



# إجابات امتحان الكيمياء

دور أول 2026

إعداد



**دكتور محمد شبل**

دكتوراه في الكيمياء العضوية  
أحد معدي كتاب التفوق مراجعة نهائية

مراجعة



**دكتور نبيل حشمت**

ماجستير في الكيمياء العضوية  
أحد معدي كتاب افوجادرو

نحو مستقبل أفضل  
بالغام والمعرفة

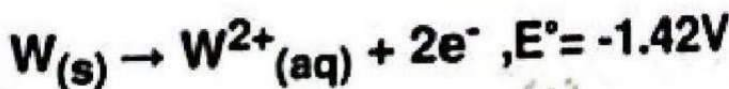
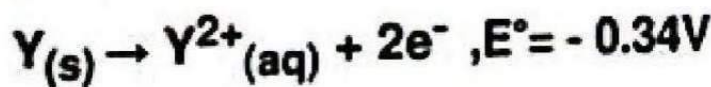
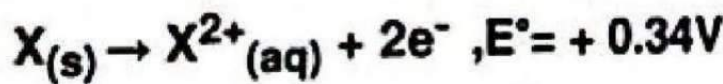
أجب عن الأسئلة التالية في ضوء دراستك لمنهج الكيمياء،  
أولاً- الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) ، كل سؤال درجة واحدة،

أي مما يلي يصف ما يحدث عند التحليل الكهربائي لمحلول كبريتات النحاس باستخدام أقطاب من النحاس النقي؟

- ① تزداد كتلة الأنود ولا يتغير تركيز أيونات النحاس في المحلول.  
 ② تزداد كتلة الكاثود ولا يتغير تركيز أيونات النحاس في المحلول.  
 ⊕ ③ تقل كتلة الأنود ويقل تركيز أيونات النحاس في المحلول.  
 ⊖ ④ تقل كتلة الكاثود ويزداد تركيز أيونات النحاس في المحلول.

دعنا نحلل

خلية إلكترونية لتنقية فلز من الشوائب، الرموز الافتراضية (W, Y, X) تعبر عن الفلز والشوائب بدون ترتيب وجهوها كالتالي،



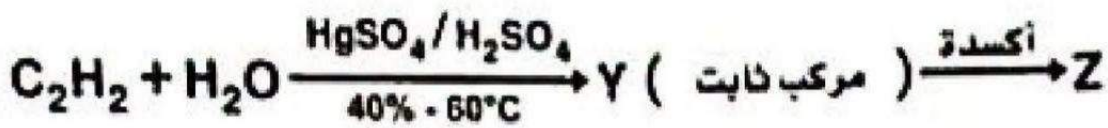
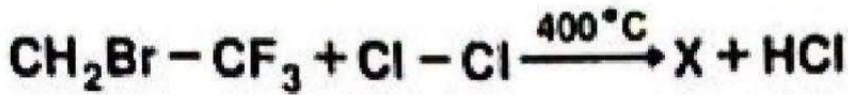
X  
Y  
W

- أي مما يلي يعبر عن الفلز المراد تنقيته والشوائب؟

- ① الفلز المراد تنقيته (Y) والشوائب التي تتساقط (X, W).  
 ② الفلز المراد تنقيته (W) والشوائب التي تذوب (Y, X).  
 ⊕ ③ الفلز المراد تنقيته (W) والشوائب التي تتساقط (X, Y).  
 ⊖ ④ الفلز المراد تنقيته (X) والشوائب التي تذوب (Y, W).

من التفاعلات التالية ،

٣



أي مما يلي يعبر عن المركبات (Z, X) ؟

① (Z) ، حمض يستخدم في حفظ الفاكهة والخضراوات.

② (X) ، هيدروكربون يستخدم كمخدر آمن.

③ (Z) ، حمض يستخدم في تحضير زيت المروخ.

④ (X) ، مشتق هيدروكربون يستخدم كمخدر آمن.

الصفة الجزيئية  $\text{C}_6\text{H}_{12}$  لها أيزوميرات غير مشبعة تكون فيها السلسلة الكربونية الأساسية مكونة من أربع ذرات كربون فقط؟

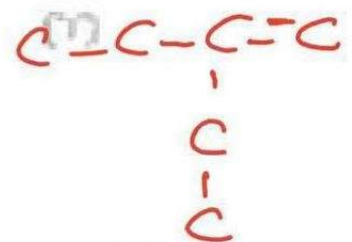
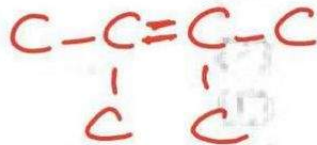
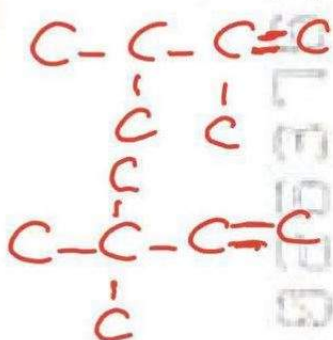
أي الاختيارات التالية يعبر عن عدد هذه الأيزوميرات والاسم الأيوباك لأحدها؟

Ⓐ أربعة أيزوميرات، 3,3-ثنائي ميثيل-1-بيوتين.

