

هدية مذييف

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

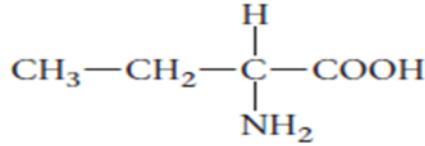
تنويه هام. حرصنا على تقديم بعض الأسئلة بمستوى أعلى من الامتحان التجريبي للوزارة ليكون الطالب مستعداً للتعامل مع احتمالية حدوث ذلك في الامتحان النهائي كما حرصنا على تقديم إجابات تفصيلية للاختبارات لإراحة الطالب نفسياً ومساعدته في فهم الأسئلة وإجاباتها.

تخير الإجابة الصحيحة

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

- 1 (أ) 2 (ب)
3 (ج) 10 (د)

(٢) يدخل المركب التالي في تكوين البروتينات الطبيعية



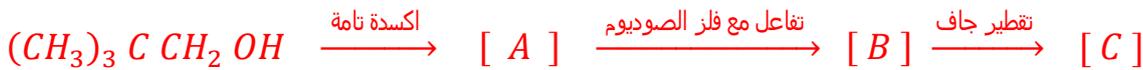
- (أ) عبارة صحيحة
(ب) عبارة خطأ

(٣) يتفاعل 0.3 mol من غاز الكلور مع وفرة من العنصر M لتكوين 31.7 g من المركب MCl_3 فإن محلول المركب MCl_3 يكون :

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

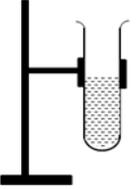
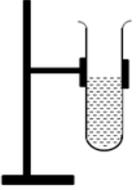
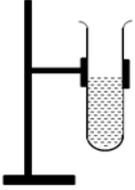
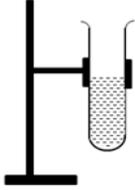
- (أ) عديم اللون
(ب) أخضر
(ج) أزرق
(د) أصفر باهت

(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 إختبار 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) أ
(D) ب

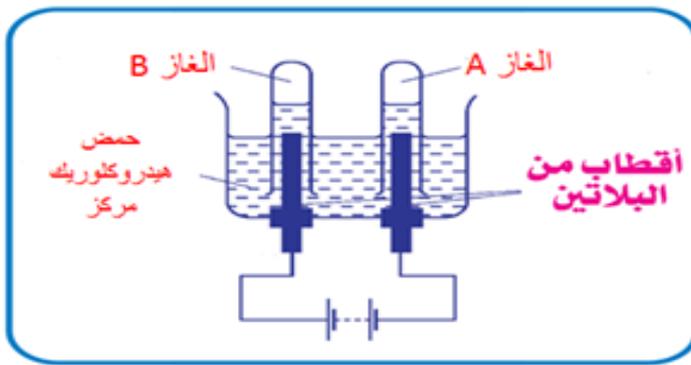
(A) أ
(C) ب

(٦) بالتحلل النشادري لإستر فورمات إيزو بيوتيل ثم تسخين الكحول الناتج مع $KMnO_4$ محمضة بحمض كبريتيك مركز في حمام مائي يتكون في النهاية :

كيتون أ
اثير ب

كحول ثنائي الهيدروكسيل أ
حمض ب

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



أي العبارات التالية غير صحيح ؟

عدد مولات الغاز (A) يساوي عدد مولات الغاز (B) أ

كتلة مول من الغاز (A) تساوي كتلة مول من الغاز (B) ب

يستخدم الغاز (A) في هدرجة غاز ايثين ج

ينتج من اتحاد الغاز (A) مع الغاز (B) مركب قيمة الاس الهيدروجيني لمحلوله المائي أقل من 7 د

(٨) ما عدد وحدات المونومير التي تدخل في تكوين بوليمر (P V C) اذا علمت ان الكتل المولية للبوليمر هي $1.33 \times 10^5 \text{ g / mol}$ ؟

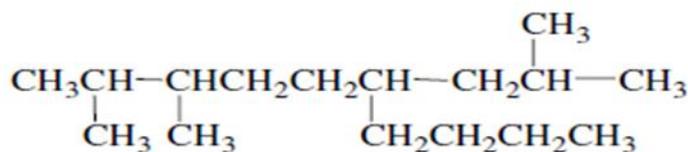
(Cl = 35.5 , C = 12 , H = 1)

- | | | | |
|------|---|--------|---|
| 1330 | Ⓐ | 133000 | Ⓐ |
| 2000 | Ⓑ | 2128 | Ⓒ |

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

- | | | | |
|--|---|---|---|
| [Ar] , 4S ¹ , 3d ⁹ | Ⓐ | [Ar] , 4S ¹ , 3d ¹⁰ | Ⓐ |
| [Ar] , 4S ⁰ , 3d ⁹ | Ⓑ | [Ar] , 4S ¹ , 3d ⁸ | Ⓒ |

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



- | | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | Ⓐ | 3 | Ⓐ |
| 6 | Ⓑ | 5 | Ⓒ |

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

معدا : NH₄OH

- | | | | |
|-------------------|---|------------------|---|
| كلوريد الحديد III | Ⓐ | كلوريد الحديد II | Ⓐ |
| كلوريد الخارصين | Ⓑ | كلوريد الومنيوم | Ⓒ |

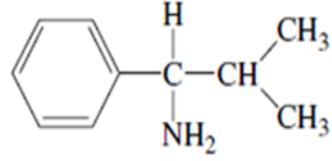
(١٢) ما هو عدد ايزوميرات المركب C₇H₁₆ التي تشتمل علي تفرع واحد عبارة عن مجموعة ايثيل ؟

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Ⓐ | 1 | Ⓐ |
| 4 | Ⓑ | 3 | Ⓒ |

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

- | | | | |
|--------------------|---|--------------------|---|
| 1×10^{-7} | Ⓐ | 1×10^{-5} | Ⓐ |
| 1×10^{-3} | Ⓑ | 1×10^{-9} | Ⓒ |

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



- Ⓐ 1 - أمينو - 1 - فينيل - 2 - ميثيل بروبان
 Ⓑ 1 - أمينو - 2 - ميثيل - 1 - فينيل بروبان
 Ⓒ 2 - ميثيل - 1 - أمينو - 1 - فينيل بروبان
 Ⓓ 1 - أمينو - 2 - ميثيل بروبان

(١٥) تم امرار تيار كهربى في ثلاث خلايا متصلة على التوالي يحتوى كل منها على محاليل متساوية التركيز واقطابها من البلاتين

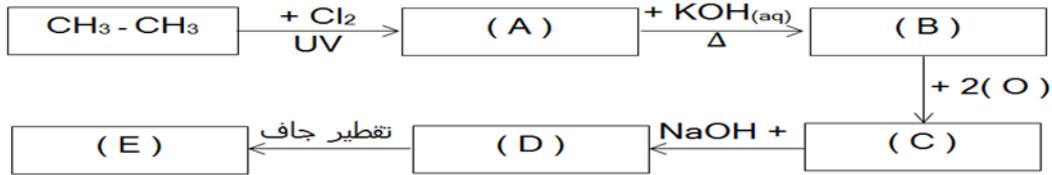
الخلية (C)	الخلية (B)	الخلية (A)	الكتروليت الخلية
محلول مركز من كلوريد بوتاسيوم	ماء محمض بـ H_2SO_4	محلول مركز من كلوريد نحاس II	

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

- Ⓐ $C > A > B$
 Ⓑ $C > B > A$
 Ⓒ $A > C > B$
 Ⓓ $B > A > C$

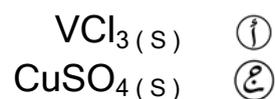
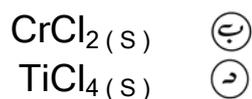
(١٦) ادرس المخطط التالى

ثم تخير الحرف الابجدى 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	Ⓐ
CH_3CH_2Cl	CH_3CH_2OH	CH_3COOH	CH_3COONa	CH_4	Ⓑ
CH_3CH_2Cl	CH_2CH_3OH	CH_3COOH	CH_3COONa	CH_4	Ⓒ
CH_3CH_2Cl	CH_3CH_2OH	CH_3CHO	CH_3COONa	C_2H_4	Ⓓ

