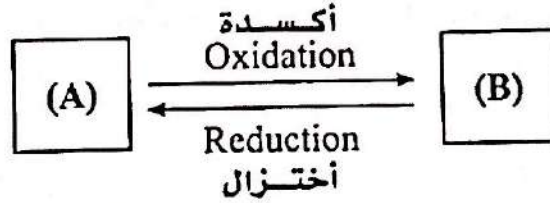
7- Which of the following represents the alloy which is used in the electric heaters, and its type?

- (a) Nickel and chromium - substitutional.
- (b) Gold and copper - substitutional.
- (c) Duralumin - intermetallic.
- (d) Nickel and chromium - interstitial.

٧- أي مما يلي يعبر عن السبيكة المستخدمة في السخانات الكهربائية، ونوعها؟

- (أ) النيكل والكروم - استبدالية.
- (ب) النحاس والذهب - استبدالية.
- (ج) الديورالومين - بينفلزية.
- (د) النيكل والكروم - بينية.

8- From the following diagram:



if (A) and (B) are iron compounds, the choice that represents each of (A) and (B):

- (a) (A) Fe_2O_3 , (B) FeO
- (b) (A) $FeSO_4$, (B) $Fe_2(SO_4)_3$
- (c) (A) Fe_3O_4 , (B) FeO
- (d) (A) $(COO)_2 Fe$, (B) $FeSO_4$

٨- من المخطط التالي،

إذا علمت أن كل من (A)، (B) من مركبات الحديد، فإن الاختيار الذي يعبر عن كل من (A)، (B) هو،

9- Ammonium carbonate solution is used to detect all of the following cations except

- (a) Ca^{2+}
- (b) Mg^{2+}
- (c) Na^{+}
- (d) Ag^{2+}

٩- محلول كربونات الأمونيوم قد يستخدم في التعرف على كل الكاتيونات الآتية ما عدا:

10- The mass of a mixture of sodium carbonate and sodium chloride is 0.4g titrated by using 20 mL of 0.05 M hydrochloric acid. So the percentage of sodium chloride in the sample is:

(Na = 23 , O = 16 , H = 1 , C = 12 , Cl = 35.5)

- (a) 86.75%
- (b) 73.5%
- (c) 26.5%
- (d) 13.25%

١٠- مخلوط كتلته 0.4g من كربونات صوديوم وكلوريد صوديوم تم معايرته مع 20 mL من حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.05 M فإن نسبة كلوريد الصوديوم في العينة تساوي:

11- 11g of $[C_5H_{11}COOH]$ acid is dissolved in certain amount of water till the volume of solution becomes 1L if the pH value of the solution at $25^\circ C$ is 2.94 $[H=1, C=12, O=16]$ Then the ionization constant of the acid equals:

- (a) 1.39×10^{-5}
- (b) 1.148×10^{-3}
- (c) 1.318×10^{-6}
- (d) 1.39×10^{-4}

١١- أذيب (11g) من حمض $[C_5H_{11}COOH]$ في كمية من الماء حتى أصبح حجم المحلول (1L).

إذا علمت أن قيمة pH لهذا المحلول عند $25^\circ C$ هي (2.94) ، $(H=1, C=12, O=16)$

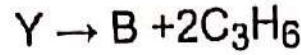
فإن ثابت تأين هذا الحمض يساوي،

12- If the solubility product of Lead hydroxide $Pb(OH)_2$ is 2.5×10^{-6} Then, the solubility degree of it equals:

- (a) 0.27 M
- (b) 0.0135 M
- (c) 4.27×10^{-3} M
- (d) 8.54×10^{-3} M

١٢- إذا علمت أن حاصل الإذابة لهيدروكسيد الرصاص $Pb(OH)_2$ هو 2.5×10^{-6} فإن درجة الإذابة له تساوي،

15- The following reaction shows the thermal catalytic cracking process for the compound (Y):



If you know that the compound (B) is produced by dry distillation of C_4H_9COONa salt, then the compounds (Y) and (B) are:

- (a) (Y): decane, (B): butane
 (b) (Y): octane, (B): butane
 (c) (Y): decane, (B): pentane
 (d) (Y): octane, (B): pentane

١٥- التفاعل التالي يوضح عملية التكسير الحراري الحفزي للمركب (Y):

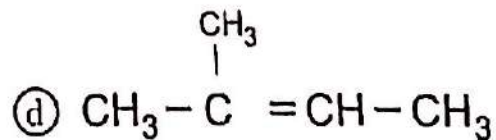
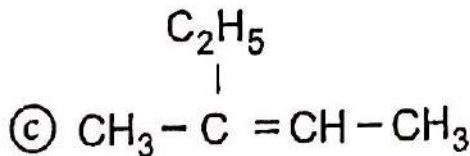
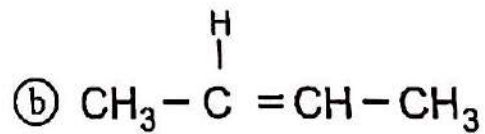
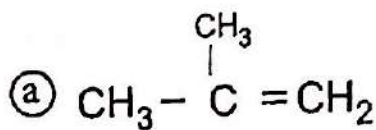
فإذا علمت أن المركب (B) يحضر من التقطير الجاف لملح C_4H_9COONa

فإن المركبان (Y) ، (B) هما ،

- (أ) (Y) : ديكان ، (B) : بيوتان.
 (ب) (Y) : أوكتان ، (B) : بيوتان.
 (ج) (Y) : ديكان ، (B) : بنتان.
 (د) (Y) : أوكتان ، (B) : بنتان.

16- The structural formula for the compound: 2-methyl-2-butene is:

١٦- الصيغة البنائية لمركب 2-ميثيل-2-بيوتين هي:



17- To obtain an aliphatic compound used as insecticide from Calcium carbide, the steps in sequence are:

- (a) dropping water – polymerization – halogenation by addition
- (b) dropping water – Hydrogenation – oxidation
- (c) dropping water – Hydrogenation – reduction
- (d) dropping water – polymerization – halogenation by substitution

١٧ - للحصول على مركب أليفاتي يستخدم

كمبيد حشري من كربيد الكالسيوم ،
تكون الخطوات على الترتيب ،

- (أ) تنقيط الماء - بلمرة - هلجنة بالإضافة.
- (ب) تنقيط الماء - هدرجة - أكسدة.
- (ج) تنقيط الماء - هدرجة - اختزال.
- (د) تنقيط الماء - بلمرة - هلجنة بالاستبدال.

18- During the hydrolysis of Butyl ethanoate in acidic medium, which of the following is an isomer for the produced alcohol?

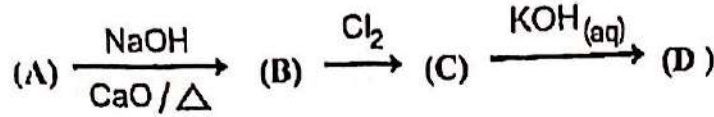
- (a) C_3H_7CHO
- (b) $C_2H_5COCH_3$
- (c) C_3H_7COOH
- (d) $C_3H_7OCH_3$

١٨ - عند التحلل المائي في وسط

حمضي لإيثانوات البيوتيل -
فأي مما يلي يُعد أحد
أيزوميرات الكحول الناتج؟

19- The following reactions occur at suitable conditions to obtain the compounds (B), (C), and (D) as follow:

١٩- التفاعلات الآتية تحدث في الظروف المناسبة للحصول على المركبات (B)، (C)، (D) كما يلي:



SO the compounds (A), (C), and (D) are:

- (a) (A) Sodium butanoate
(C) 1-chloro propane,
(D) primary alcohol
- (b) (A) Sodium butanoate,
(C) 1-chloro propane,
(D) secondary alcohol
- (c) (A) Sodium propanoate,
(C) 1-chloro propane,
(D) primary alcohol
- (d) (A) Sodium propanoate,
(C) 2-chloro propane,
(D) secondary alcohol

- فإن المركبات (A)، (C)، (D) هي:
- ١ (A) بيوتانات الصوديوم،
(C) 1 - كلوروبروبان ،
(D) كحول أولي.
- ب (A) بيوتانات الصوديوم،
(C) 1 - كلوروبروبان ،
(D) كحول ثانوي.
- ج (A) بروبانوات الصوديوم،
(C) 1 - كلوروبروبان ،
(D) كحول أولي.
- د (A) بروبانوات الصوديوم،
(C) 2 - كلوروبروبان ،
(D) كحول ثانوي.

20- The following table illustrates the functional groups of compounds (A, B and C):

٢٠- الجدول التالي يوضح المجموعات الوظيفية للمركبات A، B، C:

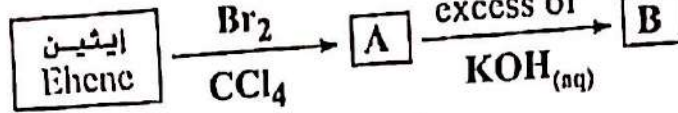
The compound (المركب)	A	B	C
The function group (المجموعة الوظيفية)	-COOR	-COOH	-OH

The correct arrangement of these compounds according to the number of Hydrogen bonds between each 2 molecules of the same compound is:

فإن الترتيب الصحيح لهذه المركبات حسب عدد الروابط الهيدروجينية بين كل 2 جزيء لنفس المركب هو:

- (a) $B < A < C$ (b) $C < A < B$
- (c) $C < B < A$ (d) $A < C < B$

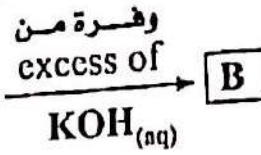
21- By using the following diagram:



Which of the following choices is correct?

- (a) (A) Bromoethane,
(B) ethanol
- (b) (A) 1,1 - Dibromoethane,
(B) Ethylene glycol
- (c) (A) 1,2 - Dibromoethane,
(B) Ethylene glycol
- (d) (A) Bromoethane,
(B) ethanal

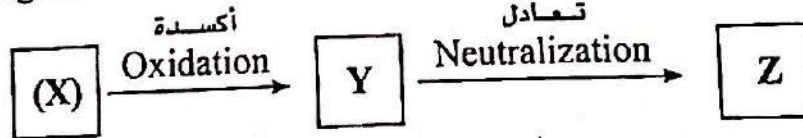
٢١- باستخدام المخطط التالي،



فأي مما يلي صحيح؟

- (أ) برومو إيثان،
(B) إيثانول.
- (ب) (A) 1, 1 - ثنائي برومو إيثان،
(B) إيثيلين جليكول.
- (ج) (A) 2, 1 - ثنائي برومو إيثان،
(B) إيثيلين جليكول.
- (د) (A) برومو إيثان،
(B) إيثانال.

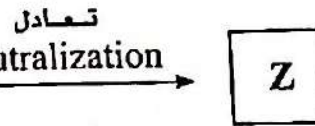
22- By using the following diagram:



Which of the following is correct?

- (a) (X) Toulene,
(Z) methyl chloride.
- (b) (X) Toulene,
(Z) Benzoic acid.
- (c) (Z) sodium benzoate,
(Y) Benzoic acid.
- (d) (X) methane,
(Y) sodium acetate.

٢٢- باستخدام المخطط التالي،



أي مما يلي صحيح؟

- (أ) (X) طولوين،
(Z) كلوريد ميثيل.
- (ب) (X) طولوين،
(Z) حمض بنزويك.
- (ج) (Z) بنزوات صوديوم،
(Y) حمض بنزويك.
- (د) (X) ميثان،
(Y) أسيتات صوديوم.

23- All of the following about cyclic hexane are correct except:

- (a) Saturated cyclic compound.
- (b) Can be obtained from an aromatic compound.
- (c) Stable alkane.
- (d) Its molecule contains 12 atoms.

٢٣- كل مما يأتي يُعد صحيحًا بالنسبة

للـهكسان الحلقي ما عدا،

(أ) مركب حلقي مشبع.

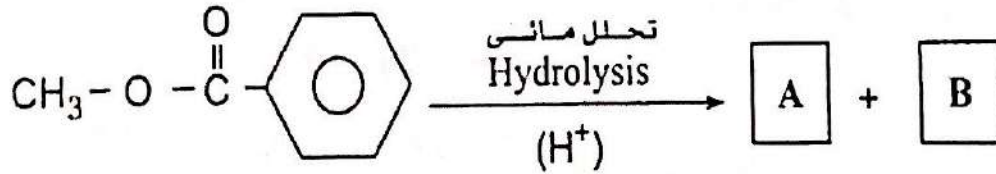
(ب) يمكن الحصول عليه من مركب أروماتي.

(ج) ألكان مستقر.

(د) يحتوي الجزيء منه على 12 ذرة.

24- From the following diagram:

٢٤- من المخطط التالي:



The compounds (A) and (B) are:

فإن المركبان (A)، (B) هما،

(a) (A) is Aromatic acid, (B) is Phenol

(أ) حمض أروماتي، (B) فينول.

(b) (A) is Aromatic acid, (B) is Alcohol

(ب) حمض أروماتي، (B) كحول.

(c) (A) is Aliphatic acid, (B) is Alcohol

(ج) حمض أليفاتي، (B) كحول.

(d) (A) is Aliphatic acid, (B) is Phenol

(د) حمض أليفاتي، (B) فينول.

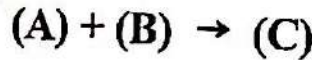
25- The correct arrangement of the processes which are used to produce ethanoic acid from the simplest aliphatic compound:

- (a) Heating then rapid cooling – catalytic hydration – reduction
- (b) Halogenation – Hydrolysis – oxidation
- (c) Heating then rapid cooling – catalytic hydration – oxidation
- (d) Halogenation – Hydration – combustion

٢٥- الترتيب الصحيح للعمليات اللازمة للحصول على حمض الايثانويك من أبسط مركب أليفاتي،

- (أ) تسخين ثم تبريد سريع - هيدرة حفزية - اختزال.
- (ب) هليجنة - تحلل مائي - أكسدة.
- (ج) تسخين ثم تبريد سريع - هيدرة حفزية - أكسدة.
- (د) هليجنة - تحلل مائي - احتراق.

26- In the following diagram:



If you know that: (A) and (C) react with caustic soda in suitable conditions, and (B) does not react with caustic soda solution.

which of the following choices is correct?

- (a) (B) methanoic acid, (C) methyl ethanoate.
- (b) (A) phenol, (B) methanoic acid.
- (c) (A) ethanol, (C) propanoic acid.
- (d) (A) benzoic acid, (C) methyl benzoate.

٢٦- من المخطط التالي:

إذا كان (A)، (C) يتفاعلان مع محلول الصودا الكاوية في الظروف المناسبة لذلك و(B) لا يتفاعل مع محلول الصودا الكاوية. فأي الاختيارات الآتية صحيحة؟

- (أ) (B) حمض ميثانويك، (C) إيثانوات الميثيل.
- (ب) (A) فينول، (B) حمض الميثانويك.
- (ج) (A) إيثانول، (C) حمض البروبانويك.
- (د) (A) حمض بنزويك، (C) بنزوات الميثيل.



27- In the following chemical equation:



Which of the following sentences correctly describes the gas (X)?

- (a) turns a paper wet by acidified potassium dichromate solution into green.
- (b) turns a paper wet by lead (II) acetate solution into black.
- (c) turns a paper wet by starch solution into yellow.
- (d) turns a paper wet by starch solution into blue.

٢٧- في المعادلة الكيميائية الآتية:

أي من العبارات الآتية تعبر عن الغاز الناتج (X)؟

- (أ) يخضر ورقة مبللة بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة.
- (ب) يسود ورقة مبللة بمحلول أسيتات الرصاص (II).
- (ج) يصفر ورقة مبللة بمحلول النشا.
- (د) يزرق ورقة مبللة بمحلول النشا.

28- By using the following table:

٢٨- باستخدام الجدول الآتي:

Reagent الكاشف	Solution (A) محلول (A)	Solution (B) محلول (B)
Acidified KMnO_4 محمضة KMnO_4	The colour is removed يزول اللون	The colour is removed يزول اللون
$\text{NaOH}_{(aq)}$	no ppt. is formed لا يتكون راسب	a ppt. is formed يتكون راسب

The two salts (A) and (B) respectively are:

فإن المالحين (A)، (B) هما:

- (a) A : NaNO_2 , B : FeSO_4
- (b) A : NaNO_3 , B : FeSO_4
- (c) A : NaNO_2 , B : $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
- (d) A : NaNO_3 , B : $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

29- When hot concentrated H_2SO_4 acid is added to the solid salts (A, B, C, and D) separately, The following observations are noticed:

٢٩- عند إضافة حمض H_2SO_4 المركز الساخن إلى كل من الأملاح الصلبة A, B, C, D كل على حدة تحدث المشاهدات الموضحة بالجدول.

