

# هدية مذيّف

يرجى ممن يصله هذا الملف ألا يقوم بنشره على أى جروب أو صفحة أو موقع لأننا نقدمه تنفيذًا للوعد الذى قطعناه على أنفسنا فى كتاب المراجعة بإرساله لمن يرسل كوبون كتاب المراجعة بالإضافة بالطبع لإرساله لمن يحتاجه من السادة المعلمين المتعاملين معنا لذلك نرجو عدم نشر هذا الملف على أى وسيلة من وسائل التواصل الاجتماعى.

## ملاحظات وتعليمات هامة

### للاستفادة من هذا الملف وغيره قبل الامتحانات

- ١- تأخر هذه النماذج وتقليل عددها لم يكن بسببنا إنما كان بسبب تأخر موعد الامتحان التجريبي الأخير للوزارة والذي لم يكن ممكناً إعداد هذه النماذج دون الإطلاع عليه ونظراً لأن إعداد النموذج يستغرق وقتاً فلم يكن ممكناً أكثر من ذلك.
- ٢- لا تتعامل مع هذه النماذج كاختبارات تقيم بها نفسك إنما كوسيلة للمراجعة ومساعدتك على التفكير والتدريب لأن هذا ليس وقت تقييم.
- ٣- هذه النماذج ليست توقعات إنما وسيلة ستكون مفيدة بإذن الله في مساعدتك على المراجعة والإلمام بعدد كبير من الأفكار .
- ٤- لا تنس إعادة الإطلاع على كتابنا في المراجعة والاختبارات وخاصة الأسئلة التي قمت بحلها من قبل للإلمام بأفكاره مع الاكتفاء بفكرة واحدة من الأفكار المتشابهة حتى لا يضيع منك الوقت.
- ٥- بالإضافة لما سبق وما يمكن أن يقدمه لك معلمك لا تشتت نفسك مع مصادر أخرى حتى تستطيع التركيز .
- ٦- اهدأ وركز واستعن بالله وتفاءل بالخير تجده.

خالص دعواتنا لكم بالتوفيق

مع تحيات

أسرة مؤسسة الراقى

الناشر لكتب مندليف ونيوتن والراقى

## النموذج الأول

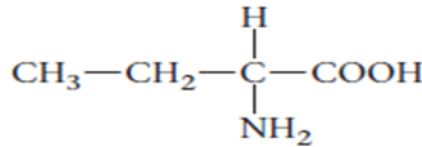
تنويه هام. حرصنا على تقديم بعض الأسئلة بمستوى أعلى من الامتحان التجريبي للوزارة ليكون الطالب مستعداً للتعامل مع احتمالية حدوث ذلك في الامتحان النهائي كما حرصنا على تقديم إجابات تفصيلية للاختبارات لإراحة الطالب نفسياً ومساعدته في فهم الأسئلة وإجاباتها.

### تخير الإجابة الصحيحة

(١) عدد المستويات الفرعية d تامة الامتلاء في ذرة الفضة  $^{47}\text{Ag}$  يساوي .....

- 1 (أ) 2 (ب)  
3 (ج) 10 (د)

(٢) يدخل المركب التالي في تكوين البروتينات الطبيعية



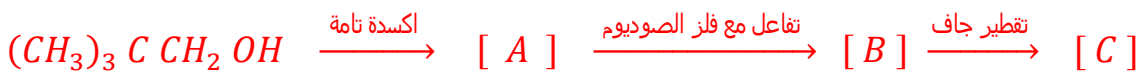
- (أ) عبارة صحيحة  
(ب) عبارة خطأ

(٣) يتفاعل 0.3 mol من غاز الكلور مع وفرة من العنصر M لتكوين 31.7 g من المركب  $\text{MCl}_3$  فإن محلول المركب  $\text{MCl}_3$  يكون :

[ Cl = 35.5 , Sc = 45 , Cr = 52 , Fe = 55.8 , Co = 58.5 ]

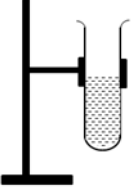
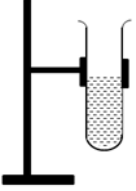
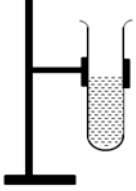
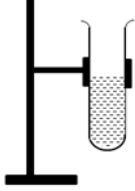
- (أ) عديم اللون  
(ب) أخضر  
(ج) أصفر باهت  
(د) أزرق

(٤) ماهو إسم المركب [ C ] الناتج من المخطط التالي ؟



- (أ) بنتان  
(ب) بيوتان  
(ج) 2 , 2 - ثنائي ميثيل بروبان  
(د) 2 - ميثيل بروبان

(٥) أمامك أربعة أنابيب اختبار تحتوي علي حجوم متساوية من حمض الهيدروكلوريك , تم معايرة كل منها بمحلول هيدروكسيد صوديوم 0.5 M أي هذه الانابيب تستهلك حجم أكبر من محلول هيدروكسيد الصوديوم لتصل الي نقطة التعادل ؟

| ( A )   | ( B )   | ( C )   | ( D )   |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| pH = 1.5  | pH = 2  | pH = 2.5  | pH = 3.5  |

( B ) Ⓐ  
( D ) Ⓑ

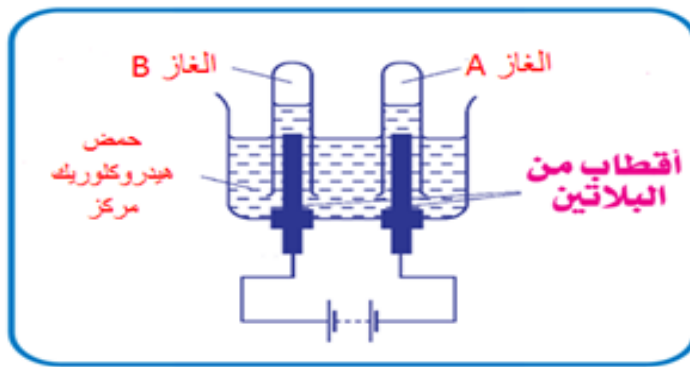
( A ) Ⓐ  
( C ) Ⓑ

(٦) بالتحلل النشادري لإستر فورمات إيزو بيوتيل ثم تسخين الكحول الناتج مع  $\text{KMnO}_4$  محمضة بحمض كبريتيك مركز في حمام مائي يتكون في النهاية :

Ⓐ كيتون  
Ⓑ اثير

Ⓐ كحول ثنائي الهيدروكسيل  
Ⓑ حمض

(٧) الشكل التالي يبين عملية التحليل الكهربائي لحمض هيدروكلوريك مركز بين أقطاب من البلاتين



أي العبارات التالية غير صحيح ؟

- Ⓐ عدد مولات الغاز (A) يساوي عدد مولات الغاز (B)  
Ⓑ كتلة مول من الغاز (A) تساوي كتلة مول من الغاز (B)  
Ⓒ يستخدم الغاز (A) في هدرجة غاز ايثين  
Ⓓ ينتج من اتحاد الغاز (A) مع الغاز (B) مركب قيمة الاس الهيدروجيني لمحلوله المائي أقل من 7

(٨) ما عدد وحدات المونومير التي تدخل في تكوين بوليمر ( P V C ) اذا علمت ان الكتلة المولية

للبوليمر هي  $1.33 \times 10^5 \text{ g / mol}$  ؟

(  $\text{Cl} = 35.5$  ,  $\text{C} = 12$  ,  $\text{H} = 1$  )

1330 (ب)

2000 (د)

133000 (ا)

2128 (ع)

(٩) عند اضافة خرطة النحاس الي حمض نيتريك مركز ساخن يتكون محلول يحتوي علي ايون تركيبه :

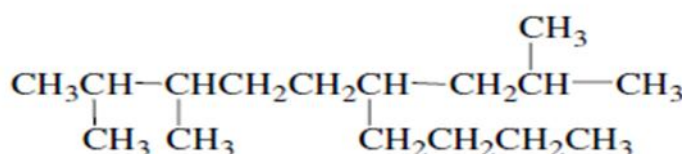
[ Ar ] ,  $4s^1$  ,  $3d^9$  (ب)

[ Ar ] ,  $4s^0$  ,  $3d^9$  (د)

[ Ar ] ,  $4s^1$  ,  $3d^{10}$  (ا)

[ Ar ] ,  $4s^1$  ,  $3d^8$  (ع)

(١٠) ما هو عدد التفرعات التي ترتبط بأطول سلسلة كربونية في المركب التالي ؟



4 (ب)

6 (د)

3 (ا)

5 (ع)

(١١) عند إضافة محلول هيدروكسيد الأمونيوم الي المحاليل الآتية يتكون راسب لا يذوب في الزيادة من

$\text{NH}_4\text{OH}$  ماعدا :

كلوريد الحديد III (ب)

كلوريد الخارصين (د)

كلوريد الحديد II (ا)

كلوريد الومنيوم (ع)

(١٢) ما هو عدد ايزوميرات المركب  $\text{C}_7\text{H}_{16}$  التي تشتمل علي تفرع واحد عبارة عن مجموعة ايثيل ؟

2 (ب)

4 (د)

1 (ا)

3 (ع)

(١٣) يتغير لون ورقة عباد الشمس الي الأحمر اذا كان تركيز ايون الهيدروكسيد في المحلول يساوي :

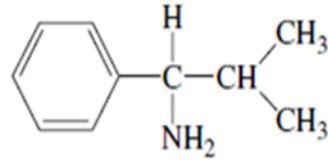
$1 \times 10^{-7}$  (ب)

$1 \times 10^{-3}$  (د)

$1 \times 10^{-5}$  (ا)

$1 \times 10^{-9}$  (ع)

(١٤) ماهي التسمية الصحيحة للمركب التالي تبعا لنظام الايوباك ؟



- ① 1 - أمينو - 1 - فينيل - 2 - ميثيل بروبان  
 ② 1 - أمينو - 2 - ميثيل - 1 - فينيل بروبان  
 ③ 1 - أمينو - 1 - فينيل - 2 - ميثيل بروبان  
 ④ 1 - أمينو - 2 - ميثيل - 1 - فينيل بروبان

(١٥) تم امرار تيار كهربى في ثلاث خلايا متصلة على التوالي يحتوي كل منها على محاليل متساوية

التركيز واقطابها من البلاتين

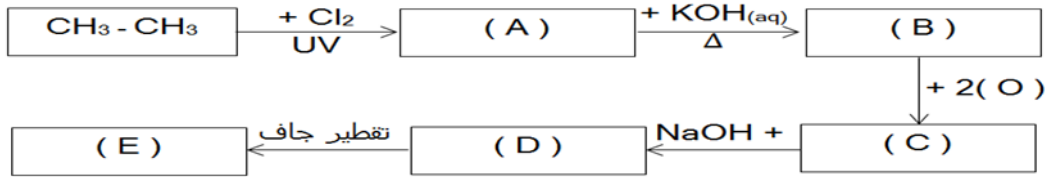
| الخلية ( C )                     | الخلية ( B )           | الخلية ( A )                    |                  |
|----------------------------------|------------------------|---------------------------------|------------------|
| محلول مركز من<br>كلوريد بوتاسيوم | ماء حمض ب<br>$H_2SO_4$ | محلول مركز من<br>كلوريد نحاس II | الكتروليت الخلية |

ترتب المحاليل الناتجة من عملية التحليل الكهربى حسب قيمة الاس الهيدروجينى لها كالتالى .....

- ①  $C > A > B$   
 ②  $C > B > A$   
 ③  $A > C > B$   
 ④  $B > A > C$

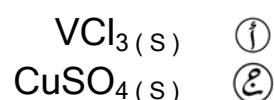
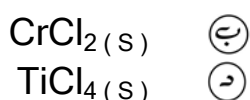
(١٦) ادرس المخطط التالى

ثم تخير الحرف الابدجى المعبر عن صيغ المركبات من ( A ) الى ( E )



| ( A )          | ( B )          | ( C )      | ( D )       | ( E )    |   |
|----------------|----------------|------------|-------------|----------|---|
| $CH_2ClCH_2Cl$ | $C_2H_4(OH)_2$ | $(COOH)_2$ | $(COONa)_2$ | $CH_4$   | ① |
| $CH_3CH_2Cl$   | $CH_3CH_2OH$   | $CH_3COOH$ | $CH_3COONa$ | $CH_4$   | ② |
| $CH_3CH_2Cl$   | $CH_2CH_3OH$   | $CH_3COOH$ | $CH_3COONa$ | $CH_4$   | ③ |
| $CH_3CH_2Cl$   | $CH_3CH_2OH$   | $CH_3CHO$  | $CH_3COONa$ | $C_2H_4$ | ④ |

(١٧) جميع محاليل الاملاح التالية تتلون باللون الازرق عدا :



(١٨) ما هو عدد ايزوميرات المركب  $\text{C}_4\text{H}_7\text{Br}$  التي ترتبط فيها ذرة البروم باحدى ذرتي الكربون غير المشبعتين ؟

3 (ب)  
 5 (د)

2 (ا)  
 4 (ج)

(١٩) الجدول التالي

يبين المشاهدات التي نحصل عليها عند اضافة محلول كلوريد الباريوم الي 5 محاليل

| المحلول (E)   | المحلول (D)   | المحلول (C)                                      | المحلول (B)   | المحلول (A)                                       |
|---------------|---|--|---|---|
| لا يتكون راسب | يتكون راسب ابيض لا يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف | يتكون راسب ابيض يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف | يتكون راسب ابيض يذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف مع تصاعد غاز $\text{CO}_2$ | يتكون راسب ابيض يتحول الي اللون البنفسجي في الضوء |

أي الخيارات التالية يمثل الصيغ الكيميائية للمحاليل (A) , (B) , (C) , (D) ؟

| المحلول (E)             | المحلول (D)              | المحلول (C)              | المحلول (B)             | المحلول (A)             |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| $\text{K}_2\text{CO}_3$ | $\text{Na}_3\text{PO}_4$ | $\text{MgSO}_4$          | $\text{NaNO}_3$         | $\text{AgNO}_3$         |
| $\text{AgNO}_3$         | $\text{MgSO}_4$          | $\text{Na}_3\text{PO}_4$ | $\text{K}_2\text{CO}_3$ | $\text{NaNO}_3$         |
| $\text{NaNO}_3$         | $\text{MgSO}_4$          | $\text{Na}_3\text{PO}_4$ | $\text{K}_2\text{CO}_3$ | $\text{AgNO}_3$         |
| $\text{NaNO}_3$         | $\text{AgNO}_3$          | $\text{Na}_3\text{PO}_4$ | $\text{MgSO}_4$         | $\text{K}_2\text{CO}_3$ |

(ا)

(ب)

(ج)

(د)

(٢٠) ماعدد ايزوميرات المركب  $[\text{C}_4\text{H}_9\text{Br}]$  التي ينتج عن تحليلها مائيا في وسط قلوي ؟

2 (ب)  
 4 (د)

1 (ا)  
 3 (ج)

(٢١) في التفاعل المتزن التالي :



إذا كان ثابت سرعة التفاعل الطردي  $K_1$  يساوي 0.11 و ثابت سرعة التفاعل العكسي  $K_2$  يساوي 0.05 كم تكون قيمة ثابت الاتزان ؟

- Ⓐ 2.2      Ⓑ 0.45  
Ⓒ 4.84      Ⓓ 0.2025

(٢٢) ما هو أقل عدد من ذرات الكربون في جزئ الألكان الحلقي الذي يحتوي علي مجموعة إيثيل كتفرع ؟

- Ⓐ 5      Ⓑ 6  
Ⓒ 7      Ⓓ 8

(٢٣) تم امرار تيار كهربائي في خليتين متصلتين علي التوالي تحتوي كل منهما علي محلول نيترات لاجد العناصر فإذا كانت

$$\frac{\text{كتلة العنصر (A) المترسبة علي كاثود الخلية الاولى}}{\text{كتلة العنصر (B) المترسبة علي كاثود الخلية الثانية}} = \frac{\text{الكتلة الذرية للعنصر A}}{\text{الكتلة الذرية للعنصر B}}$$

فهذا معناه .....

- Ⓐ الكتلة الذرية للعنصر A = الكتلة الذرية للعنصر B  
Ⓑ الكتلة المترسبة من العنصر A = الكتلة المترسبة من العنصر B  
Ⓒ عدد ذرات العنصر A المتحررة = عدد ذرات العنصر B المتحررة  
Ⓓ عدد تأكسد أيونات العنصر A في المحلول = ضعف عدد تأكسد أيونات العنصر B في المحلول

(٢٤) أي المركبات التالية ينتج من احتراق مول منه احتراقا تاما عدد مولات من بخار الماء يختلف عن عدد مولات بخار الماء الناتجة من احتراق مول من بقية المركبات ؟

- Ⓐ 2 - بيوتين      Ⓑ ميثيل سيكلو بروبان  
Ⓒ 2 - ميثيل - 1 - بيوتين      Ⓓ 2 - ميثيل بروبين

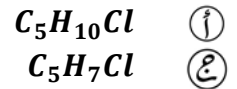
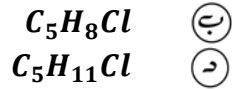
(٢٥) أي مما يلي لا يحدث عند تحميص كربونات الحديد II النقية ؟

$$[\text{Fe} = 56 , \text{C} = 12 , \text{O} = 16]$$

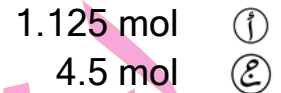
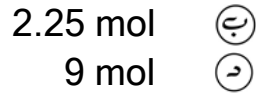
- Ⓐ تزداد نسبة الاكسجين      Ⓑ تقل نسبة الاكسجين  
Ⓒ تزداد نسبة الحديد      Ⓓ يتغير لون المركب



(٢٦) الصيغة الجزيئية للمركب ( 5- كلورو - 2- بنتاين ) هي :



(٢٧) ما عدد مولات الماء في 50 g من عينة نقية لمركب  $Cr(NO_3)_3 \cdot XH_2O$  اذا علمت أن النسبة المئوية الكتلية لماء التبخر في بلورات نترات الكروم III المتهدرت هي 40.5 %

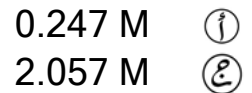


(٢٨) ترتيب الخطوات اللازمة للحصول علي البروبان من حمض بروبانونيك كالتالي :

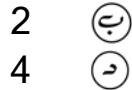
- (أ) استرة - تحليل مائي قاعدي - تقطير جاف  
 (ب) اختزال - نزع ماء - هدرجة  
 (ج) تعادل - تقطير جاف  
 (د) هلجنة - تحليل مائي - اكسدة

(٢٩) في التفاعل التالي  $A_2(g) + B_2(g) \rightleftharpoons 2AB(g)$   $K_C = 40$

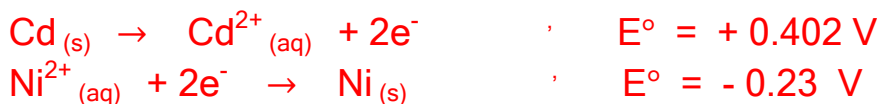
اذا تم خلط تركيزات متساوية من  $A_2$  ,  $B_2$  وعند الاتزان كان تركيز AB يساوي 1.563 M فما هو تركيز  $A_2$  عند بدء التفاعل ؟



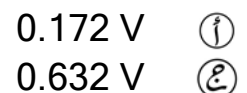
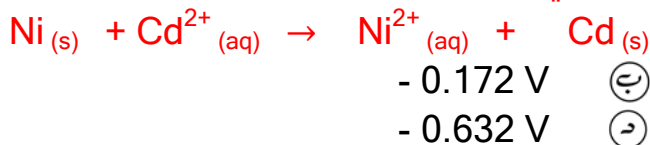
(٣٠) في مركب الميثيل بيوتانين ترتبط مجموعة الميثيل بذرة الكربون رقم .....



(٣١) اذا علمت ان :



ما قيمة e m f للخلية ؟ التي يحدث بها التفاعل التالي



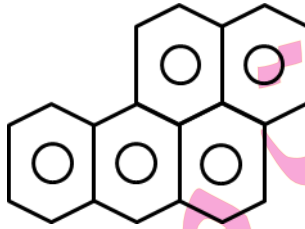
(٣٢) عند تفاعل ( 5 - كلورو - 2 - بنتان ) مع وفرة من محلول البروم في رابع كلوريد الكربون يتكون :

- Ⓐ 2 , 2 - ثنائي برومو - 5 - كلورو بنتان  
Ⓑ 3 , 3 - ثنائي برومو - 5 - كلورو بنتان  
Ⓒ 2 , 2 , 3 , 3 - رباعي برومو - 5 - كلورو بنتان  
Ⓓ 3 , 3 , 4 , 4 - رباعي برومو - 1 - كلورو بنتان

(٣٣) عنصر من عناصر السلسلة الانتقالية الاولى عدد الكترونات المستوي الفرعي الاخير به يقل عن عدد المستويات الفرعية في ذرته بمقدار 4 يستخدم هذا العنصر في .....