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



(١٨) ما هو عدد ايزوميرات المركب C₄H₇Br التي ترتبط فيها ذرة البروم باحدي ذرتي الكربون غير المشبعتين ؟

3 (ب)
5 (د)

2 (ا)
4 (ع)

(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 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)
K ₂ CO ₃	Na ₃ PO ₄	MgSO ₄	NaNO ₃	AgNO ₃
AgNO ₃	MgSO ₄	Na ₃ PO ₄	K ₂ CO ₃	NaNO ₃
NaNO ₃	MgSO ₄	Na ₃ PO ₄	K ₂ CO ₃	AgNO ₃
NaNO ₃	AgNO ₃	Na ₃ PO ₄	MgSO ₄	K ₂ CO ₃

(ا)

(ب)

(ع)

(د)

(٢٠) ما عدد ايزوميرات المركب [C₄H₉Br] التي ينتج عن تحللها مائيا في وسط قلوي ؟

2 (ب)
4 (د)

1 (ا)
3 (ع)

(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
Ⓑ 7
Ⓒ 6
Ⓓ 8

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

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

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 ؟

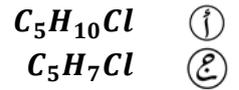
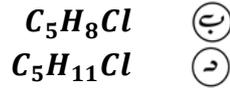
- Ⓐ 2 - بيوتين
Ⓑ 2 - ميثيل بروبان
Ⓒ 2 - ميثيل بروبين
Ⓓ 1 - بيوتين

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

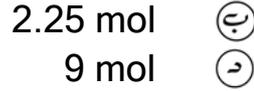
$$[\text{Fe} = 56 , \text{C} = 12 , \text{O} = 16]$$

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

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



(٣٧) 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



(٣٨) ترتيب الخطوات اللازمة للحصول علي البروبان من حمض بروبانويك كالتالي :

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

(٣٩) 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 ؟



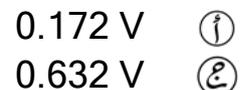
(٣٠) في مركب الميثيل بيوتانين ترتبط مجموعة الميثيل بذرة الكربون رقم



(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 :

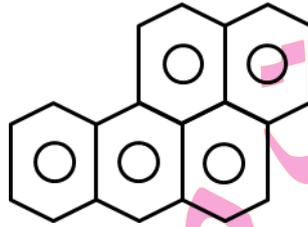
- Ⓐ 2 , 2 - ثنائي برومو - 5 - كلورو بنتان
Ⓑ 3 , 3 - ثنائي برومو - 5 - كلورو بنتان
Ⓒ 2 , 2 , 2 , 3 - رباعي برومو - 5 - كلورو بنتان
Ⓓ 3 , 3 , 4 , 4 - رباعي برومو - 1 - كلورو بنتان

(٣٣) عنصر من عناصر السلسلة الانتقالية الاولي 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

[Ag₃ PO₄ , AgI , AgBr , AgCl] وبعد فصل الراسب المتبقي وتجفيفه وجد أن كتلته

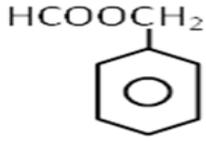
تساوي 5 g كم تكون النسبة المئوية ليوديد الفضة في المخلوط ؟

Ⓐ 60 %

Ⓐ 25 %

Ⓑ 50 %

Ⓑ 75 %



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

- Ⓐ صيغته الجزيئية $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$ Ⓐ
 Ⓑ يعتبر ايزومير لاستر اسيتات الفينيل Ⓑ
 Ⓒ كتلته المولية = الكتلة المولية لبنزوات الميثيل Ⓒ
 Ⓓ يعتبر ايزومير لزيت المروخ Ⓓ

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

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

- Ⓐ $\text{NH}_4\text{NO}_3 (s) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O} (g) + 2 \text{H}_2\text{O} (g)$ Ⓐ
 Ⓑ $\text{CaCO}_3(s) \rightleftharpoons \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$ Ⓑ
 Ⓒ $\text{NH}_4\text{HS}(s) \rightleftharpoons \text{NH}_3(g) + \text{H}_2\text{S}(g)$ Ⓒ
 Ⓓ $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}(s) \rightleftharpoons \text{CuSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}(s) + 2\text{H}_2\text{O}(v)$ Ⓓ

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

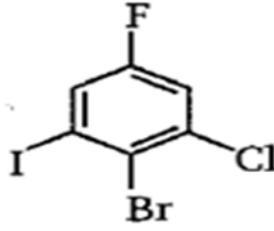
- Ⓐ تنقيط ماء - هيدرة حفزية - اختزال Ⓐ
 Ⓑ تنقيط ماء - هيدرة حفزية - أكسدة - اختزال Ⓑ
 Ⓒ تنقيط ماء - هدرجة تامة - هلجنة - تحلل مائي Ⓒ
 Ⓓ تنقيط ماء - هيدرة حفزية - اختزال - أكسدة Ⓓ

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

قدرة 30 min ؟

- Ⓐ 108000 الكترون Ⓐ
 Ⓑ 111917 الكترون Ⓑ
 Ⓒ 6.7374×10^{22} الكترون Ⓒ
 Ⓓ 1.1229×10^{22} الكترون Ⓓ

(٤٠) ماهو اسم المركب الآتي بنظام الأيوباك ؟

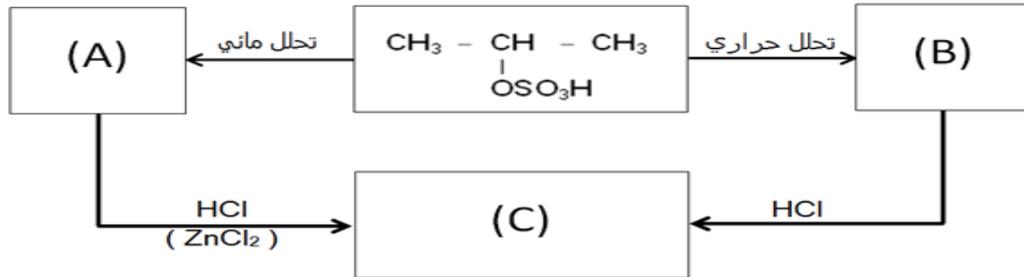


- 1 - برومو - 2 - كلورو - 3 - فلورو - 6 - ايودو بنزين (أ)
 2 - برومو - 1 - كلورو - 5 - فلورو - 3 - ايودو بنزين (ب)
 4 - برومو - 2 - كلورو - 5 - فلورو - 1 - ايودو بنزين (ج)
 2 - برومو - 3 - كلورو - 1 - فلورو - 5 - ايودو بنزين (د)

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

- Fe^{3+} / Cr^{3+} (ب) Co^{2+} / Mn^{2+} (أ)
 Fe^{2+} / Mn^{3+} (د) Cr^{2+} / Mn^{3+} (ج)

(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 8.0668×10^{20} ايون كم يكون ثابت تأين الحمض ؟

Ⓐ 7.18×10^{-5} Ⓑ 1.8×10^{-5}

Ⓒ 4.8×10^{-7} Ⓓ 1.1×10^{-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 الاولية 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 ؟

Ⓐ 2 , 3 - 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 :

Ⓐ SO_3^{2-} , Pb^{2+} Ⓑ NO_3^- , Hg^+

Ⓒ SO_4^{2-} , Pb^{2+} Ⓓ S^{2-} , 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 الاولي يساوي :

- 6 (أ) 7 (ب)
8 (ع) 10 (د)

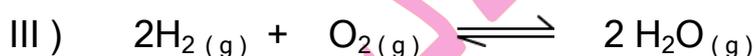
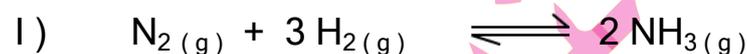
(٢) أي المركبات التالية تعتبر مشتقة نظريا من الماء باستبدال ذرتي الهيدروجين بمجموعتي الكيل