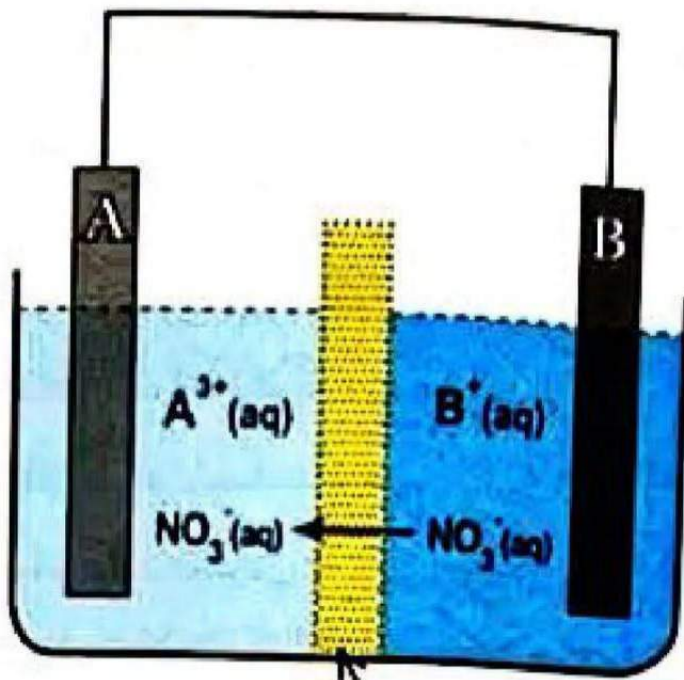
Ⓑ أربعة أيزوميرات، 3-إيثيل-1-بيوتين.

Ⓒ ثلاثة أيزوميرات، 2-إيثيل-1-بيوتين.

Ⓓ ثلاثة أيزوميرات، 3,3-ثنائي ميثيل-1-بيوتين.



من الشكل التالي إذا علمت أن (A) يختزل (B<sup>+</sup>).



A  
B



أي مما يلي يعد صحيحًا؟

- Ⓐ عدد المولات المتأكسدة يساوي عدد المولات المختزلة.
- Ⓑ  تقل كتلة القطب (A)، تنتقل الإلكترونات إلى القطب (B).
- Ⓒ عدد المولات المتأكسدة يساوي ثلاثة أمثال عدد المولات المختزلة.
- Ⓓ تقل كتلة القطب (B)، تنتقل الإلكترونات إلى القطب (A).



أثناء شحن بطارية أيون الليثيوم.

- أي مما يلي يعد صحيحًا؟

- Ⓐ  تقل كتلة الأنود وتتأكسد أيونات Co<sup>3+</sup> إلى Co<sup>4+</sup>.
- Ⓑ تقل كتلة الكاثود وتختزل أيونات Co<sup>3+</sup> إلى Co<sup>4+</sup>.
- Ⓒ تزداد كتلة الأنود ويزداد تركيز أيونات الليثيوم في الإلكتروليت.
- Ⓓ تزداد كتلة الكاثود ويقل تركيز أيونات الليثيوم في الإلكتروليت.

خلية جلفانية (X) تتكون من القطبين (B, A)، وتنتقل الإلكترونات في السلك الخارجي من (B) إلى (A).

7

عند حدوث التفاعل التالي،



أي الاختيارات التالية يعبر عن الخلية (X) عند حدوث التفاعل السابق؟

- Ⓐ إلكترونية و emf سالبة، القطب (A) سالب.
- Ⓑ جلفانية و emf موجبة، القطب (A) سالب.
- Ⓒ إلكترونية و emf سالبة، القطب (B) سالب.
- Ⓓ جلفانية و emf موجبة، القطب (B) موجب.



A

ثلاثة فلزات (C, B, A).

8

الفلز (C) يعمل كحماية كاثودية للفلز (A).

C

الفلز (B) يعمل كحماية كاثودية للفلز (A).

B

الفلز (B) يعمل كحماية كاثودية للفلز (C).

أي الاختيارات التالية صحيحة؟

- Ⓐ emf للخلية المكونة من (B, A) تساوي emf للخلية المكونة من (C, A).
- Ⓑ emf للخلية المكونة من (C, B) أكبر من emf للخلية المكونة من (B, A).
- Ⓒ emf للخلية المكونة من (B, A) أقل من emf للخلية المكونة من (C, A).
- Ⓓ emf للخلية المكونة من (B, A) أكبر من emf للخلية المكونة من (C, A).

(A)، (B) أحماض كربوكسيلية،

(A)، أبسط حمض كربوكسيلي يتفاعل بالاستبدال مع بعض الأحماض الأوكسجينية المعدنية القوية.

(B)، حمض كربوكسيلي يستخدم ملحه الصوديومي في تحضير أبسط المركبات العضوية.

- أي الاختيارات التالية يعبر عن كل من الحمضين؟

① (A)، أقوى من (B) ويختزل إلى طولوين،

(B)، أكثر تطايرًا من (A) ويختزل إلى إيثانول.

ⓑ (A)، أضعف من (B) ويستخدم في تحضير البنزين،

(B)، أقل تطايرًا من (A) ويستخدم في تحضير غاز الميثان.

ⓐ (A)، شحيح الذوبان في الماء وينتج من أكسدة الطولوين،

(B)، يذوب في الماء ويختزل إلى ميثانول.

ⓓ (A)، شحيح الذوبان في الماء وينتج من أكسدة  $(Ar-CH_2OH)$ ،

(B)، يذوب في الماء ويختزل إلى  $R-CH_2OH$ .