- Ⓐ صنع البطاريات الجافة في السيارات الحديثة  
Ⓑ زنبركات السيارات  
Ⓒ الطائرات  
Ⓓ الكابلات الكهربائية

(٣٤) ماهو عدد الروابط ( C - H ) في جزئ المركب التالي ؟



Ⓐ 29  
Ⓑ 12

Ⓐ 24  
Ⓑ 20

(٣٥) أضيف وفرة من محلول النشادر المركز الي 20 g من مخلوط

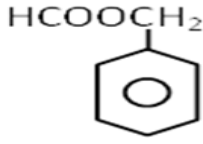
[  $Ag_3PO_4$  ,  $AgI$  ,  $AgBr$  ,  $AgCl$  ] وبعد فصل الراسب المتبقي وتجفيفه وجد أن كتلته تساوي 5 g كم تكون النسبة المئوية ليوديد الفضة في المخلوط ؟

Ⓐ 60 %

Ⓐ 25 %

Ⓑ 50 %

Ⓑ 75 %



(٣٦) فيما يخص المركب المقابل أي العبارات التالية غير صحيح ؟

- ١ صيغته الجزيئية  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$  (أ)  
 ٢ يعتبر ايزومير لاستر اسيتات الفينيل (ب)  
 ٣ كتلته المولية = الكتلة المولية لبنزوات الميثيل (ج)  
 ٤ يعتبر ايزومير لزيت المروخ (د)

(٣٧) اذا كان الضغط الكلي لخليط التفاعل عند الاتزان يساوي  $P_t$  في كل من التفاعلات التالية

فأي هذه التفاعلات تكون قيمة ثابت الاتزان  $P_t = K_p$  ؟

- ١  $\text{NH}_4\text{NO}_3 (s) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O} (g) + 2 \text{H}_2\text{O} (g)$  (أ)  
 ٢  $\text{CaCO}_3(s) \rightleftharpoons \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$  (ب)  
 ٣  $\text{NH}_4\text{HS}(s) \rightleftharpoons \text{NH}_3(g) + \text{H}_2\text{S}(g)$  (ج)  
 ٤  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}(s) \rightleftharpoons \text{CuSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}(s) + 2\text{H}_2\text{O}(v)$  (د)

(٣٨) أي الخطوات التالية لا تصلح للحصول علي ايثانول من ثاني كبريد الكالسيوم ؟

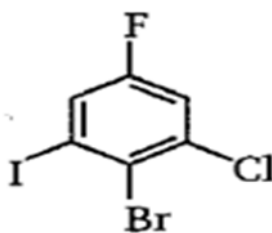
- ١ تنقيط ماء - هيدرة حفزية - اختزال (أ)  
 ٢ تنقيط ماء - هيدرة حفزية - أكسدة - اختزال (ب)  
 ٣ تنقيط ماء - هدرجة تامة - هلجنة - تحلل مائي (ج)  
 ٤ تنقيط ماء - هيدرة حفزية - اختزال - أكسدة (د)

(٣٩) ما عدد الالكترونات التي تمر عبر مقطع من موصل معدني يمر به تيار شدته 6 A خلال زمن

قدرة 30 min ؟

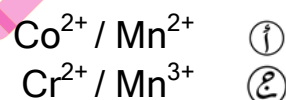
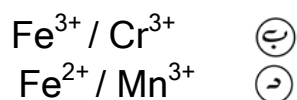
- ١ 108000 الكترون (أ)  
 ٢ 111917 الكترون (ب)  
 ٣  $6.7374 \times 10^{22}$  الكترون (ج)  
 ٤  $1.1229 \times 10^{22}$  الكترون (د)

(٤٠) ماهو اسم المركب الآتي بنظام الأيوباك ؟

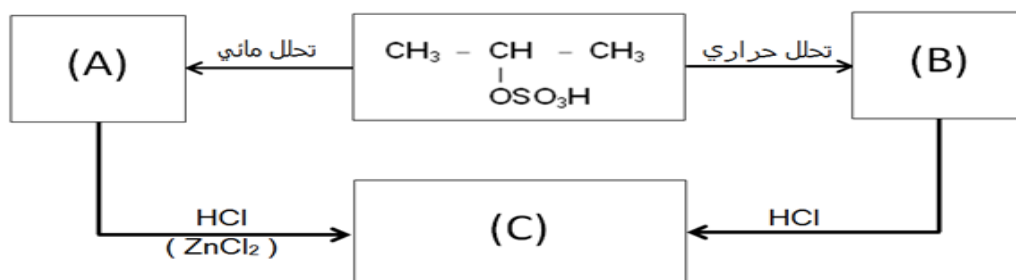


- 1 - برومو - 2 - كلورو - 3 - فلورو - 6 - أيودو بنزين (أ)  
 2 - برومو - 1 - كلورو - 5 - فلورو - 3 - أيودو بنزين (ب)  
 4 - برومو - 2 - كلورو - 5 - فلورو - 1 - أيودو بنزين (ج)  
 2 - برومو - 3 - كلورو - 1 - فلورو - 5 - أيودو بنزين (د)

(٤١) أي أزواج الأيونات التالية لها التركيب الإلكتروني  $[Ar] 3d^4$  ؟



(٤٢) ادرس المخطط التالي ثم تخير الفقرة التي تعبر عن صيغ المركبات (A) , (B) , (C)



| (A)              | (B)               | (C)              |     |
|------------------|-------------------|------------------|-----|
| $CH_3CH_2CH_2OH$ | $CH_3CH=CH_2$     | $CH_3CH(Cl)CH_3$ | (أ) |
| $CH_3CH(OH)CH_3$ | $CH_3CH=CH_2$     | $CH_3CH(Cl)CH_3$ | (ب) |
| $CH_3CH(OH)CH_3$ | $CH_3C \equiv CH$ | $CH_3CH(Cl)CH_3$ | (ج) |
| $CH_3CH(OH)CH_3$ | $CH_3CH=CH_2$     | $CH_3CH_2CH_2Cl$ | (د) |

(٤٣) إذا كان عدد الانيونات في 0.5 L من محلول 0.1 M لحمض ضعيف احادي البروتون

يساوي  $8.0668 \times 10^{20}$  ايون كم يكون ثابت تأين الحمض ؟

- Ⓐ  $7.18 \times 10^{-5}$  Ⓑ  $1.8 \times 10^{-5}$   
Ⓒ  $4.8 \times 10^{-7}$  Ⓓ  $1.1 \times 10^{-10}$

(٤٤) ينشأ عن هدرجة البنزين للحصول علي هيدروكربون المشبع كل مما يلي عدا :

- Ⓐ نقص نسبة الكربون في المركب  
Ⓑ نقص عدد الروابط باي في المركب  
Ⓒ زيادة عدد الروابط بمقدار 12 رابطة  
Ⓓ تغير الصيغة الأولية للمركب

(٤٥) ما قيمة الكتلة المكافئة لفلز يلزم لترسيب 1 g منه بالتحليل الكهربائي كمية من الكهربية تساوي 1717 كولوم ؟

- Ⓐ 56.2 Ⓑ 28.1  
Ⓒ 112.4 Ⓓ 171.7

(٤٦) أي المركبات التالية يمثل هيدروكربون يشتمل علي مجموعة فاينيل واجمالي عدد ذرات الكربون 7 ذرات ؟

- Ⓐ 3 , 2 - ثنائي ميثيل - 2 - بنتين  
Ⓑ 4 , 4 - ثنائي ميثيل - 2 - بنتين  
Ⓒ 3 , 3 - ثنائي ميثيل - 1 - بنتين  
Ⓓ 3 , 2 - ثنائي ميثيل - 1 - بنتين

(٤٧) يتكون الغاز المائي نتيجة لتفاعل خليط من ..... في الظروف المناسبة

- Ⓐ ميثان وهيدروجين Ⓑ ميثان وبخار ماء وثاني أكسيد كربون  
Ⓒ اول أكسيد الكربون والهيدروجين Ⓓ اول أكسيد الكربون وثاني أكسيد كربون

(٤٨) يمكن استخدام حمض الهيدروكلوريك المخفف للكشف عن كل من :

- Ⓐ  $\text{SO}_3^{2-}$  ,  $\text{Pb}^{2+}$  Ⓑ  $\text{NO}_3^-$  ,  $\text{Hg}^+$   
Ⓒ  $\text{SO}_4^{2-}$  ,  $\text{Pb}^{2+}$  Ⓓ  $\text{S}^{2-}$  ,  $\text{Ca}^{2+}$

٤٩) في التفاعل  $A + 2B \rightarrow 4C$  أي العبارات التالية صحيحة ؟

- أ) سرعة إنتاج ( C ) تساوي ( 4 ) أضعاف سرعة استهلاك ( B )
- ب) سرعة إنتاج ( C ) تساوي ضعف سرعة استهلاك ( B )
- ج) سرعة استهلاك ( B ) تساوي ضعف سرعة إنتاج ( C )
- د) سرعة استهلاك ( B ) تساوي نصف سرعة استهلاك ( A )

٥٠) أي العبارات التالية لا يعبر عما يحدث في خلية الوقود ؟

- أ) سرعة إنتاج بخار الماء تساوي ضعف سرعة استهلاك غاز الأكسجين
- ب) تتحرك أيونات الهيدروكسيد في اتجاه الأنود
- ج) سرعة استهلاك غاز الهيدروجين تساوي سرعة إنتاج بخار الماء
- د) حجم غاز الهيدروجين المستهلك يساوي حجم غاز الأكسجين المستهلك

## النموذج الثاني

تنويه هام. حرصنا على تقديم بعض الأسئلة بمستوى أعلى من الامتحان التجريبي للوزارة ليكون الطالب مستعداً للتعامل مع احتمالية حدوث ذلك في الامتحان النهائي كما حرصنا على تقديم إجابات تفصيلية للاختبارات لإراحة الطالب نفسياً ومساعدته في فهم الأسئلة وإجاباتها.

### تخير الإجابة الصحيحة

(١) أقصى عدد من الالكترونات المفردة في ذرة عنصر من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى يساوي :

- 6 ①  
8 ②  
7 ③  
10 ④

(٢) أي المركبات التالية تعتبر مشتقة نظرياً من الماء باستبدال ذرتي الهيدروجين بمجموعتي الكيل

- كحولات ثنائية الهيدروكسيل ①  
استرات اليفاتية ②  
اثيرات ③  
احماض ثنائية الكربوكسيل ④

(٣) يمكن ترسيب كلا من ايونات الكلوريد وايونات الكبريتات باستخدام :

- NaNO<sub>3</sub> ①  
Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> ②  
Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> ③  
Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> ④

(٤) في أي التفاعلات التالية يقل فيها عدد مولات النواتج بزيادة الضغط ؟

- I )  $N_2(g) + 3 H_2(g) \rightleftharpoons 2 NH_3(g)$   
II )  $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2 NO(g)$   
III )  $2 H_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2 H_2O(g)$   
IV )  $4 NH_3(g) + 5 O_2(g) \rightleftharpoons 4 NO(g) + 6 H_2O(g)$
- ① ( I )  
② ( III )  
③ ( II )  
④ ( IV )

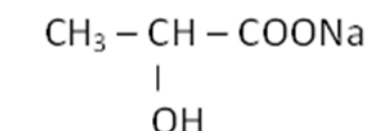
(٥) ما هو عدد الروابط في 44.8 L من غاز البيوتان ( at S . T . P ) ؟

- ①  $1.5652 \times 10^{25}$  رابطة  
②  $1.6856 \times 10^{25}$  رابطة  
③ 26 رابطة  
④ 28 رابطة

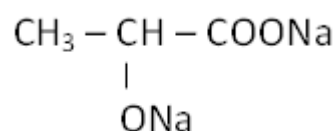
(٦) اثناء شحن بطارية السيارة يتم توصيل أنود البطارية بالقطب السالب للمصدر الكهربائي , ويتم توصيل كاثود البطارية بالقطب الموجب للمصدر الكهربائي

- عبارة صواب (أ)  
عبارة خطأ (ب)

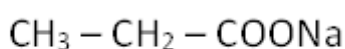
(٧) عند اضافة محلول NaOH الي حمض اللاكتيك يتكون :



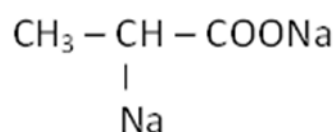
(ب)



(أ)

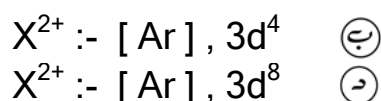


(د)



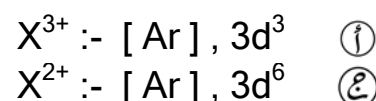
(ج)

(٨) جميع المحاليل المحتوية علي الايونات التي لها التركيب الالكتروني التالي تمتص طاقة اللون الاحمر عند سقوط الضوء عليها عدا :



(ب)

(د)



(أ)

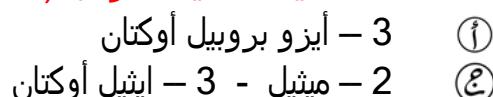
(ج)

(٩) التسمية الصحيحة لمركب ( 6 - أيزو بروبييل أوكتان ) تبعا لنظام الايوباك هي :



(ب)

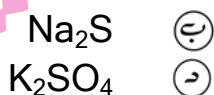
(د)



(أ)

(ج)

(١٠) أي المحاليل التالية لا يكون راسب مع محلول نترات الرصاص II ؟



(ب)

(د)



(أ)

(ج)

(١١) يستخدم  $\text{XCrO}_4$  كعامل حفاز في إحدى التفاعلات أي العبارات التالية لاتعبر عن حقيقة ما يحدث ؟

يقلل من طاقة التنشيط (ب)

(ب)

لا يؤثر في قيمة  $\Delta H$  للتفاعل (أ)

(أ)

يقلل من الزمن اللازم لانتهاة التفاعل (د)

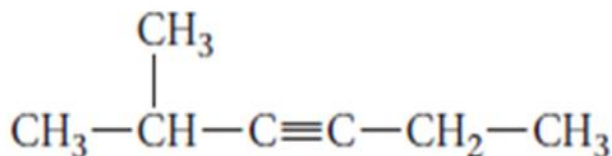
(د)

يصبح تركيبيه  $\text{XCr}_2\text{O}_7$  في نهاية التفاعل (ج)

(ج)



(١٢) هل من الممكن تسمية المركب التالي (ميثيل - 3 - هكساين ) ؟

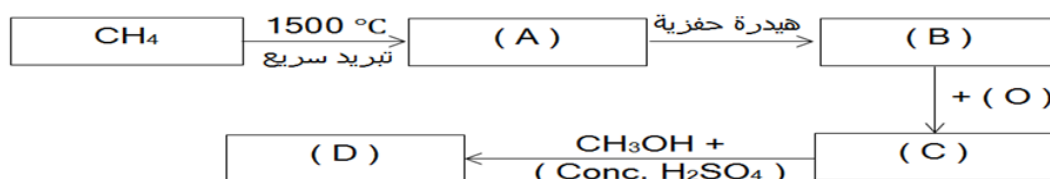


Ⓐ نعم  
Ⓑ لا

(١٣) لا يحفظ محلول كبريتات النحاس II في اواني من الالومنيوم بسبب أن :

- Ⓐ المحلول يصيب جدار الاناء باللون الازرق ولا يمكن التخلص منه  
Ⓑ المحلول يجعل الاناء سام ولا يمكن استخدامه حتي بعد غسله عدة مرات بالماء  
Ⓒ المحلول يؤدي الي تآكل جدار الاناء  
Ⓓ أيونات النحاس II تتأكسد بفعل الالومنيوم

(١٤) ادرس المخطط التالي  
ثم تخير الحرف الابجدي المعبر عن صيغ المركبات من ( A ) الي ( D )

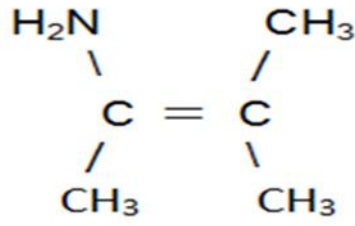


| ( A )                         | ( B )                              | ( C )                | ( D )  |   |
|-------------------------------|------------------------------------|----------------------|--|---|
| C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> | CH <sub>3</sub> CHO                | CH <sub>3</sub> COOH | CH <sub>3</sub> COOCH <sub>3</sub>               | Ⓐ |
| C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> | CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH | CH <sub>3</sub> COOH | CH <sub>3</sub> COOCH <sub>3</sub>               | Ⓑ |
| C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> | CH <sub>3</sub> CHO                | CH <sub>3</sub> COOH | CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>                | Ⓒ |
| C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> | CH <sub>3</sub> CHO                | CH <sub>3</sub> COOH | CH <sub>3</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> | Ⓓ |

(١٥) أي العبارات التالية تنطبق علي عنصر من السلسلة الانتقالية الاولى نسبة تواجده في القشرة الارضية صغيرة للغاية ؟

- Ⓐ لا يستخدم في مجال صناعة السبائك  
Ⓑ شديد الهشاشة في حالته النقيه  
Ⓒ أقل نشاط من فلز الحديد  
Ⓓ جميع مركباته ديا مغناطيسية غير ملونه

(١٦) ماهي التسمية الصحيحة للمركب التالي تبعا لنظام الايوباك ؟



- Ⓐ 1 - امينو - 1 , 2 , 2 - ثلاثي ميثيل ايشين  
Ⓑ 2 - امينو - 2 - ميثيل بيوتين  
Ⓒ 2 - امينو - 3 - ميثيل بيوتين  
Ⓓ 2 - امينو - 3 - ميثيل - 2 - بيوتين

(١٧) لمعايرة 30 mL من حمض تركيزه 0.2 M لزم 180 mL من محلول هيدروكسيد صوديوم تركيزه 0.1 M ماهي الصيغة الافتراضية للحمض ؟

- Ⓐ HB  
Ⓑ H<sub>2</sub>B  
Ⓒ H<sub>3</sub>B  
Ⓓ H<sub>4</sub>B

(١٨) اذا كانت وحدة قياس حاصل الاذابة لاحد المركبات شحيحة الذوبان هي [ mol<sup>4</sup> . L<sup>-4</sup> ] فان اعداد التأكسد لأيونات الملح هي :

- Ⓐ -2 , +2  
Ⓑ -4 , +4  
Ⓒ -3 , +1  
Ⓓ +3 , +1

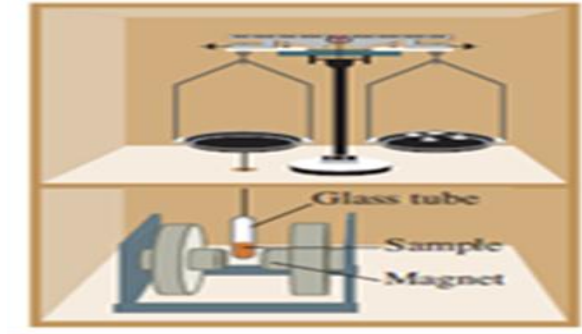
(١٩) من خواص المركب الناتج من الهيدرة الحفزية لـ ( 2 - ميثيل - 2 - بنتين ) .....

- Ⓐ يتأكسد بفعل برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك الي الذهب ثم حمض  
Ⓑ يتأكسد بفعل برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك الي كيتون  
Ⓒ مركب غير ثابت يحدث له اعادة ترتيب  
Ⓓ يتأكسد عند تسخينه في الهواء الي ثاني أكسيد الكربون وبخار ماء

(٢٠) كمية الكهربية اللازمة للتحليل الكهربائي لـ 0.2 mol من الماء تكفي لترسيب ..... مول من الفضة بالتحليل الكهربائي لمحلول نترات الفضة

- Ⓐ 0.2 mol  
Ⓑ 0.4 mol  
Ⓒ 0.1 mol  
Ⓓ 2 mol

(٢١) يستخدم الجهاز التالي لقياس العزم المغناطيسي فإذا كانت العينة تمثل مادة بارامغناطيسية فإن قيمة النسبة :  $\frac{\text{وزن العينة في وجود المجال المغناطيسي}}{\text{وزن العينة في غياب المجال المغناطيسي}}$



Ⓐ  $1 >$   
Ⓑ لا يمكن التنبؤ بها

Ⓐ  $1 <$   
Ⓑ  $1 =$

(٢٢) الكتلة المولية لأبسط استر يشتمل علي مجموعة ميثيل كتفرع تساوي :

[ C = 12 , O = 16 , H = 1 ]

Ⓐ 88 g / mol  
Ⓑ 116 g / mol

Ⓐ 74 g / mol  
Ⓑ 102 g / mol

(٢٣) أذيت عينة نقية من كلوريد الكالسيوم المتهذرت  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  في كمية من الماء المقطر

فإذا لزم 100 mL من محلول كربونات الامونيوم تركيزه 0.2 M لترسيب جميع كاتيونات

الكالسيوم من المحلول , فما هي كتلة كلوريد الكالسيوم المتهذرت المذابة ؟

[  $\text{CaCl}_2 = 111 \text{ g / mol}$  ,  $\text{H}_2\text{O} = 18 \text{ g / mol}$  ]

Ⓐ 294 g  
Ⓑ 147 g

Ⓐ 2.94 g  
Ⓑ 1.47 g

(٢٤) في التفاعل المتزن التالي  $2\text{A}_{(g)} + \text{B}_{(g)} \rightleftharpoons \text{C}_{(g)}$

عند زيادة تركيز المادة ( B ) للضعف ونقص تركيز المادة ( A ) للنصف فإن قيمة ثابت الاتزان  $K_c$  .....

Ⓐ تقل للنصف

Ⓐ تزداد للضعف

Ⓑ لا تتغير

Ⓑ تزداد لأربعة أضعاف

(٢٥) أجريت العمليات التالية بالترتيب علي الاسيتالدهيد ( اختزال - نزع ماء - تفاعل مع برمنجنات البوتاسيوم في وسط قلوي ) ما إسم المركب الناتج من التفاعل الأخير ؟

- 1 , 2 - ثنائي هيدروكسي ايثان (أ) ايثانول (ب)  
حمض ايثانويك (ج) الغاز المائي (د)

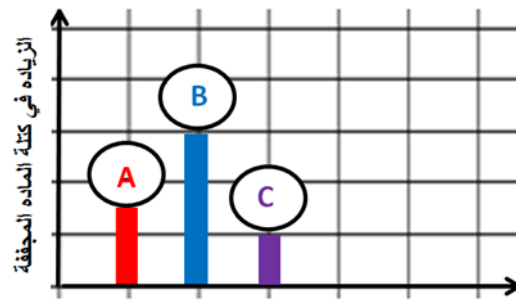
(٢٦) تردد كاتلة قطب الخارصين اثناء عمل الخلية الجلفانية التي اقطابها من :

- Ni , Zn (أ) Cu , Zn (ب)  
Co , Zn (ج) Mg , Zn (د)

(٢٧) أي الحالات التالية يختلف العزم المغناطيسي لذرة العنصر عن الأيون ( II ) للعنصر ؟

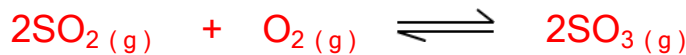
- Cu (أ) Cr (ب)  
Fe (ج) Co (د)

(٢٨) الشكل البياني التالي يمثل حجم الغاز الناتج من تمام تفاعل 0.1 mol من أربعة فلزات مختلفة مع كميات متساوية الحجم والتركيز لحمض الهيدروكلوريك



| ( A ) | ( B ) | ( C ) |     |
|-------|-------|-------|-----|
| Fe    | Na    | Sc    | (أ) |
| Sc    | Na    | Fe    | (ب) |
| Fe    | Sc    | Na    | (ج) |
| Na    | Fe    | Sc    | (د) |

(٢٩) اذا كانت قيمة ثابت الاتزان للتفاعل التالي عند درجة حرارة معينه تساوي  $2 \times 10^{-2}$



فإن قيمة ثابت الاتزان للتفاعل  $2\text{SO}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$  عند نفس درجة الحرارة تساوي .....