- كحولات ثنائية الهيدروكسيل (أ) اثيرات (ب)
استرات اليفاتية (ع) احماض ثنائية الكربوكسيل (د)

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

- NaNO₃ (أ) Ba(NO₃)₂ (ب)
Ca(NO₃)₂ (ع) Pb(NO₃)₂ (د)

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



- (I) (أ) (II) (ب)
(III) (ع) (IV) (د)

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

- 1.5652 × 10²⁵ رابطة (أ) 1.6856 × 10²⁵ رابطة (ب)
26 رابطة (ع) 28 رابطة (د)

(٦) أثناء 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 إضافة محلول NaOH الي حمض اللاكتيك يتكون :



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

- | | | | |
|--------------------------------|-----|--------------------------------|-----|
| $X^{2+} :- [\text{Ar}] , 3d^4$ | (ب) | $X^{3+} :- [\text{Ar}] , 3d^3$ | (أ) |
| $X^{2+} :- [\text{Ar}] , 3d^8$ | (د) | $X^{2+} :- [\text{Ar}] , 3d^6$ | (ع) |

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

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 3 - إيثيل - 2 - ميثيل أوكتان (ب) | 3 - أيزو بروبييل أوكتان (أ) |
| 4 - إيثيل - نونان (د) | 2 - ميثيل - 3 - إيثيل أوكتان (ع) |

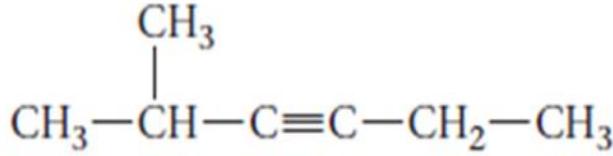
(١٠) أي المحاليل التالية لا يكون راسب مع محلول نترات الرصاص II ؟

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| Na_2S (ب) | HCl (أ) |
| K_2SO_4 (د) | CH_3COONa (ع) |

(١١) يستخدم XCrO_4 كعامل حفاز في إحدى التفاعلات أي العبارات التالية لاتعبر عن حقيقة ما يحدث ؟

- | | |
|--|---|
| يقلل من طاقة التنشيط (ب) | لا يؤثر في قيمة ΔH للتفاعل (أ) |
| يقلل من الزمن اللازم لانتهاء التفاعل (د) | يصبح تركيبه XCr_2O_7 في نهاية التفاعل (ع) |

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



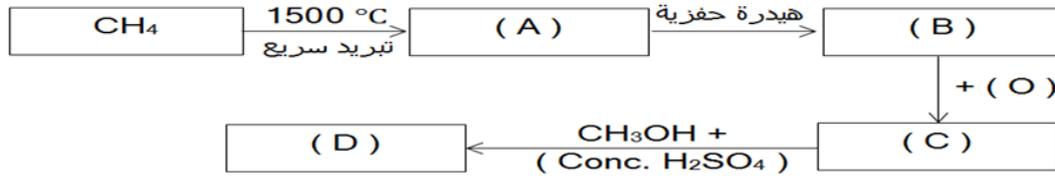
نعم (أ)
لا (ب)

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

- (أ) المحلول يصيب جدار الاناء باللون الازرق ولا يمكن التخلص منه
(ب) المحلول يجعل الاناء سام ولا يمكن استخدامه حتي بعد غسله عدة مرات بالماء
(ج) المحلول يؤدي الي تآكل جدار الاناء
(د) أيونات النحاس II تتأكسد بفعل الالومنيوم

(١٤) ادرس المخطط التالي

ثم تخير الحرف الابجدي المعبر عن صيغ المركبات من (A) الي (D)

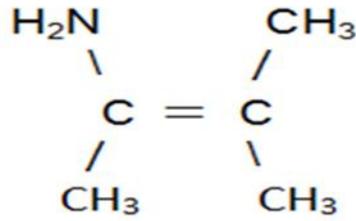


(A)	(B)	(C)	(D)	
C ₂ H ₂	CH ₃ CHO	CH ₃ COOH	CH ₃ COOCH ₃	(أ)
C ₂ H ₂	CH ₃ CH ₂ OH	CH ₃ COOH	CH ₃ COOCH ₃	(ب)
C ₂ H ₂	CH ₃ CHO	CH ₃ COOH	CH ₃ COCH ₃	(ج)
C ₂ H ₂	CH ₃ CHO	CH ₃ COOH	CH ₃ COOC ₂ H ₅	(د)

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

- (أ) لا يستخدم في مجال صناعة السبائك
(ب) شديد الهشاشة في حالته النقيه
(ج) أقل نشاط من فلز الحديد
(د) جميع مركباته ديا مغناطيسية غير ملونه

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



- Ⓐ 1 - امينو - 1 , 2 , 2 - ثلاثي ميثيل ايثين Ⓒ 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 Ⓒ H₂B
Ⓔ H₃B Ⓓ H₄B

(١٨) اذا كانت وحدة قياس حاصل الاذابة لاحد المركبات شحيحة الذوبان هي [mol⁴ . L⁻⁴] فان اعداد التأكسد لأيونات الملح هي :

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

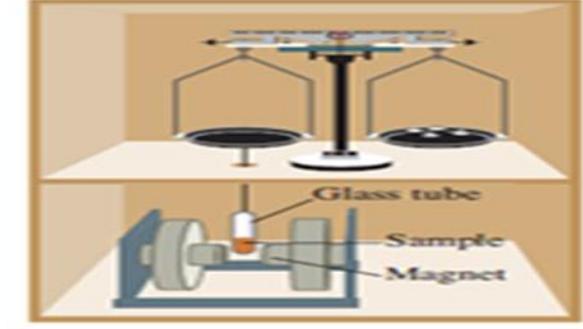
(١٩) من خواص المركب الناتج من الهيدرة الحفزية لـ (2 - ميثيل - 2 - بنتين)

- Ⓐ يتأكسد بفعل برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك الي الدهيد 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 Ⓒ 0.1 mol
Ⓔ 0.4 mol Ⓓ 2 mol

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



- أ $1 <$
 ب $1 >$
 ج $1 =$
 د لا يمكن التنبؤ بها

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

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

- أ 74 g / mol
 ب 88 g / mol
 ج 102 g / mol
 د 116 g / mol

(٢٣) أذيت عينة نقية من كلوريد الكالسيوم المتهدرت $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 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 المتهدرت المذابة ؟

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

- أ 2.94 g
 ب 294 g
 ج 1.47 g
 د 147 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

- أ تزداد للضعف
 ب تقل للنصف
 ج تزداد لأربعة أضعاف
 د لا تتغير

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

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

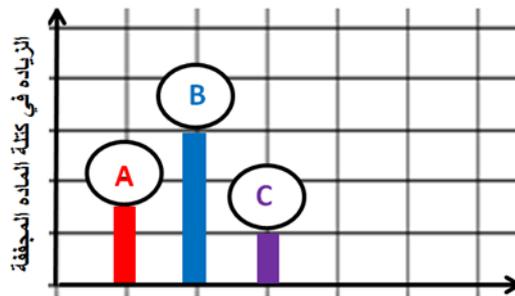
(٢٦) تزداد كتلة قطب الخارصين اثناء عمل الخلية الجلفانية التي اقطابها من :

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

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

- Cu (أ) Cr (ب)
 Fe (ع) 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	(ع)
Na	Fe	Sc	(د)

(٢٩) إذا كانت قيمة ثابت الاتزان للتفاعل التالي عند درجة حرارة معينه تساوي 2×10^{-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

- 50 (ب) 2×10^{-2} (أ)
 7.07 (د) 4×10^{-2} (ع)

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

- 2 (ب)
4 (د)

- 1 (ا)
3 (ع)

(٣١) بدلالة الجهود التالية



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) $(\text{جهد اختزال } A^{3+}) - (\text{جهد اختزال } B^{2+})$
(ع) $(2 \times \text{جهد اختزال } A^{3+}) - (3 \times \text{جهد اختزال } B^{2+})$
(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
(ع) 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) $C_2H_4(OH)_2 > C_2H_5OH > C_2H_6 > CH_3 O CH_3$
(ع) $C_2H_5OH > C_2H_4(OH)_2 > CH_3 O CH_3 > C_2H_6$
(د) $C_2H_4(OH)_2 > CH_3 O CH_3 > C_2H_5OH > C_2H_6$