Solid salt الملح	The evolved gases or vapours الغاز المتصاعد أو الأبخرة المتصاعدة
A	A colorless gas evolves, which forms white clouds with a rod wet with NH_4OH غاز عديم اللون ويُكوّن سُحب بيضاء مع ساق مبللة بـ NH_4OH
B	Orange red fumes turns a paper wet with starch into yellow أبخرة برتقالية حمراء تصفر ورقة مبللة بالنشا
C	Violet fumes turns a paper wet with starch into blue أبخرة بنفسجية تزرق ورقة مبللة بالنشا
D	Reddish brown fumes increases by adding copper felling. أبخرة بنية حمراء تزداد بإضافة خراطة نحاس

Which of the following is correct?

- (a) (B) Bromide salt,
(C) Nitrate salt.
- (b) (A) Chloride salt,
(D) Iodide salt.
- (c) (D) Nitrate salt,
(C) Bromide salt.
- (d) (A) Chloride salt,
(D) Nitrate salt.

أى مما يلي يُعد صحيحًا؟

- ١ (B) ملح بروميد،
(C) ملح نترات.
- ٢ (A) ملح كلوريد،
(D) ملح يوديد.
- ٣ (D) ملح نترات،
(C) ملح بروميد.
- ٤ (A) ملح كلوريد،
(D) ملح نترات.

- 30- If you have two salt solutions (A) and (B), when silver nitrate solution is added to both of them, separately, it is observed that:
- White ppt. is formed which turn black by heat with salt solution (A).
 - White precipitate is formed which soluble in ammonia solution with salt solution (B).

So the anions of the two salts (A) and (B) are:

- (a) (A) : Br^- , (B) : $(\text{S}_2\text{O}_3)^{2-}$
 (b) (A) : $(\text{SO}_3)^{2-}$, (B) : Cl^-
 (c) (A) : $(\text{SO}_3)^{2-}$, (B) : Br^-
 (d) (A) : Cl^- , (B) : $(\text{S}_2\text{O}_3)^{2-}$

٣٠- لديك محاولتي (A) و (B)، عند إضافة محلول نترات الفضة إلي كل منهما على حدة لوحظ، - تكون راسب أبيض يسود بالتحريك مع محلول الملح (A)، - تكون راسب أبيض يذوب في محلول الأمونيا مع محلول الملح (B)، فإن الأيونات الماحين (A)، (B) هما

- 31- Potassium hydroxide solution is added to iron II sulphate salt solution was prepared from a long time in a glass beaker.

The color of the formed ppt. is:

- (a) gelatinous white.
 (b) greenish white.
 (c) gelatinous green.
 (d) reddish brown.

٣١- أنضيف محلول هيدروكسيد البوتاسيوم لمحلول ملح كبريتات حديد II معد منذ فترة طويلة في كأس زجاجي. هتكون راسب لونه،
 (أ) جيلاتيني أبيض.
 (ب) أبيض مخضر.
 (ج) جيلاتيني أخضر.
 (د) بني محمر.

- 32- An impure sample of Iron III chloride its mass is 3 g dissolved in water then the reagent of the third analytical group is added to it, a precipitate is formed its mass 1.6 g, so the percentage of iron in the sample equals:

(Fe = 56 , Cl = 35.5 , O = 16 , H = 1)

- (a) 80.7 % (b) 62.76 % (c) 27.9 % (d) 33.1 %

٣٢- عينة غير نقية كتلتها 3g من كلوريد حديد III أذيبت في الماء ثم أنضيف إليها كاشف المجموعة التحليلية الثالثة هنتج 1.6g من الراسب. فإن النسبة المئوية للحديد في العينة تساوي،

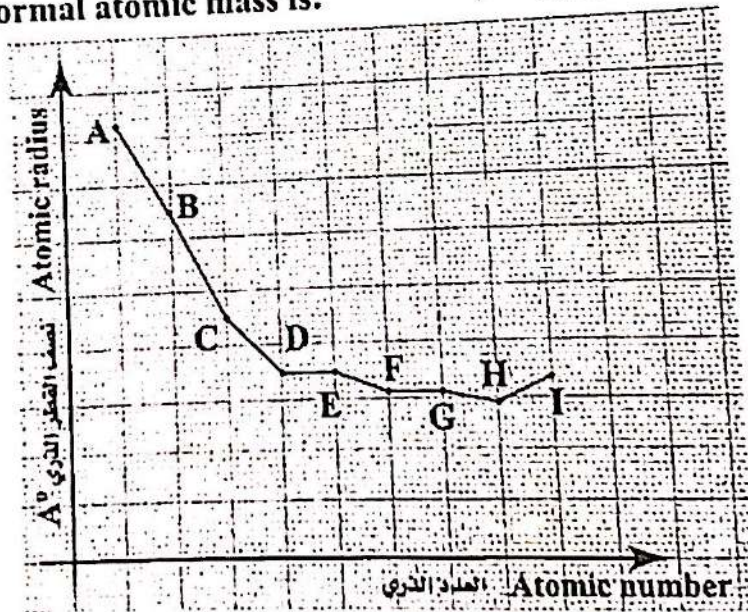
33- The element (X) is an element of the first transition series follows the element (Z) in the series, which is easy to be oxidized from $Z^{2+} \rightarrow Z^{3+}$, the element (X) is

- (a) Fe (b) Mn
(c) Co (d) Zn

٣٣- عنصر (X) من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى، يلي العنصر (Z) في السلسلة، والذي يسهل تأكسده من $Z^{2+} \rightarrow Z^{3+}$ ، فإن العنصر (X) هو

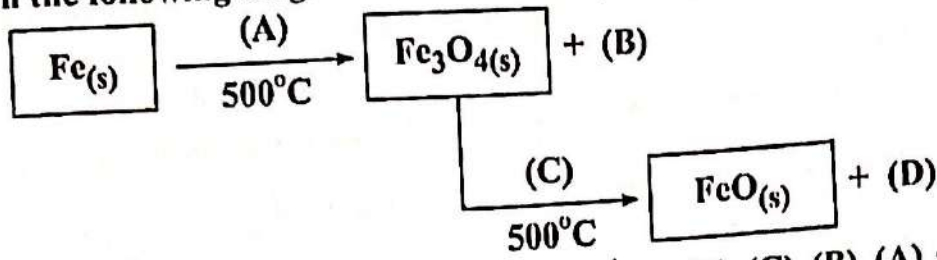
34- The following graph illustrates the graduation in the atomic radius of the transition elements in the fourth period, the transition element which has abnormal atomic mass is:

٣٤- الرسم الذي أمامك يوضح التدرج في نصف قطر العناصر الانتقالية في الدورة الرابعة، فإن العنصر الذي يشذ في الكتلة الذرية هو،



- (a) C (b) H
(c) E (d) D

35- In the following diagram:



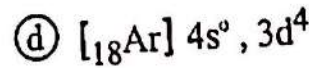
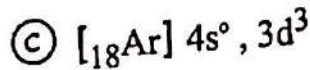
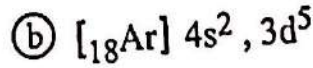
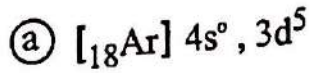
the substances (A, B, C, D) are
receptively

فإن المواد (A), (B), (C), (D) على
الترتيب هي

	(A)	(B)	(C)	(D)
(a)	H ₂ O _(v)	CO _{2(g)}	H _{2(g)}	CO _{2(g)}
(b)	O _{2(g)}	CO _(g)	H _{2(g)}	H ₂ O _(v)
(c)	H ₂ O _(v)	H _{2(g)}	CO _(g)	CO _{2(g)}
(d)	O _{2(g)}	H ₂ O _(v)	CO _(g)	CO _{2(g)}

36- A main transition element in the first transition series, has highest magnetic moment in its oxidation state (2+), Then the electronic configuration of this element in its oxidation state (3+) is:

٣٦- عنصر انتقالي رئيسي من السلسلة الانتقالية الأولى، في حالة تأكسده (2+) يكون له أكبر عزم مغناطيسي. فإن التوزيع الإلكتروني لهذا العنصر في حالة التأكسد (3+) يكون:



37- A piece of iron ore its mass is 2Kg, is passed through physical process so its mass becomes 1.8 Kg, Which one of the following processes is used?

- (a) crushing (b) sintering
(c) concentration (d) roasting

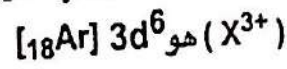
٢٧- صعد من حمام الحديد كتلتها 2 kg مرت بعملية فيزيائية فأصبحت كتلتها 1.8 kg فاي من هذه العمليات أجريت عليها؟

- (أ) التفسير. (ب) التلييد.
(ج) التركيز. (د) التحميص.

38- If the electronic configuration of the ion (X^{3+}) is: $[18Ar] 3d^6$, The element (x) is used in:

- (a) car springs
(b) dry batteries
(c) fungicide
(d) oil Hydrogenation

٣٨- التركيب الإلكتروني للأيون



فإن العنصر (X) يستخدم في:

- (أ) زبركات السيارات.
(ب) البطاريات الجافة.
(ج) مبيد للفطريات.
(د) هدرجة الزيوت.

- 39- In Daniel cell, zinc half-cell is replaced by silver half-cell, which of the following is correct?
giving that their oxidation potential respectively are
 $E^{\circ}(\text{Zn}) = 0.76 \text{ V}$
 $E^{\circ}(\text{Ag}) = -0.8 \text{ V}$
- (a) the value of e.m.f decreases, the current direction doesn't change.
- (b) the value of e.m.f increases, the current direction changes.
- (c) the value of e.m.f decreases, the current direction changes.
- (d) the value of e.m.f increases, the current direction does not change.

- ٣٩- في خلية دانيال عند استبدال نصف خلية الزنك بنصف خلية الفضة، أي مما يلي يعتبر صحيحاً؟
علمنا بأن جهود تأكسد كل من
 Ag, Zn كما يلي،
 $E^{\circ}(\text{Zn}) = 0.76 \text{ V}$
 $E^{\circ}(\text{Ag}) = -0.8 \text{ V}$
- (أ) تقل emf ولا يتغير اتجاه التيار.
- (ب) تزداد emf ويتغير اتجاه التيار.
- (ج) تقل emf ويتغير اتجاه التيار.
- (د) تزداد emf ولا يتغير اتجاه التيار.

- 40- On passing a quantity of electricity 5000C in aqueous solution of (X) chloride, 3.4 g of the element (X) is deposited
The equivalent mass of the element (X) equals:

- ٤٠- عند إمرار كمية من الكهرباء قدرها 5000 C في محلول مائي من كلوريد العنصر (X) ترسب 3.4g من العنصر (X) فإن الكتلة المكافئة له تساوي:

- (a) 32.8g (b) 65.6g
- (c) 98.4g (d) 196.9g

41. It is possible to obtain alcohol from ethyne at suitable conditions through:

- (a) Hydration then oxidation
- (b) Polymerization then nitration
- (c) Polymerization then alkylation
- (d) Hydration then reduction.

٤١- يمكن الحصول على كحول من الإيثاين في الظروف المناسبة من خلال،
 (أ) هيدرة ثم أكسدة،
 (ب) بلمرة ثم نيترة،
 (ج) بلمرة ثم ألكلة
 (د) هيدرة ثم اختزال.

42. The following table illustrates the method of obtaining the compounds A, B and C in the suitable conditions for each process:

٤٢- الجدول الآتي يمثل طرق الحصول على المركبات A, B, C في الظروف المناسبة لكل عملية،

The reacting compound المركب المتفاعل	The used process العملية المستخدمة	The producing compound المركب الناتج
Ethene إيثين	Oxidation أكسدة	A
Ethene إيثين	catalytic Hydration هيدرة حفزية	B
Triglyceride ester استر ثلاثي الجلسريد	Alkaline hydrolysis تحلل مائي قاعدي	C + the salt of acid C + ملح الحمض

the arrangement A, B and C according to their boiling point is:

- (a) $A < B < C$
- (b) $C < A < B$
- (c) $B < A < C$
- (d) $A < C < B$

فإن ترتيب المركبات A, B, C حسب درجة الغليان هو،

43- The following table shows the reactions of three organic compounds (A, B and C) with three different solutions,

٤٣- الجدول التالي يوضح المشاهدات الحادثة عند تفاعل ثلاث مركبات عضوية (A)، (B)، (C) مع ثلاث محاليل مختلفة،

Organic substance المادة العضوية	The solution المحلول	observation المشاهدة
(A)	$\text{KMnO}_4 / \text{H}_2\text{SO}_4$	removes the violet colour يزول اللون البنفسجي
(B)	$\text{Br}_2 / \text{CCl}_4$	white ppt. is formed يتكون راسب أبيض
(C)	NaHCO_3	effervescence with evolving CO_2 gas يحدث فوران وتصاعد غاز CO_2

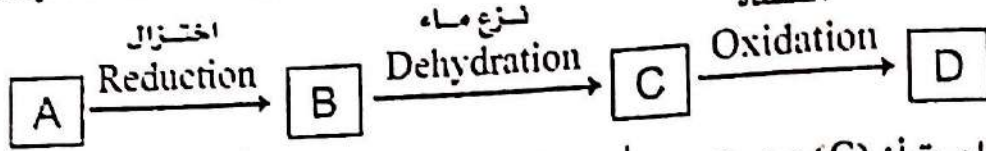
Which of the following is correct?

- (a) A is propanol,
B is carbolic acid.
- (b) A is carbolic acid,
B is propanol.
- (c) B is carbolic acid,
C is propanol.
- (d) A is phenol,
C is propanoic acid.

أي الاختيارات التالية يُعدُّ صحيحاً؟

- (أ) بروبانول،
(B) حمض كربويك.
- (ب) (A) حمض كربويك،
(B) بروبانول.
- (ج) (B) حمض كربويك،
(C) بروبانول.
- (د) (A) فينول،
(C) حمض بروبانويك.

44- Study the following diagram:



If you know that (C) is unsaturated aliphatic hydrocarbon, Which of the following choices is correct?

- (a) (A) propanoic acid –
(B) propanol –
(C) propene
- (b) (A) ethyl alcohol –
(B) acetaldehyde –
(D) acetic acid
- (c) (A) propanoic acid –
(C) propyne –
(D) propanol
- (d) (A) ethyl alcohol –
(B) acetic acid –
(D) acetaldehyde

٤٤- ادرس المخطط التالي:

أكسدة

Oxidation

إذا علمت أن (C) هيدروكربون
أليفاتي غير مشبع، فأي من
الاختيارات التالية يُعد صحيحاً؟

- (أ) حمض بروبانويك –
(B) بروبانول –
(C) بروبين
- (ب) (A) كحول إيثيلي –
(B) أسيتالدهيد –
(D) حمض أسيتيك
- (ج) (A) حمض بروبانويك –
(C) بروباين –
(D) بروبانول
- (د) (A) كحول إيثيلي –
(B) حمض أسيتيك –
(D) أسيتالدهيد

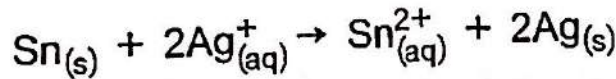
45- On adding potassium dichromate solution acidified by sulphuric acid to iron II sulphate solution, so the correct equation that expresses the oxidation reduction reaction is:

٤٥- عند إضافة محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك إلى محلول كبريتات حديد II، فإن المعادلة الصحيحة المعبرة عن تفاعل الأكسدة والاختزال الحادث هي:

- (a) $Fe^{2+}_{(aq)} + Cr_2O_7^{2-}_{(aq)} + 14H^+_{(aq)} \rightarrow Fe^{3+}_{(aq)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O(l)$
- (b) $6Fe^{2+}_{(aq)} + Cr_2O_7^{2-}_{(aq)} + 14H^+_{(aq)} \rightarrow 6Fe^{3+}_{(aq)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O(l)$
- (c) $Fe^{2+}_{(aq)} + Cr_2O_7^{2-}_{(aq)} + 14H^+_{(aq)} \rightarrow Fe^{3+}_{(aq)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O(l)$
- (d) $6Fe^{2+}_{(aq)} + Cr_2O_7^{2-}_{(aq)} + 14H^+_{(aq)} \rightarrow 6Fe^{3+}_{(aq)} + 2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O(l)$

46- If the following reaction occurs in an electrochemical cell:

٤٦- التفاعل الآتي يحدث في خلية كهروكيميائية:



This reaction represents:

فإن التفاعل يمثل:

- (a) Galvanic cell, the electrons transfer from Ag to Sn
- (b) Electrolytic cell, the electrons transfer from Sn^{2+} to Ag
- (c) Electrolytic cell, the electrons transfer from Ag^+ to Sn
- (d) Galvanic cell, the electrons transfer from Sn to Ag^+

- (أ) خلية جلفانية، تنتقل الإلكترونات من Ag إلى Sn
- (ب) خلية إلكترولية، تنتقل الإلكترونات من Sn^{2+} إلى Ag
- (ج) خلية إلكترولية، تنتقل الإلكترونات من Ag^+ إلى Sn
- (د) خلية جلفانية، تنتقل الإلكترونات من Sn إلى Ag^+

47- A galvanic cell its electrodes are chromium (Cr) and gold (Au), the oxidation potentials of chromium is (+ 0.41V) and, the reduction potential of gold is (+ 1.42 V). So, the emf value and the cell diagram are:

٤٧- خليه جلفانية قطباها الكروم (Cr)، الذهب (Au)، إذا كان جهد أكسدة الكروم (+0.41V)، وجهد اختزال الذهب (+1.42V).