- $2 \times 10^{-2}$  (أ) 50 (ب)  
 $4 \times 10^{-2}$  (ج) 7.07 (د)

(٣٠) ما هو عدد ايزوميرات المركب  $C_3H_6Cl_2$  التي ترتبط فيها ذرتي الهالوجين بنفس ذرة الكربون ؟

- ٢ (ب)  
٤ (د)

- ١ (ا)  
٣ (ج)

(٣١) بدلالة الجهود التالية

$$A^{3+} / A \quad E^0 = - 1.76 V, \quad B^{2+} / B \quad E^0 = - 0.557 V$$

يتم حساب قيمة  $e m f$  للخلية الجلفانية المكونه من القطبين  $A, B$  من العلاقة :

- (ا)  $(2 \times \text{جهد تأكسد } A) - (3 \times \text{جهد تأكسد } B)$   
(ب)  $(\text{جهد اختزال } A^{3+}) - (\text{جهد اختزال } B^{2+})$   
(ج)  $(2 \times \text{جهد اختزال } A^{3+}) - (3 \times \text{جهد اختزال } B^{2+})$   
(د)  $(\text{جهد تأكسد } A) - (\text{جهد تأكسد } B)$

(٣٢) المحلول الناتج من اضافة حمض النيتريك المركز الساخن الي سبيكة النحاس الاصفر :

- (ا) ديا مغناطيسي - ملون  
(ب) ديا مغناطيسي - غير ملون  
(ج) بارا مغناطيسي - غير ملون  
(د) بارا مغناطيسي - ملون

(٣٣) أي الخيارات التالية تمثل الترتيب الصحيح حسب درجة الغليان ؟

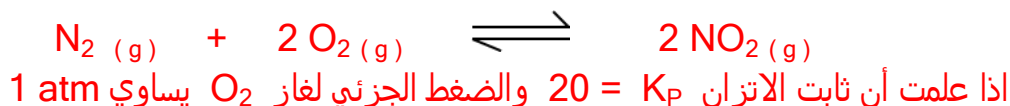
- (ا)  $C_2H_4(OH)_2 > C_2H_5OH > CH_3 O CH_3 > C_2H_6$   
(ب)  $C_2H_4(OH)_2 > C_2H_5OH > C_2H_6 > CH_3 O CH_3$   
(ج)  $C_2H_5OH > C_2H_4(OH)_2 > CH_3 O CH_3 > C_2H_6$   
(د)  $C_2H_4(OH)_2 > CH_3 O CH_3 > C_2H_5OH > C_2H_6$

(٣٤) ماهو عدد الاحماض الاكسجينية التي يستخدم حمض الهيدروكلوريك للكشف عن انيوناتها ؟

- ٥ (ب)  
٣ (د)

- ٦ (ا)  
٤ (ج)

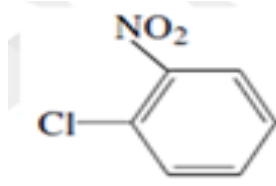
(٣٥) في التفاعل المتزن التالي :



والضغط الجزئي لغاز  $N_2$  يساوي  $0.2 \text{ atm}$  كم يكون الضغط الكلي لخليط التفاعل المتزن

- ٢٠ atm (ب)  
٣.٢ atm (د)

- ٢ atm (ا)  
٢١.٢ atm (ج)



(٣٦) الترتيب الصحيح لخطوات الحصول علي المركب المقابل من الفينول هو :

| III          | II           | I      |   |
|--------------|--------------|--------|---|
| كلورة        | نيترة        | اختزال | أ |
| نيترة        | كلورة        | اختزال | ب |
| نيترة        | تفاعل مع HCl | اختزال | ج |
| تفاعل مع HCl | نيترة        | اختزال | د |

(٣٧) لاعادة شحن بطارية مكونة من 3 خلايا رصاص حامضية متصلة علي التوالي يتم توصيلها بمصدر للتيار المستمر جهده 6.5 V

أ) عبارة صحيحة      ب) عبارة خطأ

(٣٨) أي المركبات التالية عند تسخينها في الهواء لا يحدث تفاعل الانحلال الحراري

أ)  $\text{FeSO}_4$       ب)  $(\text{COO})_2\text{Fe}$   
ج)  $\text{FeCO}_3$       د)  $\text{Fe}_3\text{O}_4$

(٣٩) في حالة تساوي عدد ذرات الكربون في المركبات التالية فأى هذه المركبات يحتوي علي اعلي نسبة كربون ؟

أ) ألكان      ب) الكين  
ج) ألكاين      د) هيدروكربون اروماتي

(٤٠) تترسب المركبات التالية في المحاليل المائية علي هيئة راسب أصفر عدا :

أ) يوديد الفضة      ب) فوسفات الفضة  
ج) كبريتيد الفضة      د) كبريتيد الكاديوم

(٤١) ما قيمة pOH لمحلول 0.1 M من حمض كلورو اسيتيك (  $K_a = 1.5 \times 10^{-3}$  ) ؟

أ) 1.9      ب) 1  
ج) 12.1      د) 13

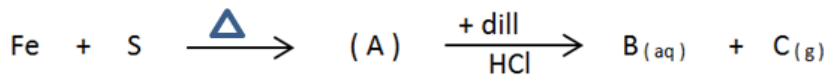
(٤٢) جميع المجموعات الذرية التالية احادية التكافؤ عدا مجموعة :

- الميثيل ①  
الميثيلين ②  
الفينيل ③  
الفينيل ④

(٤٣) يقل عدد الكاتيونات في خلية دانيال بعد فترة من تشغيلها

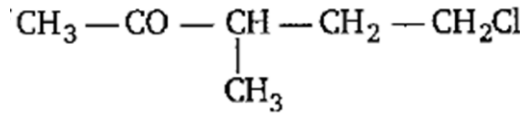
- عبارة صواب ①  
عبارة خطأ ②

(٤٤) ادرس المخطط التالي ثم تخير الفقرة المعبرة عن المواد A , B , C



| (A)                            | (B)               | (C)              |   |
|--------------------------------|-------------------|------------------|---|
| Fe <sub>2</sub> S <sub>3</sub> | FeCl <sub>3</sub> | H <sub>2</sub> S | ① |
| FeS                            | FeCl <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> S | ② |
| مخلوط من Fe , S                | FeCl <sub>2</sub> | SO <sub>2</sub>  | ③ |
| مخلوط من Fe , S                | FeCl <sub>2</sub> | H <sub>2</sub>   | ④ |

(٤٥) ماهو اسم المركب الآتي بنظام الأيوباك ؟



- ① 1 - كلورو - 3 - ميثيل - 4 - بنتانول  
② 1 - كلورو - 2 - ميثيل - 3 - بنتانول  
③ 2 - كلورو - 3 - ميثيل - 4 - بنتانول  
④ 2 - كلورو - 3 - ميثيل - 5 - بنتانول

(٤٦) ما قيمة الرقم الهيدروجيني للمحلول الناتج من خلط 10 mL من حمض HCl تركيزه 0.1 M مع 5 mL من محلول هيدروكسيد أمونيوم تركيزه 0.2 M ؟

- ① 7  
② 5.3  
③ 8.2  
④ 12

(٤٧) الاتزان الناشئ عن تسخين كمية من الماء في اناء مغلق يسمى :

- ① اتزان فيزيائي  
② اتزان ايوني  
③ جميع ما سبق  
④ اتزان كيميائي

(٤٨) أجريت العمليات التالية بالترتيب علي كربيد الكالسيوم ( تنقيط ماء - امرار الغاز في انبوبة من النيكل مسخنة لدرجة الاحمرار - تسخين مع خليط من حمض نيتريك وكبريتيك مركزين بنسبة 1 : 1 عند 50 °C - التفاعل مع البروم في وجود الحديد كعامل حفاز )  
ما إسم المركب الناتج من التفاعل الأخير ؟

- ① ارثو برومو نيترو بنزين  
② بارا برومو نيترو بنزين  
③ ميتا برومو نيترو بنزين  
④ خليط من ارثو و بارا برومو نيترو بنزين

(٤٩) عند غمس لوح من الخارصين في محلول كبريتات النحاس فترة من الزمن  
① يزداد العزم المغناطيسي للخارصين  
② تزداد كتلة الخارصين  
③ لا يتغير العزم المغناطيسي لايونات النحاس  
④ يتولد تيار كهربائي

(٥٠) الشبكة التي تكون جميع ذراتها محتوية علي مستوي فرعي به 5 اوربيتالات مشبعة بالالكترونات  
① تستخدم في صنع قضبان السكك الحديدية  
② تستخدم في ادوات الجراحة  
③ تحضر بالترسيب الكهربائي وتستخدم في تغطية المقابض الحديدية  
④ تستخدم في صنع طائرات الميج المقاتلة



## النموذج الثالث

تنويه هام. حرصنا على تقديم بعض الأسئلة بمستوى أعلى من الامتحان التجريبي للوزارة ليكون الطالب مستعداً للتعامل مع احتمالية حدوث ذلك في الامتحان النهائي كما حرصنا على تقديم إجابات تفصيلية للاختبارات لإراحة الطالب نفسياً ومساعدته في فهم الأسئلة وإجاباتها.

### تخير الإجابة الصحيحة

(١) كل مما يلي يسلك سلوك العامل المختزل مع أكاسيد الحديد عدا :

CO (ب)

H<sub>2</sub> (د)

C (أ)

CO<sub>2</sub> (ع)

(٢) أي المركبات التالية ينتج من أكسدتها ميثيل إيثيل كيتون ؟

1 - بيوتانول (ب)

كحول بيوتيلي ثالثي (د)

2 - بروبانول (أ)

2 - بيوتانول (ع)

(٣) ما عدد مولات هيدروكسيد صوديوم اللازمة لمعايرة 50 mL من حمض أكساليك تركيزه 0.2 M ؟

0.01 mol (ب)

20 mol (د)

0.02 mol (أ)

10 mol (ع)

(٤) في المحلول المائي لأكسالات الصوديوم يكون :

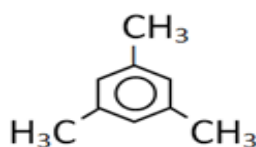
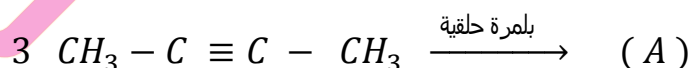
$10^{-7} > [OH^-]$  (ب)

$7 < pOH$  (د)

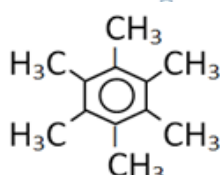
$10^{-7} > [H_3O^+]$  (أ)

$7 > pH$  (ع)

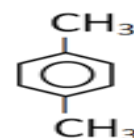
(٥) ماهي صيغة المركب (A) الناتج من التفاعل التالي



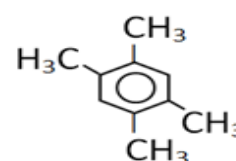
(ب)



(د)



(أ)



(ع)

(٦) الفلزات التي لها جهود اختزال بقيمة موجبة يزداد احتمال تواجدها في صخور القشرة الأرضية في حالة عنصرية

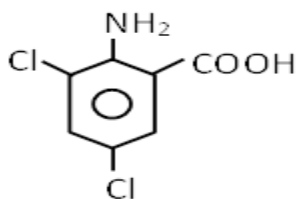
- Ⓐ عبارة صواب  
Ⓑ عبارة خطأ

(٧) ينتمي المركب  $(CH_3)_3COCH_3$  الى سلسلة الكيتونات :

- Ⓐ عبارة صحيحة  
Ⓑ عبارة خطأ

(٨) لا يزول لون محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المركز عند اضافته الي :

- Ⓐ المحلول الناتج من تفاعل برادة الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف  
Ⓑ المحلول الناتج من تفاعل برادة المجنيتيت مع حمض الكبريتيك المركز الساخن  
Ⓒ محلول نيتريت الصوديوم  
Ⓓ المحلول الناتج من تفاعل الهيماتيت مع حمض الهيدروكلوريك المركز الساخن



(٩) تسمية المركب المقابل تبعا لنظام الايوباك هي  
2 - أمينو - 3 , 5 - ثنائي كلورو حمض البنزويك

- Ⓐ تسمية صحيحة  
Ⓑ تسمية خطأ

(١٠) أي العبارات التالية لا تعبر عما يحدث عند اضافة محلول اليود الي محلول ثيوكبريتات الصوديوم ؟

- Ⓐ تأكسد اليود الي أيون اليوديد  
Ⓑ اختزال اليود الي أيون اليوديد  
Ⓒ تأكسد ايون الثيوكبريتات الي أيون رباعي ثيونات  
Ⓓ يتكون محلول عديم اللون

(١١) اذا كانت سرعة تفاعل ما عند درجة حرارة  $20^\circ C$  تساوي  $25 \text{ mol / L.S}$

فكم تكون سرعة نفس التفاعل عند درجة حرارة  $10^\circ C$  ؟

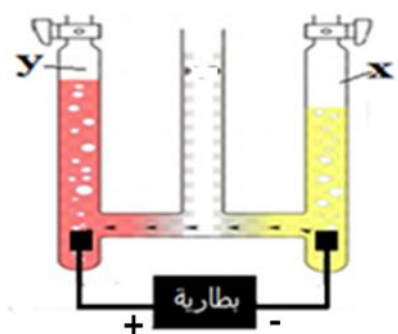
- |                          |   |                         |   |
|--------------------------|---|-------------------------|---|
| $25 \text{ mol / L.S}$   | Ⓐ | $50 \text{ mol / L.S}$  | Ⓐ |
| $12.5 \text{ mol / L.S}$ | Ⓑ | $250 \text{ mol / L.S}$ | Ⓒ |

(١٢) ما هو أقل عدد من ذرات الكربون في جزئ الألكين الذي يحتوي علي مجموعة إيثيل كتفرع ؟

- 6    Ⓐ  
8    Ⓑ

- 5    Ⓐ  
7    Ⓑ

(١٣) اذا تم امرار تيار كهربى في الخلية المبينه بالشكل التالي ما هو الالكتروليت الذي لايعطي نواتج التحلل الغازية الممثله بالشكل :



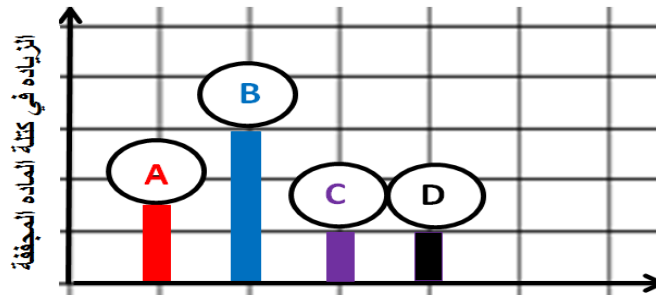
- Ⓐ محلول كبريتات الصوديوم  
Ⓑ ماء محمض بحمض الكبريتيك  
Ⓒ محلول نترات بوتاسيوم  
Ⓓ محلول كلوريد صوديوم

(١٤) أجريت العمليات التالية بالترتيب علي الميثانول ( تفاعل مع يوديد الهيدروجين في وجود كلوريد خارصين - تفاعل مع البنزين في وجود كلوريد الومنيوم لا مائي - نيترة ) ما إسم المركب الناتج من التفاعل الأخير ؟

- Ⓐ ميثا ثائي نيترو بنزين  
Ⓑ TNT

- Ⓐ نيترو بنزين  
Ⓑ حمض بكريك

(١٥) الشكل البياني التالي يمثل مقدار الزيادة في كتلة مادة مجففة تستخدم لامتصاص بخار الماء الناتج من تمام تسخين 0.1 mol من أربعة مركبات مختلفة حتي ثبوت الكتلة



| ( A )  | ( B )  | ( C )  | ( D )                    |   |
|--|--|--|--------------------------|---|
| $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ | $\text{Fe}(\text{OH})_3$                           | $\text{Cu}(\text{OH})_2$                           | $\text{Fe}(\text{OH})_2$ | Ⓐ |
| $\text{Fe}(\text{OH})_3$                           | $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ | $\text{Cu}(\text{OH})_2$                           | $\text{Fe}(\text{OH})_2$ | Ⓑ |
| $\text{Cu}(\text{OH})_2$                           | $\text{Fe}(\text{OH})_2$                           | $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ | $\text{Fe}(\text{OH})_3$ | Ⓒ |
| $\text{Fe}(\text{OH})_2$                           | $\text{Cu}(\text{OH})_2$                           | $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ | $\text{Fe}(\text{OH})_3$ | Ⓓ |

(١٦) اذا علمت أن ( A ) , ( B ) مركبات اروماتية الصيغة الجزيئية لها علي الترتيب هي  $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2$  ,  $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$  فأی المواد التالية يتفاعل مع كلا المركبين ؟

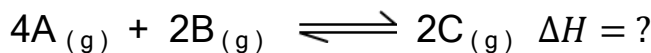
- Ⓐ  $\text{NaOH}$
- Ⓑ  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- Ⓒ  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- Ⓓ حمض  $\text{HCl}$

(١٧) ما الحجم ( at S T P ) الذي يشغله 4.5 Kg من غاز كتلته المولية 28 g / mol ؟

- Ⓐ 3.6 mL
- Ⓑ 3600 L
- Ⓒ 3.6 L
- Ⓓ 3600 mL

(١٨) بدلالة التفاعل المتزن  $2\text{A}_{(g)} + \text{B}_{(g)} \rightleftharpoons \text{C}_{(g)} \quad \Delta H = -100 \text{ KJ}$

كم تكون قيمة  $\Delta H$  للتفاعل التالي ؟



- Ⓐ - 100
- Ⓑ - 50
- Ⓒ + 100
- Ⓓ - 200

(١٩) عند نزع جزئ ماء من جزئ كحول بيوتيلي ثالثي يتكون :

- ١ بيوتانال ٢ بيوتانول  
٣ بيوتانون ٤ ميثيل بروبين

(٢٠) ادرس الجدول التالي ثم تخير العبارة الصحيحة

| العنصر               | ( A )    | ( B )   | ( C )    | ( D )    |
|----------------------|----------|---------|----------|----------|
| جهد الاختزال القياسي | - 0.25 V | - 0.4 V | + 0.34 V | - 1.67 V |

- ١ أيونات ( C ) تؤكسد ( D ) ولا تؤكسد ( B )  
٢ ( A ) يختزل أيونات ( B ) ولا يختزل أيونات ( C )  
٣ أيونات ( D ) تؤكسد ( B ) ولا تؤكسد ( C )  
٤ ( B ) يختزل أيونات ( A ) في حين أيونات ( B ) تؤكسد ( D )

(٢١) أقل نسبة شوائب توجد في شحنة :

- ١ الفرن العالي ٢ المحول الأكسجيني  
٣ فرن مدرّكس ٤ افران تحميص الخام

(٢٢) عدد الروابط في الألكان الحلقي الذي كتلته المولية 98 g / mol هو :

( C = 12 , H = 1 )

- ٢١ ٢٢  
١٨ ٢٠

- ١ ٢  
٢ ٣

(٢٣) ماهو تركيز أيونات البوتاسيوم في المحلول الناتج من خلط 60 mL من محلول كلوريد بوتاسيوم تركيزه 0.2 M مع 60 mL من محلول نترات فضة تركيزه 0.1 M ؟

- ٢٠.٢ M ٢٠.٤ M  
٢٠.١ M ٢٠.٣ M

- ١ ٢  
٣ ٤

(٢٤) المحلول الذي يحتوي علي أعلي تركيز من أيون الهيدرونيوم هو :

- ١ كلوريد بوتاسيوم ٢ كربونات بوتاسيوم  
٣ اسيتات أمونيوم ٤ كلوريد أمونيوم

(٢٥) أي الخيارات التالية تمثل الترتيب الصحيح تبعا لدرجة الغليان

- Ⓐ إيثانول > فينول > كاتيكول > بيروجالول  
 Ⓑ فينول > إيثانول > كاتيكول > بيروجالول  
 Ⓒ فينول > كاتيكول > بيروجالول > إيثانول  
 Ⓓ بيروجالول > كاتيكول > فينول > إيثانول

(٢٦) عند التحليل الكهربائي لمصهور  $X_2O_3$  تصاعد  $1 \text{ g / atom}$  من الأكسجين ما عدد مولات الفلز المترسبة عند الكاثود ؟ [ O = 16 ]

- Ⓐ  $\frac{2}{3} \text{ mol}$  Ⓑ  $\frac{4}{3} \text{ mol}$   
 Ⓒ  $2 \text{ mol}$  Ⓓ  $3 \text{ mol}$

(٢٧) عند تسخين أكسالات الحديد II في الهواء ثم معالجة المادة الصلبة الناتجة بحمض الكبريتيك المركز الساخن يتكون .....

- Ⓐ كبريتات الحديد II وماء Ⓑ كبريتات الحديد III وماء  
 Ⓒ أكسيد الحديد III وغاز  $CO_2$  Ⓓ أكسيد الحديد III وغاز  $CO$

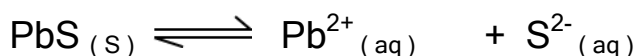
(٢٨) هيدروكربون غير مشبع مفتوح السلسلة يحتوي علي 6 ذرات كربون يلزم لتشبع مول منه  $6 \text{ mol}$  من البروم ماهي الصيغة الجزيئية للمركب ؟

- Ⓐ  $C_6H_4$  Ⓑ  $C_6H_2$   
 Ⓒ  $C_6H_6$  Ⓓ  $C_6H_8$

(٢٩) أي الايونات التالية تعتبر المسؤولة عن تكون راسب ابيض يسود بالتسخين عند تفاعلها مع محلول سيانات الفضة ؟

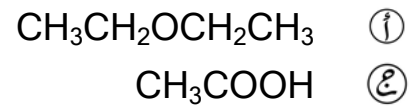
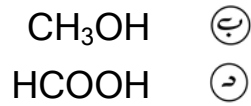
- Ⓐ  $Br^-$  Ⓑ  $SO_3^{2-}$   
 Ⓒ  $Cl^-$  Ⓓ  $S^{2-}$

(٣٠) ما تأثير اضافة قطرات من  $Na_2S$  الي التفاعل المتزن التالي



- Ⓐ يزداد قابلية ذوبان  $PbS$  Ⓑ يزداد تركيز ايونات الرصاص  
 Ⓒ يقل تركيز ايونات الرصاص Ⓓ تزداد قيمة حاصل الاذابة لـ  $PbS$

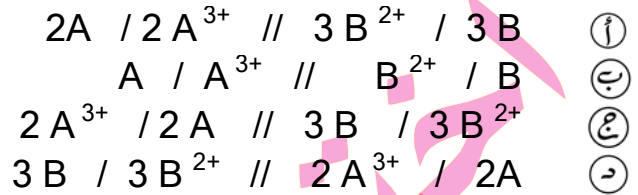
(٣١) أي المركبات التالية لا يتفاعل مع فلز الصوديوم ؟



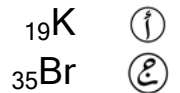
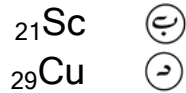
(٣٢) بدلالة الجهود التالية

$$A^{3+} / A \quad E^0 = - 1.76 V, \quad B^{2+} / B \quad E^0 = - 0.557 V$$

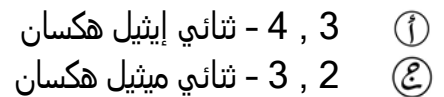
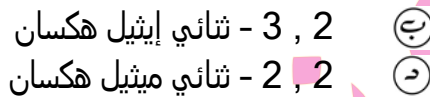
ما هو الرمز الإصطلاحي للخلية المكونة من القطبين ؟



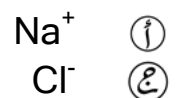
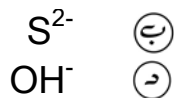
(٣٣) إذا كان الايون M<sup>+</sup> يحتوي مستوي الطاقة الاخير به علي 18 الكترون فإن العنصر M هو :



(٣٤) التسمية الصحيحة لمركب ( 1 , 1 , 2 , 2 - رباعي ايثيل إيثان ) تبعاً لنظام الايوباك هي :



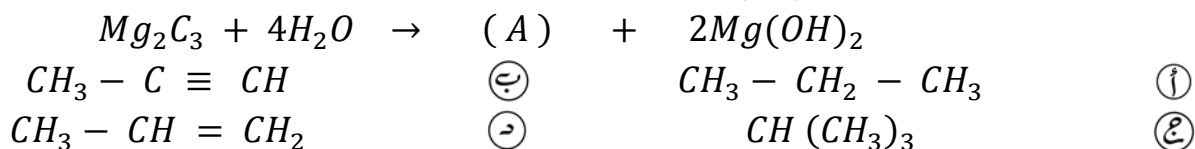
(٣٥) أي الايونات التالية تعتبر المسئولة عن تكون راسب ابيض مخضر عند تفاعلها مع المحاليل المحتوية علي ايونات Fe<sup>2+</sup> ؟