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

- 5 (ب)
3 (د)

- 6 (ا)
4 (ع)

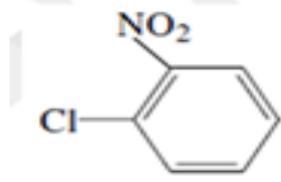
(٣٥) في التفاعل المتزن التالي :



والضغط الجزئي لغاز N_2 يساوي 0.2 atm كم يكون الضغط الكلي لخليط التفاعل المتزن

- 20 atm (ب)
3.2 atm (د)

- 2 atm (ا)
21.2 atm (ع)



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

III	II	I	
كلورة	نيترية	اختزال	أ
نيترية	كلورة	اختزال	ب
نيترية	تفاعل مع HCl	اختزال	ج
تفاعل مع HCl	نيترية	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) $FeSO_4$ ب) $(COO)_2Fe$
ج) $FeCO_3$ د) Fe_3O_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

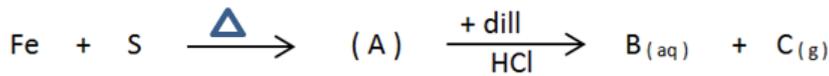
(٤٢) جميع المجموعات الذرية التالية احادية التكافؤ عدا مجموعة :

- الميثيل (أ) الميثيلين (ب)
الفينيل (ج) الفينيل (د)

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

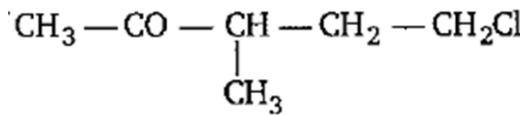
- عبارة صواب (أ)
عبارة خطأ (ب)

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



(A)	(B)	(C)	
Fe ₂ S ₃	FeCl ₃	H ₂ S	(أ)
FeS	FeCl ₂	H ₂ S	(ب)
مخلوط من S , Fe	FeCl ₂	SO ₂	(ج)
مخلوط من S , Fe	FeCl ₂	H ₂	(د)

(٤٥) ماهو اسم المركب الآتي بنظام الأيوباك ؟



- 1 - كلورو - 3 - ميثيل - 4 - بنتانول (أ)
2 - كلورو - 2 - بيوتانول (ب)
3 - (2 - كلورو ميثيل) - 2 - بيوتانول (ج)
5 - كلورو - 3 - ميثيل - 2 - بنتانول (د)

(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 ؟

- 5.3 (أ) 7 (ب)
8.2 (ج) 12 (د)

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

- اتزان فيزيائي (أ) اتزان ايوني (ب)
اتزان كيميائي (ج) جميع ما سبق (د)

(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 ؟

- أ) ارثو برومو نيترو بنزين
ب) ميتا برومو نيترو بنزين
ج) بارا برومو نيترو بنزين
د) خليط من ارثو و بارا برومو نيترو بنزين

(٤٩) عند غمس لوح من الخارصين في محلول كبريتات النحاس فترة من الزمن
أ) يزداد العزم المغناطيسي للخارصين
ب) لا يتغير العزم المغناطيسي لايونات النحاس
ج) تزداد كتلة الخارصين
د) يتولد تيار كهربائي

(٥٠) السبيكة التي تكون جميع ذراتها محتوية علي مستوي فرعي به 5 اوربيتالات مشبعة بالالكترونات
أ) تستخدم في صنع قضبان السكك الحديدية
ب) تستخدم في ادوات الجراحة
ج) تحضر بالترسيب الكهربائي وتستخدم في تغطية المقابض الحديدية
د) تستخدم في صنع طائرات المبح 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 :

- أ C
 ب CO
 ج CO₂
 د H₂

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

- أ 2 - بروبانول
 ب 1 - بيوتانول
 ج 2 - بيوتانول
 د كحول بيوتيلي ثالثي

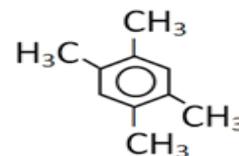
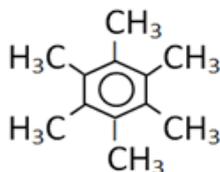
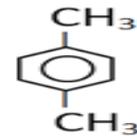
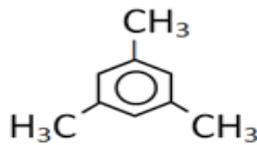
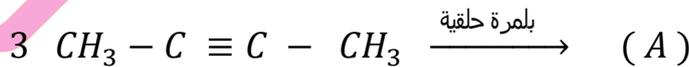
(٣) ما عدد مولات هيدروكسيد صوديوم اللازمة لمعايرة 50 mL من حمض أكساليك تركيزه 0.2 M ؟

- أ 0.02 mol
 ب 0.01 mol
 ج 10 mol
 د 20 mol

(٤) في المحلول المائي لأكسالات الصوديوم يكون :

- أ $10^{-7} > [H_3O^+]$
 ب $10^{-7} > [OH^-]$
 ج $7 > pH$
 د $7 < pOH$

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



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

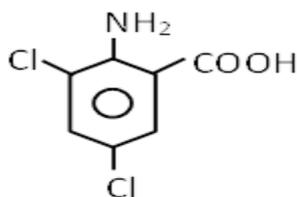
عبارة صواب (أ) عبارة خطأ (ب)

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

عبارة صحيحة (أ)
عبارة خطأ (ب)

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

المحلول الناتج من تفاعل برادة الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف (أ)
المحلول الناتج من تفاعل برادة المجنيتيت مع حمض الكبريتيك المركز الساخن (ب)
محلول نيتريت الصوديوم (ج)
المحلول الناتج من تفاعل الهيماتيت مع حمض الهيدروكلوريك المركز الساخن (د)



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

تسمية صحيحة (أ)
تسمية خطأ (ب)

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

تأكسد اليود الي أيون اليوديد (أ)
اختزال اليود الي أيون اليوديد (ب)
تأكسد ايون الثيوكبريتات الي أيون رباعي ثيونات (ج)
يتكون محلول عديم اللون (د)

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

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

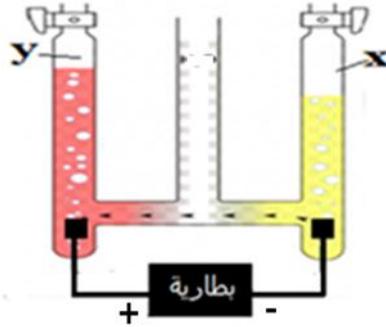
25 mol / L.S (ب) 50 mol / L.S (أ)
 12.5 mol / L.S (د) 250 mol / L.S (ج)

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

- 6 (ب)
8 (د)

- 5 (ا)
7 (ع)

١٣ اذا تم امرار تيار كهربى في الخلية المبينه بالشكل التالي ما هو الالكتروليت الذي لا يعطى نواتج التحلل الغازية الممثلته بالشكل :



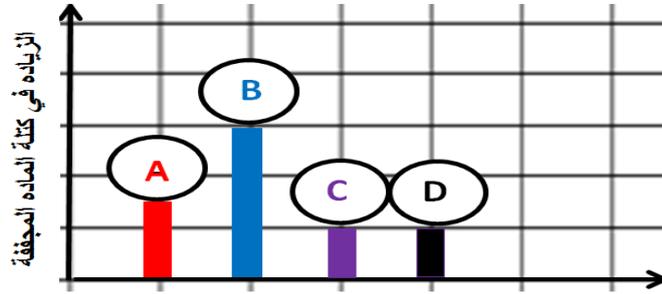
- (ا) محلول كبريتات الصوديوم
(ب) ماء محمض بحمض الكبريتيك
(ج) محلول نترات بوتاسيوم
(د) محلول كلوريد صوديوم

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 ؟

- (ب) ميتا ثائي نيترو بنزين
(د) TNT

- (ا) نيترو بنزين
(ع) 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 $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$ ، $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2$ فاي المواد التالية يتفاعل مع كلا المركبين ؟