عند التحلل الحمضي للمركب  $C_6H_5CH_2OOC C_6H_5$  ينتج مركبان (A)، (B).  
- أي مما يلي صحيح؟

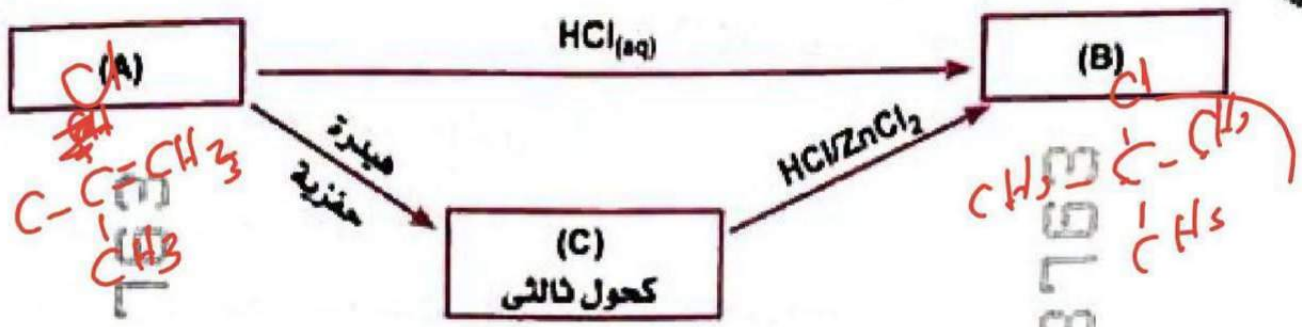
ⓐ (A)، حمض بنزويك، (B)، كحول أروماتي.

ⓑ (A)، حمض بنزويك، (B)، كحول أليفاتي.

ⓐ (A)، حمض كربويك، (B)، كحول أروماتي.

ⓓ (A)، حمض كربويك، (B)، كحول أليفاتي.

ادرس المخطط التالي،



أي مما يلي يعد صحيحًا؟

- Ⓐ (B) 2-كلورو-2-ميثيل بروبان، (C) 3-ميثيل-2-بيوتانول.
- Ⓑ (A) 2-ميثيل بروبين، (B) كلوريد أيزوبيوتيل.
- Ⓒ (A) 2-ميثيل بروبين، (C) 2-ميثيل-1-بروبانول.
- Ⓓ (A) 2-ميثيل-2-بيوتين، (B) 2-كلورو-2-ميثيل بيوتان.

أي مما يلي يعبر عن الترتيب الصحيح للعمليات الكيميائية اللازمة للحصول على مركب يُستخدم كمادة أولية في تحضير المطهرات؟

- Ⓐ بلمرة الإيثاين - أكسدة.
- Ⓑ اختزال حمض الإيثانويك - نزع ماء - التفاعل مع  $\text{H}_2\text{O}_2$ .
- Ⓒ بلمرة الإيثاين - هالجنة - تحلل قلوي.
- Ⓓ كلورة البنزين - تحلل قلوي - بلمرة.

والجواب (C)

مركبان عضويان (Y, X) لهما نفس الصيغة الجزيئية  $C_4H_8O$

الزهر

(X) - يزيل لون محلول برمنجانات البوتاسيوم المحمضة

(Y) - يُختزل إلى كحول ثانوي. ليست

- أي مما يلي يعبر عن (X) و (Y)؟

① X - 2، ميثيل بروبانال، Y، 2، ميثيل - 1 - بروبانول.

② X - 2، ميثيل بروبانال، Y، بيوتانول.

③ X - 2، ميثيل بروبانول، Y، 2، بيوتانول.

④ X، بيوتانال، Y، أثير ثنائي الإيثيل.

من المخطط التالي،



إذا علمت أن،

- المركب (Y) يخضع للصيغة  $C_nH_{2n}O$

- المركبان (W)، (Z) يخضعان للصيغة  $C_nH_{2n+2}O$

أي مما يلي يُعد صحيحاً؟

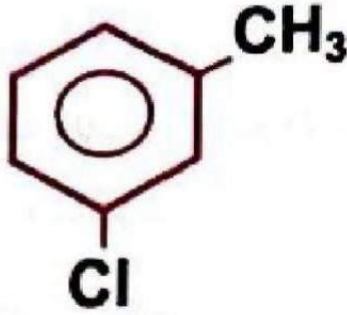
① (Y) يُعطي بالأكسدة كحول ثانوي.

② (Y) ينتج بالأكسدة التامة للمركب (Z).

③ (Z) يُحضر منه أبسط الكين.

④ (W) أيزومر للمركب (Z).

ادرس المركب التالي،



أي مما يلي صحيح؟

- Ⓐ يُحضّر بالكلية البنزين ثم التفاعل مع الكلور في وجود حفاز.
- Ⓑ يُحضّر بتفاعل البنزين مع الكلور في وجود حفاز ثم تفاعل فريدل كرافت.
- Ⓒ يُسمى وفقاً لنظام الأيوباك [1-كلورو-3-ميثيل بنزين].
- Ⓓ الاسم الشائع له أرتوكلو و طولوين.

وايثيل بنزين

(A, B) هيدروكربونات حلقية يحتوي كل منهما على نفس عدد ذرات الكربون،

(A) ، أليفاتي مشبع.

(B) ، أروماتي.

أي مما يلي يعد صحيحاً؟

Ⓐ (A) ، هكسان حلقية،

(B) ، طولوين.

Ⓑ (A) ، ينتج من هدرجة البنزين، (B) ، درجة غليانه أعلى من البنزين.

Ⓒ (A) ، ميثيل هكسان حلقية، (B) ، بنزين.

Ⓓ (A) ، ينتج من هدرجة الطولوين، (B) ، ينتج من إعادة التشكل الحفزي للبيتان.

العنصر الممثل (X) يكون السبائك التالية ،

- سبيكة بينفلزية مع العنصر (Y).
  - سبيكة تستخدم في صناعة طائرات الميج المقاتلة مع العنصر (Z).
  - سبيكة تستخدم في صناعة مركبات الفضاء مع العنصر (L).
- أي مما يلي يعبر عن العناصر (L, Z, Y, X) ؟

(L)	(Z)	(Y)	(X)
Au	Sc	Ti	Pb
Sc	Fe	Ni	Al
Cr	Ni	Fe	C
Ti	Sc	Ni	Al

Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ

أي مما يلي لا يعبر عن أحد نواتج تسخين محلول بيكربونات الكالسيوم ؟

Ⓐ مركب لا يذوب في الأحماض المعدنية.