فإن قيمة (emf) ورمزها الاصطلاحي،

- (a) 1.83 V , $\text{Cr}^0(\text{s}) / \text{Cr}^{3+}(\text{aq}) // \text{Au}^{3+}(\text{aq}) / \text{Au}^0(\text{s})$
 (b) 1.01V , $\text{Au}^{3+}(\text{aq}) / \text{Au}^0(\text{s}) // \text{Cr}^0(\text{s}) / \text{Cr}^{3+}(\text{aq})$
 (c) 1.83 V , $\text{Cr}^{3+}(\text{aq}) / \text{Cr}^0(\text{s}) // \text{Au}^0(\text{s}) / \text{Au}^{3+}(\text{aq})$
 (d) 1.01 V , $\text{Au}^0(\text{s}) / \text{Au}^{3+}(\text{aq}) // \text{Cr}^{3+}(\text{aq}) / \text{Cr}^0(\text{s})$



48- The reaction that occurs at the Anode of primary galvanic cell is: | :- التفاعل الحادث عند أنود خلية جلفانية أولية هو،

- (a) $\text{Ag}_2\text{O}(\text{s}) + \text{Zn}(\text{s}) \rightarrow \text{ZnO}(\text{s}) + 2 \text{Ag}(\text{s})$
 (b) $\text{Zn}(\text{s}) + 2\text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{ZnO}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 2\text{e}^-$
 (c) $\text{Ag}_2\text{O}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 2 \text{e}^- \rightarrow 2\text{Ag}(\text{s}) + 2\text{OH}^-(\text{aq})$
 (d) $\text{ZnO}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Zn}(\text{s}) + 2 \text{OH}^-(\text{aq})$

٤٩- During charging the car battery,

- (a) The value of e.m.f of the car battery decreases and the concentration of the acid increase.
- (b) The value of e.m.f of the car battery increases and the concentration of the acid decreases.
- (c) The negative pole of electrical source is connected to the lead electrode.
- (d) The positive pole of electrical source is connected to the lead electrode.

٤٩ - أثناء شحن بطارية السيارة

- (أ) تقل قيمة e.m.f لبطارية السيارة ويزداد تركيز الحمض.
- (ب) تزداد قيمة e.m.f لبطارية السيارة ويقل تركيز الحمض.
- (ج) يوصل القطب السالب للمصدر الخارجى بتقطب الرصاص.
- (د) يوصل التقطب الموجب للمصدر الخارجى بتقطب الرصاص.

50- A piece of element (X) is covered by a layer of element (Y). If you know that The standard reduction potential of the element (X) = - 0.409 V, The standard reduction potential of the element (Y) = - 2.375 V

Which one of the following expresses this process correctly?

- (a) Anodic protection and reduction occurs for the ions of element (X).
- (b) Anodic protection and reduction occurs for oxygen of humid air.
- (c) Cathodic protection and reduction occurs for oxygen of humid air.
- (d) Cathodic protection and reduction occurs for the ions of element (X).

٥٠ - قطعة من عنصر X تم تغطيتها

بطبقة من عنصر Y، فإذا علمت أن جهد الاختزال القياسي للعنصر (X) = - 0.409 V، وجهد الاختزال القياسي للعنصر (Y) = - 2.375 V

فأي مما يلي يعبر عن هذه العملية تعبيراً صحيحاً؟

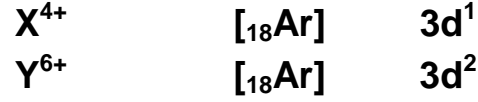
- (أ) حماية أنودية، ويحدث اختزال لأيونات العنصر (X).
- (ب) حماية أنودية، ويحدث اختزال لأكسجين الهواء الرطب.
- (ج) حماية كاثودية، ويحدث اختزال لأكسجين الهواء الرطب.
- (د) حماية كاثودية، ويحدث اختزال لأيونات العنصر (X).



اختبار تجريبي كيمياء الصف الثالث الثانوي



(١) عنصران X , Y التركيب الالكتروني لكاتيوناتهما :



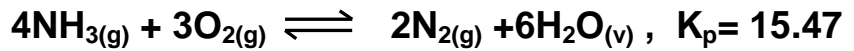
من مميزات السبيكة المتكونة من العنصر (X) مع أحد سبائك العنصر (Y) مع الكربون هي

- خفيفة الوزن وشديدة الصلابة.
- تقاوم التآكل ولها قساوة.
- تقاوم التآكل في درجات الحرارة العالية.
- تحافظ على متانتها في درجات الحرارة المرتفعة.

(٢) جميع التفاعلات الآتية يمكن الحصول منها على ماء معدا :

- احتراق مركب الإيثان
- تفاعل حمض البروبانويك مع الميثانول
- إضافة $KMnO_4(aq)$ المحمضة لمركب 1 - بروبانول
- بلمرة مركب البروبيلين

(٣) من التفاعل المتزن التالي :



فإذا كانت الضغوط الجزئية لكل من النشادر 1.5 atm ، الأوكسجين 1.16 atm ، بخار الماء 2.4 atm

فإن الضغط الجزئي للنيتروجين يساوي

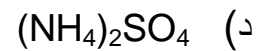
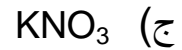
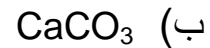
- 2.4 atm
- 1.6 atm
- 0.8 atm
- 0.64 atm



اختبار تجريبي كيمياء الصف الثالث الثانوي



٤) لديك محلولين أحدهما به صبغة عباد الشمس والآخر به صبغة الميثيل البرتقالي وكلاهما لونه أحمر.
أي محاليل الأملاح الآتية يمكن أن يميز بينهما



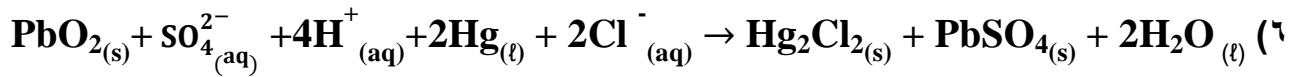
٥) أي من نواتج التفاعلات التالية لا يزيل لون محلول برمنجنات البوتاسيوم القاعدية؟

أ) ناتج إضافة 1 mol من H_2 إلى 1 mol من البروبانين

ب) ناتج إضافة 1 mol من HBr إلى 1 mol من 2 - ميثيل - 2 - بيوتين

ج) ناتج نزع الماء من 1 - بيوتانول

د) ناتج نزع الماء من 2 - ميثيل - 2 - بروبانول



علمًا بأن $(\text{Pb}^{2+} / \text{Pb}^{4+} = -1.69 \text{ V}, \text{Hg} / \text{Hg}^+ = -0.59 \text{ V})$

يعتبر التفاعل السابق

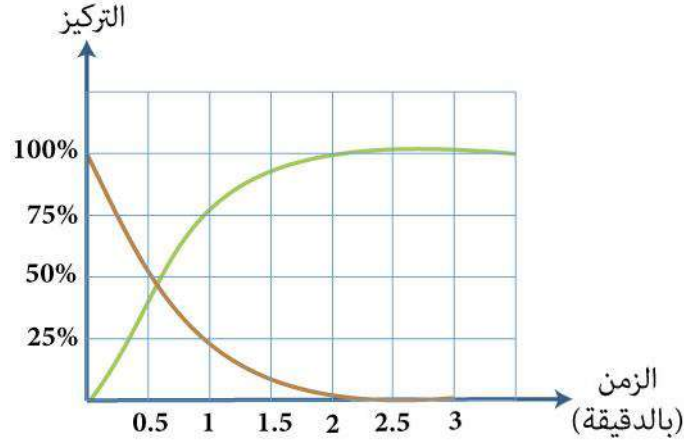
أ) غير تلقائي ، $\text{emf} = -1.1\text{V}$

ب) تلقائي ، $\text{emf} = 1.1\text{V}$

ج) غير تلقائي ، $\text{emf} = -2.28\text{V}$

د) تلقائي ، $\text{emf} = 2.28\text{V}$

(٧)



أي العبارات الآتية تمثل الشكل البياني السابق

- (أ) محلول كلوريد الصوديوم + محلول نترات الفضة
(ب) مسامير حديد مغطاه بالزيت
(ج) مسامير حديد مغطاه بالماء
(د) قطع ماغنسيوم + حمض هيدروكلوريك مخفف

٨) يمكن التمييز بين محاليل الملحنيين $(NH_4)_2SO_4$ ، $MgSO_4$ بواسطة محلول

- (أ) $NaNO_3$
(ب) KCl
(ج) Na_2CO_3
(د) $Ca(HCO_3)_2$

٩) لديك المركبان العضويان $C_8H_6O_4$ ، $C_6H_6O_2$

فإن كلاهما يتفاعل مع

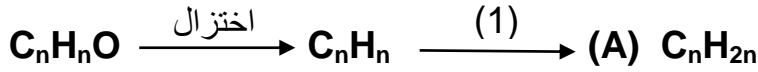
- (أ) $NaOH$
(ب) Na_2CO_3
(ج) C_2H_5OH
(د) HCl



اختبار تجريبي
كيمياء الصف الثالث الثانوي



١٠ من المخطط الآتي :



فإن العملية (1) ، والمركب A هما

- أ) (1) بلمرة ، (A) هكسان حلقي
ب) (1) هدرجة ، (A) هكسان حلقي
ج) (1) هدرجة ، (A) هكسين
د) (1) بلمرة ، (A) هكسين

١١ أضيفت قطعة من الخارصين إلى حمض الكبريتيك المخفف ثم أمر الغاز الناتج في أربعة محاليل مختلفة مع توافر الشروط اللازمة.

أي العمليات الآتية يمكن حدوثها :

- أ) $YSO_4 \rightarrow Y_2(SO_4)_3$
ب) $WCl \rightarrow WCl_2$
ج) $X_2(SO_4)_3 \rightarrow XSO_4$
د) $ZCl_2 \rightarrow ZCl_3$

١٢ الجدول الآتي يوضح الجهود الكهربائية لعدة فلزات :

الفلز	Fe	X	Y	Z
جهد الاختزال	- 0.409V	- 2.375V	- 1.67V	- 0.23V

لديك أربع قطع حديد تم طلاء جزء من الأولى بواسطة (X) وطلاء جزء من الثانية بواسطة (Y) وطلاء جزء من الثالثة بواسطة (Z) وتركت الرابعة بدون طلاء.

فإن القطعة التي تصدأ أسرع هي :

- أ) الأولى
ب) الثالثة
ج) الرابعة
د) الثانية



اختبار تجريبي كيمياء الصف الثالث الثانوي



١٣) تفاعل 0.125 mol من حمض الكبريتيك المركز الساخن مع وفرة من نترات الصوديوم وعند معايرة حمض النيتريك الناتج تعادل مع 200 ml من محلول هيدروكسيد الصوديوم.

فإن تركيز هيدروكسيد الصوديوم

علما بأن الكتل المولية ($\text{H}_2\text{SO}_4 = 98 \text{ g/mol}$, $\text{HNO}_3 = 63 \text{ g/mol}$)

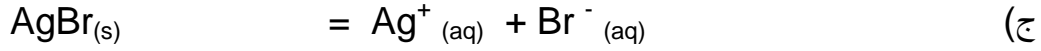
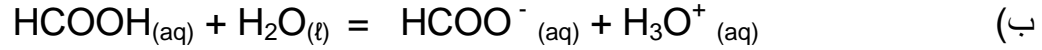
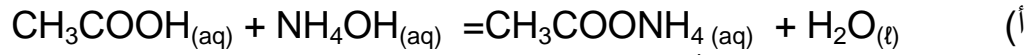
أ) 6.25 M

ب) 0.12 M

ج) 0.625 M

د) 1.25 M

١٤) أي مما يلي يمثل تفاعل تام



١٥) (A,B,C) ثلاثة هيدروكربونات تتميز بما يلي :

A : مذيب عضوي

B : يحضر منه غاز يستخدم في فرن مدرّكس

C : يحضر بنزع ماء من الكحولات الثالثة

فإن المركبات A,B,C تكون

أ) A : كحول ، B : إيثان ، C : إيثير ثنائي الإيثيل

ب) A : بنزين ، B : ميثان ، C : ألكين متفرع

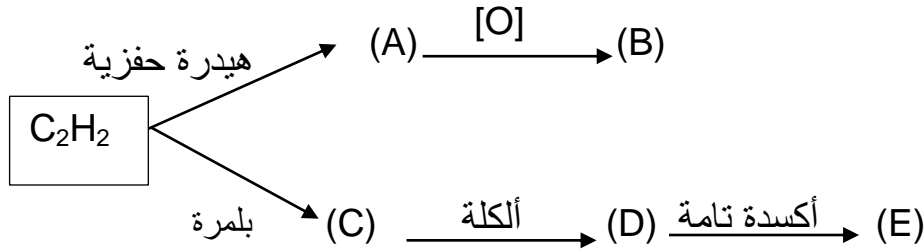
ج) A : ألكين متفرع ، B : إيثان ، C : ألكين غير متفرع

د) A : بنزين ، B : ميثان ، C : ألكان متفرع

١٦ الأفران التي يتم فيها تحويل أكسيد الحديد III إلى سبيكة حديد و كربون على الترتيب تكون

- (أ) الفرن المفتوح ثم فرن مدركس
(ب) المحول الأكسجيني ثم الفرن العالي
(ج) الفرن العالي ثم فرن مدركس
(د) الفرن العالي ثم الفرن المفتوح

١٧ من المخطط الآتي :



أي مما يلي صحيحاً

- (أ) (B) شحاح الذوبان في الماء ، (E) يستخدم في صناعة المبيدات الحشرية
(ب) (B) يستخدم في صناعة الحرير ، (E) يستخدم ملحه كمادة حافظة للأغذية
(ج) (B) يمنع نمو البكتيريا ، (E) يدخل في صناعة مستحضرات التجميل
(د) (B) يستخدم في صناعة المبيدات الحشرية ، (E) يمنع نمو الفطريات

١٨ أثناء تشغيل خلية الوقود

أي الاختيارات الآتية صحيحاً؟

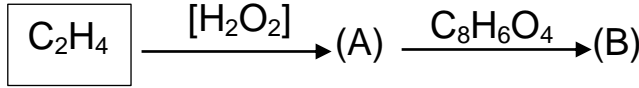
- (أ) يظل تركيز الإلكتروليت ثابت
(ب) يقل تركيز الإلكتروليت
(ج) تقل قيمة pH للإلكتروليت
(د) تزداد قيمة pH للإلكتروليت



اختبار تجريبي
كيمياء الصف الثالث الثانوي



(١٩) من المخطط التالي :

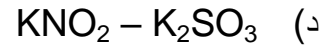
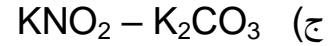
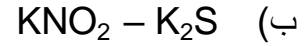
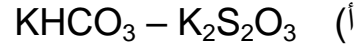


فإن استخدامات A ، B هي :

- (أ) (A) وقود ، (B) مادة عازلة في الأدوات الكهربائية
(ب) (A) صناعة العقاقير ، (B) في مبردات السيارات
(ج) (A) في مبردات السيارات ، (B) صناعة صمامات القلب الصناعية
(د) (A) صناعة صمامات القلب الصناعية ، (B) صناعة أنابيب لاستبدال الشرايين التالفة

(٢٠) عند إضافة محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى ملحين مختلفين كل على حدة يتصاعد غاز من كل منهما وكلا الغازين قابل للأكسدة.