- Ⓐ NaOH
 Ⓑ Na_2CO_3
 Ⓒ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 Ⓓ حمض 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 $2\text{A}_{(g)} + \text{B}_{(g)} \rightleftharpoons \text{C}_{(g)}$ $\Delta H = -100 \text{ KJ}$

كم تكون قيمة ΔH للتفاعل التالي ؟



- Ⓐ - 100
 Ⓑ - 50
 Ⓒ + 100
 Ⓓ - 200

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

- أ) بيوتانال
ب) بيوتانول
ج) بيوتانول
د) ميثيل بروبين

(٢٠) ادرس الجدول التالي ثم تخير العبارة الصحيحة

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

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

(٢١) أقل نسبة شوائب توجد في شحنة :

- أ) الفرن العالي
ب) المحول الأكسجيني
ج) فرن مدركس
د) افران تحميص الخام

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

(C = 12 , H = 1)

- أ) 22
ب) 21
ج) 20
د) 18

(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 ؟

- أ) 0.1 M
ب) 0.2 M
ج) 0.3 M
د) 0.4 M

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

- أ) كلوريد بوتاسيوم
ب) كربونات بوتاسيوم
ج) اسيتات أمونيوم
د) كلوريد أمونيوم

٢٥) أي الخيارات التالية تمثل الترتيب الصحيح تبعاً لدرجة الغليان

- أ) إيثانول > فينول > كاتيكول > بيروجالول
ب) فينول > إيثانول > كاتيكول > بيروجالول
ج) فينول > كاتيكول > بيروجالول > إيثانول
د) بيروجالول > كاتيكول > فينول > إيثانول

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

- أ) $\frac{2}{3} \text{ mol}$
ب) $\frac{4}{3} \text{ mol}$
ج) 2 mol
د) 3 mol

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

- أ) كبريتات الحديد II وماء
ب) كبريتات الحديد III وماء
ج) أكسيد الحديد III وغاز CO_2
د) أكسيد الحديد III وغازي CO , CO_2

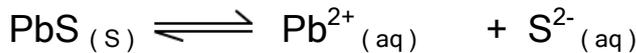
٢٨) هيدروكربون غير مشبع مفتوح السلسلة يحتوي علي 6 ذرات كربون يلزم لتشبع مول منه 6 mol من البروم ماهي الصيغة الجزيئية للمركب ؟

- أ) C_6H_4
ب) C_6H_2
ج) C_6H_6
د) C_6H_8

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

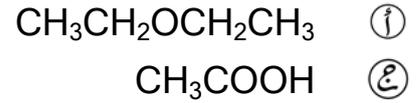
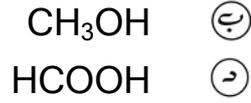
- أ) Br^-
ب) SO_3^{2-}
ج) Cl^-
د) S^{2-}

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



- أ) يزداد قابلية ذوبان PbS
ب) يزداد تركيز ايونات الرصاص
ج) يقل تركيز ايونات الرصاص
د) تزداد قيمة حاصل الاذابة لـ PbS

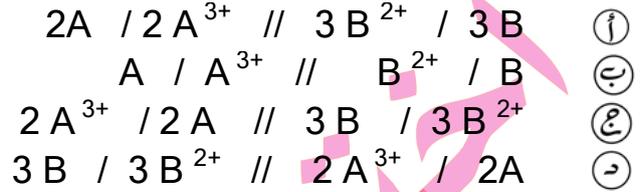
(٣١) أي المركبات التالية لا يتفاعل مع فلز الصوديوم ؟



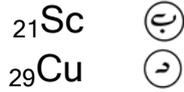
(٣٢) بدلالة الجهود التالية

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

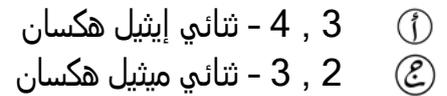
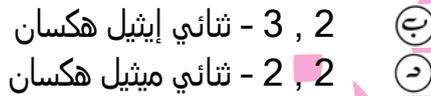
ما هو الرمز الإصطلاحي للخلية المكونة من القطبين ؟



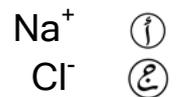
(٣٣) إذا كان الايون M⁺ يحتوي مستوي الطاقة الاخير به علي 18 الكترون فإن العنصر M هو :



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



(٣٥) أي الايونات التالية تعتبر المسئولة عن تكون راسب ابيض مخضر عند تفاعلها مع المحاليل المحتوية علي ايونات Fe²⁺ ؟



(٣٦) عند تخفيف محلول قاعده ضعيفة :

pOH	pH	[H ₃ O ⁺]	[OH ⁻]	عدد ايونات OH ⁻	درجة التوصيل الكهربائي	
يقبل	يزداد	يقبل	يزداد	يزداد	تزداد	(أ)
يزداد	يقبل	يزداد	يقبل	يزداد	تزداد	(ب)
يزداد	يقبل	يزداد	يقبل	يزداد	تقل	(ع)
يزداد	يقبل	يزداد	تقل	تقل	تزداد	(د)

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

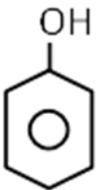
- أ أسيتات الفينيل
 ب بنزوات الميثيل
 ج فورمات بنزيل
 د أسيتات بنزيل

(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 وفره من حمض الهيدروكلوريك المخفف ؟

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

(A)	(B)	(C)	(D)
	H - C 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	√	√
Na ₂ CO ₃	X	√	√	X
Na	√	√	√	X
NaOH	√	√	X	X

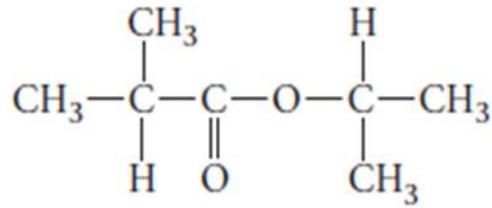
(٤٧) ما قيمة الرقم الهيدروجيني للمحلول الناتج من خلط 10 mL من حمض فورميك تركيزه 0.1 M مع 5 mL من محلول هيدروكسيد بوتاسيوم تركيزه 0.2 M ؟

- أ 5
 ب 8.2
 ج 7
 د 2

(٤٨) من خواص العامل الحفاز

- ١) يقلل من قيمة ΔH للتفاعلات الماصة للحرارة ٢) يقلل من طاقة النواتج
٣) يقلل من طاقة المتفاعلات ٤) يقلل من الزمن اللازم للوصول لحالة الاتزان

(٤٩) ينتج المركب التالي عند تفاعل :



- ١) تفاعل حمض البروبانويك مع (2 - ميثيل - 1 - بروبانول) في وجود حمض الكبريتيك المركز
٢) تفاعل حمض 2 - ميثيل بروبانويك مع كحول ايزو بروبيلي في وجود حمض الكبريتيك المركز
٣) تفاعل حمض 2 - ميثيل بروبانويك مع كحول بروبيلي في وجود حمض الكبريتيك المركز
٤) تفاعل حمض ميثيل ايثانويك مع (2 - ميثيل - 1 - بروبانول) في وجود حمض الكبريتيك المركز

(٥٠) أي الخلايا التالية لاتعتبر خلايا جلفانية انعكاسية ؟

- ١) الخلايا المستخدمة في سماعات الاذن ٢) بطارية النيكل كادميوم
٣) بطارية السيارة ٤) الخلايا المستخدمة في التليفون المحمول