(٣٦) عند تخفيف محلول قاعده ضعيفة :

| pOH   | pH    | [ H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ] | [ OH <sup>-</sup> ] | عدد ايونات OH <sup>-</sup> | درجة التوصيل الكهربائي |     |
|-------|-------|-----------------------------------|---------------------|----------------------------|------------------------|-----|
| يقل   | يزداد | يقل                               | يزداد               | يزداد                      | تزداد                  | (أ) |
| يزداد | يقل   | يزداد                             | يقل                 | يزداد                      | تزداد                  | (ب) |
| يزداد | يقل   | يزداد                             | يقل                 | يزداد                      | تقل                    | (ج) |
| يزداد | يقل   | يزداد                             | تقل                 | تقل                        | تزداد                  | (د) |

(٣٧) ماهي صيغة المركب ( A ) الناتج من تفاعل كربيد الماغنسيوم مع الماء تبعا للمعادلة :



(٣٨) تم امرار تيار كهربائي في ثلاث خلايا متصلة علي التوالي اقطابها من البلاتين يتصاعد غاز الهيدروجين عند انود الخلية :

| الخلية ( C ) | الخلية ( B )             | الخلية ( A )       |                  |
|--------------|--------------------------|--------------------|------------------|
| مصهور NaH    | ماء محمض بـ<br>$H_2SO_4$ | محلول<br>$K_2SO_4$ | الكتروليت الخلية |

- B , A (ب) C , B , A (أ)  
 C (د) C , B (ع)

(٣٩) أي من الايونات التالية يمكن ان تسلك في بعض التفاعلات مسلك العامل المختزل ؟



(٤٠) ما هي الكتلة المولية للتيفلون الذي يحتوي علي  $5 \times 10^4$  وحدة من  $CF_2$  ؟

( C = 12 , F = 19 )

- 1000 g / mol (ب) 50000 g / mol (أ)  
 $2.5 \times 10^6$  g / mol (د)  $5 \times 10^6$  g / mol (ع)

(٤١) نواتج تسخين مركب الحلقة البنية تسخيناً شديداً :

- مركب صلب احمر اللون + 3 غازات مختلفة (ب) مركب صلب احمر اللون + 3 غازات مختلفة (أ)  
 مركب صلب اسود اللون + 3 غازات مختلفة (د) مركب صلب اسود اللون + 3 غازات مختلفة (ع)

(٤٢) اذا كانت قيمة ثابت الاتزان لتفاعل انعكاسي ماص للحرارة عند درجة حرارة معينة تساوي 4.24

أي مما يلي يجعل قيمة ثابت الاتزان 6.25 ؟

- زيادة تركيز احد المتفاعلات (ب) زيادة الضغط (أ)  
 رفع درجة الحرارة (د) زيادة تركيز احد النواتج (ع)



(٤٣) يتشابه عدد الروابط في جميع المركبات التالية عدا :


- ☐ أ أسيتات الفينيل  
☐ ب بنزوات الميثيل  
☐ ج فورمات بنزيل  
☐ د أسيتات بنزيل

(٤٤) في خلية دانيال اذا تم استبدال قطب الخارصين القياسي بقطب الحديد القياسي :

- ☐ أ يصبح قطب النحاس سالب الشحنة  
☐ ب تزداد كتلة قطب الحديد  
☐ ج تتحول الخلية الي خلية تحليلية  
☐ د تقل القوة الدافعة الكهربائية

(٤٥) أي مما يلي يذوب تماما عند وضعه في وفرة من حمض الهيدروكلوريك المخفف ؟

- ☐ أ ساق من الحديد المجلفن  
☐ ب سبيكة من النحاس والذهب  
☐ ج سبيكة البرونز  
☐ د سبيكة بينية للحديد

| (A)  | (B)                              | (C)  | (D)   | (٤٦) |
|--|----------------------------------|--|---|------|
|  | $\text{H} - \text{C} \text{OOH}$ | $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COOH} \\   \\ \text{OH} \end{array}$ | $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \\   \\ \text{OH} \end{array}$ |      |

ادرس المركبات السابقة بعناية . ثم تخير الفقرة التي تعبر عن تفاعل كل منها مع المواد المذكورة تعبيراً صحيحاً

| التفاعل مع                      | (A) | (B) | (C) | (D) |   |
|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|---|
| HCl                             | √   | X   | √   | √   | أ |
| Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> | X   | √   | √   | X   | ب |
| Na                              | √   | √   | √   | X   | ج |
| NaOH                            | √   | √   | X   | X   | د |

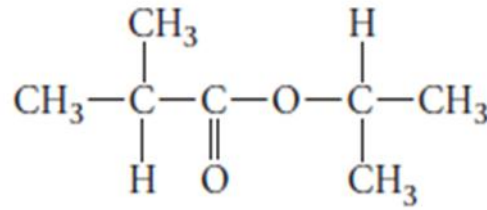
(٤٧) ما قيمة الرقم الهيدروجيني للمحلول الناتج من خلط 10 mL من حمض فورميك تركيزه 0.1 M مع 5 mL من محلول هيدروكسيد بوتاسيوم تركيزه 0.2 M ؟

- ☐ أ 5  
☐ ب 8.2  
☐ ج 7  
☐ د 2

(٤٨) من خواص العامل الحفاز .....

- ① يقلل من قيمة  $\Delta H$  للتفاعلات الماصة للحرارة      ② يقلل من طاقة النواتج  
③ يقلل من طاقة المتفاعلات      ④ يقلل من الزمن اللازم للوصول لحالة الاتزان

(٤٩) ينتج المركب التالي عند تفاعل :



- ① تفاعل حمض البروبانويك مع ( 2 - ميثيل - 1 - بروبانول ) في وجود حمض الكبريتيك المركز  
② تفاعل حمض 2 - ميثيل بروبانويك مع كحول ايزو بروبيلي في وجود حمض الكبريتيك المركز  
③ تفاعل حمض 2 - ميثيل بروبانويك مع كحول بروبيلي في وجود حمض الكبريتيك المركز  
④ تفاعل حمض ميثيل ايثانويك مع ( 2 - ميثيل - 1 - بروبانول ) في وجود حمض الكبريتيك المركز

(٥٠) أي الخلايا التالية لا تعتبر خلايا جلفانية انعكاسية ؟

- ① الخلايا المستخدمة في سماعات الاذن      ② بطارية النيكل كادميوم  
③ بطارية السيارة      ④ الخلايا المستخدمة في التليفون المحمول

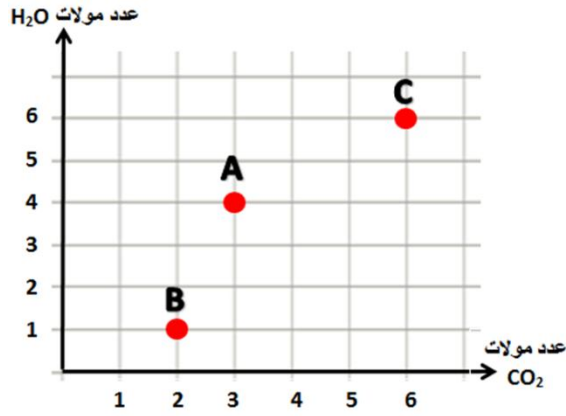
## النموذج الرابع

تنويه هام. حرصنا على تقديم بعض الأسئلة بمستوى أعلى من الامتحان التجريبي للوزارة ليكون الطالب مستعداً للتعامل مع احتمالية حدوث ذلك في الامتحان النهائي كما حرصنا على تقديم إجابات تفصيلية للاختبارات لإراحة الطالب نفسياً ومساعدته في فهم الأسئلة وإجاباتها.

### تخير الإجابة الصحيحة

- (١) يمكن زياده نسبه الحديد فى الخام باستخدام :
- Ⓐ التركيز فقط  
Ⓑ التحميص فقط  
Ⓒ التأكسیر و التلييد  
Ⓓ التركيز و التحميص
- (٢) محلول ملح X يعطي راسب ابيض عند اضافته إلي محلول  $AgNO_3$  أو إلي محلول كربونات الامونيوم فان الملح يكون :
- Ⓐ  $CaSO_4$   
Ⓑ  $Fe_3(PO_4)_3$   
Ⓒ  $CaCl_2$   
Ⓓ  $Na_2SO_4$
- (٣) في تجربة الكشف عن عنصري الكربون والهيدروجين في مركب عضوي يمكن استخدام كل مما يلي للكشف عن ثاني اكسيد الكربون المتكون عدا مركب :
- Ⓐ KOH  
Ⓑ  $Ca(OH)_2$   
Ⓒ  $Ba(OH)_2$   
Ⓓ  $Sr(OH)_2$
- (٤) لمعايرة  $100\text{ Cm}^3$  من محلول رقمه الهيدروجيني يساوي 2 يلزم  $200\text{ Cm}^3$  من محلول رقمه الهيدروجيني = .....
- Ⓐ 13  
Ⓑ 12  
Ⓒ 11.7  
Ⓓ 11
- (٥) أي الخيارات التالية تمثل الترتيب الصحيح تبعا لدرجة الغليان ؟
- Ⓐ كحول ايثيلي > حمض اسيتيك > ايثيلين جليكول > حمض اكساليك  
Ⓑ حمض اكساليك > ايثيلين جليكول > حمض اسيتيك > كحول ايثيلي  
Ⓒ كحول ايثيلي > ايثيلين جليكول > حمض اسيتيك > حمض اكساليك  
Ⓓ كحول ايثيلي > ايثيلين جليكول > حمض اكساليك > حمض اسيتيك
- (٦) ما عدد جزيئات غاز الكلور الناتجة من امرار تيار كهربى شدته 2A في محلول كلوريد الكالسيوم لمدة نصف ساعة ؟ [  $Cl = 35.5$  ]
- Ⓐ  $9.3578 \times 10^{19}$  جزئ  
Ⓑ  $1.1229 \times 10^{22}$  جزئ  
Ⓒ  $5.6145 \times 10^{21}$  جزئ  
Ⓓ  $5.6145 \times 10^{23}$  جزئ

(٧) الشكل التالي يوضح العلاقة بين عدد مولات بخار الماء وعدد مولات غاز ثاني أكسيد الكربون الناتجة من احتراق مول واحد من هيدروكربونات مختلفة ما هو الاختيار المناسب لهذه المركبات ؟



| A        | B        | C           |   |
|----------|----------|-------------|---|
| $C_3H_8$ | $C_2H_2$ | $C_6H_{14}$ | Ⓐ |
| $C_3H_8$ | $C_2H_4$ | $C_6H_{12}$ | Ⓑ |
| $C_3H_6$ | $C_2H_2$ | $C_6H_{12}$ | Ⓒ |
| $C_3H_8$ | $C_2H_2$ | $C_6H_{12}$ | Ⓓ |

(٨) الجدول التالي يوضح الكثافة الذرية لبعض الفلزات الانتقالية بالدورة الرابعة ، بوحدة  $g / cm^3$  :

| Ti   | Cr   | Mn | Ni  | العنصر  |
|------|------|----|-----|---------|
| 4.42 | 7.19 | ?  | 8.9 | الكثافة |

أياً من الخيارات التالية تمثل القيمة المجهولة .....

Ⓐ 6.07      Ⓑ 7.06

Ⓒ 7.21      Ⓓ 8.7

(٩) جميع العبارات الآتية صحيحة ما عدا :

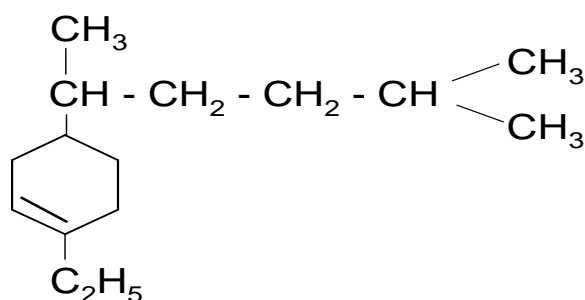
Ⓐ حمض الفوسفوريك أكثر ثباتاً من حمض الهيدروبروميك

Ⓑ حمض النيتروز أكثر ثباتاً من حمض الهيدروبروميك

Ⓒ حمض الكبريتيك أكثر ثباتاً من حمض الثيو كبريتيك

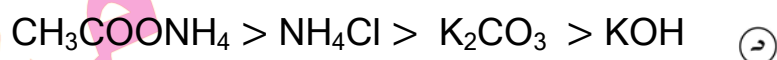
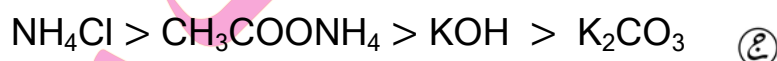
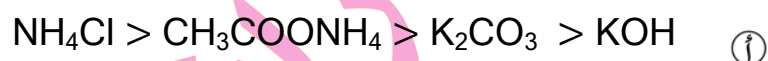
Ⓓ حمض الهيدروكلوريك أكثر ثباتاً من حمض الكربونيك

(١٠) في جزئ المركب التالي أي الخيارات صحيح ؟



| عدد الروابط باى | عدد مجموعات الميثيلين | عدد مجموعات الميثيل |   |
|-----------------|-----------------------|---------------------|---|
| 1               | 2                     | 3                   | أ |
| 1               | 2                     | 4                   | ب |
| 1               | 6                     | 4                   | ج |
| 1               | 3                     | 4                   | د |

(١١) ترتب المحاليل المتساوية التركيز الآتية تصاعديا حسب قيمة pOH كالتالي :



(١٢) النسبة المئوية للكربون في المركب الناتج من هدرجة البنزين تساوي النسبة المئوية للكربون في :

[ C = 12 , H = 1 ]

أ الهكسان  
ب سيكلو بنتان

أ 2- ميثيل - 1 - بيوتين  
ب إيثيل بيوتين

(١٣) الجدول التالي يوضح جهود التأكسد القياسية لبعض العناصر :

| العنصر       | $Al / Al^{+3}$ | $Ag / Ag^{+}$ | $Zn / Zn^{+2}$ | $Ni / Ni^{+2}$ |
|--------------|----------------|---------------|----------------|----------------|
| جهود التأكسد | 1.67 v         | - 0.8 v       | 0.76           | 0.23 v         |

اعتماداً على هذه القيم ، أياً من أنصاف الخلايا القياسية التالية تشترك معاً في خلية جلفانية لإنتاج قوة دافعة كهربية مقدارها 1.44 v ؟

- (أ) ساق Al في محلول  $Al(NO_3)_3$  ، ساق Ag في محلول  $AgNO_3$  ،  
 (ب) ساق Zn في محلول  $Zn(NO_3)_2$  ، ساق Ni في محلول  $Ni(NO_3)_2$  ،  
 (ج) ساق Ni في محلول  $Ni(NO_3)_2$  ، ساق Al في محلول  $Al(NO_3)_3$  ،  
 (د) ساق Ag في محلول  $AgNO_3$  ، ساق Zn في محلول  $Zn(NO_3)_2$  ،

(١٤) ماهي تسمية الايوناك للألكان الذي يحتوي على 7 ذرات كربون ولا يحتوي على مجموعة ميثيلين ؟

- (أ) 2 - كلورو - 3 ، 4 - ثنائي ميثيل بنتان (ب) 2 ، 2 ، 3 - ثلاثي ميثيل بيوتان  
 (ج) 2 ، 3 ، 4 - ثلاثي ميثيل بنتان (د) 2 ، 3 - ثنائي ميثيل بيوتان

(١٥) أي الخيارات التالية يمثل أيونات يحتوي مستوي الطاقة الرئيسي ( M ) فيها علي 10 الكترونات ؟

|     |           |           |          |           |
|-----|-----------|-----------|----------|-----------|
| (أ) | $Fe^{+3}$ | $Mn^{+5}$ | $V^{+3}$ | $Ti^{+2}$ |
| (ب) | $Fe^{+6}$ | $Mn^{+3}$ | $V^{+3}$ | $Ti^{+2}$ |
| (ج) | $Fe^{+6}$ | $Mn^{+5}$ | $V^{+3}$ | $Ti^{+2}$ |
| (د) | $Fe^{+6}$ | $Mn^{+3}$ | $V^{+3}$ | $Ti^{+3}$ |

(١٦) عيتان من غازي الايثيلين  $C_2H_4$  والنيتروجين  $N_2$  في الظروف القياسية من الضغط ودرجة الحرارة وتحتوي كل منها علي نفس العدد من الجزيئات لذا فإن كل من العينتين لهما .....

( H = 1 , C = 12 , N = 14 )

- (أ) نفس الحجم ولكنهما مختلفان في الكتلة (ب) نفس الكتلة ولكنهما مختلفان في الحجم  
 (ج) نفس الحجم ونفس الكتلة (د) حجم مختلف وكتلة مختلفة

(١٧) ترتيب الخطوات اللازمة للحصول من البروبان علي البروبين كالتالي :

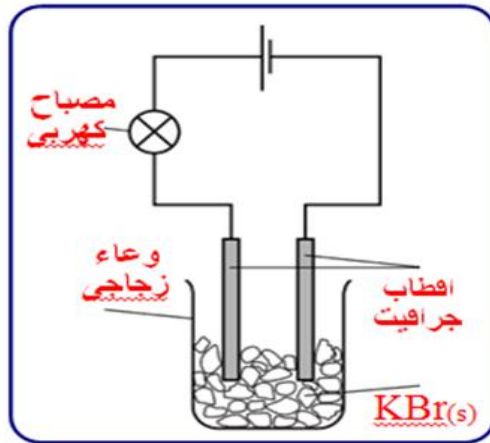
- أ) هالجنه - تحلل مائي - تسخين مع حمض كبريتيك مخفف عند  $180^{\circ}\text{C}$
- ب) هيدرة حفزية - نزع ماء - هدرجة
- ج) هالجنه - تحلل مائي - تسخين مع حمض كبريتيك مركز عند  $80^{\circ}\text{C}$
- د) هالجنه - تحلل مائي - تسخين مع حمض كبريتيك مركز عند  $180^{\circ}\text{C}$

(١٨) 1 L من محلول يحتوي علي 0.04 mol من حمض HCN النسبة المئوية لتأينه 0.1 % احسب حجم الماء النقي الذي يضاف الي محلول الحمض لكي تتضاعف النسبة المئوية للتأين

- أ) 1 L
- ب) 2 L
- ج) 3 L
- د) 4 L

(١٩) عند اضافته خليط النيتره للهيدروكربون ( A ) تتكون ماده ( B ) والتي تستخدم كماده متفجرة و صيغتها الجزيئية :

- أ)  $\text{C}_6\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_7$
- ب)  $\text{C}_7\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_6$
- ج)  $\text{C}_3\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_9$
- د)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$



(٢٠) فى التجربة الموضحة بالرسم المقابل ، تم اختبار التوصيل الكهربى لبلورات ملح بروميد البوتاسيوم KBr(s) فى بداية التجربة ، لم يضىء المصباح ، فتم إضافة كمية من الماء المقطر إلى بلورات الملح مع التقليب .. فلاحظ إضاءة المصباح . أى العبارات التالية تفسر بشكل صحيح ما حدث ؟

- أ) تتحرك الإلكترونات الحرة خلال المحلول عند ذوبان بللورت KBr .
- ب) تتحرك ذرات الفلز الحرة خلال مصهور ملح KBr .
- ج) تتجه الأيونات الحرة فى المحلول نحو الأقطاب المخالفة لها فى الشحنة .
- د) تتجه الأيونات المماهة فى المحلول نحو الأقطاب المخالفة لها فى الشحنة .

(٢١) اجمالي عدد مولات الماء المستهلكه عند تحويل الايثين الي حمض ايثانويك يساوي :

2 mol (ب)

0 mol (د)

3 mol (ا)

1 mol (ع)

(٢٢) أي الخيارات التالية يمثل الترتيب الصحيح للأيونات حسب العزم المغناطيسي ؟

$Mn^{2+} > Fe^{2+} > Ni^{2+} > Ti^{2+}$  (ا)

$Mn^{2+} > Fe^{2+} > Ni^{2+} > Ti^{3+}$  (ب)

$Mn^{3+} > Fe^{2+} > Ni^{2+} > Ti^{3+}$  (ع)

$Mn^{2+} > Fe^{3+} > Ni^{2+} > Ti^{3+}$  (د)

(٢٣) في التفاعل التالي :



ما عدد جزيئات ثاني اكسيد الكربون الناتجة من إضافة وفرة من حمض الهيدروكلوريك إلى

0.1 mol من بيكربونات الألومنيوم ؟

$1.806 \times 10^{24}$  جزيء (ب)

3 جزيئات (د)

$1.806 \times 10^{23}$  جزيء (ا)

$6.02 \times 10^{23}$  جزيء (ع)

(٢٤)  $CH_3CHBrCH(OH)C(CH_3)_3$  يمكن تسمية هذا المركب حسب الايوباك كالتالي

(ا) 2- برومو - 3- هيدروكسي - 4, 4 - ثنائي ميثيل بنتان

(ب) 2- برومو - 4,4 - ثنائي ميثيل - 3- بنتانول

(ع) 4 - برومو - 2,2 - ثنائي ميثيل - 3- بنتانول

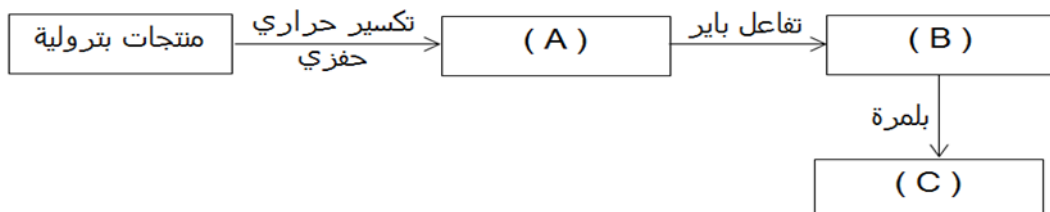
(د) 3 - برومو - 1,2,3, - ثلاثي ميثيل - 2 - بيوتانول



(٢٥) ما قيمة pOH لمحلول حمض هيدروبروميك HBr تركيزه 0.0375 ؟  
( علماً بأن حمض الهيدروبروميك من الأحماض القوية )

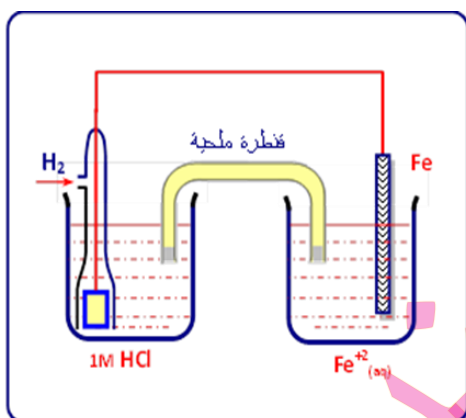
- 12.6 (أ)  
11.7 (ب)  
12 (ج)  
1.4 (د)

(٢٦) ادرس المخطط التالي ثم تخير الاستخدام المناسب للمركب ( C )



- (أ) في صناعة صمامات القلب الصناعية  
(ب) في صناعة شكاثر البلاستيك  
(ج) في صناعة افلام التصوير واشرطة التسجيل  
(د) في صناعة رقائق و أكياس البلاستيك

(٢٧) الشكل المقابل



يبين خلية جلفانية أحد قطبيها هو S.H.E  
أياً مما يلي يعتبر صحيحاً عند توصيل القطبين  
بسلك خارجي ؟

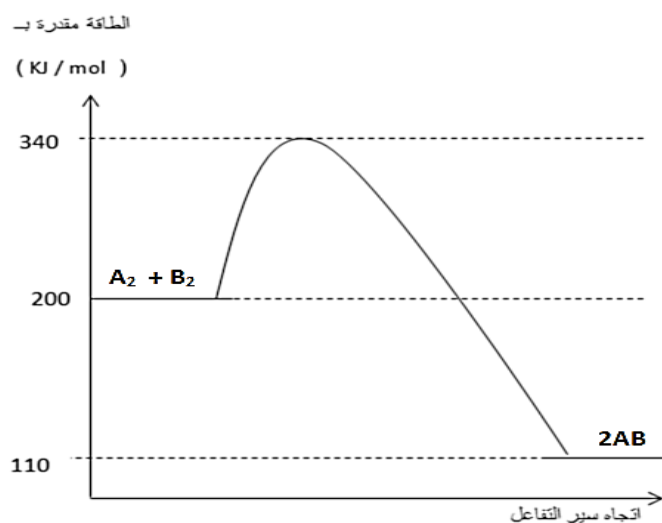
- (أ) تتحرك الإلكترونات من قطب S.H.E خلال محلول الحمض ، نحو القطرة الملحية .  
(ب) يعمل S.H.E كأنود في هذه الخلية ويمثل القطب السالب .  
(ج) تتأكسد جزيئات الهيدروجين على شريحة البلاتين في S.H.E .  
(د) تزداد قيمة pH في محلول الحمض بوعاء S.H.E .