فإن الملحين هما



(٢١) الترتيب الصحيح للعمليات الكيميائية التي تستخدم لتحويل ألكان مكون من (5) ذرات إلى مبيد حشري يتكون من (18) ذرة هي

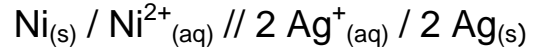
- (أ) تسخين شديد مع تبريد سريع ثم هلجنة ثم بلمرة
(ب) بلمرة ثم هلجنة ثم تسخين شديد مع تبريد سريع
(ج) تسخين شديد مع تبريد سريع ثم بلمرة ثم هلجنة
(د) هلجنة ثم تسخين شديد مع تبريد سريع ثم بلمرة



اختبار تجريبي كيمياء الصف الثالث الثانوي



٢٢) في الخلية الجلفانية الممثلة بالرمز الاصطلاحي الآتي



أي التغيرات الآتية يزيد من زمن استمرار عمل الخلية؟

- أ) زيادة تركيز أيونات الفضة في نصف خلية الكاثود
- ب) إنقاص تركيز أيونات النيكل في نصف خلية الأنود
- ج) إنقاص كتلة الأنود
- د) زيادة كتلة الكاثود

٢٣) الصيغة الجزيئية $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ تعبر عن

- أ) اثير ايثيل بروبييل ، بنتانال
- ب) حمض بيوتانويك ، 3 - بنتانول
- ج) حمض بنتانويك ، 3 - ميثيل بيوتانول
- د) 2- ميثيل بيوتانال ، بنتانول

٢٤) أي العمليات التالية صحيحة للحصول على أكسيد الحديد الأحمر؟

- أ) تسخين الحديد في الهواء لدرجة الإحمرار لفترة قصيرة
- ب) إضافة حمض الكبريتيك المخفف إلى أكسيد الحديد II ثم تسخين الناتج
- ج) تسخين كربونات الحديد II بمعزل عن الهواء الجوي
- د) إمرار بخار الماء الساخن على الحديد المسخن عند 500°C



اختبار تجريبي كيمياء الصف الثالث الثانوي



٢٥ (Z,Y,X) ثلاث مشتقات هيدروكربونية

X - يمكن أكسدته واختزاله

Y - أيزومر لكحول

Z - ينتج من تفاعل حمض مع كحول

أي الاختيارات التالية صحيحًا؟

أ) (X) ألدهيد ، (Y) إثير

ب) (X) كيتون ، (Z) استر

ج) (X) ألدهيد ، (Z) إثير

د) (X) كحول ، (Y) استر

٢٦) عند إضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى النظام المتزن لمحلول أسيتات الصوديوم

فإن ذلك يسبب

أ) نقص تركيز كاتيونات الصوديوم

ب) نقص تركيز حمض الأسيتيك

ج) زيادة تركيز كاتيونات الصوديوم

د) زيادة تركيز أسيتات الصوديوم

٢٧) العبارات التالية تعبر عن خواص بعض عناصر السلسلة الإنتقالية الأولى.

أي منها يمثل العنصر الأعلى كثافة؟

أ) كتلته الذرية أقل من الكتلة الذرية للعنصر الذي يسبقه

ب) له أكبر عزم مغناطيسي في الحالة الذرية

ج) يصعب اختزال أيونه $3+$ إلى أيون $2+$

د) الأكبر حجم ذري من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى



اختبار تجريبي كيمياء الصف الثالث الثانوي



٢٨) عند إضافة حمض الكبريتيك المخفف إلى مادة (X) تكون محلول ملح، وبعد فترة من الزمن تم إضافة محلول النشادر إلى الناتج فتكون راسب.

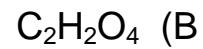
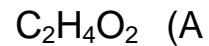
أي الاختيارات الآتية صحيحا بالنسبة للمادة (X) ، الملح ، الراسب على الترتيب؟

الاختيارات	المادة X	الملح	الراسب
أ	FeO	FeSO ₄	Fe(OH) ₂
ب	Fe ₂ O ₃	Fe ₂ (SO ₄) ₃	Fe(OH) ₃
ج	Fe ₃ O ₄	Fe ₂ (SO ₄) ₃	Fe(OH) ₂
د	FeO	FeSO ₄	Fe(OH) ₃

٢٩) عند توصيل المركب الرصاصي بمصدر تيار كهربى خارجى قوته الدافعة الكهربائية 14V فأى مما يلي يعد صحيحاً

- أ) تقل قيمة pOH للمحلول الالكتروليتى
- ب) تقل قيمة pH للمحلول الالكتروليتى
- ج) يزداد عدد تأكسد الرصاص عند الأنود
- د) تزداد كمية الماء فى البطارية

٣٠) A ، B صيغتان جزيئيتان لحمضين عضويين :



أي من الاختيارات الآتية صحيحاً؟

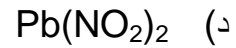
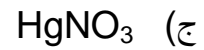
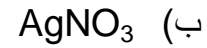
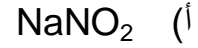
- أ) درجة غليان (B) أعلى من درجة غليان (A)
- ب) اختزال المركب (A) ينتج عنه أبسط الكحولات
- ج) اختزال المركب (B) ينتج عنه مركب يستخدم فى الترمومترات
- د) درجة ذوبان المركب (A) فى الماء أعلى من درجة ذوبان المركب (B)



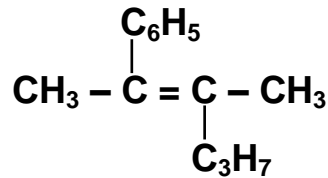
اختبار تجريبي
كيمياء الصف الثالث الثانوي



٣١) أي الأملاح التالية تكون راسب ويتصاعد غاز عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إليها في الظروف المناسبة لذلك؟



٣٢) الاسم الصحيح للمركب الآتي حسب نظام الأيوباك هو



أ) 5,4 - ثنائي ميثيل ديكان

ب) 2 - فينيل - 3 - ميثيل - 2 - هكسين

ج) 3 - ميثيل - 2 - فينيل - 2 - هكسين

د) 2 - بروبييل - 3 - فينيل بيوتان

٣٣) العملية التي تؤدي إلى رفع نسبة الحديد في الخام بتحويل بعض الشوائب إلى غازات هي

أ) التليد

ب) التكسير

ج) التركيز

د) التحميص

(٣٤) باستخدام جهود الأوكسدة الموجودة في الجدول التالي:

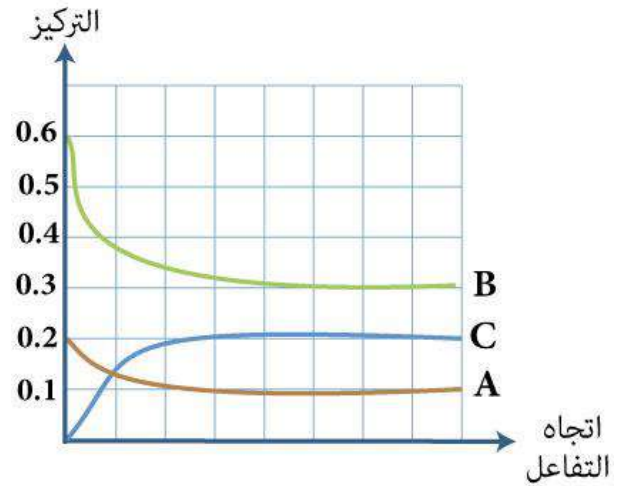
C	B	A	الأقطاب
- 0.34V	+ 0.12V	+ 0.52V	جهود الأوكسدة

لتنقية فلز جهد اختزاله $0.8V$ يتم توصيل الخلية التحليلية بخلية جلفانية مكونة من

- (أ) C ، A ويوصل A بالفلز المراد تنقيته
(ب) C ، B ويوصل C بالفلز النقي
(ج) B ، A ويوصل B بالفلز النقي
(د) C ، A ويوصل C بالفلز المراد تنقيته

(٣٥)

الشكل البياني التالي يمثل حالة الاتزان $A+3B \rightleftharpoons 2C$



فتكون قيمة K_C تساوي

- (أ) 6.66
(ب) 14.81
(ج) 0.9
(د) 15.49

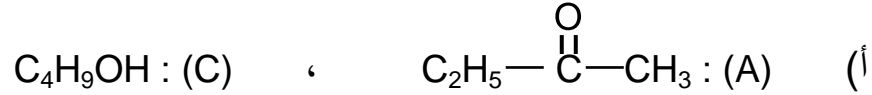


اختبار تجريبي كيمياء الصف الثالث الثانوي



٣٦) ثلاث مركبات عضوية عند إضافة محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة إلى كل منهم على حدة وجد أن C,A تغير لون ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة، بينما B لا تغير لون ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة

فأي الاختيارات الآتية صحيحاً؟



٣٧) إذا كانت قيمة pOH لحمض ضعيف تساوي 10 وثابت التأيّن له يساوي 5.1×10^{-4} احسب درجة التأيّن لهذا الحمض.

6.3 (أ)

4.8 (ب)

7.2 (ج)

5.1 (د)

٣٨) لتعيين تركيز محلول نترات الفضة يستخدم محلول قياسي من

Na₃PO₄ (أ)

NaHCO₃ (ب)

HNO₃ (ج)

CH₃COOK (د)



اختبار تجريبي
كيمياء الصف الثالث الثانوي



٣٩) عدد متشكلات الكاين يتكون من ثلاث ذرات كربون وذرة بروم وذرة كلور يساوي

- (أ) 5
(ب) 2
(ج) 4
(د) 3

٤٠) سبيكة تتكون من عنصرين (X) ، (Y) يقعان في نفس الدورة.
الفلز (X) من فلزات العملة والفلز (Y) عنصر ممثل يقع في المجموعة (4A)
فإن نوع السبيكة هو

- (أ) استبدالية فقط
(ب) بينية - استبدالية
(ج) بينفلزية فقط
(د) بينية - بينفلزية

٤١) الترتيب الصحيح حسب قيمة pOH للمحاليل الآتية هو :

- (أ) $\text{NaCl} > \text{CH}_3\text{COOK} > \text{NH}_4\text{NO}_3$
(ب) $\text{NH}_4\text{NO}_3 > \text{NaCl} > \text{CH}_3\text{COOK}$
(ج) $\text{CH}_3\text{COOK} > \text{NaCl} > \text{NH}_4\text{NO}_3$
(د) $\text{NH}_4\text{NO}_3 > \text{CH}_3\text{COOK} > \text{NaCl}$

٤٢) عند تفاعل حمض 2 - ميثيل بروبانويك مع فلز الصوديوم ثم تسخين الملح الناتج مع الجير الصودي
يكون الناتج هو

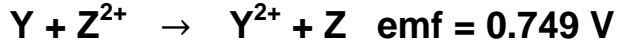
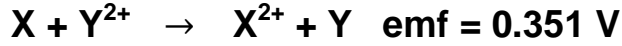
- (أ) 2 - ميثيل بروبان
(ب) بيوتان
(ج) 2 - ميثيل بيوتان
(د) بروبان



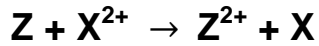
اختبار تجريبي
كيمياء الصف الثالث الثانوي



٤٣) التفاعلات التالية تحدث في خلايا جلفانية في الظروف القياسية :



من التفاعلات السابقة تكون قيمة emf للخلية التالية هي :



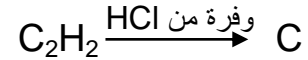
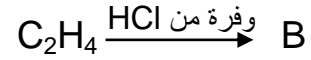
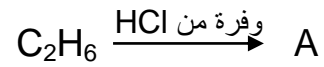
أ) - 1.1V

ب) 1.1V

ج) 0.398V

د) - 0.398V

٤٤) من التفاعلات التالية :



فإن ترتيب الكتلة المولية للمركبات العضوية الناتجة A, B, C هو

أ) $C > B > A$

ب) $A > C > B$

ج) $A > B > C$

د) $B > C > A$



اختبار تجريبي كيمياء الصف الثالث الثانوي



٤٥) عند اضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى 10mL من محلول كبريتات الألومنيوم تركيزه 0.1M للحصول على محلول رائق فإن كتلة هيدروكسيد الصوديوم اللازمة للتفاعل تساوي

(علما بأن الكتلة المولية لـ NaOH = 40 g/mol)

أ) 2.40 g

ب) 320 g

ج) 0.320 g

د) 0.24 g

٤٦) عدد مولات غاز الهيدروجين اللازم إضافتها إلى 2mol من مركب فينيل اسيتيلين لتشبعه تساوي

أ) 5 mol

ب) 10 mol

ج) 4 mol

د) 6 mol

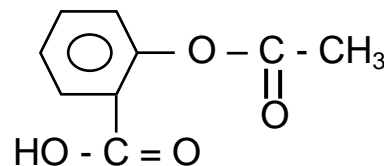
٤٧) (X ، Y) عنصران من السلسلة الانتقالية الأولى

- أكسيد العنصر (X) عامل حفاز في تحضير الأوكسجين.

- العنصر (Y) يكون مع العنصر (X) سبيكة.

استنتج الكاتيون الذي له أكبر عزم مغناطيسي في الأكاسيد التالية X_2O_3 , Y_2O_3 مع التفسير.

(٤٨)



١: احسب عدد مولات هيدروكسيد الصوديوم اللازم إضافتها لتمام التفاعل مع واحد مول من محلول الاسبرين مع التسخين؟

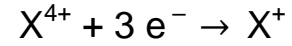
٢: احسب عدد مولات الهيدروجين اللازم اضافتها إلى محلول الاسبرين لتحويله إلى مركب أليفاتي متعادل - مع توافر الشروط المناسبة لذلك؟



اختبار تجريبي كيمياء الصف الثالث الثانوي



٤٩) عند إمرار كمية من الكهربية في خليتين متصلتين على التوالي تحتوي الأولى على محلول $Pb(NO_3)_2$ فترسب 8.28g من الرصاص بينما في الخلية الثانية حدث التفاعل



احسب عدد المولات المتكونة من المادة X^{+}

(Pb=207)

٥٠) مركب قاعدي ثنائي الهيدروكسيد شحيح الذوبان في الماء.
فإذا كانت قيمة pH لهذا المركب تساوي 8 استنتج قيمة K_{SP} له.



امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الشعبة العلمية

للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٢ - الدور الأول

المادة : الكيمياء

التاريخ : ٢٥ / ٦ / ٢٠٢٣

زمن الإجابة : ثلاث ساعات

اسم الطالب (رباعياً) / _____

المديرية / المحافظة / _____ الإدارة التعليمية / _____

رقم الجلوس / _____

لجنة الامتحان / _____



تعليمات هامة

عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية:

- تأكد من كتابة بياناتك كاملة وبطريقة صحيحة أعلى ورقتي الإجابة قبل البدء في الامتحان.
- عدد أسئلة كراسة الامتحان (٤٦) سؤالاً، منها عدد (٢) سؤالين مقالين يتم الإجابة عليهما في ورقة الإجابة المخصصة لذلك.
- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة بخلاف الغلاف.
- تأكد من تسلسل ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
- زمن الامتحان (٣ ساعات).
- الدرجة الكلية للامتحان (٦٠) درجة.
- اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.
- استخدم القلم الجاف الأزرق فقط في الإجابة، وممنوع الكشط أو استخدام المزيل.
- عند إجابتك عن الأسئلة ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال بالقلم الجاف.
- مثال: عندما تكون الإجابة الصحيحة (ج) تظلل الدائرة الموجودة تحت الرمز (ج).
- في حال قيامك باختيار إجابة خطأ، قم بعمل علامة (X) عليها بشكل واضح، ثم قم بتظليل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة وسيتم احتسابها، كما في الشكلين التاليين:

مثال	مثال
الإجابة الصحيحة أ ب ج د ○ ● ○ ⊗ 12	الإجابة الصحيحة أ ب ج د ○ ● ○ ○ 12

- اختر إجابة واحدة فقط؛ لأنه عند اختيار إجابتين أو أكثر تفقد درجة السؤال.
- يتم إجابة الأسئلة المقالية في ورقة الإجابة المخصصة لإجابة الأسئلة المقالية وفي المكان المحدد لكل سؤال.
- لا يعتد بإجابة أسئلة الاختيار من متعدد والأسئلة المقالية في كراسة الأسئلة.
- كن حريصاً على تظليل إجابتك في نطاق دائرة الإجابة.
- في حال استلامك ورقة إجابة تالفة أو مطبوعة بشكل غير واضح، قم بطلب ورقة إجابة جديدة من المشرف.
- تأكد من تطابق رقم السؤال في ورقة أسئلة الاختبار مع نفس الرقم في ورقة الإجابة.
- يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

أولاً- الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) «كل سؤال درجة واحدة»:

١- إذا كان التوزيع الإلكتروني لبعض كاتيونات العناصر الانتقالية:



أي العمليات التالية يسهل حدوثها؟

Ⓐ اختزال (B^{7+}) إلى (B^{3+})

Ⓑ اختزال (A^{5+}) إلى (A^{3+})

Ⓒ أكسدة (B^{2+}) إلى (B^{3+})

Ⓓ أكسدة (A^{5+}) إلى (A^{3+})

٢- من الشكل البياني التالي:



فأى الاختيارات الآتية صحيحة؟

Ⓐ العنصر (Z) أقل كثافة من العنصر (W).