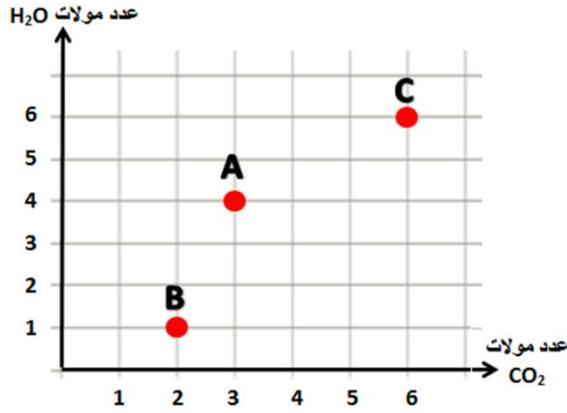
النموذج الرابع

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

تخير الإجابة الصحيحة

- (١) يمكن زياده نسبه الحديد فى الخام باستخدام :
- Ⓐ التركيز فقط
Ⓑ التحميص فقط
Ⓒ التكرير 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 Cm^3 من محلول رقمه الهيدروجيني يساوي 2 يلزم 200 Cm^3 من محلول رقمه الهيدروجيني =
- Ⓐ 13
Ⓑ 11.7
Ⓒ 12
Ⓓ 11
- (٥) أي الخيارات التالية تمثل الترتيب الصحيح تبعاً 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]
- Ⓐ 9.3578×10^{19} جزئ
Ⓑ 1.1229×10^{22} جزئ
Ⓒ 5.6145×10^{21} جزئ
Ⓓ 5.6145×10^{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 :

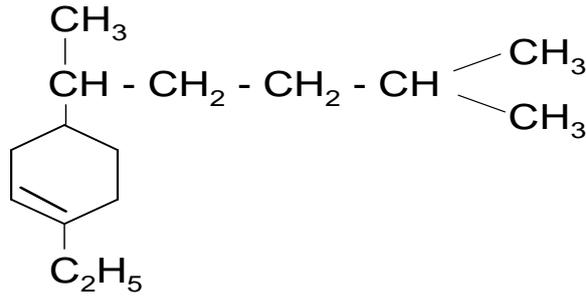
Ⓐ حمض الفوسفوريك أكثر ثباتاً من حمض الهيدروبروميك

Ⓑ حمض النيتروز أكثر ثباتاً من حمض الهيدروبروميك

Ⓒ حمض الكبريتيك أكثر ثباتاً من حمض الثيو كبريتيك

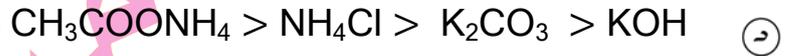
Ⓓ حمض الهيدروكلوريك أكثر ثباتاً من حمض الكربونيك

(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) ايثيل 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 ؟

- Ⓐ ساق Al في محلول Al(NO₃)₃ ، ساق Ag في محلول AgNO₃ ،
 Ⓑ ساق Zn في محلول Zn(NO₃)₂ ، ساق Ni في محلول Ni(NO₃)₂ ،
 Ⓒ ساق Ni في محلول Ni(NO₃)₂ ، ساق Al في محلول Al(NO₃)₃ ،
 Ⓓ ساق Ag في محلول AgNO₃ ، ساق Zn في محلول Zn(NO₃)₂ ،

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

- Ⓐ 2 - كلورو - 3 ، 4 - ثنائي ميثيل بنتان Ⓐ
 Ⓑ 2 ، 2 ، 3 - ثلاثي ميثيل بيوتان Ⓑ
 Ⓒ 2 ، 3 ، 4 - ثلاثي ميثيل بنتان Ⓒ
 Ⓓ 2 ، 3 - ثنائي ميثيل بيوتان Ⓓ

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

Ⓐ	Fe ³⁺	Mn ⁺⁵	V ⁺³	Ti ⁺²
Ⓑ	Fe ⁺⁶	Mn ⁺³	V ⁺³	Ti ⁺²
Ⓒ	Fe ⁺⁶	Mn ⁺⁵	V ⁺³	Ti ⁺²
Ⓓ	Fe ⁺⁶	Mn ⁺³	V ⁺³	Ti ⁺³

(١٦) عينتان من غازي الايثيلين C₂H₄ والنيتروجين N₂ 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)

- Ⓐ نفس الحجم ولكنهما مختلفان في الكتلة Ⓐ
 Ⓑ نفس الكتلة ولكنهما مختلفان في الحجم Ⓑ
 Ⓒ نفس الحجم ونفس الكتلة Ⓒ
 Ⓓ حجم مختلف وكتلة مختلفة Ⓓ

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

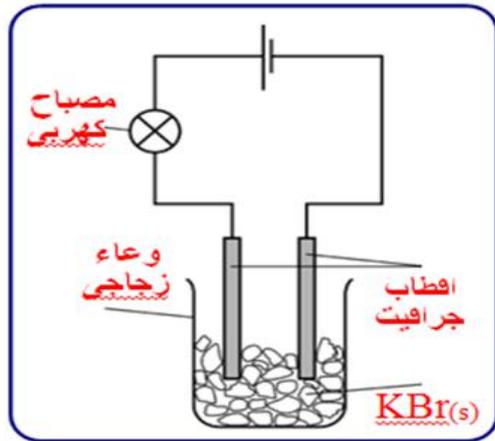
- ١) هلجنه - تحلل مائي - تسخين مع حمض كبريتيك مخفف عند 180°C
- ٢) هيدرة حفزية - نزع ماء - هدرجة
- ٣) هلجنه - تحلل مائي - تسخين مع حمض كبريتيك مركز عند 80°C
- ٤) هلجنه - تحلل مائي - تسخين مع حمض كبريتيك مركز عند 180°C

(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

- ١) 1 L
- ٢) 2 L
- ٣) 3 L
- ٤) 4 L

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

- ١) $\text{C}_6\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_7$
- ٢) $\text{C}_7\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_6$
- ٣) $\text{C}_3\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_9$
- ٤) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$



(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 ؟

- ١) تتحرك الإلكترونات الحرة خلال المحلول عند ذوبان بلورات KBr .
- ٢) تتحرك ذرات الفلز الحرة خلال مصهور ملح KBr .
- ٣) تتجه الأيونات الحرة فى المحلول نحو الأقطاب المخالفة لها فى الشحنة .
- ٤) تتجه الأيونات المماهة فى المحلول نحو الأقطاب المخالفة لها فى الشحنة .

(٢١) إجمالي عدد مولات الماء المستهلكة عند تحويل الايثين الي حمض ايثانويك يساوي :

2 mol (ب)

0 mol (د)

3 mol (أ)

1 mol (ع)

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

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

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

1.806×10^{24} جزئ (ب)

3 جزيئات (د)

1.806×10^{23} جزئ (أ)

6.02×10^{23} جزئ (ع)

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

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

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

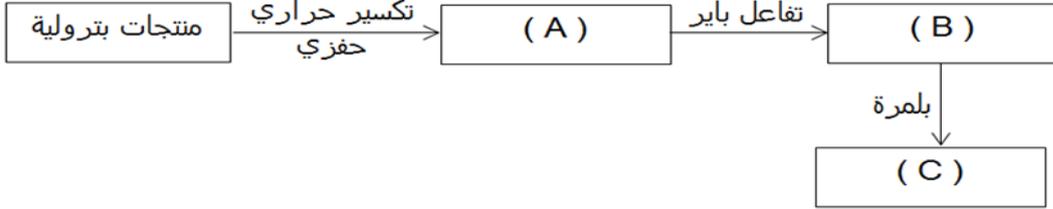
(ع) 4 - برومو - 2,2 - ثنائي ميثيل - 3- بنتانول

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

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

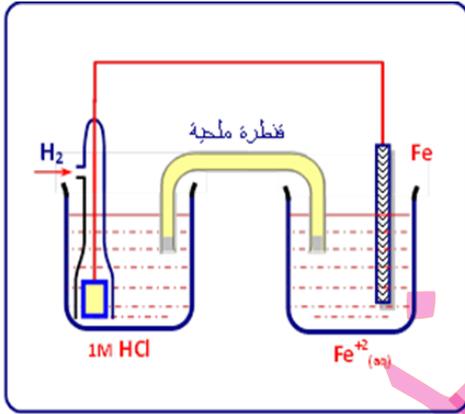
- 12.6 (أ)
11.7 (ب)
12 (ج)
1.4 (د)