(٢٨) ما عدد الايزوميرات المحتملة للمركب الذي صيغته  $C_4H_8Br_2$  بحيث ينتهي اسم كل منها بميثيل بروبان ؟

- 2 (أ)  
4 (ب)  
3 (ج)  
5 (د)

(٢٩) في الشكل التالي :

الجزئيات المتفاعلة التي طاقة حركتها تساوي ..... تسمى بالجزئيات المنشطة



140 (ب)  
90 (د)

340 (أ)  
200 (ع)

(٣٠) عدد مولات الحمض المستهلك في المعايرة تساوي ضعف عدد مولات القلوي المستهلك عندما يكون .....

$2n_a = n_b$  (ب)

$n_a = n_b$  (أ)

$2n_a = 3n_b$  (د)

$n_a = 2n_b$  (ع)

(٣١) من خلال الصيغة البنائية للمركب ( 2 , 3 - ثنائي فينيل بيوتان ) نستنتج أن :

| عدد الروابط باي | عدد الروابط سيجما | الصيغة الجزيئية للمركب |     |
|-----------------|-------------------|------------------------|-----|
| 3               | 39                | $C_{16}H_{22}$         | (أ) |
| 6               | 37                | $C_{16}H_{20}$         | (ب) |
| 6               | 35                | $C_{16}H_{18}$         | (ع) |
| 6               | 34                | $C_{16}H_{18}$         | (د) |

(٣٢) اذيب 1 mol من الاحماض الثلاث المبينة بالجدول التالي في كمية من الماء المقطر ليصبح

حجم المحلول  $250 \text{ cm}^3$

| HC                   | HB | HA                    |                             |
|----------------------|----|-----------------------|-----------------------------|
| $1.2 \times 10^{23}$ | 0  | $3.01 \times 10^{22}$ | عدد جزيئات الحمض في المحلول |

ترتب الاحماض السابقة حسب قوتها كالتالي

HB > HA > HC

Ⓐ

HC > HA > HB

Ⓐ

HC > HB > HA

Ⓑ

HA > HB > HC

Ⓒ

(٣٣) للبنزين العطري مجموعة من المتشكلات الجزيئية لهيدروكربونات مفتوحة السلسلة

تخير من الجدول التالي المركب (أو المركبات) الذي يعتبر ايزومر للبنزين

| C | B | A |                                     |
|---|---|---|-------------------------------------|
| 6 | 6 | 6 | عدد ذرات الكربون في جزيء المركب     |
| 0 | 3 | 2 | عدد الروابط المزدوجة في جزيء المركب |
| 2 | 0 | 1 | عدد الروابط الثلاثية في جزيء المركب |

B & A

Ⓐ

C & B & A

Ⓐ

C & B

Ⓑ

C & A

Ⓒ

(٣٤) في الخلية الجلفانية التي أحد قطبيها لوح مغنسيوم مغموس في محلول ايوناته

والقطب الاخر لوح فضة مغموس في محلول ايوناته

أياً مما يلي لا يعتبر صحيحاً عند توصيل القطبين بسلك خارجي ؟

Ⓐ تتحرك الإلكترونات عبر السلك من قطب المغنسيوم الي قطب الفضة.

Ⓐ

Ⓑ تتحرك الكاتيونات عبر القنطرة الملحية من قطب المغنسيوم الي قطب الفضة.

Ⓑ

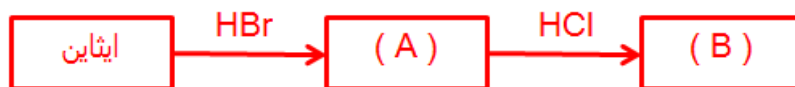
Ⓒ معدل النقص في كتلة المغنسيوم في وحدة الزمن لا يساوي معدل الزيادة في كتلة الفضة

Ⓒ

Ⓓ خلال نفس الفترة الزمنية يتساوي عدد ذرات المغنسيوم التي تتأكسد مع عدد ايونات الفضة التي تختزل

Ⓓ

(٣٥) في المخطط التالي :



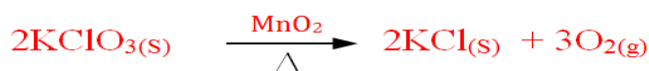
تسمية المركب ( B ) تبعا لنظام الايوباك :

- ① 1 - برومو - 1 - كلورو ايتان  
 ② برومو كلورو ايتان  
 ③ 1 - كلورو - 1 - برومو ايتان  
 ④ 1 - برومو - 2 - كلورو ايتان

(٣٦) المركب  $\text{Fe}(\text{SCN})_3$  :

- ① بارامغناطيسي وملون  
 ② ديامغناطيسي وملون  
 ③ بارامغناطيسي وغير ملون  
 ④ ديامغناطيسي وغير ملون

(٣٧) تم تسخين 2 g من خليط كلورات البوتاسيوم  $\text{KClO}_3$  وثاني أكسيد المنجنيز ، وبعد انتهاء التفاعل كانت كتلة المتبقي 1.6 g تبعا للتفاعل الآتي :



ما هي النسبة المئوية الكتلية لكلورات البوتاسيوم في الخليط ؟

[ K = 39 , Cl = 35.5 , O = 16 ]

- ① 80 %  
 ② 61 %  
 ③ 51 %  
 ④ 78 %

(٣٨) أي المركبات التالية تكون روابط هيدروجينية ؟

- ①  $\text{CH}_4$   
 ②  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$   
 ③  $\text{C}_3\text{H}_6$   
 ④  $\text{CH}_3\text{NH}_2$

(٣٩) احسب قيمة حاصل الاذابة لهيدروكسيد الخارصين  $Zn(OH)_2$  اذا كان تركيز ايونات الهيدروكسيد

في المحلول المشبع لهيدروكسيد الخارصين يساوي  $3.3 \times 10^{-5}$

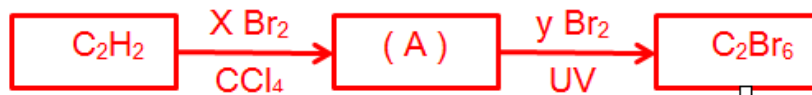
$1.08 \times 10^{-9}$  (ب)

$4.49 \times 10^{-15}$  (ا)

$1.95 \times 10^{-5}$  (د)

$1.8 \times 10^{-14}$  (ع)

(٤٠) ادرس المخطط التالي جيدا ثم اجب



إذا كان عدد مولات  $C_2H_2$  يساوي 1 mol فإن:

اجمالي عدد مولات جزيئات البروم المستخدمة [ X + Y ] يساوي :

2 mol (ب)

1 mol (ا)

4 mol (د)

3 mol (ع)

(٤١) في خلية الزئبق اذا كان نصف تفاعل الانود  $Zn^0 \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$   $E^0 = + 0.76 V$

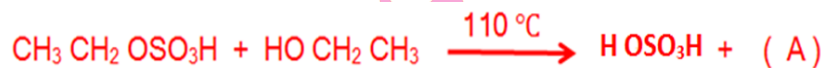
فان جهد تأكسد الزئبق = .....

- 0.76 V (ب)

- 0.59 V (ا)

+ 1.35 V (د)

+ 0.59 V (ع)



(٤٢)

في التفاعل السابق المركب (A) يعتبر :

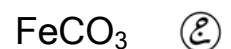
من الكيتونات (ب)

من الكحولات (ا)

ايزومر للكحول الايثيلي (د)

ايزومر للكحول البيوتيلي الاول (ع)

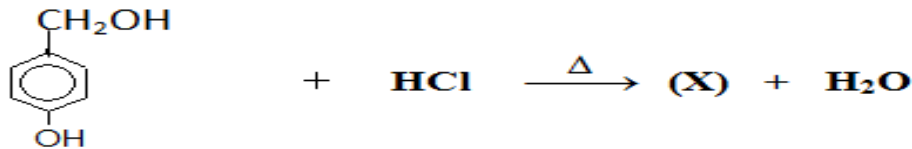
(٤٣) يمكن الحصول على اكسيد الحديد III بتسخين كل مما ياتي في الهواء عدا :



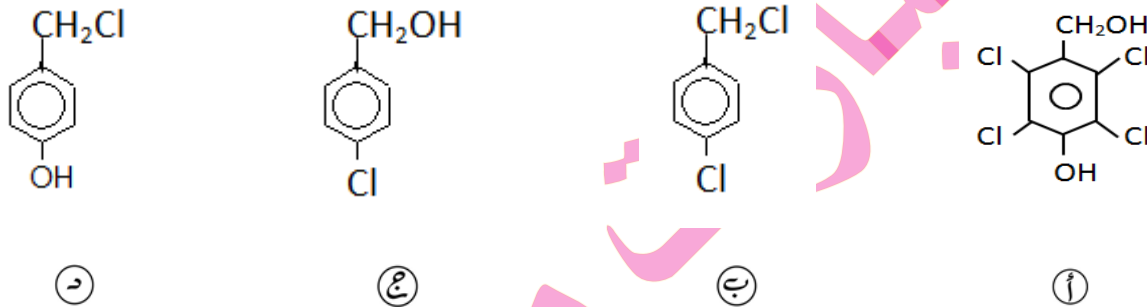
(٤٤) عند خلط حجمين متساويين من محلولي  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ,  $\text{NaOH}$  تركيز كل منهما 1M فإن تركيز محلول كبريتات الصوديوم في الخليط = .....

- 0.5 M (ب) 1 M (ا)  
0.125 M (د) 0.25 M (ج)

(٤٥) ادرس التفاعل التالي ثم أجب عن السؤال الذي يليه



المركب (X) الناتج من التفاعل هو .....



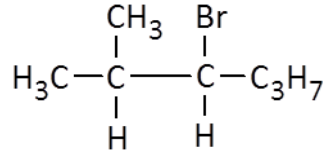
(٤٦) في التفاعل المتزن التالي :



لزيادة معدل ذوبان فوسفات الباريوم يتم اضافة قطرات من :

- $\text{BaCl}_2$  (ب)  $\text{HCl}$  (ا)  
 $\text{BaSO}_4$  (د)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  (ج)

(٤٧) ماهي التسمية الصحيحة للمركب التالي تبعا لنظام الايوباك ؟



- ① 1 - برومو - 2 - ميثيل - 1 - بروبيل بروبان  
② 4 - برومو - 5 - ميثيل هكسان  
③ 1 - برومو - 1 - بروبيل - 2 - ميثيل بروبان  
④ 3 - برومو - 2 - ميثيل هكسان

(٤٨) في تفاعل الأكسدة والاختزال التالي :



يمكن اعتبار أيون  $\text{Hg}^{+2}$  على أنه .....

- ① عامل مختزل أضعف من أيون  $\text{Cu}^{+2}$  .  
② عامل مؤكسد أضعف من أيون  $\text{Cu}^{+2}$  .  
③ عامل مختزل أقوى من أيون  $\text{Cu}^{+2}$  .  
④ عامل مؤكسد أقوى من أيون  $\text{Cu}^{+2}$  .

(٤٩) ينشأ عن هدرجة البنزين للحصول علي هيدروكربون مشبع كل مما يلي عدا :

- ① نقص نسبة الكربون في المركب  
② نقص عدد الروابط باي في المركب  
③ زيادة عدد الروابط بمقدار 12 رابطة  
④ تغير الصيغة الأولية للمركب

(٥٠) ثلاثة عناصر من السلسلة الانتقالية الأولى لها الرموز الافتراضية C , B , A

حيث يتفق A , B في ان لكل منهما حالة تأكسد واحدة

ويتفق C , B في ان المستوى الفرعي 3d في كل منهما تام الامتلاء في الحالة الذرية ،

فأى العبارات التالية صحيحة :

- ① تستخدم سبائك العنصر (B) مع الألومنيوم في صناعة طائرات الميج المقاتلة  
② للعنصر (A) حالة تأكسد أكبر من رقم مجموعته  
③ يضاف العنصر (A) إلى مصابيح أبخرة الزئبق لإنتاج ضوء عالي الكفاءة  
④ يستخدم كبريتيد العنصر (C) في صناعات الدهانات والمطاط

## الإجابات

### إجابة النموذج الأول

2

ج

(١)



عبارة صحيحة

أ

(٢)

المركب يمثل حمض الفا امينو والبروتينات الطبيعية يدخل في تكوينها احماض امينية من النوع الفا امينو

أخضر

ج

(٣)



$$\text{عدد مولات } \text{Cl}_2 \times \frac{2}{3} = \frac{\text{ك مولية لـ } \text{MCl}_3}{\text{ك مولية لـ } \text{MCl}_3}$$

$$158.5 \text{ g / mol} = \frac{31.7}{0.3 \times \frac{2}{3}} = \text{ك مولية لـ } \text{MCl}_3$$

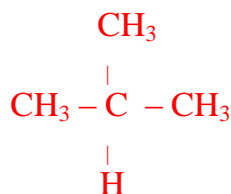
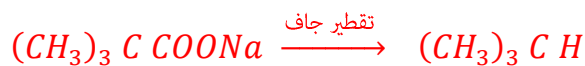
$$158.5 = \text{M} + 3 \times 35.5$$

$$52 \text{ g / mol} = (3 \times 35.5) - 158.5 = \text{ك مولية لـ } \text{M}$$

نستنتج من خلال الكتلة المولية ان العنصر M هو الكروم  
والمحاليل المائية لأملح الكروم III خضراء اللون

2 - ميثيل بروبان

د



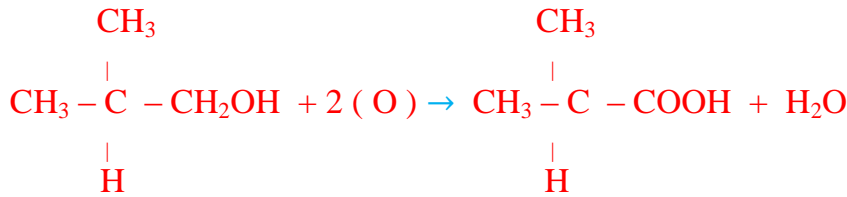


(٥) (A) ①

المحلول الاقل قيمة في الرقم الهيدروجيني يحتوي علي اعلي تركيز لايونات الهيدرونيوم فيحتاج اكبر حجم من محلول القلوي لمعايرته

(٦) ② حمض

بالتحلل النشادري لإستر فورمات إيزو بيوتيل يتكون فورماميد + كحول ايزو بيوتيلي والاخير كحول اولي يتأكسد اكسده تامة مكونا حمض



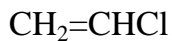
(٧) ③ كتلة مول من الغاز (A) تساوي كتلة مول من الغاز (B)

بالتحليل الكهربائي لحمض هيدروكلوريك مركز بين اقطاب من البلاتين يتكون

| عند القطب الموجب  | عند القطب السالب          |                   |
|---|---------------------------|-------------------|
| غاز (B) الكلور  | غاز (A) الهيدروجين        |                   |
| 1 mol   | 1 mol                     | عدد مولات الغاز   |
| 71 g / mol  | 2 g / mol                 | كتلة مول من الغاز |
|   | يستخدم في هدرجة غاز ايثين |                   |
| ينتج من اتحاد غاز الهيدروجين مع غاز الكلور مركب كلوريد الهيدروجين و قيمة الاس الهيدروجيني لمحلوله المائي أقل من 7 |                           |                   |

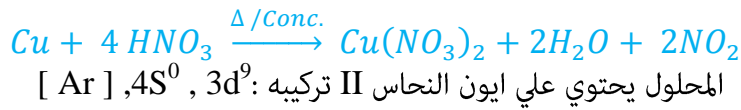
(٨) ④ 2128

ك مولية للمونومر  $\times$  عدد وحدات المونومر = ك مولية لبوليمر (PVC)



$$2128 = \frac{1.33 \times 10^5}{2 \times 12 + 3 + 35.5} = \text{عدد وحدات المونومر}$$

(٩) ②  $[Ar], 4s^0, 3d^9$



(١٠) ① 3

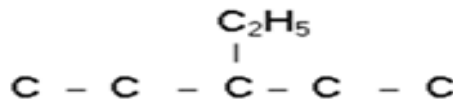
لاحظ في الشكل التالي اطول سلسلة محدد بخط اصفر والتفرعات محددة بخط احمر



(١١) ② كلوريد الخارصين

كلا من ,  $Fe(OH)_2$  ,  $Fe(OH)_3$  ,  $Al(OH)_3$  رواسب لاتذوب في وفرة من محلول الامونيا وبالتالي نختار (د) بالاستبعاد

(١٢) ① 1



(١٣) ③  $1 \times 10^{-9}$

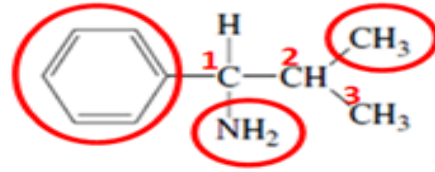
يتغير لون ورقة عباد الشمس الي الأحمر في الوسط الحمض الذي يمتاز بان

تركيز ايون الهيدرونيوم فية اكبر من  $10^{-7}$

و تركيز ايون الهيدروكسيد فية اقل من  $10^{-7}$

1 - أمينو - 2 - ميثيل - 1 - فينيل بروبان

(١٤) ع



اسماء التفرعات

اسم أطول سلسلة

Meth ميثيل

بروبان

Phenyl فينيل

Amino أمينو

$C > A > B$  ①

(١٥)

عند امرار تيار كهربائي في الثلاث خلايا بين اقطاب من البلاتين يحدث الاتي

| الخلية ( C )                  | الخلية ( B )           | الخلية ( A )                 |                                     |
|-------------------------------|------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| محلول مركز من كلوريد بوتاسيوم | ماء محمض بـ $H_2SO_4$  | محلول مركز من كلوريد نحاس II | الكتروليت الخلية                    |
| يتصاعد الكلور                 | يتصاعد الاكسجين        | يتصاعد الكلور                | عند الانود                          |
| يتصاعد الهيدروجين             | يتصاعد الهيدروجين      | يترسب النحاس                 | عند الكاثود                         |
| محلول KOH                     | حمض كبريتيك اعلي تركيز | محلول مخفف من كلوريد نحاس II | المحلول المتبقي بعد فترة من التحليل |
| قلوي                          | حمضي قوي               | حمضي ضعيف                    | نوع المحلول                         |

(١٦)

| ( A )        | ( B )        | ( C )      | ( D )       | ( E )  |   |
|--------------|--------------|------------|-------------|--------|---|
| $CH_3CH_2Cl$ | $CH_3CH_2OH$ | $CH_3COOH$ | $CH_3COONa$ | $CH_4$ | ع |

$TiCl_4(s)$

(١٧) د

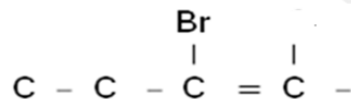
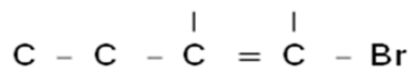
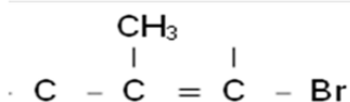
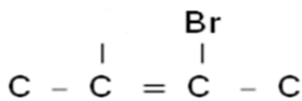
ايون  $Ti^{+4}$  لا يحتوي علي الكترونات مفردة وبالتالي محلوله غير ملون

4

ع

(١٨)

□



(١٩)

| المحلول (E)     | المحلول (D)     | المحلول (C)              | المحلول (B)             | المحلول (A)     |
|-----------------|-----------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|
| $\text{NaNO}_3$ | $\text{MgSO}_4$ | $\text{Na}_3\text{PO}_4$ | $\text{K}_2\text{CO}_3$ | $\text{AgNO}_3$ |

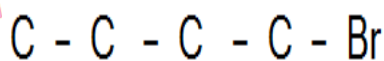
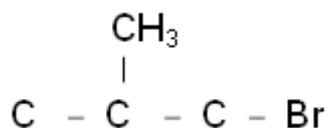
ع

2

ع

(٢٠)

هاليدات الالكيل التي ينتج من تحليلها مائيا كحول اولي لابد ان تكون هاليدات الكيل اولية ترتبط فيها ذرة الهالوجين بذرة كربون اولية



2.2

ع

(٢١)

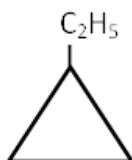
$$K_C = \frac{K_1}{K_2} = \frac{0.11}{0.05} = 2.2$$

5

ع

(٢٢)

ايشيل سيكلو بروبان



عدد ذرات العنصر A المتحررة = عدد ذرات العنصر B المتحررة

(ع)

(٢٣)

كتلة العنصر (A) المترسبة علي كاثود الخلية الاولى =  $\frac{\text{الكتلة الذرية للعنصر A}}{\text{الكتلة الذرية للعنصر B}}$

كتلة العنصر (B) المترسبة علي كاثود الخلية الثانية

كتلة العنصر (A) المترسبة علي كاثود الخلية الاولى =  $\frac{\text{كتلة العنصر (B) المترسبة علي كاثود الخلية الثانية}}{\text{الكتلة الذرية للعنصر A}}$

∴

الكتلة الذرية للعنصر A

∴ عدد مولات العنصر A المتحررة = عدد مولات العنصر B المتحررة

∴ عدد ذرات العنصر A المتحررة = عدد ذرات العنصر B المتحررة

2- ميثيل-1-بيوتين

(ع)

(٢٤)

لاحظ أن عدد مولات بخار الماء التي تنتج من احتراق مول من هيدروكربون احتراقا تاما يساوي

$$\frac{\text{عدد ذرات الهيدروجين في جزئ الهيدروكربون}}{2}$$

وبالتالي لا يلزمنا هنا كتابة معادلات الاحتراق بل يكفينا معرفة المركب المختلف في عدد ذرات الهيدروجين

|                               |                                |                               |                               |                 |
|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| 2 - ميثيل بروبين              | 2- ميثيل-1-بيوتين              | ميثيل سيكلو بروبان            | 2 - بيوتين                    |                 |
| C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> | C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> | C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> | C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> | الصيغة الجزيئية |