Ⓑ العنصر (Y) أقل كثافة من العنصر (Z).

Ⓒ العنصر (W) أعلى جهد تأين من العنصر (X).

Ⓓ العنصر (X) أعلى جهد تأين من العنصر (Y).

٣- العمليات التي تتم على نواتج تنظيف الأفران العالية للحصول على سبيكة بنية على الترتيب هي: ...

أ) تركيز - أكسدة - اختزال.

ب) تكسير - اختزال - إنتاج الصلب.

ج) تليد - اختزال - إنتاج الصلب.

د) تكسير - تحميص - اختزال.

٤- نحصل على سبيكة الفولاذ السليكوني بخلط السليكون والكروم والحديد الصلب، فتعتبر ...

أ) سبيكة استبدالية فقط.

ب) سبيكة بنية وسبيكة بينفلزية.

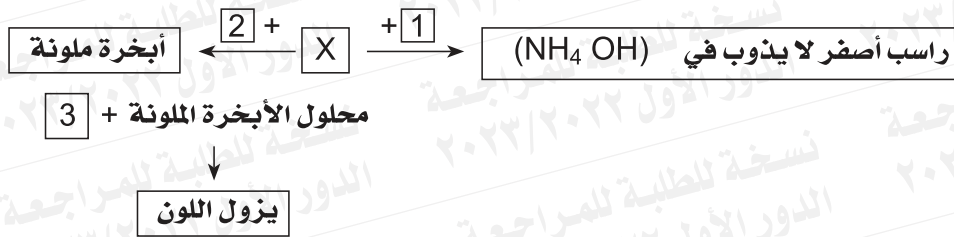
ج) سبيكة بينفلزية فقط.

د) سبيكة بنية وسبيكة استبدالية.

٥- أي العمليات الآتية تحدث لأوكسالات الحديد II لإنتاج الحديد على الترتيب ...

- Ⓐ أكسدة - اختزال - انحلال حراري.
Ⓑ انحلال حراري - أكسدة - اختزال.
Ⓒ اختزال - أكسدة - انحلال حراري.
Ⓓ انحلال حراري - اختزال - أكسدة.

٦- التفاعلات التالية تتم في الظروف المناسبة لها:



فإن المركبات (1)، (2)، (3) هي: ...

- Ⓐ (1): AgNO_3 ، (2): HCl ، (3): Na_2SO_3
Ⓑ (1): K_3PO_4 ، (2): HBr ، (3): $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$
Ⓒ (1): AgNO_3 ، (2): H_2SO_4 ، (3): $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$
Ⓓ (1): Na_3PO_4 ، (2): HI ، (3): Na_2SO_3

٧- أضيف محلول قيمة (POH) له تساوي 11

إلى دليلين (X)، (Y) فلو حظ الآتي:

(X) : عديم اللون.

(Y) : أحمر اللون.

فإن الدليلين (X)، (Y) هما: ...

Ⓐ (X) : فينولفيثالين، (Y) : الميثيل البرتقالي.

Ⓑ (X) : فينولفيثالين، (Y) : البروموثيمول.

Ⓒ (X) : الميثيل البرتقالي، (Y) : عباد الشمس.

Ⓓ (X) : عباد الشمس، (Y) : البروموثيمول.

٨- أي من الأملاح الآتية يكون مع حمض الكبريتيك المركز خليطاً من الغازات؟

Ⓐ كربونات بوتاسيوم.

Ⓑ فوسفات بوتاسيوم.

Ⓒ كلوريد صوديوم.

Ⓓ بروميد صوديوم.

٩- الجدول الآتي لبعض المركبات الكيميائية:

A	B	C	D
$Al(NO_3)_3$	$FeSO_4$	NH_4OH	HCl

أى من الاختيارات الآتية صحيحة؟

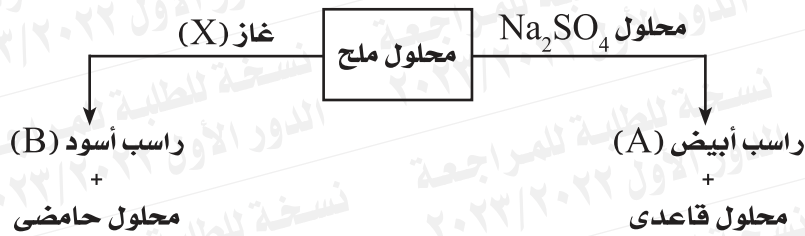
Ⓐ (D) يكشف عن أنيون (B) وأنيون (A).

Ⓑ (C) يكشف عن كاتيون (B) وكاتيون (A).

Ⓒ (A) يكشف عن أنيون (D) وأنيون (C).

Ⓓ (B) يكشف عن كاتيون (C) وأنيون (D).

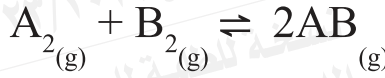
١٠- من المخطط التالي:



فإن الراسب الأبيض (A) والراسب الأسود (B) والغاز (X) هم:

الغاز (X)	الراسب (B)	الراسب (A)	
HCl	AgCl	Ag_2SO_4	Ⓐ
HCl	$BaCl_2$	$BaSO_4$	Ⓑ
H_2S	PbS	$PbSO_4$	Ⓒ
H_2S	CuS	$CuSO_4$	Ⓓ

١١ - في التفاعل المتزن التالي:



إذا كان معدل تكون غاز AB (at 25°C) يساوى (3L /sec).

عند رفع درجة حرارة التفاعل إلى (45°C) فإن معدل تكوين غاز AB يساوى ...

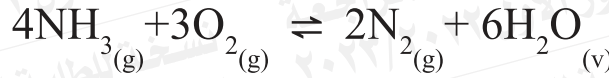
Ⓐ 12 L/sec

Ⓑ 6 L/sec

Ⓒ 5.4 L/sec

Ⓓ 9 L/sec

١٢ - في التفاعل المتزن التالي:



عند إضافة قليل من خليط ($O_{2(g)} + 2N_{2(g)}$) للتفاعل المتزن السابق فإنه ينشط في الاتجاه: ...

Ⓐ الطردى ويزداد [NH_3] .

Ⓑ العكسى ويقل [O_2] .

Ⓒ العكسى ويزداد [NH_3] .

Ⓓ الطردى ويقل [N_2] .

١٣ - (A)، (B) محلولان ملحين، عند إضافة محلول الميثيل البرتقالي إلى كل منهما على حدة.

- يتغير لونه في محلول (A) إلى الأحمر.

- لا يتغير لونه في محلول (B).

أي الاختيارات الآتية صحيحاً بالنسبة لـ (A) ، (B) ؟

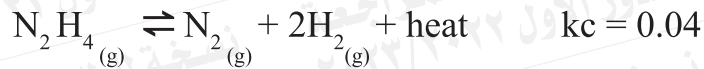
Ⓐ (A) : NH_4NO_3 ، (B) : Na_2S

Ⓑ (A) : $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ، (B) : KNO_3

Ⓒ (A) : K_2CO_3 ، (B) : NaBr

Ⓓ (A) : Na_2CO_3 ، (B) : NH_4HCO_3

١٤ - في التفاعل المتزن الآتي:



إذا علمت أن:

$$[\text{N}_2\text{H}_4] = 0.1 \text{ M.}$$

$$[\text{H}_2] = 0.2 \text{ M.}$$

فيكون $[\text{N}_2]$ عند رفع درجة الحرارة يساوي: ...

Ⓐ 0.08 M

Ⓑ 0.2 M

Ⓒ 0.3 M

Ⓓ 0.1 M

١٥ - في خلية تنقية عينة من الكروم تحتوي على شوائب (X)، (Y) لوحظ ترسيب (X)، (Y) في قاع الإناء بعد تمام التنقية، وعند وضع العنصر (Y) في محلول ملح العنصر (X) يتغير لون المحلول.

فإن الترتيب الصحيح لجهود أكسدة (X)، (Y)، (Cr) ... :

① $Y < Cr < X$

② $Y < X < Cr$

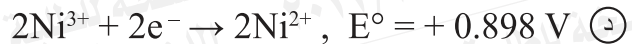
③ $X < Cr < Y$

④ $X < Y < Cr$

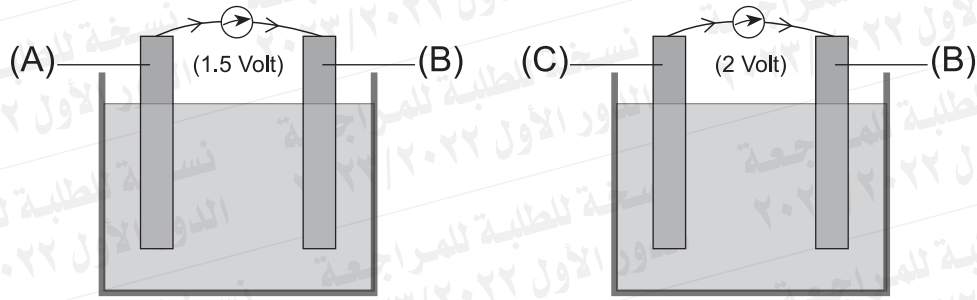
١٦ - المعادلات التالية تعبر عن تفاعلي نصفي خلية كهربية:



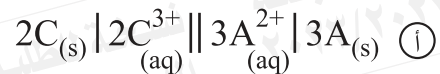
فإن تفاعل الأكسدة غير التلقائي في الخلية هو:



١٧ - الشكلان التاليان يمثلان خليتين جلفانيتين:



إذا علمت أن كلاً من (A)، (B) ثنائي التكافؤ، و (C) ثلاثي التكافؤ، فإن الرمز الاصطلاحي للخلية الجلفانية المكونة من العنصرين (A)، (C) هو ...



١٨ - في الخلية الجلفانية الموضحة بالرمز الاصطلاحي الآتي:



عند إضافة قطرات من $HCl_{(aq)}$ إلى كل من نصفي الخلية؟

فأى مما يلي يُعد صحيحاً؟



١٩ - في بطارية الرصاص الحامضية تم تسجيل البيانات الآتية أثناء التفريغ:

$$\text{جهد الأنود} = + 0.36V$$

$$\text{جهد الكاثود} = + 1.69V$$

$$\text{قراءة الهيدرومتر} = 1g/cm^3$$

فإن تلك البطارية : ...

- Ⓐ كاملة الشحن والبطارية تنتج 12Volt
Ⓑ تحتاج لإعادة الشحن والبطارية تنتج 2.05Volt بعد الشحن.
Ⓒ كاملة الشحن والخلية تنتج 12Volt
Ⓓ تحتاج لإعادة الشحن والخلية تنتج 2.05Volt بعد الشحن.

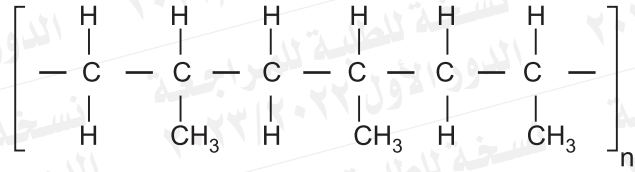
٢٠ - جهود الاختزال القياسية للعناصر (X)، (Y)، (Z) كما في الجدول:

العناصر	X	Y	Z
جهود الاختزال	- 0.28V	+ 1.2V	- 1.029V

أي من التفاعلات التالية الأسرع تآكلاً للفلز المطلي عند الخدش؟

- Ⓐ طلاء العنصر (X) بالعنصر (Z).
Ⓑ طلاء العنصر (Z) بالعنصر (Y).
Ⓒ طلاء العنصر (Y) بالعنصر (X).
Ⓓ طلاء العنصر (X) بالعنصر (Y).

٢١ - مونومر البوليمر التالي يكون أيزومر لمركب هو: ...



- Ⓐ بروبان حلقي.
Ⓑ بيوتان حلقي.
Ⓒ بروبان.
Ⓓ بروبين.

٢٢ - إذا علمت أن تركيز محلول الميثيل أمين CH_3NH_2 هو (0.4M)، وأن $\text{pH} = 9$

فإن قيمة K_b له عند 25°C تساوي ...

- Ⓐ 2.5×10^{-18}
Ⓑ 2×10^{-9}
Ⓒ 4.47×10^{-5}
Ⓓ 2.5×10^{-10}

٢٣ - ثلاثة مركبات عضوية من مشتقات الهيدروكربونات:

المركب (A) لا يقبل الأكسدة.

المركب (B) لا يكون روابط هيدروجينية بين جزيئاته.

المركب (C) لا يتفاعل بالإضافة.

فتكون المركبات (A) ، (B) ، (C) هي: ...

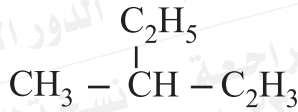
Ⓐ C(CH₃)₃OH : (A) ، CH₃-O-CH₃ : (B) ، C₃H₅(OH)₃ : (C)

Ⓑ C₃H₇COOH : (A) ، C₂H₅OH : (B) ، C₆H₅OH : (C)

Ⓒ C₂H₅C(=O)-CH₃ : (A) ، CH₃COOCH₃ : (B) ، C₆H₅OH : (C)

Ⓓ CH₃CHOHCH₃ : (A) ، CH₃-O-CH₃ : (B) ، C₃H₅(OH)₃ : (C)

-٢٤



الاسم الصحيح للمركب السابق حسب نظام الأيوباك هو ...

Ⓐ 3 - ميثيل 1 - بنتين.

Ⓑ 2 - ميثيل بيوتان.

Ⓒ 2 - إيثيل بيوتان.

Ⓓ 3 - ميثيل 4 - بنتين.

٢٥- الصيغ العامة الآتية لبعض مشتقات الهيدروكربونات هي: ...



أي مما يلي يُعدُّ صحيحًا؟

Ⓐ (A) : كحول ثنائي الهيدروكسيل ، (B) : حمض كربوكسيلي.

Ⓑ (A) : حمض كربوكسيلي ، (B) : كحول ثنائي الهيدروكسيل.

Ⓒ (A) : إستر ، (B) : حمض كربوكسيلي.

Ⓓ (A) : إستر ، (B) : كحول أحادي الهيدروكسيل.

٢٦- في النظام المتزن التالي:



عند إضافة قطرات من محلول $CaCl_2$ إليه فإن النظام يسير في الاتجاه

Ⓐ الطردي ويزداد ذوبانية K_2CO_3

Ⓑ الطردي وتقل ذوبانية K_2CO_3

Ⓒ العكسي ويزداد ذوبانية K_2CO_3

Ⓓ العكسي ويقل ذوبانية K_2CO_3

٢٧ - بالتقطير الجاف للملح الصوديومي لحمض الستريك مع الجير الصودي ينتج: ...

- ① بروبانال.
② البروبان.
③ 1 - بروبانول.
④ 2 - بروبانول.

٢٨ - من الجدول الآتي:

C	B	A	المركب
شحيح الذوبان	لا يذوب	يذوب	الذوبان في الماء عند 25°C

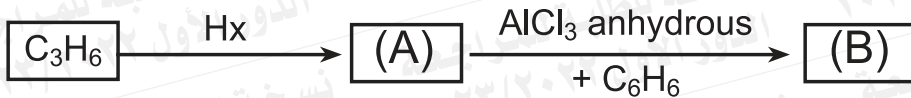
فتكون المركبات (A)، (B)، (C) هي: ...

- ① (A) : إيثين ، (B) : بنزين ، (C) : حمض الكربونيك.
② (A) : إيثين ، (B) : حمض الكربونيك ، (C) : هكسان حلقي.
③ (A) : كحول إيزوبروبيلي ، (B) : إيثين ، (C) : حمض الكربونيك.
④ (A) : كحول إيثيلي ، (B) : حمض الأسيتيك ، (C) : هكسان حلقي.

٢٩- كل من الخطوات الآتية يتم إجراؤها لتحويل مركب صيغته العامة C_nH_{2n+2} إلى مركب صيغته العامة C_nH_{2n} - ما عدا:

- Ⓐ تسخين شديد وتبريد سريع - بلمرة - هدرجة.
- Ⓑ إعادة تشكيل - ألكلة - هدرجة.
- Ⓒ هلجنة - تحلل قاعدي - نزع ماء.
- Ⓓ تسخين شديد وتبريد سريع - هيدرة حفزية - اختزال.