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



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

(٢٧) الشكل المقابل



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

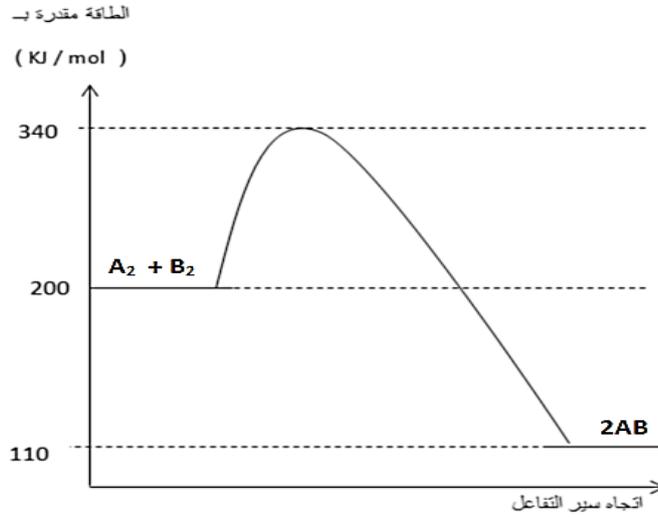
- (أ) تتحرك الإلكترونات من قطب S.H.E خلال محلول الحمض ، نحو القطرة الملحية .
(ب) يعمل S.H.E كأنود في هذه الخلية ويمثل القطب السالب .
(ج) تتأكسد جزيئات الهيدروجين على شريحة البلاتين في S.H.E .
(د) تزداد قيمة pH في محلول الحمض بوعاء S.H.E .

(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 (ا)
200 (ع)

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

$2n_a = n_b$ (ب)

$n_a = n_b$ (ا)

$2n_a = 3n_b$ (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	(ا)
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 Cm^3

HC	HB	HA	
1.2×10^{23}	0	3.01×10^{22}	عدد جزيئات الحمض في المحلول

ترتب الاحماض السابقة حسب قوتها كالتالي

- ا) $\text{HC} > \text{HA} > \text{HB}$
 ب) $\text{HB} > \text{HA} > \text{HC}$
 ج) $\text{HA} > \text{HB} > \text{HC}$
 د) $\text{HC} > \text{HB} > \text{HA}$

(٣٣) للبنزين العطري مجموعة من المتشكلات الجزيئية لهيدروكربونات مفتوحة السلسلة تخير من الجدول التالي المركب (أو المركبات) الذي يعتبر ايزومر للبنزين

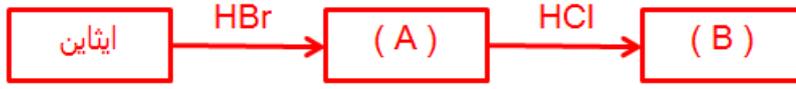
C	B	A	
6	6	6	عدد ذرات الكربون في جزئ المركب
0	3	2	عدد الروابط المزدوجة في جزئ المركب
2	0	1	عدد الروابط الثلاثية في جزئ المركب

- ا) C & B & A
 ب) B & A
 ج) C & A
 د) C & B

(٣٤) في الخلية الجلفانية التي أحد قطبيها لوح ماغنسيوم مغموس في محلول ايوناته والقطب الاخر لوح فضة مغموس في محلول ايوناته
 أي مما يلي لا يعتبر صحيحاً عند توصيل القطبين بسلك خارجي ؟

- ا) تتحرك الإلكترونات عبر السلك من قطب الماغنسيوم الي قطب الفضة.
 ب) تتحرك الكاتيونات عبر القنطرة الملحية من قطب الماغنسيوم الي قطب الفضة.
 ج) معدل النقص في كتلة الماغنسيوم في وحدة الزمن لايساوي معدل الزيادة في كتلة الفضة
 د) خلال نفس الفترة الزمنية يتساوي عدد ذرات الماغنسيوم التي تتأكسد مع عدد ايونات الفضة التي تختزل

٣٥) في المخطط التالي :



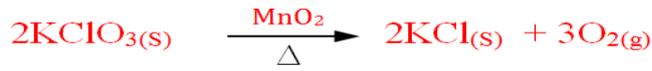
تسمية المركب (B) تبعا لنظام الايوباك :

- ١ - برومو - 1 - كلورو ايتان (أ)
١ - برومو - 2 - كلورو ايتان (ب)
١ - برومو - 1 - كلورو ايتان (ج)
١ - برومو - 2 - كلورو ايتان (د)

٣٦) المركب $\text{Fe}(\text{SCN})_3$:

- بارامغناطيسي وملون (أ)
بارامغناطيسي وغير ملون (ب)
دايامغناطيسي وملون (ج)
دايامغناطيسي وغير ملون (د)

٣٧) تم تسخين 2 g من خليط كلورات البوتاسيوم KClO_3 وثاني أكسيد المنجنيز ، وبعد انتهاء التفاعل كانت كتلة المتبقي 1.6 g تبعاً للتفاعل الآتي :



ما هي النسبة المئوية الكتلية لكلورات البوتاسيوم في الخليط ؟

[K = 39 ، Cl = 35.5 ، O = 16]

- 80 % (أ)
61 % (ب)
51 % (ج)
78 % (د)

٣٨) أي المركبات التالية تكون روابطهيدروجينية ؟

- C_3H_6 (أ) CH_4 (ب)
 CH_3NH_2 (ج) CH_3OCH_3 (د)

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

في المحلول المشبع لهيدروكسيد الخارصين يساوي 3.3×10^{-5}

- | | | | |
|-----------------------|---|------------------------|---|
| 1.08×10^{-9} | Ⓐ | 4.49×10^{-15} | Ⓘ |
| 1.95×10^{-5} | Ⓑ | 1.8×10^{-14} | Ⓚ |

(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 | Ⓐ | 1 mol | Ⓘ |
| 4 mol | Ⓑ | 3 mol | Ⓚ |

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

فان جهد تأكسد الزنك =

- | | | | |
|----------|---|----------|---|
| - 0.76 V | Ⓐ | - 0.59 V | Ⓘ |
| + 1.35 V | Ⓑ | + 0.59 V | Ⓚ |



في التفاعل السابق المركب (A) يعتبر :

- | | | | |
|------------------------|---|--------------------------------|---|
| من الكيتونات | Ⓐ | من الكحولات | Ⓘ |
| ايزومر للكحول الايثيلي | Ⓑ | ايزومر للكحول البيوتيلي الاولي | Ⓚ |

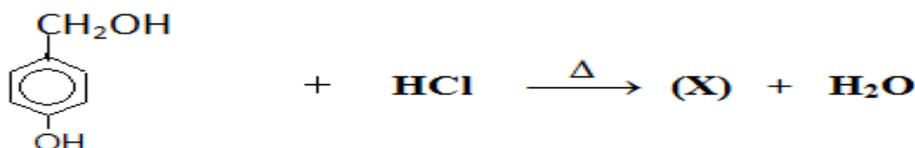
(٤٢) يمكن الحصول على اكسيد الحديد III بتسخين كل مما ياتي في الهواء عدا :

- | | | | |
|-------------|---|----------|---|
| $(COO)_2Fe$ | Ⓐ | Fe | Ⓘ |
| $FeSO_4$ | Ⓑ | $FeCO_3$ | Ⓚ |

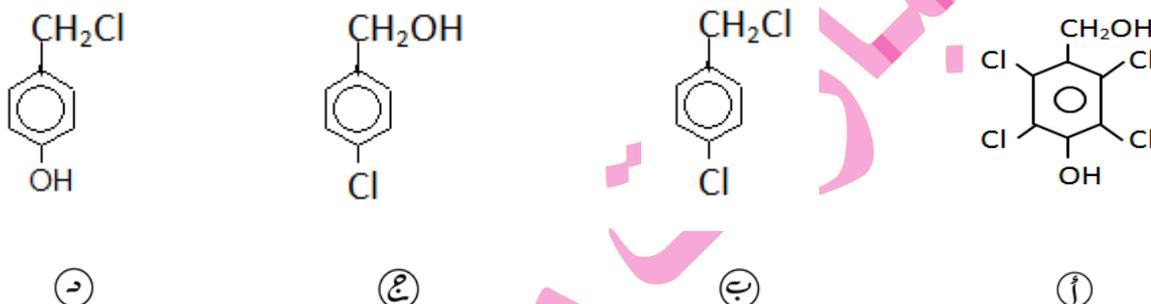
(٤٤) عند خلط حجمين متساويين من محلولي H_2SO_4 , NaOH تركيز كل منهما 1M فإن تركيز محلول كبريتات الصوديوم في الخليط =