تزداد نسبة الاكسجين

(ع)

(٢٥)



| المركب                         | % Fe   | % O  | لون المركب |
|--------------------------------|--|--|------------|
| FeCO <sub>3</sub>              | $\frac{56 \times 100}{56 + 12 + 3 \times 16} = 48.3 \%$            | $\frac{16 \times 3 \times 100}{56 + 12 + 3 \times 16} = 41.4 \%$   | رمادي مصفر |
| Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | $\frac{56 \times 2 \times 100}{56 \times 2 + 3 \times 16} = 70 \%$ | $\frac{16 \times 3 \times 100}{56 \times 2 + 3 \times 16} = 30 \%$ | احمر داكن  |

C<sub>5</sub>H<sub>7</sub>Cl

(ع)

(٢٦)

(٢٧) ① 1.125 mol

$$\begin{aligned} \frac{\text{ك الماء في } 50 \text{ g من العينة}}{\text{ك المولية للماء}} &= \text{عدد مولات الماء في } 50 \text{ g من العينة} \\ \text{ك العينة} \times \text{النسبة المئوية الكتلية لماء التبخر في البلورات} &= \text{ك الماء في } 50 \text{ g من العينة} \\ 1.125 \text{ mol} = \frac{0.405 \times 50}{18} &= \text{عدد مولات الماء في } 50 \text{ g من العينة} \end{aligned}$$

(٢٨) ② اختزال - نزع ماء - هدرجة

(٢٩) ③ 1.029 M

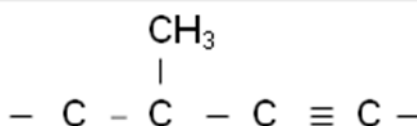
|                           |                           |  |                         |
|---------------------------|---------------------------|--|-------------------------|
| $A_2$                     | $B_2$                     | $2AB$  |                         |
| Y فرضا                    | Y                         | 0  | التركيز عند بدء التفاعل |
| -X                        | -X                        | +2X  | التغير في التركيز       |
| $Y - X =$<br>$Y - 0.7815$ | $Y - X =$<br>$Y - 0.7815$ | $2X = 1.563$<br>$X = \frac{1.563}{2} = 0.7815$ | التركيز عند الاتزان     |

$$K_c = \frac{[AB]^2}{[A_2][B_2]} = \frac{[AB]^2}{[A_2]^2} = 40$$

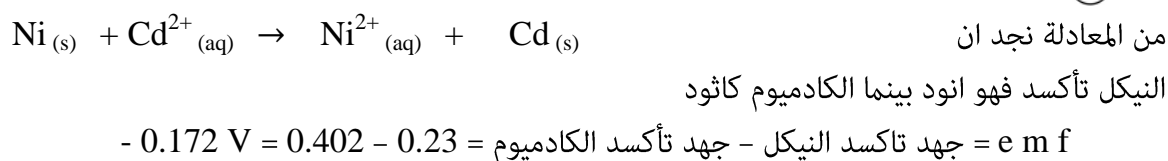
$$[A_2] = \sqrt{\frac{[1.563]^2}{40}} = 0.2471 = Y - 0.7815$$

$$Y = 0.2471 + 0.7815 = 1.029$$

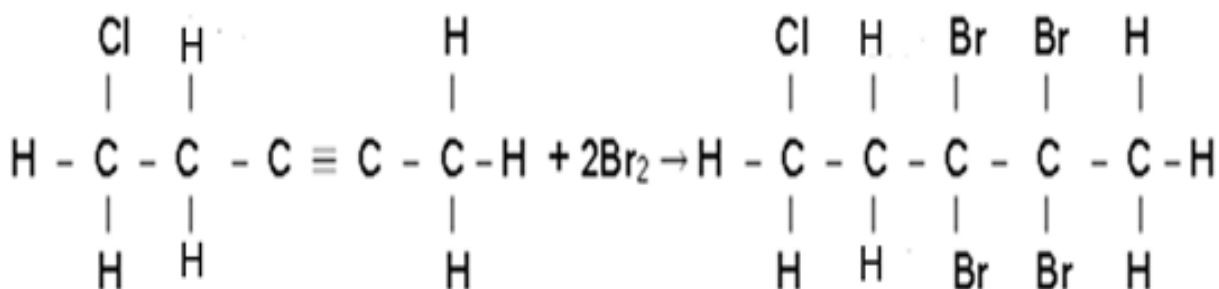
(٣٠) ④ 3



(٣١) ⑤ - 0.172 V



٣٢ (ع) 2, 2, 3, 3 - رباعي برومو - 5 - كلورو بنتان



٣٣ (ع) زفبركات السيارات

عناصر السلسلة الانتقالية الاولى تنتهي بالمستوي الفرعي 3d

1s , 2s , 2p , 3s , 3p , 4s , 3d

اذا يحتوي علي 7 مستويات فرعية

وبالتالي يكون عدد الكترونات المستوي الفرعي الاخير = 7 - 4 = 3

فيصبح توزيعه كالتالي 3d<sup>3</sup> , 4s<sup>2</sup> , 3p<sup>6</sup> , 3s<sup>2</sup> , 2p<sup>6</sup> , 2s<sup>2</sup> , 1s<sup>2</sup>

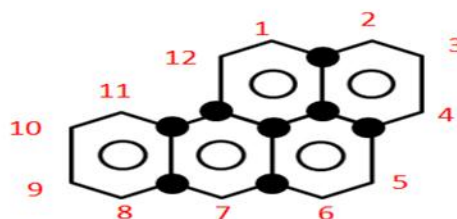
من مجموع الالكترونات نجد ان عدده الذري 23 وبالتالي نستدل علي انه عنصر الفانديوم

٣٤ (د) 12

لمعرفة عدد الروابط (C - H) في جزئ المركب يلزمنا معرفة عدد ذرات H

وبالتالي معرفة الصيغة الجزيئية للمركب

المواضع المظلمة ● تمثل C  
المواضع المرقمة باللون الاحمر تمثل CH  
الصيغة الجزيئية للمركب  
 $\text{C}_{12}\text{H}_{12} + \text{C}_8 = \text{C}_{20}\text{H}_{12}$



٣٥ (ا) 25 %

كل الرواسب المذكورة بالسؤال تذوب في محلول النشادر عدا يوديد الفضة

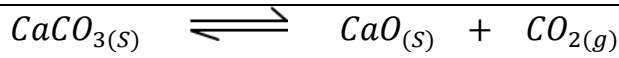
وبالتالي نستنتج ان كتلة يوديد الفضة = 5g

$$25\% = \frac{100 \times 5}{20} = \text{ليوديد الفضة}$$

يعتبر ايزومير لزيت المروخ

(د)

(٣٦)



(ب)

(٣٧)

حيث ان قيمة ثابت الاتزان = قيمة الضغط الكلي للتفاعل فهذا معناه ان التفاعل يحتوي علي مادة غازية واحدة ضمن النواتج و معاملها (عدد مولاتها في المعادلة) = ١ وهذا لا يتحقق سوي في التفاعل ( ب )

تنقيط ماء - هيدرة حفزية - اختزال - أكسدة

(د)

(٣٨)

$6.7374 \times 10^{22}$  الكترون

(ع)

(٣٩)

عدد مولات الالكترونات = كمية الكهرباء بالفاراداي

$$\frac{\text{ت} \times \text{ز}}{96500} = \frac{\text{عدد الالكترونات}}{\text{عدد افوجادرو}}$$

$$6.02 \times 10^{23} \times \frac{60 \times 30 \times 6}{96500} = \text{عدد الالكترونات}$$

2 - برومو - 1 - كلورو - 5 - فلورو - 3 - ايودو بنزين

(ب)

(٤٠)

$Cr^{2+} / Mn^{3+}$

(ع)

(٤١)

(٤٢)

| (A)              | (B)           | (C)              |     |
|------------------|---------------|------------------|-----|
| $CH_3CH(OH)CH_3$ | $CH_3CH=CH_2$ | $CH_3CH(Cl)CH_3$ | (ب) |



(٤٣) ①  $7.18 \times 10^{-5}$

في محلول الحمض احادي البروتون يكون

$$\begin{aligned} \text{عدد ايونات } H_3O^+ &= \text{عدد الانيونات} = 8.0668 \times 10^{20} \\ [H_3O^+] &= \frac{\text{عدد ايونات الهيدرونيوم}}{\text{عدد افوجادرو}} = \frac{8.0668 \times 10^{20}}{6.02 \times 10^{23}} \\ &= \frac{\text{حجم المحلول}}{0.5} \\ [H_3O^+] &= 2.68 \times 10^{-3} \text{ M} \\ [H_3O^+]^2 &= K_a C_a \\ K_a &= \frac{[2.68 \times 10^{-3}]^2}{0.1} = 7.18 \times 10^{-5} \end{aligned}$$

(٤٤) ② زيادة عدد الروابط بمقدار 12 رابطة

(٤٥) ① 56.2

$$\begin{aligned} \frac{\text{كمية الكهرباء بالكولوم}}{96500} &= \frac{\text{ك متحررة}}{\text{ك مكافئة}} \\ 56.2 &= \frac{96500 \times 1}{1717} = \text{ك مكافئة} \end{aligned}$$

(٤٦) ② 3, 3 - ثنائي ميثيل - ١ - بنتين

(٤٧) ③ ميثان وبخار ماء وثاني أكسيد كربون

(٤٨) ①  $SO_3^{2-}$  ,  $Pb^{2+}$

(٤٩) ③ سرعة إنتاج ( C ) تساوي ضعف سرعة استهلاك ( B )

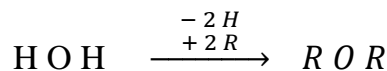
(٥٠) ④ حجم غاز الهيدروجين المستهلك يساوي حجم غاز الاكسجين المستهلك

## إجابة النموذج الثاني

(١) ٦ ①

أكبر عدد من الإلكترونات المفردة في ذرة عنصر من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى يوجد في ذرة الكروم حيث يحتوي علي 5 الكترون في 3d + الكترون في 4s

(٢) ٢ ② اثيرات



(٣) ٣ ③  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

تتفاعل كاتيونات الرصاص II مع الكلوريد او الكبريتات مكونة راسب

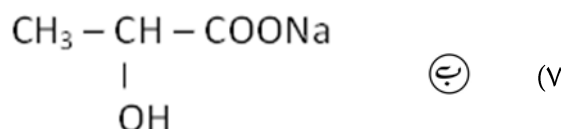
(٤) ٤ ④ (IV)

زيادة الضغط ينشط الاتزان في اتجاه عدد المولات الغازية الاقل

(٥) ٥ ⑤  $1.5652 \times 10^{25}$  رابطة

|                       |   |                       |   |   |
|-----------------------|---|-----------------------|---|---|
| عدد الروابط في الجزيء | × | عدد الجزيئات          | = | عدد روابط سيجمما في 44.8 L من $\text{C}_4\text{H}_{10}$ |
| عدد C + عدد H - 1     | = | $13 = 1 - 10 + 4$     | = | عدد روابط سيجمما في جزيء $\text{C}_4\text{H}_{10}$      |
| حجم الغاز باللتر      | × | عدد افوجادرو          | = | عدد الجزيئات  |
| $\frac{22.4}{22.4}$   | × | $6.02 \times 10^{23}$ | = | عدد روابط سيجمما في 44.8 L من $\text{C}_4\text{H}_{10}$ |
|                       | × | $13$                  | = |   |

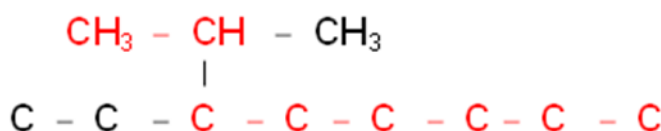
(٦) ٦ ① عبارة صواب



المحاليل تمتص طاقة اللون الاحمر تظهر باللون الاخضر وبالعوده الي جدول الوان الايونات المتهدرته لبعض العناصر الانتقالية صفحة ٩ بكتاب الوزارة

$$\begin{array}{ll} {}_{24}\text{Cr}^{3+} : & \text{X}^{3+}:- [\text{Ar}], 3\text{d}^3 \\ {}_{26}\text{Fe}^{2+} : & \text{X}^{2+}:- [\text{Ar}], 3\text{d}^6 \\ {}_{28}\text{Ni}^{2+} : & \text{X}^{2+}:- [\text{Ar}], 3\text{d}^8 \end{array}$$

(۹) ۳ -- ایشیل - ۲ -- میثیل اؤکتان (ب)

 $\text{CH}_3\text{COONa}$       (ع)      (۱۰)

(١١) (ع) يصبح تركيبه  $\text{XCr}_2\text{O}_7$  في نهاية التفاعل (العامل الحفاز لا يتغير تركيبه بعد التفاعل)

(١٢) نعم  
نظرا لعدم وجود مواضع أخرى محتملة لمجموعة الميثيل في 3 - هكسايين

(١٣) (ج) المحلول يؤدي الى تآكل جدار الاناء

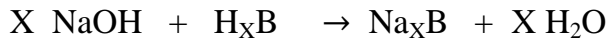
|          |           |            |               |      |
|----------|-----------|------------|---------------|------|
| ( A )    | ( B )     | ( C )      | ( D )         | (۱۴) |
| $C_2H_2$ | $CH_3CHO$ | $CH_3COOH$ | $CH_3COOCH_3$ | ۱    |

(١٥) جميع مركباته ديا مغناطيسية غير ملونه

العنصر المقصود في رأس السؤال هو السكندريوم

(١٦) د - 2 - امينو - 3 - ميثيل - 2 - بيوتين

(١٧) ع  $H_3B$



$$\frac{M_b V_b}{n_b} = \frac{M_a V_a}{n_a} \rightarrow \frac{0.1 \times 180}{X} = \frac{0.2 \times 30}{1} \rightarrow X = \frac{0.1 \times 180}{0.2 \times 30} = 3$$

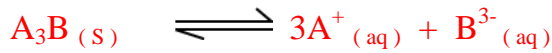
(١٨) ع -3 , +1

عزيزي الطالب :

علي الرغم من ان كتاب الوزارة لم يذكر لحاصل الاذابة وحدات وذلك للتبسيط لكننا اردنا ان ننبه انه بالفعل له وحدة تختلف باختلاف معادلة تأين المركب شحيح الذوبان وللتسهيل نذكر لحضرتك علاقة بسيطة

$$K_{SP} = [ \text{عدد الايونات} + \text{عدد الكاتيونات} ] [ \text{mol} \cdot L^{-1} ] = \text{وحدة قياس}$$

وللتأكد من صحة الاختيار

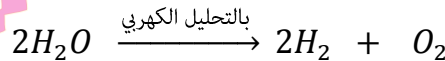


$$K_{SP} = [A^+]^3 [B^{3-}] = [ \text{mol} \cdot L^{-1} ]^4 = \text{mol}^4 L^{-4}$$

(١٩) د يتأكسد عند تسخينه في الهواء الي ثاني أكسيد الكربون وبخار ماء

ينتج من الهيدرة الحفزية لـ ( 2 - ميثيل - 2 - بنتين ) كحول هكسيلي ثالثي لا يتأكسد بفعل برمنجانات البوتاسيوم المحمضة ولكنه يتأكسد عن طريق احتراقه في الهواء

(٢٠) ع 0.4 mol



= كمية الكهرباء اللازمة للتحليل الكهربائي لـ 0.2 mol من الماء

0.4 F = 2 × 0.2 = كمية الكهرباء اللازمة لتصعيد 0.2 mol من غاز الهيدروجين

$$0.4 \text{ mol} = \frac{0.4}{1} = \text{عدد مولات الفضة المترسبة}$$

(٢١) ا 1 <

المادة الباراء تتجاذب مع المجال المغناطيسي مما يجعل وزنها في وجود المجال أكبر من وزنها في غياب المجال

88 g / mol

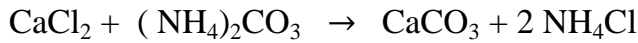
(٢٢) Ⓒ

أبسط استر يشتمل علي مجموعة ميثيل كتفرع هو : فورمات ايزو بروبيل



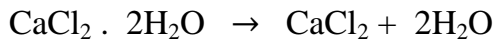
2.94 g

(٢٣) Ⓐ



عدد مولات  $\text{CaCl}_2$  = التركيز المولاري لمحلول كربونات الامونيوم  $\times$  حجم المحلول باللتر

$$0.02 \text{ mol} = 0.2 \times 100 \times 10^{-3} =$$



كتلة كلوريد الكالسيوم المتهدرت = ك المولية لكلوريد الكالسيوم المتهدرت  $\times$  عدد مولات  $\text{CaCl}_2$

$$2.94 \text{ g} = 0.02 \times (111 + 2 \times 18) =$$

لا تتغير ( تغير التركيز لا يغير من قيمة ثابت الاتزان )

(٢٤) Ⓒ

1 , 2 - ثنائي هيدروكسي ايثان

(٢٥) Ⓐ

باختزال الاسيتالدهيد يتكون ايثانول وبنزع الماء من الايثانول يتكون ايثيلين الذي يتأكسد بفعل برمنجانات البوتاسيوم في وسط قلوي الي ايثيلين جليكول ( 1 , 2 - ثنائي هيدروكسي ايثان )

Mg , Zn

(٢٦) Ⓒ

تزداد كتلة قطب الخارصين عندما يكون كاثود وذلك عند توصيلة بقطب اكبر منه في جهد التأكسد

(٢٧) ع Cr

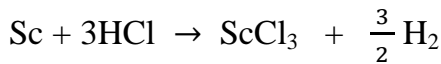
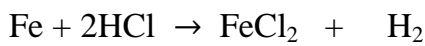
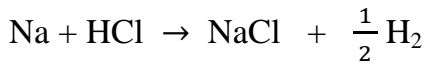
يختلف العزم المغناطيسي عندما يختلف عدد الالكترونات المفردة

| عدد الالكترونات المفردة | التوزيع الالكتروني   |
|-------------------------|--|
| 1                       | $_{29}\text{Cu} :- [\text{Ar}], 4\text{S}^1, 3\text{d}^{10}$   |
| 1                       | $_{29}\text{Cu}^{2+} :- [\text{Ar}], 4\text{S}^0, 3\text{d}^9$ |
| 6                       | $_{24}\text{Cr} :- [\text{Ar}], 4\text{S}^1, 3\text{d}^5$      |
| 4                       | $_{24}\text{Cr} :- [\text{Ar}], 4\text{S}^0, 3\text{d}^4$      |

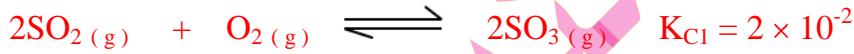
(٢٨) ع

| (A) | (B) | (C) |
|-----|-----|-----|
| Fe  | Sc  | Na  |

لاحظ من المعادلات التالية انه عند تساوي عدد مولات الفلزات المتفاعلة يكون اقل عدد مولات للغاز المتصاعد وبالتالي اقل حجم في حالة الصوديوم , أكبر عدد مولات للغاز المتصاعد وبالتالي أكبر حجم في حالة السكندنيوم , بينما يتساوي حجم الغاز المتصاعد في حالة الخارصين والحديد



(٢٩) ع 50



(٣٠) ع 2

ايزوميرات المركب  $\text{C}_3\text{H}_6\text{Cl}_2$  التي ترتبط فيها ذرتي الهالوجين بنفس ذرة الكربون هي

( 1 , 1 - ثنائي كلورو بروبان ) و ( 2 , 2 - ثنائي كلورو بروبان )

(٣١) ع ( جهد تأكسد A ) - ( جهد تأكسد B )

من الجهود المذكورة نلاحظ ان جهد اختزال B اكبر من جهد اختزال A

A : انود , B : كاثود

(٣٢) د بارا مغناطيسي - ملون

سبيكة النحاس الاصفر سبيكة تتكون من النحاس و الخارصين , و حمض النيتريك المركز الساخن يتفاعل مع النحاس مكونا نترات نحاس II وهو مركب بارا مغناطيسي ملون

(٣٣) ا ب C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub> > C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH > CH<sub>3</sub> O CH<sub>3</sub> > C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>

(٣٤) ع 4

الاحماض الاكسجينيه التي يستخدم حمض الهيدروكلوريك للكشف عن انيوناتها هي

حمض الكربونيك H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> وحمض الكبريتوز H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> وحمض الثيوكبريتيك H<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

وحمض النيتروز HNO<sub>2</sub>

(٣٥) د 3.2 atm

$$K_P = \frac{(P_{NO_2})^2}{(P_{N_2})(P_{O_2})^2} = 20$$

$$P_{NO_2} = \sqrt{20 \times 0.2 \times 1^2} = 2 \text{ atm}$$

$$P_T = P_{N_2} + P_{O_2} + P_{NO_2} = 0.2 + 1 + 2 = 3.2 \text{ atm}$$

|       |       |        |      |
|-------|-------|--------|------|
| III   | II    | I      | (٣٦) |
| نيترة | كلورة | اختزال | ع    |

(٣٧) ا عبارة صحيحة

لاعادة شحن بطارية مكونة من 3 خلايا رصاص حامضية متصلة علي التوالي يتم توصيلها بمصدر للتيار المستمر جهده اكبر قليلا من جهد البطارية أي اكبر من ( 6 V = 2 × 3 )

(٣٨) د Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>

هيدروكربون اروماتي

(د) (٣٩)

في حالة تساوي عدد ذرات الكربون  
نسبة الهيدروجين في الهيدروكربون الاروماتي اقل من نسبته في الكاين اقل من نسبته  
في الكين اقل من نسبته في الكان  
وبالتالي نسبة الكربون في الهيدروكربون الاروماتي تكون الاكبر

كبريتيد الفضة ( راسب اسود )

(ج) (٤٠)

12.1

(ج) (٤١)

$$pH = -\log[H_3O^+] = -\log\sqrt{K_a C_a} = -\log\sqrt{1.5 \times 10^{-3} \times 0.1} = 1.9$$
$$pOH = 14 - pH = 14 - 1.9 = 12.1$$

الميثيلين ( مجموعة ثنائية التكافؤ )

(ب) (٤٢)

عبارة خطأ

(ب) (٤٣)

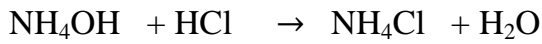
اجمالي عدد الكاتيونات في خلية دانيال لا يتأثر بعد فترة من تشغيلها حيث ان في الوقت الذي  
يتناقص كاتيون من كاتيونات النحاس في نصف خلية الكاثود نتيجة الاختزال يزداد كاتيون من  
كاتيونات خارصين نتيجة الاكسده

| (A) | (B)               | (C)              | (٤٤) |
|-----|-------------------|------------------|------|
| FeS | FeCl <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> S | (ب)  |

5 - كلورو - 3 - ميثيل - 2 - بنتانون

(ج) (٤٥)





$$\frac{M_a V_a}{n_a} = \frac{0.1 \times 10}{1} = 1$$

$$\frac{M_b V_b}{n_b} = \frac{0.2 \times 5}{1} = 1$$

$$\frac{M_b V_b}{n_b} = \frac{M_a V_a}{n_a}$$

مما سبق نلاحظ ان

اذا كمية الحمض تكافئ كمية القلوي ولكن نظرا لان الحمض قوي والقلوي ضعيف فإن الملح الناتج يكون حمضي التأثير  
قيمة الرقم الهيدروجيني للمحلوله اقل من 7