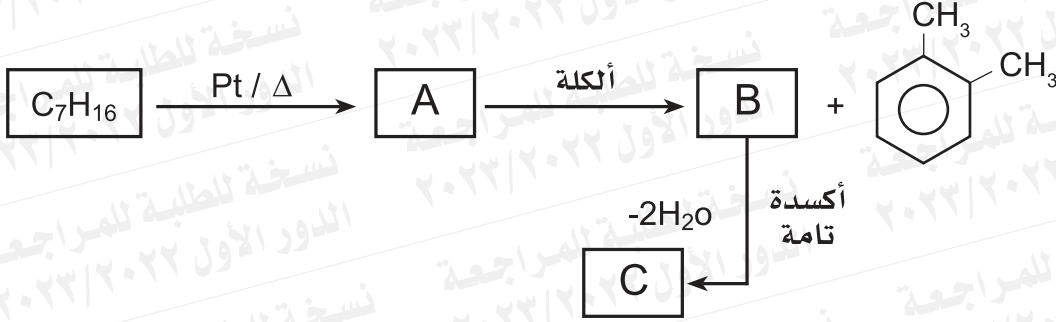
٣٠- من المخطط التالي:



فإن كلاً من (A)، (B) هما: ...

- Ⓐ (A) : كلوريد بروبيل ثانوي ، (B) : 1 - فنييل بروبان.
- Ⓑ (A) : بروميد بروبيل أولي ، (B) : 1 - فنييل بروبان.
- Ⓒ (A) : كلوريد بروبيل ثانوي ، (B) : 2 - فنييل بروبان.
- Ⓓ (A) : بروميد بروبيل أولي ، (B) : 2 - فنييل بروبان.

٣١- من المخطط التالي:



فأى الاختيارات التالية صحيحة؟

- أ) (A): يستخدم في تحضير حمض البنزويك، (C): مادة أولية في تحضير الباكليت.
 ب) (A): يستخدم في تحضير المتفجرات، (C): مادة أولية في تصنيع صمامات القلب الصناعية.
 ج) (A): حمض أروماتى، (C): مادة أولية في تحضير نسيج الداكرون.
 د) (A): هيدروكربون أليفاتى، (C): حمض كربوكسىلى أروماتى.

٣٢- أي من العمليات الآتية يتم إجراؤها على حمض كربوكسىلى أحادى القاعدية لتحويله إلى مركب متعادل به نفس عدد ذرات الأكسجين والكربون؟

- أ) اختزال تام - نزع ماء - أكسدة.
 ب) تعادل - تقطير جاف - هلجنة.
 ج) اختزال تام - نزع ماء - هيدرة حفزية.
 د) أسترة - تحليل قاعدى - تقطير جاف.

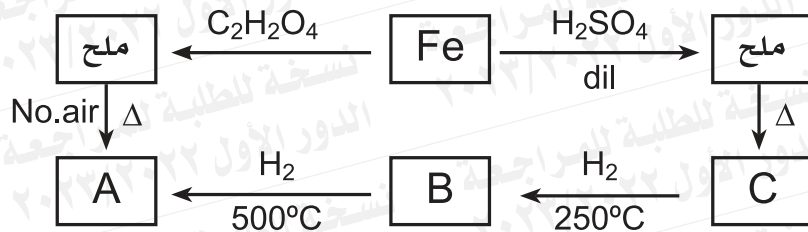
ثانياً- الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) «كل سؤال درجتان»:

٣٣- إذا علمت أن: حمض الأوكتانويك حمض دهني هو المكون الأساسي لزيت جوز الهند.

فكل مما يأتي أيزومر له ما عدا:

- Ⓐ إيثانوات الهكسيل.
- Ⓑ بروبانوات البنثيل.
- Ⓒ بيوترات البيوتيل.
- Ⓓ بنتانوات البيوتيل.

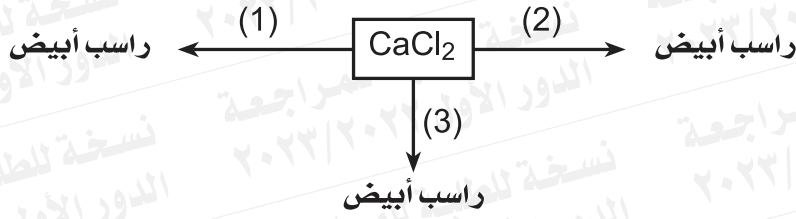
٣٤- المخطط التالي يوضح تفاعلات الحديد وأكاسيده في الظروف المناسبة لها:



أي الاختيارات الآتية تعبر عن (A) ، (B) ، (C) ؟

الاختيارات	(C)	(B)	(A)
Ⓐ	Fe ₂ O ₃	FeO	Fe ₃ O ₄
Ⓑ	Fe ₂ O ₃	Fe ₃ O ₄	FeO
Ⓒ	Fe ₃ O ₄	Fe ₂ O ₃	FeO
Ⓓ	FeO	Fe ₃ O ₄	Fe ₂ O ₃

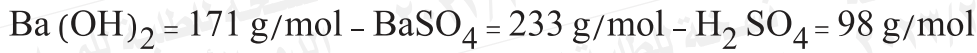
٣٥- من المخطط التالي عند إجراء التفاعلات في الظروف المناسبة:



فإن المركبات (1) ، (2) ، (3) تكون

- | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| (1): $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ، | (2): NaHCO_3 ، | (3): Na_2SO_4 Ⓐ |
| (1): Na_2SO_4 ، | (2): NH_4NO_3 ، | (3): K_2SO_4 Ⓑ |
| (1): AgNO_3 ، | (2): $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ، | (3): Na_2SO_4 Ⓒ |
| (1): AgNO_3 ، | (2): K_2SO_4 ، | (3): KHCO_3 Ⓓ |

٣٦- أضيف (1L) من محلول كلوريد الكالسيوم (0.3M) إلى (1L) من حمض كبريتيك (0.4M) ثم أضيف محلول هيدروكسيد الباريوم لمعادلة الزيادة من الحمض فتكون راسب - فإن عدد مولات الحمض الزائد وكتلة الراسب المتكون تكون: ...
علمًا بأن الكتل المولية:



Ⓐ (46.6g) - (0.2mol)

Ⓑ (93.2g) - (0.1mol)

Ⓒ (23.3g) - (0.1mol)

Ⓓ (69.9g) - (0.3mol)

٣٧- إذا علمت أن ثابت التأيين (Ka) لحمض ضعيف أحادي البروتون تساوي (5.1×10^{-4}) وتركيزه (0.2M) في محلول حجمه (200ml).

فإن عدد المولات المفككة يساوي: ...

Ⓐ $0.04 \times 10^{-2} \text{ mol}$

Ⓑ $1.01 \times 10^{-3} \text{ mol}$

Ⓒ $5.05 \times 10^{-2} \text{ mol}$

Ⓓ $2.02 \times 10^{-3} \text{ mol}$

٣٨- الصيغة الجزيئية $(\text{C}_5\text{H}_{10})$ تمثل ثلاثة مركبات هيدروكربونية أليفاتية مشبعة بحيث:

(A): لا تحتوي على مجموعات ميثيل.

(B): تحتوي على مجموعة ميثيلين واحدة.

(C): تحتوي على مجموعة ميثيل واحدة.

فإن الترتيب الصحيح لهذه المركبات حسب درجة النشاط هو: ...

Ⓐ $A < C < B$

Ⓑ $A < B < C$

Ⓒ $B < C < A$

Ⓓ $C < A < B$

٣٩ - جهد خلية مكونة من عنصر (X) وقطب الهيدروجين القياسي = (0.280V).

- جهد خلية مكونة من عنصر (X) وعنصر (Y) = (2.095V).

عند وضع عنصر (Y) في محلول العنصر (X) لا يحدث تفاعل.

فإن جهد الخلية المكونة من عنصر (Y) وقطب الهيدروجين القياسي يساوي ...

Ⓐ -2.375V

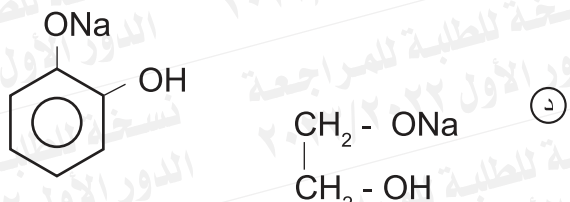
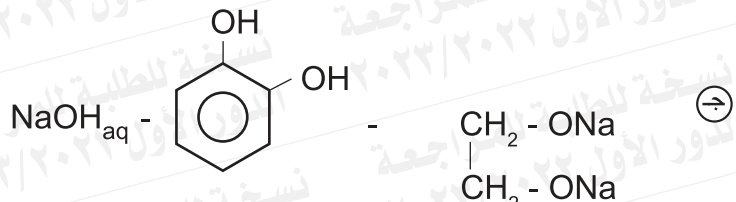
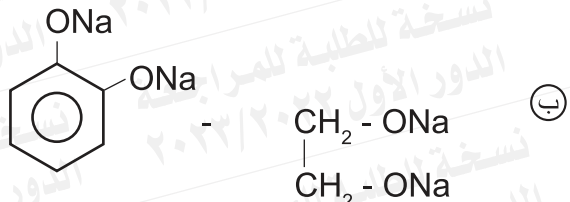
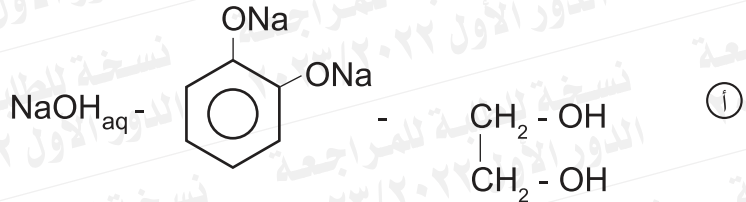
Ⓑ 2.375V

Ⓒ 1.815V

Ⓓ -1.815V

٤٠ - عند إضافة وفرة من الصودا الكاوية إلى خليط من (1mol) من الإيثيلين جليكول و (1mol) من الكاتيكون.

فإن المركبات الموجودة في المحلول هي ...



٤١ - Z, Y, X ثلاثة مبيدات حشرية:

(X): عضوى ويحتوى على أقل عدد من ذرات الكربون.

(Y): غير عضوى.

(Z): أقبح مركب كيميائى.

فأى الاختيارات الآتية صحيحة ؟

(Z)	(Y)	(X)	
جامكسان	كبريتات منجنيز	حمض أستيك	أ
DDT	كبريتات نحاس	حمض فورميك	ب
DDT	كبريتات نحاس	جامكسان	ج
جامكسان	كبريتات منجنيز	حمض فورميك	د

٤٤ - عند إمرار كمية من الكهرباء في مصهور نيتريد المغنسيوم ترسب (48g) من المغنسيوم عند الكاثود.

فإن حجم غاز النيتروجين المتصاعد في (S.T.P) عند الأنود هو: ...

علمًا بأن ($Mg = 24$ ، $N = 14$)

① 14.93 L

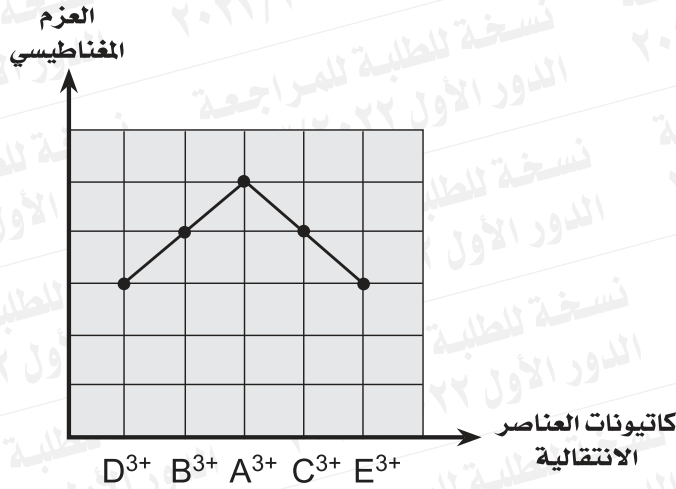
② 22.4 L

③ 44.8 L

④ 33.6 L

ثالثاً- الأسئلة المقالية (يتم الإجابة عليها بورقة الإجابة المخصصة لها) «كل سؤال درجتان»:

٤٥- الرسم البياني يوضح العلاقة بين العزم المغناطيسي لبعض كاتيونات السلسلة الانتقالية الأولى على الترتيب:

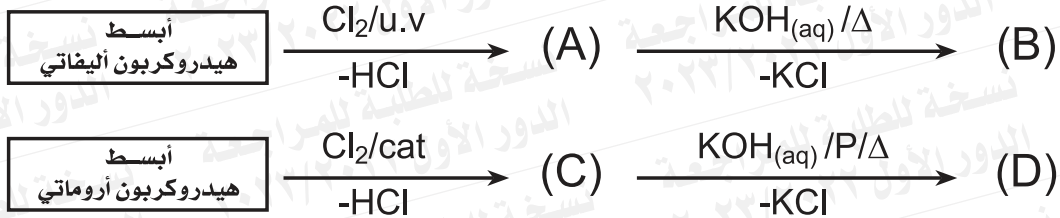


استنتج:

١- الخواص المغناطيسية لكاتيونات D⁶⁺ ، B⁶⁺.

٢- الكاتيونات التي تستخدم عناصرها في تقليل طاقة التنشيط.

٤٦- من المخططات التالية:



استنتج:

١- ناتج اختزال كلٍّ من: (B) ، (D).

٢- أثر إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى كلٍّ من: (B) ، (D) على حدة.



أولاً- الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) «كل سؤال درجة واحدة»:

1- In the following reaction



Which of the following factors increase rate of reaction?

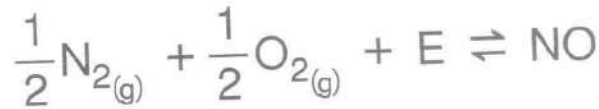
- (a) Crushing of Magnesium.
- (b) Decrease conc. of $\text{HCl}_{(aq)}$.
- (c) Cooling.
- (d) Increase the vessel volume of the reaction.

١- في التفاعل التالي:

أي من العوامل التالية يزيد

- من معدل التفاعل؟
- (أ) طحن المغنسيوم.
- (ب) نقص تركيز $\text{HCl}_{(aq)}$.
- (ج) التبريد.
- (د) زيادة حجم إناء التفاعل.

2- In the following reaction :



It is possible to increase the rate of dissociation of Nitric oxide through:

- (a) Withdrawing (remove) Nitrogen , increasing the temperature.
- (b) Adding Oxygen , increasing the pressure.
- (c) Withdrawing (remove) Nitrogen , decreasing the temperature.
- (d) Adding Oxygen , decreasing the pressure.

٢- في التفاعل التالي:

يمكن زيادة معدل تفكك أكسيد النيتريك من خلال:

- (أ) سحب النيتروجين ، ورفع درجة الحرارة.
- (ب) إضافة الأكسجين ، وزيادة الضغط.
- (ج) سحب النيتروجين ، وخفض درجة الحرارة.
- (د) إضافة الأكسجين ، وتقليل الضغط.



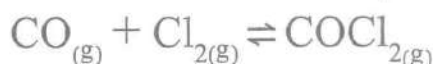


3- Which of the following salts does not form molecules of acids during their hydrolysis?

- (a) $\text{NH}_4\text{NO}_3(\text{s})$
(b) $\text{CH}_3\text{COONa}(\text{s})$
(c) $\text{KHCO}_3(\text{s})$
(d) $\text{KNO}_2(\text{s})$

٣- أي من الأملاح الآتية عند تميؤها لا تتكون جزيئات حمض؟

4- In the following reaction:



An amount of $\text{Cl}_{2(\text{g})}$ is placed in a flask containing $\text{CO}_{(\text{g})}$ and at equilibrium state the pressure inside the flask is (1.2atm), if you know that the partial pressure of the three gases is the same then the value of K_p equals:

- (a) 1 (b) 2.5 (c) 0.4 (d) 0.16

٤- في التفاعل التالي:

وضعت كمية من $\text{Cl}_{2(\text{g})}$ في دورق به $\text{CO}_{(\text{g})}$ ، وعند حالة الاتزان كان الضغط داخل الدورق (1.2atm) إذا علمت أن الضغوط الجزئية للغازات الثلاثة متساوية فإن K_p تساوي:

5- Element (X) impure its reduction potential (-0.7 V)

The galvanic cell which is used to purify it is formed from two elements (Y, Z) their reduction potential are

- (a) (Y) : + 0.029V ; (Z) : - 0.402V.
(b) (Y) : - 0.23V ; (Z) : + 0.029V.
(c) (Y) : - 1.029V ; (Z) : - 0.402V.
(d) (Y) : - 0.23V ; (Z) : - 1.029V.

٥- عنصر (X) غير نقي جهد اختزاله (- 0.7V)

الخلية الجلفانية المستخدمة في تنقيته مكونة من عنصرين Y، Z، جهد اختزالهما هو





6- If you have the following compounds:



Its easy to obtain:

- (a) K_2MnO_4 from $KMnO_4$ by oxidation.
- (b) $KMnO_4$ from K_2MnO_4 by oxidation.
- (c) MnO_2 from $KMnO_4$ by reduction.
- (d) K_2MnO_4 from MnO_2 by reduction.