Ⓑ مركب لا يذوب في الماء.

Ⓒ غاز لا يتأكسد في الهواء.

Ⓓ ملح آخر لنفس الحمض.

أي مما يلي لا يميز بين كبريتات الماغنسيوم وكلوريد الماغنسيوم؟  
 $MgCl_2$        $MgSO_4$

Ⓐ محلول نترات نحاس.

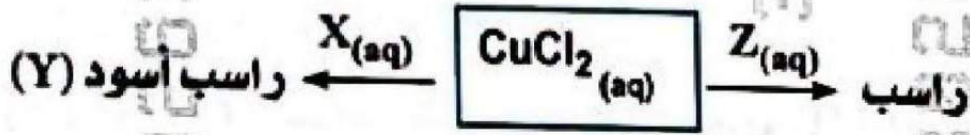
Ⓑ محلول كلوريد باريوم.

Ⓒ حمض كبريتيك مركز ساخن.

Ⓓ محلول بيكربونات كالسيوم.

والله اعلم  
 واليه المرجع

من المخطط التالي:



أي مما يلي يعبر عن المواد (Z, Y, X)؟

Z	Y	X
$Na_2SO_4(aq)$	$AgCl(s)$	$AgNO_3(aq)$
$Na_2CO_3(aq)$	$CuS(s)$	$Na_2S(aq)$
$Na_2CO_3(aq)$	$AgCl(s)$	$AgNO_3(aq)$
$Na_2SO_4(aq)$	$CuS(s)$	$HCl(aq) + H_2S(g)$

Ⓐ

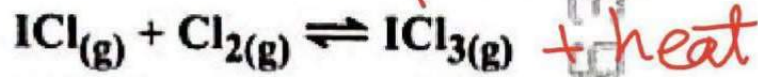
Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ

2

التفاعل المتزن التالي هي إناء مفلق:



بني غامق أصفر

عند وضع الإناء في حوض به ماء ساخن تزداد حدة اللون البني.

- أي مما يلي يعبر عن نوع التفاعل (طارد أم ماص للحرارة) والتغير الذي يؤدي إلى تقليل درجة اللون البني؟

- Ⓐ طارد للحرارة - تقليل الضغط.
- Ⓑ ماص للحرارة - زيادة حجم الإناء.
- Ⓒ طارد للحرارة - تقليل حجم الإناء.
- Ⓓ ماص للحرارة - زيادة الضغط.

محلولان (X)، (Y) لقواعد ضعيفة تركيز كل منهما 0.1M، فإذا كان:

$$K_b \text{ للمحلول (X)} = 1.8 \times 10^{-5}$$

$$K_b \text{ للمحلول (Y)} = 3.8 \times 10^{-8}$$

عند تخفيف كل منهما إلى 0.01M أي مما يلي يعد صحيحاً؟

- Ⓐ يقل تركيز أيونات الهيدروكسيد للمحلول (X) وتصبح مساوية لتركيز أيونات الهيدروكسيد للمحلول (Y).
- Ⓑ يقل تركيز أيونات الهيدروكسيد للمحلول (X) وتظل أقل من تركيز أيونات الهيدروكسيد للمحلول (Y).
- Ⓒ تزداد قيمة  $\alpha$  للمحلول (X) وتظل أقل من قيمة  $\alpha$  للمحلول (Y).
- Ⓓ تزداد قيمة  $\alpha$  للمحلول (X) وتظل أكبر من قيمة  $\alpha$  للمحلول (Y).

٢٣

100mL من محلول يحتوي على 0.001mol حمض هيدروكلوريك أضيفت إلى 100mL من الماء النقي.

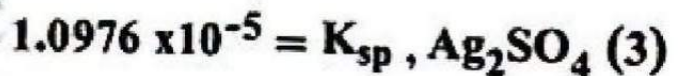
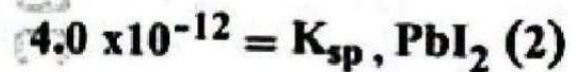
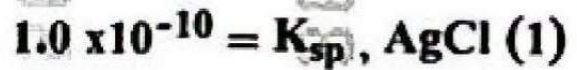
أي مما يلي يعد صحيحاً؟

- ① يزداد pH للماء بمقدار 5  
 ② يقل pH للماء بمقدار 5  
 ③ يقل pOH للماء بمقدار 4.7  
 ④ يزداد pOH للماء بمقدار 4.7

الإجابة الصحيحة هي ④

٢٤

ثلاثة حجوم متساوية من محاليل مشبعة لأملح شحيحة الذوبان في الماء عند 25°C



أي مما يلي يعبر عن ترتيب هذه المحاليل حسب قدرتها على التوصيل الكهربائي؟

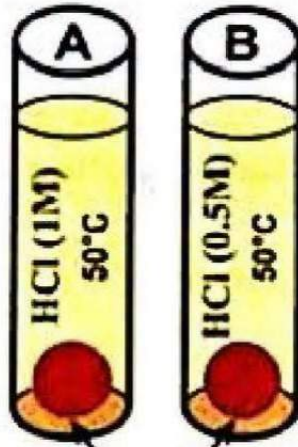
- ①  $3 > 2 > 1$   
 ②  $3 > 1 > 2$   
 ③  $1 > 2 > 3$   
 ④  $2 > 1 > 3$



أي مما يلي يعبر عن نظام لا يصل إلى حالة اتزان؟

- Ⓐ محلول مشبع من ملح شحيح الذوبان في إناء مغلق.
- Ⓑ ذوبان ثاني أكسيد الكربون في الماء في إناء مغلق.
- Ⓒ ذوبان حمض الأسيتيك في الماء في إناء مفتوح.
- Ⓓ انحلال فوق أكسيد الهيدروجين في إناء مفتوح.