اتزان فيزيائي

(٤٧) أ

ميثا برومو نيترو بنزين

(٤٨) ب

لا يتغير العزم المغناطيسي لايونات النحاس

(٤٩) ب

تحضر بالترسيب الكهربائي

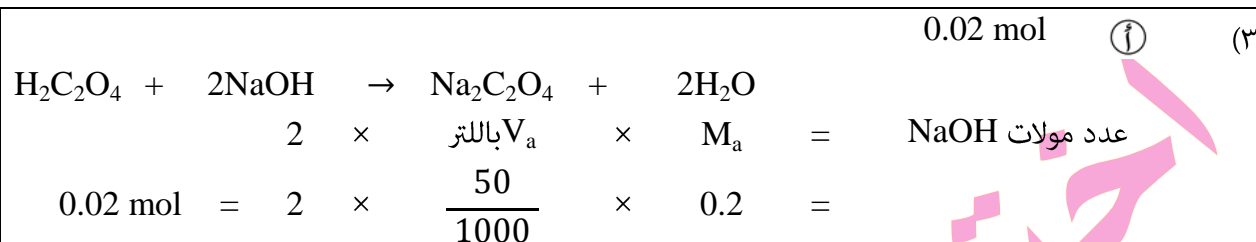
(٥٠) ج

( السبيكة المذكورة بالسؤال يقصد بها سبيكة النحاس الاصفر )

### إجابة النموذج الثالث

(١) ع  $\text{CO}_2$

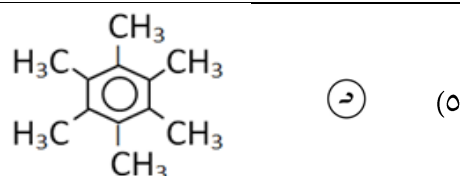
(٢) ع 2 - بيوتانول



(٤) أ  $10^{-7} > [\text{H}_3\text{O}^+]$

أكسالات الصوديوم ملح مشتق من حمض ضعيف وقاعدة قوية فيكون محلول الملح قلوي

$$10^{-7} < [\text{OH}^-], 10^{-7} > [\text{H}_3\text{O}^+], 7 < \text{pH}, 7 > \text{pOH},$$



(٦) أ عبارة صواب

(٧) ب عبارة خطأ - المركب عبارة عن اثير ميثيل بيوتيل ثالثي

(٨) د المحلول الناتج من تفاعل الهيماتيت مع حمض الهيدروكلوريك المركز الساخن

(٩) أ تسمية صحيحة

تأكسد اليود الي أيون اليوديد

أ

(١٠)

12.5 mol / L.S

د

(١١)

إذا كان ارتفاع درجة الحرارة بمقدار  $10^{\circ}\text{C}$  يزيد من سرعة التفاعل الي الضعف فإن

انخفاض درجة الحرارة بمقدار  $10^{\circ}\text{C}$  يقلل من سرعة التفاعل الي النصف

6

ب

(١٢)

أصغر ألكين يحتوي علي مجموعة إيثيل كتفرع هو 2 - إيثيل - 1 - بيوتين

محلول كلوريد صوديوم

د

(١٣)

TNT

د

(١٤)

تفاعل الميثانول مع يوديد الهيدروجين في وجود كلوريد خارصين يتكون يوديد ميثيل - يوديد الميثيل يتفاعل مع البنزين في وجود كلوريد الومنيوم لا مائي ويتكون طولوين - بنيترة الطولين يتكون ثلاثي نيترو طولوين ( TNT )

| ( A )  | ( B )  | ( C )                    | ( D )                    | (١٥) |
|--|--|--------------------------|--------------------------|------|
| $\text{Fe}(\text{OH})_3$   | $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ | $\text{Cu}(\text{OH})_2$ | $\text{Fe}(\text{OH})_2$ | ب    |
| عند تسخين نفس عدد المولات من المركبات المذكورة في السؤال نلاحظ أن مقدار الزيادة في كتلة المادة المجففة يتناسب طرديا مع عدد مولات بخار الماء الناتج |  |                          |                          |      |
| $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$                               |  |                          |                          |      |
| $\text{Fe}(\text{OH})_3 \xrightarrow{\Delta} \frac{1}{2} \text{Fe}_2\text{O}_3 + \frac{3}{2} \text{H}_2\text{O}$                                   |  |                          |                          |      |
| $\text{Fe}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} \text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$  |  |                          |                          |      |
| $\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$  |  |                          |                          |      |

NaOH

أ

(١٦)

(١٧) د 3600 L

$$\frac{\text{ك الغاز بالجرام}}{\text{ك مولية للغاز}} = \frac{\text{حجم الغاز باللتر}}{22.4}$$

$$3600 \text{ L} = 22.4 \times \frac{4.5 \times 1000}{28} = \text{حجم الغاز}$$

(١٨) ع - 200

عند مضاعفة معاملات المعادلة يتم مضاعفة قيمة  $\Delta H$  للتفاعل

(١٩) د ميثيل بروبين

(٢٠)

- أ (C) يؤكسد (D) ولا يؤكسد (B)  
 ب (A) يختزل أيونات (B) ولا يختزل أيونات (C)  
 ج (D) يؤكسد (B) ولا يؤكسد (C)  
 د (B) يختزل أيونات (A) في حين أيونات (B) تؤكسد (D)

| العنصر | جهد الاختزال |
|--------|--------------|
| (D)    | - 1.67 V     |
| (B)    | - 0.4 V      |
| (A)    | - 0.25 V     |
| (C)    | + 0.34 V     |

لإجابة السؤال

نقوم بترتيب العناصر حسب جهود اختزالها وفقاً لترتيبها في

متسلسلة الجهود مع ملاحظة أن

الفلز المتقدم يختزل أيونات الفلزات التي تليه

وأيونات الفلز المتأخر تؤكسد ذرات الفلزات التي تسبقه

(٢١) ب المحلول الأكسجيني

تمر عملية استخلاص الحديد من خاماته بمجموعه من المراحل في كل مرحلة يتم التخلص من كمية من الشوائب وبالتالي أقل نسبة شوائب توجد في شحنة الافران المستخدمه لانتاج الحديد

(٢٢) ب 21

$$98 = 12n + 2n = C_n H_{2n} \text{ ك مولية لـ}$$

$$n = \frac{98}{14} = 7$$

$$21 = 7 + 14 = C_7 H_{14} \text{ عدد الروابط في الألكان الحلقي}$$

0.1 M

①

(٢٣)

تركيز أيونات البوتاسيوم في المحلول الناتج =  $\frac{\text{عدد مولات أيونات البوتاسيوم}}{\text{حجم الخليط}}$

=  $\frac{\text{عدد مولات كلوريد البوتاسيوم}}{\text{حجم الخليط}}$

$$0.1 M = \frac{0.2 \times 60 \times 10^{-3}}{(60 + 60) \times 10^{-3}} =$$

كلوريد أمونيوم

②

(٢٤)

المحلول الذي يحتوي علي أعلي تركيز من أيون الهيدرونيوم هو محلول حمضي

|                 |                  |                |                |
|-----------------|------------------|----------------|----------------|
| كلوريد بوتاسيوم | كربونات بوتاسيوم | اسيتات أمونيوم | كلوريد أمونيوم |
| متعادل          | قلوي             | متعادل         | حمضي           |
| نوع المحلول     | متعادل           | قلوي           | متعادل         |

ايثانول &gt; فينول &gt; كاتيكول &gt; بيروجالول

①

(٢٥)

بزيادة الكتلة المولية وزيادة عدد مجموعات الهيدروكسيل تزداد درجة غليان المركب

 $\frac{2}{3} \text{ mol}$ 

①

(٢٦)



16 g = 1 g / atom = الأكسجين المتصاعد

$\frac{4}{3} \times \frac{O_2 \text{ ك}}{O_2 \text{ ك مولية لـ}} =$  عدد مولات X

$$\frac{2}{3} \text{ mol} = \frac{4}{3} \times \frac{16}{16 \times 2}$$

كبريتات الحديد III وماء

②

(٢٧)

عند تسخين أكسالات الحديد II في الهواء يتكون أكسيد حديد III الذي يتفاعل مع حمض الكبريتيك المركز الساخن يتكون كبريتات الحديد III وماء

(٢٨) (ب)  $C_6H_2$ 

عدد مولات البروم اللازم اضافتها الي مول من المركب = عدد الروابط باي في المركب

=  $\frac{1}{2} \times (\text{عدد ذرات H في جزئ المركب المشبع المقابل} - \text{عدد ذرات H في جزئ المركب غير المشبع})$

=  $\frac{1}{2} \times (14 - \text{س}) = 6$  (حيث س تمثل عدد ذرات H في جزئ المركب غير المشبع)

$14 - \text{س} = 6 \times 2$

$\text{س} = 14 - 12 = 2$

(٢٩) (ب)  $SO_3^{2-}$ 

كبريتيت الفضة راسب ابيض يسود بالتسخين

(٣٠) (ج) يقل تركيز ايونات الرصاص

(٣١) (ا)  $CH_3CH_2OCH_2CH_3$ 

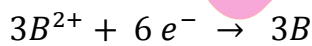
كل من الكحولات والاحماض تتفاعل مع الصوديوم بينما الاثيرات لاتتفاعل معه

(٣٢) (ا)  $2A / 2A^{3+} // 3B^{2+} / 3B$ 

الجهود المذكورة في السؤال تمثل جهود اختزال ومنها يتضح ان جهد اختزال B اكبر من A لذا يكون القطب A انود يحدث عنده عملية أكسدة والقطب B كاثود يحدث عنده عملية اختزال



ولكي يتساوي عدد الالكترونات المفقوده عند الانود مع عدد الالكترونات المكتسبة عند الكاثود نضرب معادلة الانود في المعامل 2 و نضرب معادلة الكاثود في المعامل 3



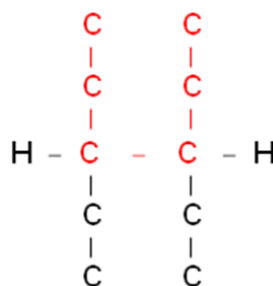
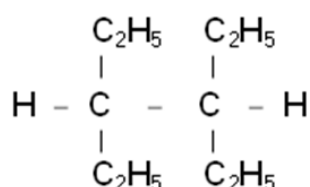
الان وقد عرفنا التغيرات الحادثة عند الاقطاب نقوم بكتابة الرمز الاصطلاحي

التغيرات الحادثة عند كاثود الخلية // التغيرات الحادثة عند انود الخلية

(٣٣) (د)  $^{29}Cu$

٣٤ (أ) 3, 4 - ثنائي إيثيل هكسان

نقوم بكتابة صيغة المركب تبعا لما ورد في السؤال ثم نفك مجموعات الايثيل لتحديد ا طول سلسلة



٣٥ (ب) OH<sup>-</sup>

| pOH   | pH  | [ H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ] | [ OH <sup>-</sup> ] | عدد ايونات<br>OH | درجة التوصيل<br>الكهربي | (٣٦) |
|-------|-----|-----------------------------------|---------------------|------------------|-------------------------|------|
| يزداد | يقل | يزداد                             | يقل                 | يزداد            | تزداد                   | (ج)  |

٣٧ (ب)  $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CH}$

علي الرغم من ان المعادلة غير مذكورة في كتاب الوزارة الا انه من خلال وزن  
المعادلة التالية نكتشف ان المركب ( A ) صيغته الجزيئية هي  $\text{C}_3\text{H}_4$  وهي صيغ المركب في  
الاختيار ( ب )



٣٨ (د) C

انود الخلية التحليلية قطب موجب ولكي يتصاعد عنده غاز الهيدروجين لابد ان تكون ايونات  
الهيدروجين سالبة ( ايونات الهيدريد )

٣٩ (ج)  $\text{Fe}^{2+}$

العامل المختزل مادة تفقد الكترونات اثناء التفاعل وكل من ايونات الخارصين والسكانديوم  
والكروم (VI) لايمكنها فقد الكترونات لانها في اقصى حالات تأكسدها

(٤٠) د  $2.5 \times 10^6 \text{ g / mol}$

$$\begin{array}{rclcl} \text{الكتلة المولية للتيفلون} & = & \text{عدد وحدات CF}_2 & \times & \text{ك مولية لـ CF}_2 \\ & = & 5 \times 10^4 & \times & (12 + 2 \times 19) \\ & = & 2500000 & = & 2.5 \times 10^6 \text{ g / mol} \end{array}$$





(٤١) ا مركب صلب احمر اللون + 3 غازات مختلفة

(٤٢) د رفع درجة الحرارة

العامل الوحيد الذي يزيد من قيمة ثابت اتزان تفاعل ماص هو رفع درجة الحرارة

(٤٣) د أسيتات بنزيل

كل من استات الفينيل و بنزوات الميثيل و فورمات البنزيل استرات لها نفس الصيغة الجزيئية وتتشابه في عدد الروابط

| أسيتات الفينيل   | بنزوات الميثيل  | فورمات بنزيل  | اسيتات بنزيل  |
|--|---|---|---|
| $\text{CH}_3\text{COO}$<br> | $\text{COOCH}_3$<br> | $\text{HCOO CH}_2$<br> | $\text{CH}_3\text{COO CH}_2$<br> |

(٤٤) د تقل القوة الدافعة الكهربائية

في خلية دانيال عند استبدال انود الخلية بانود آخر اقل في جهد التأكسد تقل القوة الدافعة الكهربائية للخلية

(٤٥) ا ساق من الحديد المجلفن

كل من الخارصين والحديد يسبقا الهيدروجين في سلسلة الجهود الكهربائية ويحلا محل هيدروجين الحمض



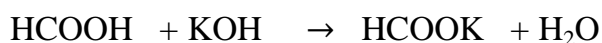
(٤٦) (ب)  $(CH_3)_3 CCH_2 OH$

بالرغم من اننا لم ندرس ما يسمى بالكحول النيو بنتيلي لكن يمكننا اختيار صيغته من خلال معرفتنا باسماء المركبات الاخرى

كحول ايزو بنتيلي  $CH_3 CH (CH_3) CH_2 CH_2 OH$   
 كحول بنتيلي اولي  $CH_3 (CH_2)_4 OH$   
 كحول بنتيلي ثانوي  $CH_3 CH_2 CH_2 CH (OH) CH_3$

| التفاعل مع | (A) | (B) | (C) | (D) | (٤٧) |
|------------|-----|-----|-----|-----|------|
| $Na_2CO_3$ | X   | ✓   | ✓   | X   | (ب)  |

(٤٨) (د) 8.2



$$\frac{M_a V_a}{n_a} = \frac{0.1 \times 10}{1} = 1$$

$$\frac{M_b V_b}{n_b} = \frac{0.2 \times 5}{1} = 1$$

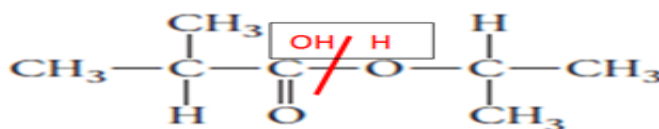
$$\frac{M_b V_b}{n_b} = \frac{M_a V_a}{n_a}$$

مما سبق نلاحظ ان

اذا كمية الحمض تكافئ كمية القلوي ولكن نظرا لان الحمض ضعيف والقلوي قوي فإن الملح الناتج يكون قلوي التأثير  
 قيمة الرقم الهيدروجيني للمحلوله أكبر من 7

(٤٩) (د) يقلل من الزمن اللازم للوصول لحالة الاتزان

(٥٠) (ب) تفاعل حمض 2 - ميثيل بروبانونيك مع كحول ايزو بروبيلي في وجود حمض الكبريتيك المركز



(٥١) (أ) الخلايا المستخدمة في سماعات الاذن

الخلايا المستخدمة في سماعات الاذن ( خلية الزئبق ) خلايا غير انعكاسية لا يمكن اعادة شحنها

## إجابة النموذج الرابع

(١) التركيز و التحميص د

(٢)  $\text{CaCl}_2$  ع

(٣)  $\text{KOH}$  ا

كل من هيدروكسيد الكالسيوم و هيدروكسيد الباريوم و هيدروكسيد الاسترنيوم تتفاعل مع غاز ثاني أكسيد الكربون مكونة ملح كربونات في صورة راسب ( بشرط امرار الغاز فتره قصيره )  
اما في حالة هيدروكسيد الصوديوم فسوف يتكون كربونات صوديوم ( ذائبة )  
لذا لا تصلح للإستخدام

(٤) 11.7 ع

يشترط لحدوث التعادل أن يكون

| عدد مولات $[\text{OH}^-]$ |          | عدد مولات $[\text{H}_3\text{O}^+]$ |
|---------------------------|----------|------------------------------------|
| حجم المحلول باللتر        | $\times$ | $[\text{OH}^-]$                    |
| $\times$                  | $=$      | حجم المحلول باللتر                 |
| $\times$                  | $=$      | $10^{-\text{pH}}$                  |
| $\frac{200}{1000}$        | $\times$ | $\frac{100}{1000}$                 |
| $\times$                  | $=$      | $\times 10^{-2}$                   |
| $[\text{OH}^-]$           | $=$      | $\frac{100}{1000} \times 10^{-2}$  |
| $[\text{OH}^-]$           | $=$      | $\frac{200}{1000}$                 |
| $[\text{OH}^-]$           | $=$      | $5 \times 10^{-3} \text{ M}$       |
| pOH                       | $=$      | $-\log[\text{OH}^-] = 2.3$         |
| pH                        | $=$      | $14 - \text{pOH} = 11.7$           |

(٥) ① كحول ايثيلي > حمض اسيتيك > ايثيلين جليكول > حمض اكساليك

- كلما زاد عدد الروابط الهيدروجينية بين جزيئات المركب العضوي ترتفع درجة الغليان
- عدد الروابط الهيدروجينية بين جزيئات من حمض أحادي القاعدية أكبر من عددها بين جزيئات من كحول أحادي الهيدروكسيل
- عدد الروابط الهيدروجينية بين جزيئات من حمض ثنائي القاعدية أكبر من عددها بين جزيئات من كحول ثنائي الهيدروكسيل
- كل جزيئات من الكحول الايثيلي يرتبطا برابطة هيدروجينية واحدة بينما كل جزيئات من الحمض احادي الكربوكسيل يرتبطا برابطتين هيدروجينيتين
- ويلاحظ ان رغم تشابه عدد الروابط الهيدروجينية في حالة حمض الاسيتيك والايثيلين جليكول الا ان الاخير اعلي في درجة الغليان لانه اكبر في الكتل المولية
- ويدهى أن حمض الأكساليك (كحمض ثنائي القاعدية) يكون عدد الروابط الهيدروجينية بين جزيئاته أكبر من عددها بين جزيئات الايثيلين جليكول

(٦) ②  $10^{22} \times 1.1229$  جزئ

$$\begin{aligned} \frac{\text{ت} \times \text{ز بالثانية}}{96500} &= 2 \times \text{عدد مولات الكلور} \\ \frac{\text{ت} \times \text{ز بالثانية}}{96500} &= 2 \times \frac{\text{عدد جزيئات الكلور}}{\text{عدد افوجادرو}} \\ \frac{60 \times 60 \times 0.5 \times 2 \times 6.02 \times 10^{23}}{96500 \times 2} &= \text{عدد جزيئات الكلور} \end{aligned}$$

| A        | B        | C           |
|----------|----------|-------------|
| $C_3H_8$ | $C_2H_2$ | $C_6H_{12}$ |

(٧) ③

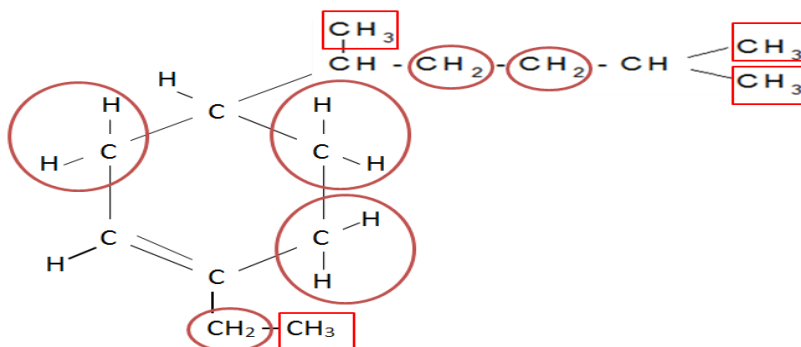
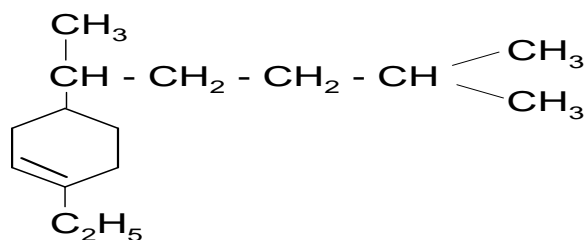
عند احتراق مول واحد من هيدروكربون احتراقا تاما نلاحظ أن

$$\begin{aligned} \text{عدد مولات ذرات C} &= \text{عدد مولات CO}_2 \text{ الناتج} \\ \text{عدد مولات ذرات H} &= \text{عدد مولات H}_2\text{O الناتج} \times 2 \end{aligned}$$

(٨) ④ 7.21

(٩) ⑤ حمض النيتروز أكثر ثباتا من حمض الهيدروبروميك

(١٠)



| عدد الروابط باي | عدد مجموعات الميثيلين | عدد مجموعات الميثيل |   |
|-----------------|-----------------------|---------------------|---|
| 1               | 6                     | 4                   | ع |
|                 |                       |                     |   |



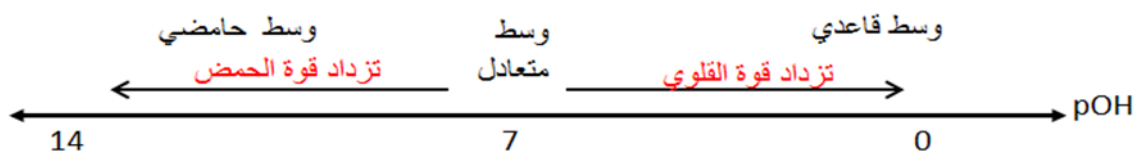
١

(١١)

اولا نقوم بتحديد نوع كل محلول

|                    |                                    |
|--------------------|------------------------------------|
| قلوي قوي           | KOH                                |
| ملح قوي التأثير    | K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>     |
| ملح متعادل التأثير | CH <sub>3</sub> COONH <sub>4</sub> |
| ملح حمضي التأثير   | NH <sub>4</sub> Cl                 |

الان نقوم بالترتيب تبعا للشكل التالي



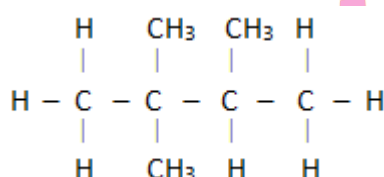
(١٢) ع ايشيل بيوتين

ينتج من هدرجة البنزين ( سيكلو هكسان ) وحيث ان ايشيل بيوتين ايزومر لسيكلو هكسان اذا لابد من تشابه كليهما في نسبة الكربون