٦- لديك المركبات الآتية:



فإنه يسهل الحصول على

- (أ) K_2MnO_4 من $KMnO_4$ بالأكسدة.
- (ب) $KMnO_4$ من K_2MnO_4 بالأكسدة.
- (ج) MnO_2 من $KMnO_4$ بالاختزال.
- (د) K_2MnO_4 من MnO_2 بالاختزال.

7- The electronic configuration
for the cations of elements (X, Y, Z)
in their compounds as in the table:

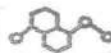
٧- التركيب الإلكتروني لكاتيونات
عناصر X, Y, Z في مركباتها كما في
الجدول:

Compound المركب	The electronic configuration of the cations التركيب الإلكتروني للأيون الموجب
X_2O_3	$[_{18}Ar] 3d^3$
YO_2	$[_{18}Ar] 3d^3$
Z_2O_3	$[_{18}Ar] 3d^1$

The correct arrangement for these
elements according to the effective
nuclear charge is:

فإن الترتيب الصحيح لهذه
العناصر حسب الشحنة الفعالة
لأنويتها يكون:

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





11- If the following reaction occurs in an electrochemical cell:



If you know that the oxidation potential of nickel = + 0.23V and the oxidation potential of iron = + 0.4V, which of the following is correct?

- (a) The reaction is spontaneous, e.m.f = - 0.17 volt.
- (b) The reaction is spontaneous, e.m.f = + 0.17 volt.
- (c) The reaction is nonspontaneous, e.m.f = - 0.17 volt.
- (d) The reaction is nonspontaneous, e.m.f = + 0.17 volt.

١١- التفاعل الآتي يحدث في إحدى الخلايا الكهروكيميائية:

إذا علمت أن

(جهد أكسدة Ni = + 0.23 V ،

جهد أكسدة Fe = + 0.4V)

أي مما يلي صحيح؟

- (أ) التفاعل تلقائي،
emf = - 0.17 volt
- (ب) التفاعل تلقائي،
emf = + 0.17 volt
- (ج) التفاعل غير تلقائي،
emf = - 0.17 volt
- (د) التفاعل غير تلقائي،
emf = + 0.17 volt

12- In the following reaction:



Which of the following represents the cell diagram for this galvanic cell and the reducing agent?

- (a) $\text{Mn}^0(\text{s}) / \text{Mn}^{2+}(\text{aq}) // 2\text{Ag}^+(\text{aq}) / 2\text{Ag}^0(\text{s})$,
the reducing agent is Mn.
- (b) $\text{Ag}^0(\text{s}) / \text{Ag}^+(\text{aq}) // \text{Mn}^{2+}(\text{aq}) / \text{Mn}^0(\text{s})$,
the reducing agent is Ag.
- (c) $\text{Mn}^{2+}(\text{aq}) / \text{Mn}^0(\text{s}) // \text{Ag}^+(\text{aq}) / \text{Ag}^0(\text{s})$,
the reducing agent is Mn.
- (d) $2\text{Ag}^+(\text{aq}) / 2\text{Ag}^0(\text{s}) // \text{Mn}^0(\text{s}) / \text{Mn}^{2+}(\text{aq})$,
the reducing agent is Ag.

١٢- في التفاعل التالي:

أي مما يلي يعبر عن الرمز الاصطلاحي للخلية الجلفانية والعامل المختزل فيها؟

- (أ) $\text{Mn}^0(\text{s}) / \text{Mn}^{2+}(\text{aq}) // 2\text{Ag}^+(\text{aq}) / 2\text{Ag}^0(\text{s})$ ،
العامل المختزل هو Mn.
- (ب) $\text{Ag}^0(\text{s}) / \text{Ag}^+(\text{aq}) // \text{Mn}^{2+}(\text{aq}) / \text{Mn}^0(\text{s})$ ،
العامل المختزل هو Ag.
- (ج) $\text{Mn}^{2+}(\text{aq}) / \text{Mn}^0(\text{s}) // \text{Ag}^+(\text{aq}) / \text{Ag}^0(\text{s})$ ،
العامل المختزل هو Mn.
- (د) $2\text{Ag}^+(\text{aq}) / 2\text{Ag}^0(\text{s}) // \text{Mn}^0(\text{s}) / \text{Mn}^{2+}(\text{aq})$ ،
العامل المختزل هو Ag.





- 13- If you have a primary galvanic cell consists of two electrodes (X), (Y), if you know that:

$$[X^{2+} / X = + 0.34 \text{ V}], [Y^{2+} / Y = - 0.76 \text{ V}]$$

When the half-cell $[X^{2+} / X]$ is replaced by $[Z^{2+} / Z = - 2.375 \text{ V}]$ at the suitable condition

Which of the following choices is correct?

- (a) The direction of electric current changes and the value of (emf) decreases.
- (b) The direction of electric current doesn't change and the value of (emf) decrease.
- (c) The direction of electric current changes and the value of (emf) increases.
- (d) The direction of electric current doesn't change and the value of (emf) increase.

١٣- لديك خلية جلفانية أولية مكونة من قطبين (X)، (Y)، إذا علمت أن:

وعند استبدال نصف الخلية X بـ $[Z^{2+} / Z = - 2.375 \text{ V}]$ في الظروف المناسبة

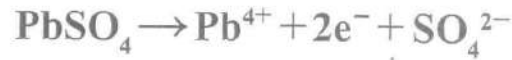
فأي الاختيارات الآتية صحيح؟

- (أ) يتغير اتجاه التيار الكهربائي وتقل قيمة emf
- (ب) لا يتغير اتجاه التيار الكهربائي وتقل قيمة emf
- (ج) يتغير اتجاه التيار الكهربائي وتزداد قيمة emf
- (د) لا يتغير اتجاه التيار الكهربائي وتزداد قيمة emf





- 14- In the car battery. The electrode at which the following reaction takes place is:



- (a) cathode during discharge.
(b) cathode during recharge.
(c) anode during discharge.
(d) anode during recharge.

١٤- في بطارية السيارة القطب الذي يحدث عنده التفاعل التالي هو:

- أ) الكاثود - أثناء التفريغ.
ب) الكاثود - أثناء الشحن.
ج) الأنود - أثناء التفريغ.
د) الأنود - أثناء الشحن.

- 15- From the following equation



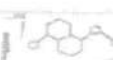
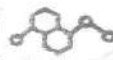
Which of the follow in choices is correct to protect Both metals from corrosion?

- (a) Covering barium by Chromium - cathodic cover
(b) Covering barium by Chromium - anodic cover
(c) Covering Chromium by barium - cathodic cover
(d) Covering Chromium by barium - anodic cover

١٥- من المعادلة التالية:

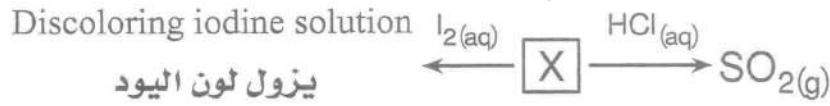
أي من الاختيارات الآتية صحيحة لحماية كل من الفلزين من التآكل؟

- أ) تغطية الباريوم بالكروم - تغطية كاثودية.
ب) تغطية الباريوم بالكروم - تغطية أنودية.
ج) تغطية الكروم بالباريوم - تغطية كاثودية.
د) تغطية الكروم بالباريوم - تغطية أنودية.





16- In the following diagram :



١٦- في المخطط الآتي:

الملح X هو.....

The salt (X) is:

- (a) Na_2SO_4
(b) Na_2SO_3
(c) Na_2S
(d) $Na_2S_2O_3$

17- To distinguish between two solutions both of them blue colour. The first one has litmus indicator the second has bromothymol blue indicator.

The solution that can be used is.....

- (a) NH_4Cl
(c) K_3BO_3

١٧- للتمييز بين محلولين كليهما أزرق اللون، أحدهما به دليل عباد الشمس، والآخر به دليل أزرق بروموثيمول،
يمكن استخدام محلول.....

- (b) NH_4NO_2
(d) $NaCl$

18- Which one of the following compounds is used to detect radicals of lead nitrate salt?

- (a) Nitric acid.
(b) Hydrochloric acid.
(c) Sulphuric acid.
(d) Carbonic acid.

١٨- أي من المركبات الآتية يُستخدم للكشف عن شقي ملح نترات الرصاص؟

- (أ) حمض نيتريك.
(ب) حمض هيدروكلوريك.
(ج) حمض كبريتيك.
(د) حمض كربونيك.





19- Which of the following ($\text{NaOH}_{(aq)}$, $\text{BaCl}_{2(aq)}$, $\text{HCl}_{(aq)}$) is used to distinguish between aluminum sulphate solution and iron II chloride solution?

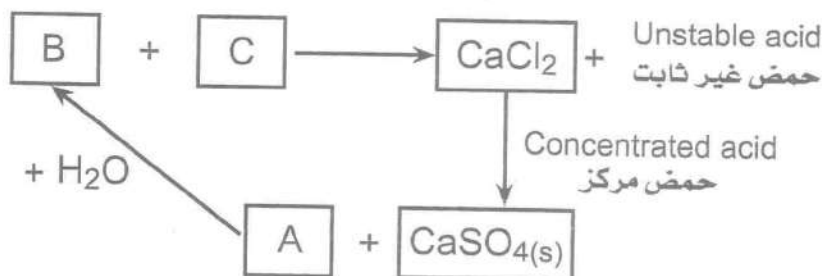
- (a) $\text{HCl}_{(aq)}$, $\text{BaCl}_{2(aq)}$
- (b) $\text{NaOH}_{(aq)}$ only (فقط)
- (c) $\text{HCl}_{(aq)}$ only (فقط)
- (d) $\text{NaOH}_{(aq)}$, $\text{BaCl}_{2(aq)}$

١٩- أي مما يلي، $\text{NaOH}_{(aq)}$ ، $\text{HCl}_{(aq)}$ ، $\text{BaCl}_{2(aq)}$ يُستخدم للتمييز بين محلول كبريتات الألومنيوم ومحلول كلوريد الحديد II؟



20- The following reactions occurs at suitable conditions.

٢٠- تتم التفاعلات التالية في الظروف المناسبة.



Then, the compounds (A) and (C) are | فإن المركبين (A)، (C) هما:

- (a) (A) : $\text{HCl}_{(aq)}$, (C) : Ca(OH)_2
- (b) (A) : $\text{HCl}_{(g)}$, (C) : CaCO_3
- (c) (A) : $\text{HCl}_{(g)}$, (C) : Ca(OH)_2
- (d) (A) : $\text{HCl}_{(aq)}$, (C) : CaCO_3





الوقت: ٤٥ دقيقة
الدرجة: ١٠



21- Which of the following compounds produces 2,2 dimethyl propane by dry distillation process?

- (a) Sodium pentanoate.
- (b) Sodium hexanoate.
- (c) 3,3 dimethyl sodium butanoate.
- (d) 2,2 dimethyl sodium propanoate.

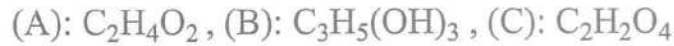
٢١- أي المركبات التالية تكون

2,2 - ثنائي ميثيل بروبان بالتقطير الجاف له:

- (أ) بنتانات الصوديوم.
- (ب) هكسانوات الصوديوم.
- (ج) 3,3 - ثنائي ميثيل بيوتانات الصوديوم.
- (د) 2,2 - ثنائي ميثيل بروبانوات الصوديوم.

الوقت: ٤٥ دقيقة
الدرجة: ١٠

22- The compounds (A), (B) and (C), are:



Then the arrangement of (A), (B) and (C), according to number of hydrogen bonds between each two molecules is:

- (a) $A < C < B$
- (b) $C < B < A$
- (c) $B < A < C$
- (d) $A < B < C$

٢٢- المركبات (A)، (B)، (C) هي:

فيكون ترتيب المركبات حسب عدد الروابط الهيدروجينية بين كل جزيئين منه هو:





- 23- (A,B) are two organic compounds having general formula



When catalytic hydration then complete oxidation takes place on both of them separately producing compound its general formula is:

- (a) $C_nH_{2n}O_2$
(c) $C_nH_{2n+2}O_2$

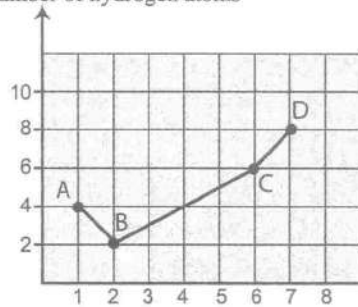
٢٣- A ، B مركبان عضويان،
الصيغة العامة لهما:

عند حدوث هيدرة حفزية
ثم أكسدة تامة لكل منهما
على حدة نحصل على مركب
صيغته العامة:

- (b) $C_nH_{2n}O$
(d) $C_nH_{2n+2}O$

- 24- After studying the following graph which illustrate the relation between number of carbon atoms and number of hydrogen atoms in some hydrocarbons,

عدد ذرات الهيدروجين
number of hydrogen atoms



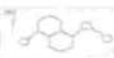
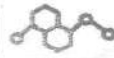
٢٤- بعد دراسة الرسم البياني
التالي الذي يوضح العلاقة
بين عدد ذرات الكربون وعدد
ذرات الهيدروجين لبعض
الهيدروكربونات.

The processes that are used to obtain compound (D) from compound (A) are:

- (a) (Strong heating and Rapid quenching) – alkylation- polymerization.
(b) (Strong heating and Rapid quenching) – polymerization – alkylation.
(c) polymerization – alkylation – (Strong heating and Rapid quenching).
(d) polymerization –(Strong heating and Rapid quenching) – alkylation.

فإن العمليات المستخدمة للحصول على
المركب (D) من المركب (A) هي:

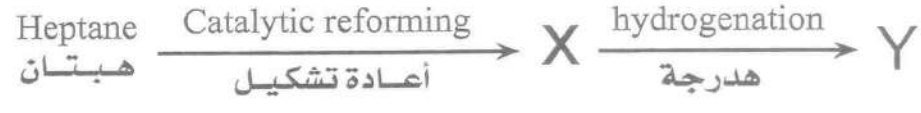
- أ) تسخين شديد ثم تبريد سريع – ألكلة – بلمرة.
ب) تسخين شديد ثم تبريد سريع – بلمرة – ألكلة.
ج) بلمرة – ألكلة – تسخين شديد ثم تبريد سريع.
د) بلمرة – تسخين شديد ثم تبريد سريع – ألكلة.





25- From the following diagram :

٢٥- من المخطط التالي:



Which of the following choices is correct for X and Y ?

- (a) X and Y reacts by addition.
- (b) X and Y reacts by substitution.
- (c) Y react by addition only.
- (d) X react by substitution only.

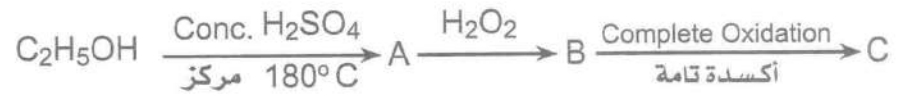
أي الاختيارات الآتية صحيحة بالنسبة لـ X, Y ؟

- (أ) يتفاعل X, Y بالإضافة.
- (ب) يتفاعل X, Y بالاستبدال.
- (ج) تتفاعل Y بالإضافة فقط.
- (د) تتفاعل X بالاستبدال فقط.



26- From the following diagram:

٢٦- من المخطط التالي:



The correct choice is

- (a) Compound (B) is a symmetric alkene.
- (b) Compound (C) is monobasic acid.
- (c) Compound (A) is di-hydroxy alcohol.
- (d) The compound (C) is dibasic acid.

أي الاختيارات الآتية صحيح؟

- (أ) المركب (B) ألكين متماثل.
- (ب) المركب (C) حمض أحادي القاعدية.
- (ج) المركب (A) كحول ثنائي الهيدروكسيل.
- (د) المركب (C) حمض ثنائي القاعدية.





27- The monomer required to produce polymer, Which is used in manufacture floor insulator can be prepared form The reaction

- (a) Ethyne with Cl_2 .
- (b) Ethyne with HCl.
- (c) Ethene with HCl.
- (d) Ethene with Cl_2 .

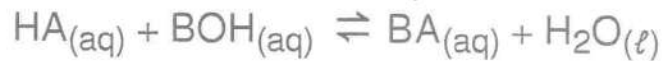
٢٧- يمكن تحضير المونومر اللازم للحصول على البوليمر المستخدم في صناعة عوازل الأرضيات من تفاعل

- (أ) الإيثاين مع Cl_2 .
- (ب) الإيثاين مع HCl.
- (ج) الإيثين مع HCl.
- (د) الإيثين مع Cl_2 .