ادرس الأنبوبتين (A، B) في الشكل الموضح،



كتل متساوية من فلز  
الخارصين

أي مما يلي يصف نتيجة التفاعل في كل من الأنبوبتين؟

- Ⓐ سرعة اختفاء قطعة الخارصين في الأنبوبة (B) أكبر من سرعة اختفائها في (A).
- Ⓑ كمية غاز الهيدروجين الناتجة في (B) أكبر من (A) في نهاية التفاعل.
- Ⓒ كمية غاز الهيدروجين الناتجة في (B) أقل من (A) في نهاية التفاعل.
- Ⓓ سرعة اختفاء قطعة الخارصين في الأنبوبة (A) أكبر من سرعة اختفائها في (B).

الجدول التالي يوضح التركيب الإلكتروني لأيونات بعض العناصر:

٢٩

W <sup>2+</sup>	Z <sup>4+</sup>	Y <sup>3+</sup>	X <sup>2+</sup>	الأيون
5s <sup>2</sup> , 4d <sup>10</sup> , 5p <sup>6</sup>	4s <sup>2</sup> , 3d <sup>10</sup> , 4p <sup>6</sup>	3s <sup>2</sup> , 3p <sup>6</sup>	5s <sup>0</sup> , 4d <sup>10</sup>	التركيب الإلكتروني

أي مما يلي يعد صحيحًا؟

- Ⓐ (X) عنصر غير انتقالي، (Y) عنصر غير انتقالي.  
 Ⓑ (X) عنصر انتقالي، (Z) عنصر غير انتقالي.  
 Ⓒ (W) عنصر غير انتقالي، (Z) عنصر انتقالي.  
 Ⓓ (Y) عنصر انتقالي، (W) عنصر انتقالي.

٣٠

أي المركبات التالية في محاليلها يمكنها اختزال أيون المنجنيز (Mn<sup>7+</sup>) في وسط حمضي بسهولة؟

- Ⓐ ZnCl<sub>2</sub>  
 Ⓑ Ti(NO<sub>3</sub>)<sub>4</sub>  
 Ⓒ ScCl<sub>3</sub>  
 Ⓓ FeSO<sub>4</sub>

والمنزل استعد

والمنزل استعد

عنصران انتقاليان (X)، (Y) من السلسلة الانتقالية الأولى؛  
 (X) : يستخدم أحد أكاسيده كعامل حفاز في صناعة المغناطيسات فانقة التوصيل.  
 (Y) : تحتوي ذرته على عدد من الإلكترونات المفردة تساوي الموجودة في العنصر (X).  
 أي مما يلي يعد صحيحًا؟

- Ⓐ كثافة العنصر (Y) أقل من كثافة العنصر الذي يسبقه في السلسلة.  
 Ⓑ شحنة النواة الفعالة للعنصر (Y) أقل من العنصر (X).  
 Ⓒ الكتلة الذرية للعنصر (Y) أقل من العنصر الذي يليه في السلسلة.  
 Ⓓ العزم المغناطيسي للأيون  $(X^{3+})$  أقل من الأيون  $(Y^{3+})$ .

(Y, X) يعبران عن عمليات يتم إجراؤها أثناء تجهيز إحدى خامات الحديد؛  
 - العملية (X) ينتج عنها زيادة حجم حبيبات خام الحديد.  
 - العملية (Y) ينتج عنها زيادة عدد الإلكترونات المفردة في أيون الحديد.  
 أي مما يلي يعبر عن العمليات (Y, X)؟

Y	X
توتر سطحي	تكسير
تحميص الهيماتيت	تلبيد
تحميص السيدريت	تلبيد
فصل مغناطيسي	تكسير

- Ⓐ  
 Ⓑ  
 Ⓒ  
 Ⓓ

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

عند إمرار كمية من الكهرباء في خليتين متصلتين على التوالي ،  
الأولى تحتوي على مصهور أكسيد الكروم (CrO) II ، والثانية تحتوي على مصهور  
أكسيد الكروم (Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) III فتصاعد (16g) من غاز الأكسجين عند أنود الخلية الأولى .  
- أي مما يلي يمثل عدد مولات الكروم المترسبة في كل من الخليتين؟ [O = 16]

٣٣

الخلية الثانية	الخلية الأولى	
1 mol	$\frac{2}{3}$ mol	Ⓐ
$\frac{2}{3}$ mol	1 mol	Ⓑ
1 mol	1 mol	Ⓒ
$\frac{2}{3}$ mol	$\frac{2}{3}$ mol	Ⓓ