لاحظ حضرتك اننا في الاجابة السابقة اعتمدنا علي الاستنتاج النظري ويمكنك اللجوء الي الحسابات

(١٣) ع ساق Ni في محلول  $Ni(NO_3)_2$  , ساق Al في محلول  $Al(NO_3)_3$

(١٤) ع 2 , 2 , 3 - ثلاثي ميثيل بيوتان



| K | L | M  | عدد الكترونات الايون |
|---|---|----|----------------------|
| 2 | 8 | 10 | 20                   |

عدد الكترونات الايون = العدد الذري للعنصر - شحنة الايون

$$20 = 6 - 26 = Fe^{+6} \text{ عدد الكترونات الايون}$$

$$20 = 5 - 25 = Mn^{+5} \text{ عدد الكترونات الايون}$$

$$20 = 3 - 23 = V^{+3} \text{ عدد الكترونات الايون}$$

$$20 = 2 - 22 = Ti^{+2} \text{ عدد الكترونات الايون}$$

ع  $Ti^{+2}$   $V^{+3}$   $Mn^{+5}$   $Fe^{+6}$

(١٦) ع نفس الحجم ونفس الكتلة

$$\begin{aligned} & \frac{\text{عدد الجزيئات}}{\text{افوجادرو}} = \frac{\text{ك الغاز}}{\text{ك مولية للغاز}} \\ (١) \quad & \text{ك مولية للغاز} \times \frac{\text{عدد الجزيئات}}{\text{افوجادرو}} = \text{ك الغاز} \\ & 28 \text{ g / mol} = \text{ك مولية لـ } \text{C}_2\text{H}_4 = \text{ك مولية لـ } \text{N}_2 \end{aligned}$$

مما سبق نلاحظ ان

في حالة تساوي عدد جزيئات الغازين و الكتلة المولية لهما لابد من تساوي كتلة الغازين

$$\begin{aligned} & \frac{\text{عدد الجزيئات}}{\text{افوجادرو}} = \frac{\text{حجم الغاز}}{22.4} \\ (٢) \quad & 22.4 \times \frac{\text{عدد الجزيئات}}{\text{افوجادرو}} = \text{حجم الغاز} \end{aligned}$$

مما سبق نلاحظ ان

في حالة تساوي عدد جزيئات الغازين لابد من تساوي حجم الغازين ( في نفس الظروف من الضغط ودرجة الحرارة )

(١٧) د هلجنه - تحليل مائي - تسخين مع حمض كبريتيك مركز عند 180 °C

عند تخفيف حمض نلاحظ ان

عدد مولات الحمض قبل التخفيف = عدد مولات الحمض بعد التخفيف

$$(1) \quad C_{a_2} \times V_2 = C_{a_1} \times V_1$$

$$K_a = \alpha^2 \times C_a$$

$$(2) \quad C_a = \frac{K_a}{\alpha^2}$$

بالتعويض عن قيمة تركيز الحمض من المعادلة (2) في المعادلة (1)

$$\frac{K_a}{\alpha_2^2} \times V_2 = \frac{K_a}{\alpha_1^2} \times V_1$$

ونظرا لان ثابت اتزان الحمض قيمة ثابتة عند ثبوت درجة الحرارة

بقسمة طرفي المعادلة السابقة علي  $K_a$  نحصل علي الصورة الاتية

$$\frac{V_2}{\alpha_2^2} = \frac{V_1}{\alpha_1^2}$$

وبصورة اخري اسهل في الحفظ ويمكن استخدامها مباشرة في الحل

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{\alpha_2^2}{\alpha_1^2}$$

$$V_2 = \frac{1 \times (0.2)^2}{(0.1)^2} = 4 L$$

الحجم بعد التخفيف ( $V_2$ ) = الحجم قبل التخفيف ( $V_1$ ) + حجم الماء المضاف

$$\text{حجم الماء المضاف} + 1 = 4$$

$$3 L = 1 - 4 = \text{حجم الماء المضاف}$$

القانون التالي ليس له علاقة بحل المسألة وهو قانون استنتاجي يبين العلاقة بين التركيز والفا عند التخفيف

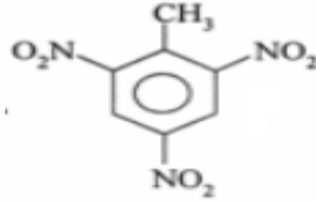
$$\frac{C_{a_1}}{C_{a_2}} = \frac{\alpha_1^2}{\alpha_2^2}$$



Ⓒ

(١٩)

الهيدروكربون الذي ينتج من نيترة ماة متفجرة هو الطولين حيث يعطي ثلاثي نيترو طولوين



تتجه الأيونات المماهة في المحلول نحو الأقطاب المخالفة لها في الشحنة .

Ⓓ

(٢٠)

خد بالك :-

المستول عن التوصيل الكهري في الموصلات المعدنية هو الالكترونات بينما

المستول عن التوصيل الكهري في مصاهير الالكترونوليتات هو الايونات الحرة ( الموجبة والسالبة ) بينما

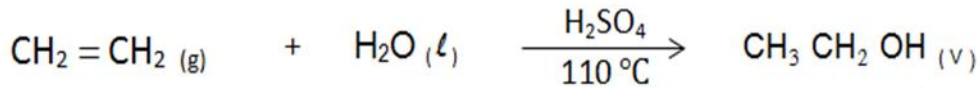
المستول عن التوصيل الكهري في محاليل الالكترونوليتات هو الايونات المماهة ( الموجبة والسالبة )

0 mol

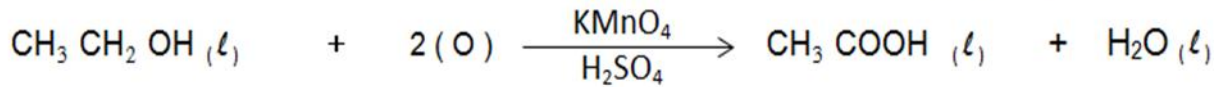
Ⓓ

(٢١)

• هيدرة حفزية



١ - أكسدة تامة





(٢٢)



Ⓒ

يزداد العزم المغناطيسي بزيادة عدد الالكترونات المفردة

عدد e<sup>-</sup> مفردة

التوزيع الالكتروني

الايون

|                          |   |   |    |    |    |   |   |   |
|--------------------------|---|---|----|----|----|---|---|---|
| $_{22}\text{Ti}^{2+} :-$ | $[\text{Ar}] , 4\text{S}^0 , 3\text{d}$ | <table><tr><td>↑</td><td>↑</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>       | ↑  | ↑  |    |   |   | 2 |
| ↑                        | ↑                                       |   |    |    |    |   |   |   |
| $_{22}\text{Ti}^{3+} :-$ | $[\text{Ar}] , 4\text{S}^0 , 3\text{d}$ | <table><tr><td>↑</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>        | ↑  |    |    |   |   | 1 |
| ↑                        |   |   |    |    |    |   |   |   |
| $_{28}\text{Ni}^{2+} :-$ | $[\text{Ar}] , 4\text{S}^0 , 3\text{d}$ | <table><tr><td>↑↓</td><td>↑↓</td><td>↑↓</td><td>↑</td><td>↑</td></tr></table> | ↑↓ | ↑↓ | ↑↓ | ↑ | ↑ | 2 |
| ↑↓                       | ↑↓                                      | ↑↓  | ↑  | ↑  |    |   |   |   |
| $_{26}\text{Fe}^{2+} :-$ | $[\text{Ar}] , 4\text{S}^0 , 3\text{d}$ | <table><tr><td>↑↓</td><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td></tr></table>   | ↑↓ | ↑  | ↑  | ↑ | ↑ | 4 |
| ↑↓                       | ↑                                       | ↑   | ↑  | ↑  |    |   |   |   |
| $_{25}\text{Mn}^{2+} :-$ | $[\text{Ar}] , 4\text{S}^0 , 3\text{d}$ | <table><tr><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td><td>↑</td></tr></table>    | ↑  | ↑  | ↑  | ↑ | ↑ | 5 |
| ↑                        | ↑                                       | ↑   | ↑  | ↑  |    |   |   |   |

Ⓘ  $1.806 \times 10^{23}$  جزئ

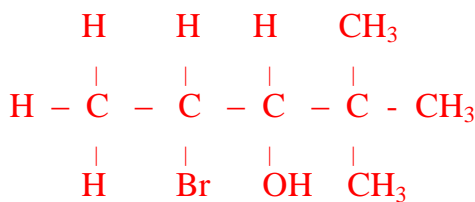
(٢٣)

$$\frac{\text{معامل } CO_2}{\text{معامل } Al(HCO_3)_3} \times \text{عدد مولات } Al(HCO_3)_3 = \frac{\text{عدد جزيئات } CO_2}{\text{عدد افوجادرو}}$$

$$1.806 \times 10^{23} = 6.02 \times 10^{23} \times \frac{3}{1} \times 0.1 = \text{عدد جزيئات } CO_2$$

Ⓔ 4 - برومو - 2,2 - ثنائي ميثيل - 3 - بنتانول

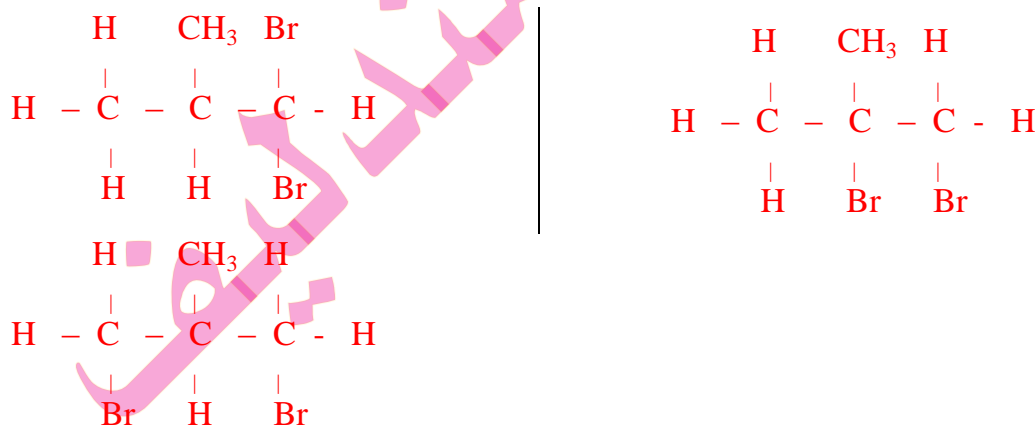
(٢٤)



حمض هيدروبروميك HBr حمض قوي تام التأيين  
تركيز ايونات الهيدرونيوم في محلوله يساوي تركيز الحمض  
 $pH = -\log[H_3O^+] = -\log [0.0375] = 1.4$   
 $pOH = 14 - 1.4 = 12.6$

الحديد يسبق الهيدروجين في متسلسلة الجهود الكهربائية  
في الخلية المبينه قطب الحديد أنود , قطب الهيدروجين القياسي كاثود  
العبرة الاولى خطأ تماماً لان الالكترونات لا تسري عبر الالكترونات  
العبرة الثانية خطأ لان قطب الهيدروجين القياسي هنا يعمل ككاثود يحدث عنده عملية اختزال حيث  
تختزل عنده ايونات الهيدروجين فيقل تركيزها وتزداد قيمة pH

ايزوميرات ثنائي برومو ميثيل بروبان المحتملة



$$n_a = 2n_b \quad \text{ع} \quad (30)$$

عدد مولات الحمض = ضعف عدد مولات القلوي أي ان

$$M_b \times V_b \times 2 = M_a \times V_a$$

بقسمة طرفي المعادلة علي ( 2 )

$$\frac{M_b V_b}{1} = \frac{M_a V_a}{2}$$

بمقارنة المعادلة السابقة بقانون المعايرة

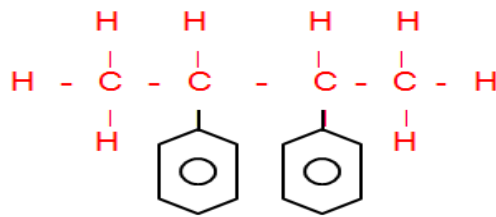
$$\frac{M_b V_b}{n_b} = \frac{M_a V_a}{n_a}$$

$$n_a = 2 \quad \& \quad n_b = 1 \quad \text{نجد أن :-}$$

$$n_a = 2 n_b$$

بمعني اخر

( 31 ) الصيغة البنائية للمركب ( 2 , 3 - ثنائي فينيل بيوتان )



| عدد الروابط باي | عدد الروابط سيجما | الصيغة الجزيئية للمركب |   |
|-----------------|-------------------|------------------------|---|
| 6               | 35                | $C_{16}H_{18}$         | ع |

$$HB > HA > HC \quad \text{ب} \quad (32)$$

تزداد قوة الحمض بزيادة درجة تفككه اي كلما قل عدد جزيئات الحمض غير المفككه في المحلول

| C | B | A | (٣٣)                               |
|---|---|---|------------------------------------|
| 6 | 6 | 6 | عدد ذرات الكربون في جزئ المركب     |
| 0 | 3 | 2 | عدد الروابط المزدوجة في جزئ المركب |
| 2 | 0 | 1 | عدد الروابط الثلاثية في جزئ المركب |

C & A

ع

للإجابة عن هذا السؤال

لابد من كتابة الصيغة البنائية للمركبات الثلاث لمعرفة أيها يعتبر ايزومر للبنزين العطري

|   |  |
|---|--|
| $  \begin{array}{ccccccc}  & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} \\  &   & &   & &   & &   \\  \text{H} - & \text{C} & = & \text{C} & - & \text{C} & = & \text{C} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{H}  \end{array}  $   | المركب (A)<br>$\text{C}_6\text{H}_6$ ✓ |
| $  \begin{array}{ccccccc}  & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} \\  &   & &   & &   & &   & &   & &   \\  \text{H} - & \text{C} & = & \text{C} & - & \text{C} & = & \text{C} & - & \text{C} & = & \text{C} - \text{H}  \end{array}  $          | المركب (B)<br>$\text{C}_6\text{H}_8$   |
| $  \begin{array}{ccccccc}  & & & \text{H} & & \text{H} & & \\  & & &   & &   & & \\  \text{H} - & \text{C} & \equiv & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & \equiv & \text{C} - \text{H} \\  & & &   & &   & & \\  & & & \text{H} & & \text{H} & &   \end{array}  $ | المركب (C)<br>$\text{C}_6\text{H}_6$ ✓ |

(٣٤)

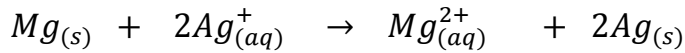
خلال نفس الفترة الزمنية يتساوي عدد ذرات الماغنسيوم التي تتأكسد مع عدد ايونات الفضة التي تختزل

②

الماغنسيوم يسبق الفضة في متسلسلة الجهود الكهربائية

لذا قطب الماغنسيوم أنود ( يحدث عنده عملية الأكسدة )

و قطب الفضة كاثود ( يحدث عنده عملية الاختزال )



وبناء على ما سبق تتحرك الإلكترونات في السلك من الأنود (قطب الماغنسيوم) إلى الكاثود (قطب الفضة)

في حين تتحرك الكاتيونات في القنطرة من الأنود (قطب الماغنسيوم) إلى الكاثود (قطب الفضة)

إذا نظرنا لمعادلة التفاعل سنكتشف أن

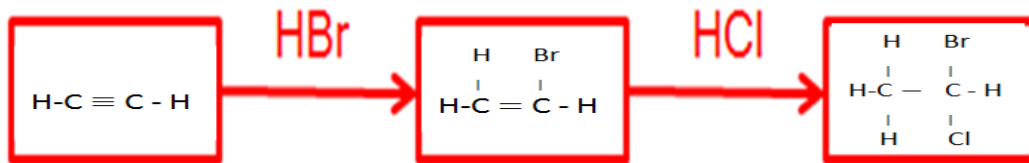
في الوقت الذي تقل كتلة الماغنسيوم بما يعادل كتلة 1 mol أي ( 24 g )

تزداد كتلة الفضة بما يعادل كتلة 2 mol أي ( 216 g )

أيضا يمكننا أن نستنتج أن عدد ذرات الماغنسيوم التي تتأكسد خلال فترة زمنية معينة = نصف عدد ايونات الفضة التي تختزل خلال نفس الفترة

في المخطط التالي :

(٣٥)



تسمية المركب ( B ) تبعا لنظام الأيوباك :

1 - برومو - 1 - كلورو إيثان

①

بارامغناطيسي وملون

①

(٣٦)

(٣٧)

51 %

Ⓒ

النقص في كتلة الخليط عند التسخين ناشئ من تصاعد غاز الاكسجين

$$0.4 \text{ g} = 1.6 - 2 = \text{كتلة } O_2$$

$$\frac{\text{معامل } KClO_3}{\text{معامل } O_2} \times \frac{\text{ك } O_2}{\text{ك مولية لـ } O_2} = \frac{\text{ك } KClO_3}{\text{ك مولية لـ } KClO_3}$$

$$(39 + 35.5 + 16 \times 3) \times \frac{2}{3} \times \frac{0.4}{32} = \text{ك } KClO_3$$

$$1.02 \text{ g}$$

$$\frac{\text{ك } KClO_3 \text{ في الخليط} \times 100 \%}{\text{ك الخليط}} = \text{ك } KClO_3 \%$$

$$51 \% = \frac{\% 100 \times 1.02}{2}$$

 $CH_3NH_2$ 

Ⓓ

(٣٨)

 $1.8 \times 10^{-14}$ 

Ⓔ

(٣٩)



درجة الذوبان

S

S

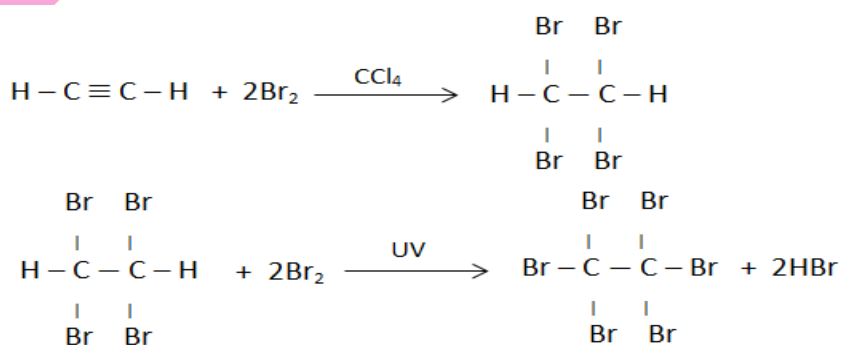
$$2S = 3.3 \times 10^{-5}$$

$$K_{SP} = [Zn^{2+}] [OH^-]^2 = \left[ \frac{3.3 \times 10^{-5}}{2} \right] [3.3 \times 10^{-5}]^2 = 1.8 \times 10^{-14}$$

4 mol

Ⓓ

(٤٠)

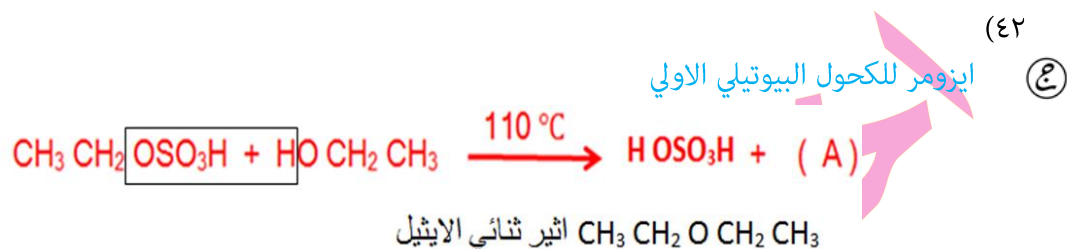


(٤١) ①  $- 0.59 \text{ V}$

e m f = جهد تأكسد الانود ( Zn ) - جهد تأكسد الكاثود ( Hg )

$1.35 - 0.76 =$  جهد تأكسد الكاثود ( Hg )

$- 0.59 \text{ V} =$



(٤٣) ① يمكن الحصول على اكسيد الحديد III بتسخين كل مما ياتي في الهواء عدا : Fe

(٤٤) ②  $0.25 \text{ M}$

$2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

$\frac{M_a V_a}{n_a} = \frac{1 \times V}{1} = V$   $\frac{M_b V_b}{n_b} = \frac{1 \times V}{2} = 0.5 V$

$\frac{M_b V_b}{n_b} < \frac{M_a V_a}{n_a}$  مما سبق نلاحظ ان

أي أن الحمض مادة زائدة

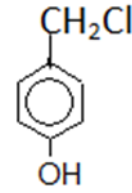
الان نحسب عدد مولات كبريتات الصوديوم بدلالة تركيز و حجم المادة المحدده للتفاعل

عدد مولات  $\text{Na}_2\text{SO}_4 = M_b \times V_b \text{ بالليتر} \times \frac{\text{معامل } \text{Na}_2\text{SO}_4}{\text{معامل } \text{NaOH}}$

$0.5 V = \frac{1}{2} \times V \times 1 =$

$\frac{0.5 V}{2 V} = \frac{\text{عدد مولات } \text{Na}_2\text{SO}_4}{\text{حجم الخليط}} = \text{تركيز } \text{Na}_2\text{SO}_4$

$0.25 \text{ M} =$



(٤٥) د

لاحظ ان مجموعة OH الكحولية تتفاعل مع الاحماض الهالوجينية  
بينما مجموعة OH الفينولية ( اي المرتبطة بحلقة البنزين مباشرة ) لا تتفاعل مع الاحماض الهالوجينية



١

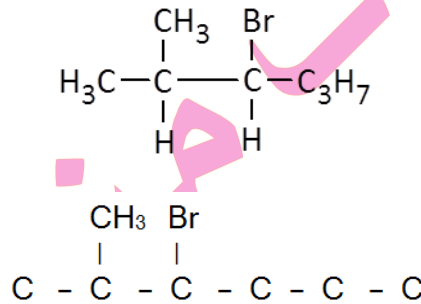
(٤٦)

حمض الهيدروكلوريك حمض قوي تام التأين ترتبط ايونات الهيدروجين منه مع ايونات الفوسفات من المحلول مكونة  
جزيئات من حمض الفوسفوريك وهو حمض ضعيف غير تام التأين مما يعمل علي ازاحة الاتزان في الاتجاه الطردي  
فيزداد ذوبان **فوسفات الباريوم**

3 - برومو - 2 - ميثيل هكسان

د

(٤٧)



عامل مؤكسد أقوى من أيون  $\text{Cu}^{+2}$ .

د

(٤٨)

زيادة عدد الروابط بمقدار 12 رابطة

ع

(٤٩)

ينشأ عن هدرجة البنزين الحصول علي هكسان حلقي

عدد الروابط في البنزين = 12 سيجم + 3 باي

عدد الروابط في الهكسان الحلقي = 18 سيجم



(٥٠) ع

يضاف العنصر (A) إلى مصابيح أبخرة الزئبق لإنتاج ضوء عالي الكفاءة

| العنصر ( A )   | العنصر ( C ) | العنصر ( B ) |
|--|--------------|--------------|
| Sc   | Cu           | Zn           |
| يضاف السكندريوم إلى مصابيح أبخرة<br>الزئبق لإنتاج ضوء عالي الكفاءة |              |              |

مختبرات هندسي