28- If 2 liter of solution contains, 0.6 mole of HA , 0.7 mole of BOH , 1 mole of BA and 100 moles of water Then the equilibrium constant of the following reaction equal

٢٨- محلول حجمه 2 لتر يحتوي على 0.6 مول من HA و 0.7 مول من BOH وواحد مول من BA و 100 مول من الماء. فإن قيمة ثابت اتزان التفاعل التالي هي:

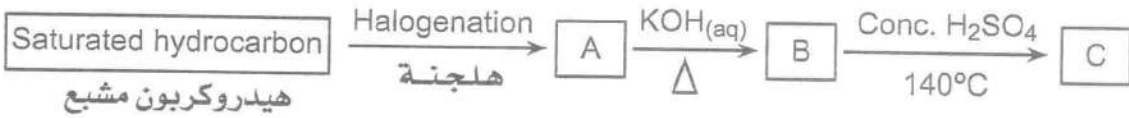


- (a) 238
- (b) 476
- (c) 2.38
- (d) 4.76





29- From the following diagram:



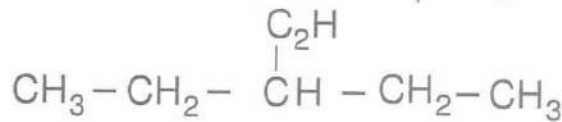
The two compounds (B) and (C) are:

- (a) (B) : acid , (C) unsaturated hydrocarbon .
- (b) (B) : aldehyde , (C) saturated hydrocarbon.
- (c) (B) alcohol , (C) ether.
- (d) (B) : ketone , (C) ether.

المركبان (B) ، (C) هما:

- (أ) (B) حمض ، (C) هيدروكربون غير مشبع.
- (ب) (B) ألدهيد ، (C) هيدروكربون مشبع.
- (ج) (B) كحول ، (C) إيثر.
- (د) (B) كيتون ، (C) إيثر.

30- The correct name of the following compound according to IUPAC is:



- (a) 3 - methyl - 1 - pentene.
- (b) 3 - ethyl - 1 - pentyne.
- (c) 3 - methyl pentane.
- (d) 3 - ethyl - 1 - pentene.

30- التسمية الصحيحة للمركب التالي حسب الأيوباك هي:

- (أ) 3 - ميثيل - 1 - بنتين.
- (ب) 3 - إيثل - 1 - بنتاين.
- (ج) 3 - ميثيل - بنتان.
- (د) 3 - إيثل - 1 - بنتين.





31- The correct name of the following compound which has molecular formula $C_4H_{10}O$ according to the IUPAC system is:

- (a) 2- methyl - 2- propanol.
- (b) Butanone.
- (c) Butanal.
- (d) 2-methyl propanal.

٣١- الاسم الصحيح حسب نظام الأيوباك للمركب الذي له الصيغة الجزيئية $C_4H_{10}O$ هو:

- (أ) 2 - ميثيل - 2 - بروبانول.
- (ب) بيوتانون.
- (ج) بيوتانال.
- (د) 2 - ميثيل بروبانال.

32- Knowing that ionic product of water is changed by change temperature, and under certain condition from temperature found $K_w = 0.49 \times 10^{-13}$ So POH value for water in this state is:

- (a) 5.65
- (b) 7
- (c) 7.13
- (d) 6.65

٣٢- إذا علمت أن الحاصل الأيوني للماء يتغير بتغير درجة الحرارة. وفي ظروف معينة من الحرارة وجد أن قيمة $K_w = 0.49 \times 10^{-13}$ فإن قيمة POH للماء في هذه الحالة هي

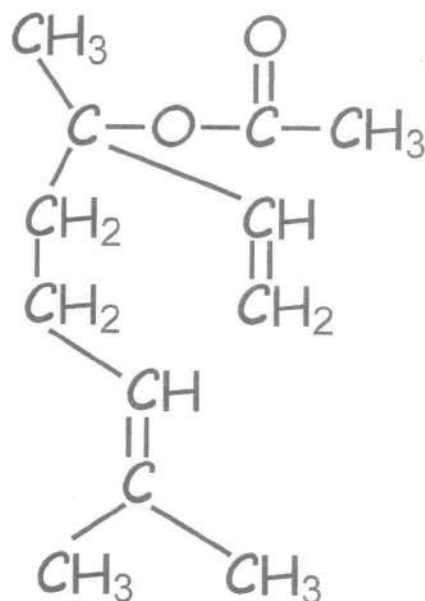




ثانياً- الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) كل سؤال درجتان :

- 33- The opposite structural formula represents the chemical structure of basil ester:

٣٣- الصيغة البنائية التي أمامك تمثل التركيب الكيميائي لاستر الريحان:



When this compound is saturated then hydrolysis in acidic medium takes place, the products are

عند تشبع هذا المركب ثم التحلل المائي في وسط حمضي يتكون

- (a) Acetic acid ,
3,7- dimethyle -3- octanol.
(b) Ethanol ,
3,7- dimethyle octatnoic.
(c) Acetic acid ,
2,6 - dimethyle - 6 - octanole.
(d) Methanol ,
3,7- dimethyle octatnoic.

- (أ) حمض أستيك ، 3، 7- ثنائي ميثيل - 3 - أوكتانول.
(ب) إيثانول ، 3، 7- ثنائي ميثيل - أوكتانويك.
(ج) حمض أستيك ، 2، 6- ثنائي ميثيل - 6 - أوكتانول.
(د) ميثانول ، 3، 7- ثنائي ميثيل أوكتانويك.





34- If you know that K_{sp} of (XY_2) salt is 1.6×10^{-10} , The number of moles from salt is required to dissolving it in water to make saturated solution its volume is (2 L) at $25^\circ C$ equals :

- (a) 5.2×10^{-5} mol.
- (b) 6.84×10^{-4} mol.
- (c) 2.5×10^{-5} mol.
- (d) 3.42×10^{-4} mol.

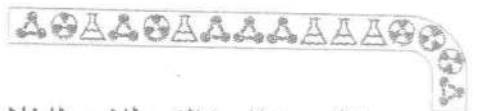
٣٤- إذا علمت أن K_{sp} للملح (XY_2) هو 1.6×10^{-10} فإن عدد مولات الملح اللازم إذابتها في الماء لعمل محلول مشبع حجمه (2L) عند $(25^\circ C)$ تساوي:

35- On passing a quantity of electricity through molten bauxite (Al_2O_3). (44.8L) From oxygen gas evolve so mass of formed aluminium is:

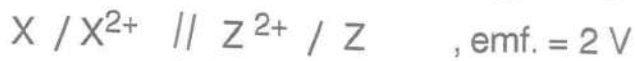
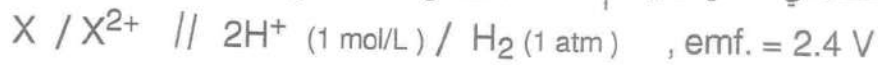
- (a) 108 g
- (b) 54 g
- (c) 27 g
- (d) 72 g

٣٥- عند إمرار كمية من الكهرباء في مصهور البوكسيت Al_2O_3 . تصاعد 44.8L من غاز الأكسجين، فإن كتلة الألومنيوم المتكونة هي





36- From the following cell diagrams: | من الرمزا الاصطلاحي للخلايا الآتية :



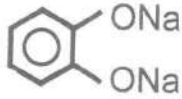

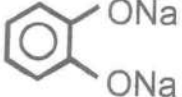
Then the electromotive force for
the cell formed from (Y) and (Z)
and the anode are

- (a) 1.2 V , (Y) is anode.
(b) 1.2 V , (Z) is anode.
(c) 1.6 V , (Y) is anode.
(d) 2V , (Z) is anode.

فإن قيمة القوة الدافعة الكهربية
للخلية المكونة من العنصرين
(Y) ، (Z) والأنود هما

- (أ) 1.2V ، (Y) أنود.
(ب) 1.2V ، (Z) أنود.
(ج) 1.6V ، (Y) أنود.
(د) 2V ، (Z) أنود.

37- On adding piece of sodium
to aqueous solution
from mix catechol and methanol
So the compounds which are present
in the solution are.....

- (a) CH_3ONa , $NaOH$
(b)  , CH_3OH , $NaOH$
(c)  , CH_3ONa , $NaOH$
(d)  , CH_3ONa

37- عند إضافة قطعة من الصوديوم
إلى محلول مائي لخليط من
الكاتيكول والميثانول.
فإن المركبات الموجودة في
المحلول





38- (A) , (B) and (C) are three hydrocarbon derivatives compounds.

The following table illustates the results after addation some reagents,

٣٨- A , B , C ثلاثة مشتقات هيدروكربونية، والجدول التالي يوضح نتائج إضافة بعض الكواشف:

reagent الكاشف	A	B	C
Na_2CO_3	---	CO_2 gas evolve يتصاعد غاز	CO_2 gas evolve يتصاعد غاز
$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_{7\text{aq}}$ acidified المحمضة	Change colour يتغير اللون	---	---
$\text{FeCl}_{3\text{aq}}$	---	---	Change colour يتغير اللون

Which of the following choices is correct: | فأي الاختيارات الآتية صحيح؟

- (a) A: ($\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$) , B ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$) , C: ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)
 (b) A: ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$) , B ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) , C: ($\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$)
 (c) A: ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) , B ($\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$) , C: ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$)
 (d) A: ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) , B ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$) , C: ($\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$)





39- Excess amount of hot concentrated sulphuric acid is added to 0.1 mol. from magnetic iron oxide then excess of sodium hydroxide is added to the products.

so total mass of produced precipitate.

(The molar mass of $Fe(OH)_2 = 90$ & $Fe(OH)_3 = 107$) is:

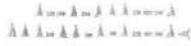
- (a) 30.4 g
- (b) 19.7 g
- (c) 152 g
- (d) 60.8 g

٣٩- أُضيف وفرة من حمض الكبريتيك المركز الساخن إلى 0.1 مول من أكسيد الحديد المغناطيسي ثم أُضيف إلى النواتج وفرة من هيدروكسيد الصوديوم.

فإن مجموع كتلة الرواسب المتكونة. علمًا بأن الكتلة الجزيئية

لكل من: $Fe(OH)_3 = 107$; $Fe(OH)_2 = 90$

- Ⓐ 30.4 جم
- Ⓑ 19.7 جم
- Ⓒ 152 جم
- Ⓓ 60.8 جم



40- When the gas (X) is passed through acidified salt solution (Y) a black ppt. is formed, and when silver nitrate solution is added to the salt solution (Y) a white ppt. is formed, So the gas (X) and the salt (Y) are :

- (a) (X) : H_2S , (Y) : NaI
- (b) (X) : CO_2 , (Y) : $CuCl_2$
- (c) (X) : NO_2 , (Y) : $MgSO_4$
- (d) (X) : H_2S , (Y) : $CuCl_2$

٤٠- عند إمرار غاز (X) في محلول محمض للملح (Y) تكون راسب أسود، وعند إضافة محلول نترات الفضة لمحلول الملح (Y) تكون راسب أبيض .

فإن الغاز (X) والملح (Y) هما :





41- A solution of monoprotic acid contains 0.2 mol. in V liter.

If the K_a of the acid is 3.5×10^{-8} and number of dissociated mol. is 0.002

The pH value of acid equal

- (a) 3.5×10^{-6}
- (b) 5.455
- (c) 8.544
- (d) 6.5×10^{-7}

٤١ - محلول حمض أحادي البروتون يحتوي

على 0.2mol. في حجم (V) لتر

إذا كان $K_a = 3.5 \times 10^{-8}$ وعدد

المولات المفككة فيه 0.002mol.

فإن قيمة pH للحمض تساوي



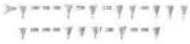


42- Which of the following pairs of compounds are not isomers ?

- (a) Phenyl acetate ester – ethyl benzoate ester.
- (b) Phenyl acetate Ester – methyl benzoate ester.
- (c) p-chlorotoluene – chlorophenyl methane.
- (d) phenyl formate – benzoic acid.

٤٢- أي من الأزواج الآتية ليس إيزوميران؟

- (أ) استر أسيتات الفينيل – استر بنزوات الإيثيل.
- (ب) استر أسيتات الفينيل – استر بنزوات الميثيل.
- (ج) بارا كلورو طولوين – كلورو فينيل ميثان.
- (د) فورمات الفينيل – حمض البنزويك.

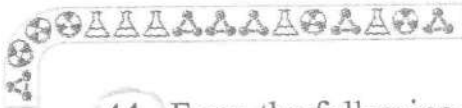


43- (A, B) are unsaturated aliphatic hydrocarbon does not belong, to same homologous series on adding bromine water to both of them separatilly the product comp. may be:

- (a) $C_2H_2Br_2$, C_2H_5Br
- (b) C_2H_3Br , C_2H_5Br
- (c) $C_2H_2Br_2$, $C_2H_4Br_2$
- (d) C_2H_3Br , $C_2H_4Br_2$

٤٣- A ، B هيدروكربونات أليفاتية غير مشبعة لا تنتمي لنفس السلسلة المتجانسة. عند إضافة ماء البروم إلى كل منهما على حدة؛ فإن المركبات الناتجة قد تكون.....

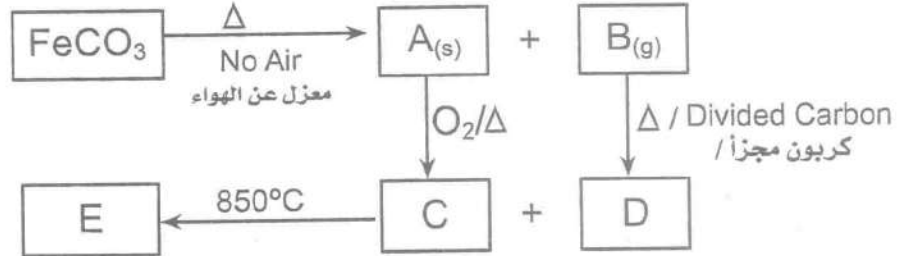




>٢٠٢٢٠٢٢٢٢٢٢٢
٢٠٢٢٠٢٢٢٢٢٢٢



44- From the following scheme represents reactions at the suitable conditions :



٤٤- المخطط التالي يوضح بعض التفاعلات في الظروف المناسبة لها:

Which of the following is correct for the compounds (A) , (C) , and (E)?

أي الاختيارات الآتية صحيح بالنسبة للمركبات (A) ، (C) ، (E)؟

- (a) (A) : Fe₂O₃ , (C) : Fe , (E) : FeO
- (b) (A) : FeO , (C) : Fe₂O₃ , (E) : Fe
- (c) (A) : Fe₃O₄ , (C) : FeO , (E) : Fe
- (d) (A) : FeO , (C) : Fe₃O₄ , (E) : Fe₂O₃





ثالثاً- الأسئلة المقالية (يتم الإجابة عليها بورقة الإجابة المخصصة لها) كل سؤال درجتان :

45- The following table illustrates the electronic configuration of cations of some elements:

٤٥- الجدول التالي يوضح التوزيع الإلكتروني لكاتيونات بعض العناصر .. ادرسها جيداً ثم أجب:

Electronic configuration / التوزيع الإلكتروني	The Cation / الكاتيون
$_{18}\text{Ar} , 3d^7$	A^{+2}
$_{18}\text{Ar} , 3d^{10}$	B^{+2}
$_{18}\text{Ar}$	C^{+3}
$_{18}\text{Ar} , 3d^4$	D^{+3}

1- from the previous cations of elements find:

- element which has highest magnetic moment.
- element which has lowest magnetic moment.

2- Which cations of this elements are colourless in All its compound.

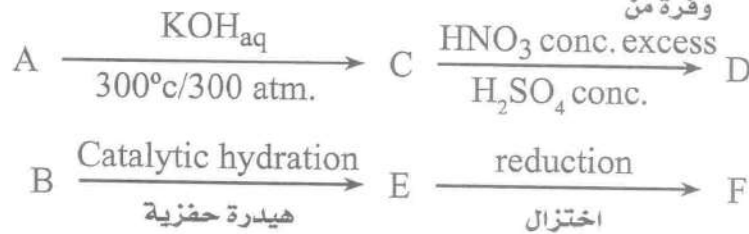
١- من كاتيونات العناصر السابقة استنتج:

- العنصر الذي له أكبر عزم مغناطيسي.
- العنصر الذي له أقل عزم مغناطيسي.

٢- أي من كاتيونات هذه العناصر جميع مركباتها غير ملونة؟

46- from the following reactions charts which takes place under a certain condition:

٤٦- من مخططات التفاعلات الآتية التي تحدث في الظروف المناسبة:



Knowing that:

D : is used in treatment of burns.

F : is used in sterilizing mouth and teeth.

Wirte the name of compounds A, B, C, E.

إذا علمت أن : D تُستخدم في علاج الحروق، F في محاليل تعقيم الفم والأسنان.

استنتج أسماء المركبات A ، B ، C ، E .

انتهت الأسئلة