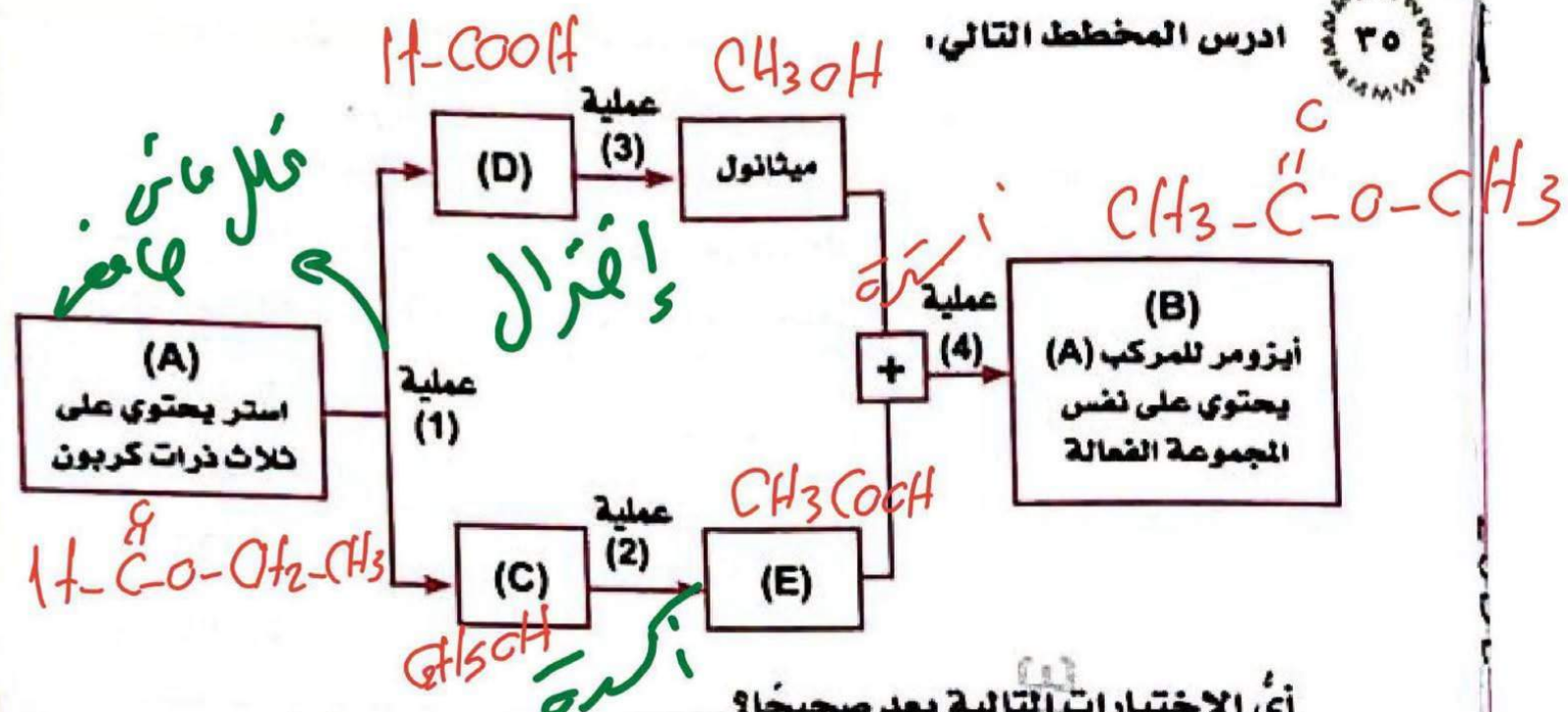
(C, B, A) ثلاثة مركبات عضوية :

- (A) ، حمض عضوي يحتوي الجزيء منه على ذرة أكسجين واحدة .  
(B) ، مشتق هيدروكربوني متعادل التأثير على صبغة عباد الشمس وله خاصية حمضية ضعيفة .  
(C) ، حمض كربوكسيلي أروماتي ويحتوي على نفس المجموعة الوظيفية الموجودة في (A) .  
أي الاختيارات التالية يُعبر عن المركبات التي تتفاعل مع كل من المواد الموجودة بالجدول؟

٣٤

يعطي لونا بنفسجياً مع (FeCl <sub>3</sub> )	تحدث فوراناً مع (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	(NaOH (aq))	(HCl) - مركز	
C, A	C	C, A	B	Ⓐ
B	C	A	C, B	Ⓑ
B	B, A	C, A	C	Ⓒ
A	C	B	B	Ⓓ

ادرس المخطط التالي

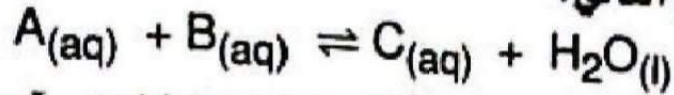


أي الاختيارات التالية يعد صحيحاً؟

- Ⓐ العملية (1) : تحلل قلوي، (A) : ميثانوات الإيثيل، العملية (3) : أكسدة، (E) : كحول إيثيلي.
- Ⓑ العملية (1) : تحلل حمضي، (C) : حمض أسيتيك، العملية (3) : اختزال، (B) : إيثانوات الميثيل.
- Ⓒ العملية (1) : تحلل حمضي، (D) : حمض الفورميك، العملية (2) : أكسدة، (E) : حمض أسيتيك.
- Ⓓ العملية (1) : تحلل قلوي، (D) : كحول إيثيلي، العملية (2) : تقطير جاف، (C) : ميثانوات الصوديوم.

المحسب  
دراسات

في التفاعل المتزن التالي،



- أضيف 100 mL تحتوي على 0.5 mol من المادة (A) إلى 100 mL تحتوي على 0.5 mol من المادة (B)، وعند الاتزان كان عدد مولات الماء المتكونة 0.2 mol. أي مما يلي يعبر عن ثابت الاتزان للتفاعل السابق؟

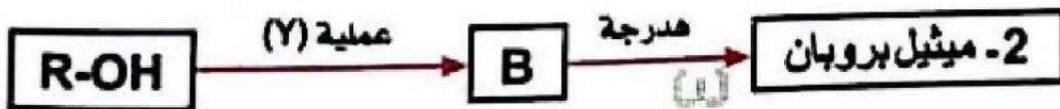
0.444 0.456 2.222 2.250 

تمت إذابة 0.1 mol من حمض الأسيتيك في الماء لتكوين محلول تركيزه 0.045 M ودرجة تأينه 0.02.

- أي مما يلي يعبر عن قيمة  $(\alpha)$  عند زيادة حجم المحلول ليصبح 2.5 L؟

0.042 0.420 0.210 0.021 

ادرس المخطط التالي،



أي الاختيارات التالية يعد صحيحاً؟

① المجموعة R تحتوي على 3 مجموعات ميثيل، والكحول ثانوي.

② المجموعة R تحتوي على مجموعتي ميثيل، والكحول أولي.

③ المجموعة R تحتوي على مجموعتي ميثيل، والكحول ثالثي.

④ المجموعة R تحتوي على مجموعة ميثيل واحدة، والكحول ثانوي.

محلول يحتوي خليطاً من أنيونات (كبريتات وكلوريد وكبريتيد).

أي الاختيارات التالية يعبر عن الترتيب الصحيح للمحاليل المستخدمة لفصل هذه الأنيونات عن بعضها في صورة صلبة؟

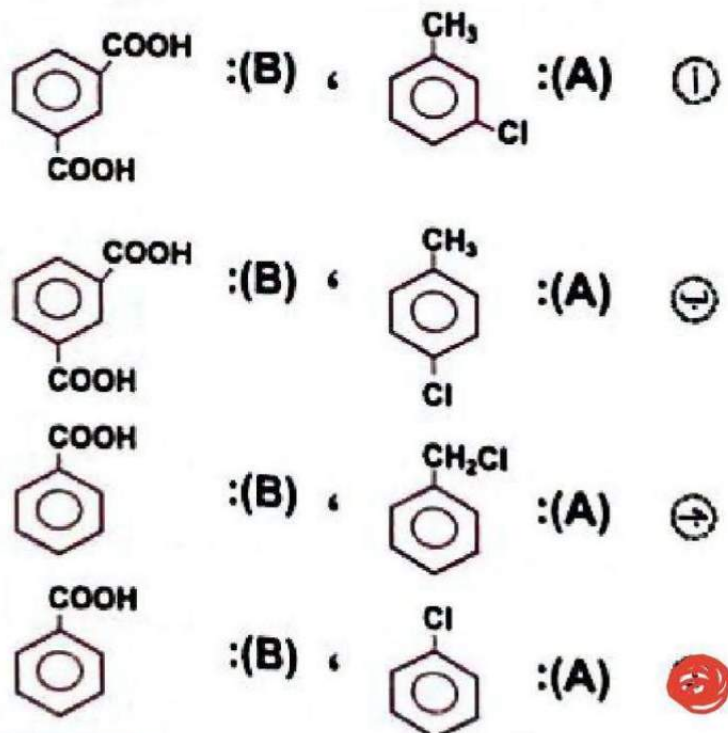
- Ⓐ نترات النحاس - ترشيح - هيدروكسيد الكالسيوم - ترشيح - نترات الفضة - ترشيح.  
 Ⓑ نترات الفضة - ترشيح - هيدروكسيد الكالسيوم - ترشيح - نترات النحاس - ترشيح.  
 Ⓒ نترات الفضة - ترشيح - نترات النحاس - ترشيح - هيدروكسيد الكالسيوم - ترشيح.  
 Ⓓ هيدروكسيد الكالسيوم - ترشيح - نترات الفضة - ترشيح - نترات النحاس - ترشيح.

د اعمل استممت دار محمد رشيد

أجريت العمليات التالية على المركب (A) لتحويله إلى المركب (B) في الظروف المناسبة لكل عملية:

(تحلل قلوي - اختزال - تفاعل فريدل كرافت - أكسدة).

أي الاختيارات التالية يعبر عن المركبين (A، B)؟



تمت معايرة  $X$  mL من حمض أحادي البروتون تركيزه  $0.2M$  باستخدام  $30mL$  هيدروكسيد كالسيوم  $0.1M$  وتمت معايرة  $Y$  mL من حمض ثنائي البروتون تركيزه  $0.2M$  باستخدام  $30mL$  هيدروكسيد صوديوم  $0.2M$ .

أي مما يلي يعبر عن العلاقة بين كل من  $(Y, X)$  ؟

Ⓐ  $X$  ثلاثة أضعاف  $Y$ .

Ⓑ  $X$  أربعة أضعاف  $Y$ .

Ⓒ  $X$  ضعف  $Y$ .

Ⓓ  $X$  نصف  $Y$ .

30263763

15892361

30263763

30263763

30263763

15892361

15892361

30263763

30263763

15892361

30263763

41

أي الاختيارات التالية يعبر عن كحول يتأكسد بالعوامل المؤكسدة العادية وعند نز ماء منه يعطي أبسط ألكين متفرع منه مجموعة إيثيل؟

- ٤٢
- Ⓐ 2- إيثيل-1-بيوتانول.
- Ⓑ 2- ميثيل-3-بنتانول.
- Ⓒ 2- ميثيل-2-بيوتانول.
- Ⓓ 3- إيثيل-2-بنتانول.

عنصران التقاليان من السلسلة الأولى ( $X, Y$ ) مستوى الطاقة الرئيسي الخارجي لكل منهما يحتوي على إلكترون واحد مفرد.

أي مما يلي يعبر عن استخدام العنصرين في حالات التأكسد المختلفة؟

العنصر Y	العنصر X
$Y^{2+}$ الأسلاك الكهربائية في حالة التأكسد	$X^{3+}$ في صناعة الأصباغ في حالة التأكسد
$Y^{3+}$ عامل مؤكسد في حالة التأكسد	$X^{2+}$ مبيد للفطريات في حالة التأكسد
$Y^{2+}$ طلاء المعادن في حالة التأكسد	$X^0$ طلاء المعادن في حالة التأكسد
$Y^{2+}$ تنقية مياه الشرب في حالة التأكسد	$X^0$ في دباغة الجلود في حالة التأكسد

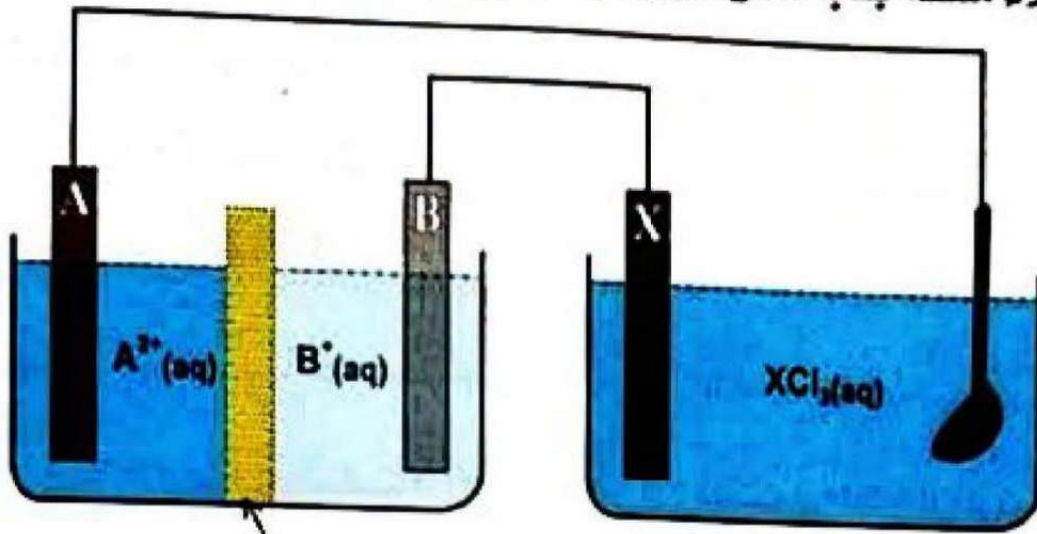
المركب ( $X$ ) ينتج من التسخين الشديد لمركب الحديد ( $Y, Z$ ) في غياب الهواء ، عدد تأكسد الحديد في المركب ( $Y$ ) أكبر من ( $Z$ ). أي مما يلي صحيح؟

- ٤٣
- Ⓐ عند إضافة  $HCl$  مخفف للمركب ( $X$ ) ثم تفاعل الناتج مع قلوي ينتج المركب ( $Y$ ).
- Ⓑ عند إضافة  $HCl$  مركز للمركب ( $X$ ) ثم تفاعل الناتج مع قلوي ينتج المركب ( $Y$ ).
- Ⓒ عند إضافة محلول  $NaOH$  للمركب ( $Z$ ) ينتج المركب ( $Y$ ).
- Ⓓ عند إضافة  $H_2SO_4$  مركز للمركب ( $X$ ) ينتج المركب ( $Z$ ).

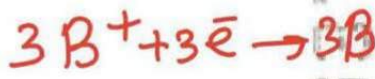
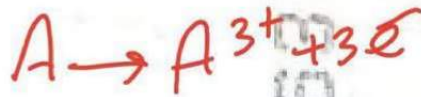
ثالثاً- الأسئلة المقالية (يتم الإجابة عليها بورقة الإجابة المخصصة لها) ، كل سؤال درجتان ،

٤٥

عند طلاء ملعقة بطلاء من فلز (X) تم توصيل الخلايا كما بالشكل التالي ،



حاجز مسامي



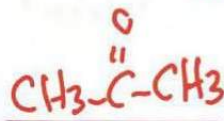
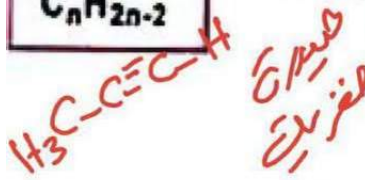
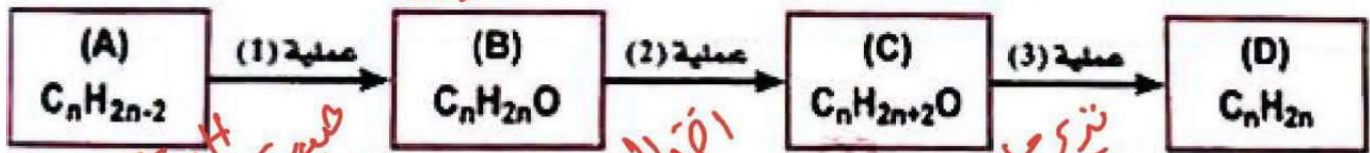
أجب عن الأسئلة التالية ،

- 1 - اكتب معادلة التفاعل التي تحدث عند القطب (A).
- 2 - اكتب معادلة التفاعل التي تحدث عند القطب (B).
- 3 - اكتب معادلة تفاعل كاثود الخلية الإلكتروليتية.
- 4 - ماذا يحدث لكتلة القطب (X) إذا تم توصيله بالقطب (A) وتوصيل الملعقة بالقطب (B)

تزداد كتلة القطب (X)

ادرس المخطط التالي علماً بأن (n = 3) ،

٤٦



افترال

أجب عن الأسئلة التالية ،

- 1 - اكتب اسم العملية (2).
- 2 - اكتب اسم أيزومر للمركب (D).
- 3 - اكتب الاسم الأيويك لنواتج إضافة وفرة من HBr إلى المركب (A).
- 4 - هسر، درجة غليان (C) أعلى من درجة غليان (D).

يدروبان هلقى (سيكلوبروبين)

2,2-ثنائي برومو سيكلوبروبين

لقطرة (C) ناك تاكوسم اروايل هيدروسي بيبي وبيبي هريشاس اىك