- 0.5 M Ⓐ 1 M Ⓐ
0.125 M Ⓑ 0.25 M Ⓑ

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



المركب (X) الناتج من التفاعل هو



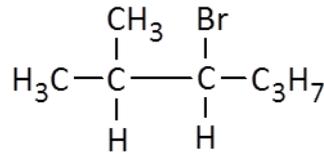
(٤٦) في التفاعل المتزن التالي :



لزيادة معدل ذوبان فوسفات الباريوم يتم إضافة قطرات من :

- BaCl_2 Ⓐ HCl Ⓐ
 BaSO_4 Ⓑ Na_3PO_4 Ⓑ

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



- Ⓐ 1 - برومو - 2 - ميثيل - 1 - بروبييل بروبان
Ⓑ 1 - برومو - 1 - ميثيل - 2 - بروبييل بروبان
Ⓒ 4 - برومو - 5 - ميثيل هكسان
Ⓓ 3 - برومو - 2 - ميثيل هكسان

(٤٨) في تفاعل الأكسدة والاختزال التالي :



يمكن اعتبار أيون Hg^{+2} على أنه

- Ⓐ عامل مختزل أضعف من أيون Cu^{+2} .
Ⓑ عامل مختزل أقوى من أيون Cu^{+2} .
Ⓒ عامل مؤكسد أضعف من أيون Cu^{+2} .
Ⓓ عامل مؤكسد أقوى من أيون Cu^{+2} .

(٤٩) ينشأ عن هدرجة البنزين للحصول علي هيدروكربون مشبع 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

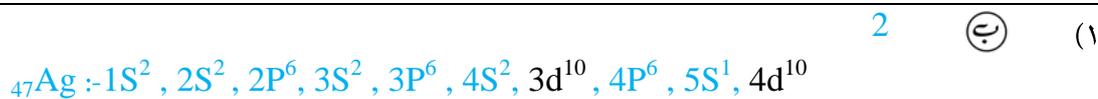
(٥٠) ثلاثة عناصر من السلسلة الانتقالية الأولى لها الرموز الافتراضية A , B , C

حيث يتفق A , B في ان لكل منهما حالة تأكسد واحدة
ويتفق B , C في ان المستوى الفرعي 3d في كل منهما تام الامتلاء في الحالة الذرية ،
فأى العبارات التالية صحيحة :

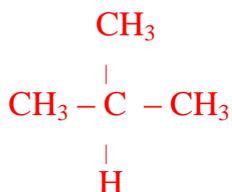
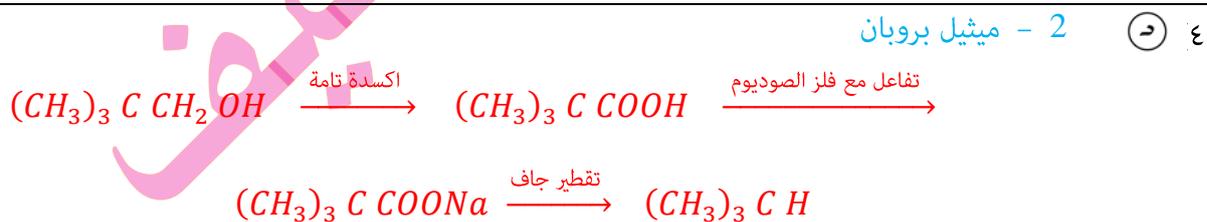
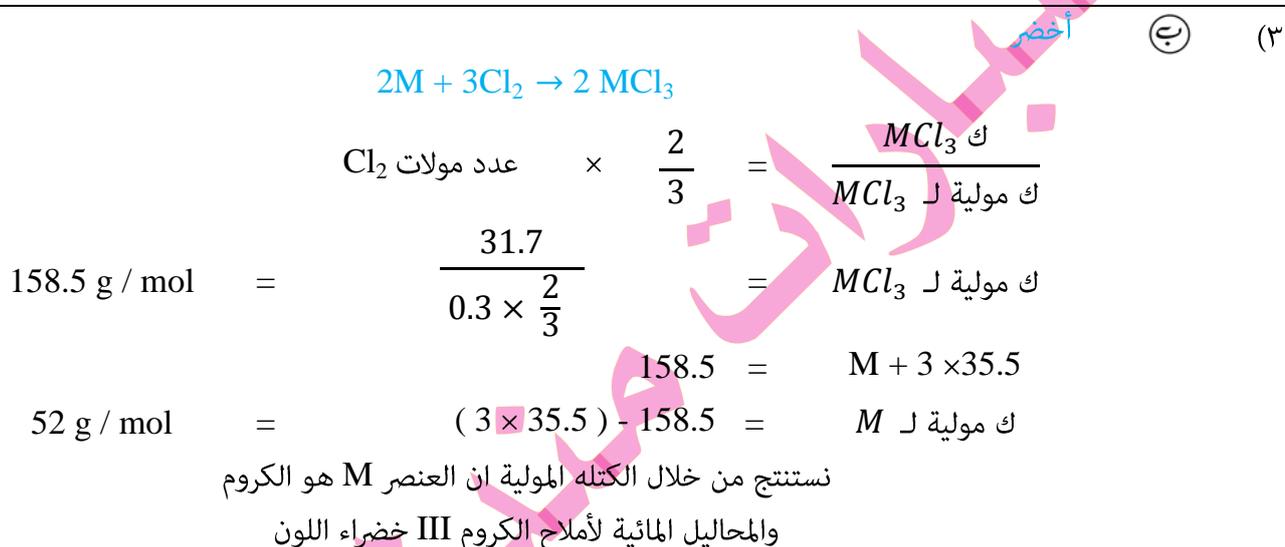
- Ⓐ تستخدم سبائك العنصر (B) مع الألومنيوم في صناعة طائرات الميج المقاتلة
Ⓑ للعنصر (A) حالة تأكسد أكبر من رقم مجموعته
Ⓒ يضاف العنصر (A) إلى مصابيح أبخرة الزئبق لإنتاج ضوء عالي الكفاءة
Ⓓ يستخدم كبريتيد العنصر (C) في صناعات الدهانات والمطاط

الإجابات

إجابة النموذج الأول



(٢) عبارة صحيحة (ب)
المركب يمثل حمض الفا امينو والبروتينات الطبيعية يدخل في تكوينها احماض امينية من النوع الفا امينو

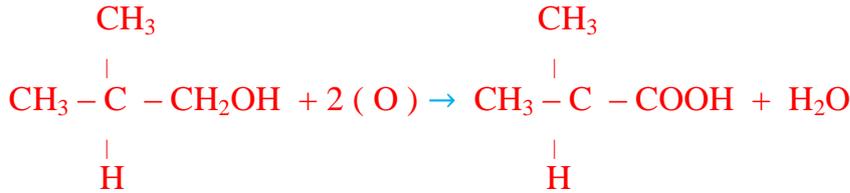


(٥) (A) (١)

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

(٦) (ع) حمض

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



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

بالتحليل الكهربي 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) (ع) 2128

$$\begin{array}{l} \text{ك مولية للمونومر} \\ \text{CH}_2=\text{CHCl} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{عدد وحدات المونومر} \\ 2128 \end{array} = \begin{array}{l} \text{ك مولية لبوليمر (PVC)} \\ \text{عدد وحدات المونومر} \end{array} = \frac{1.33 \times 10^5}{2 \times 12 + 3 + 35.5}$$

(٩) ٢ [Ar] , 4S⁰ , 3d⁹



(١٠) ٣ ١

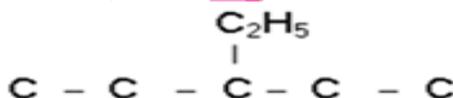
لاحظ في الشكل التالي اطول سلسلة محدد بخط اصفر والتفرعات محددة بخط احمر



(١١) ٢ ٢ 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 ١



(١٣) ٣ ٢ 1×10^{-9}

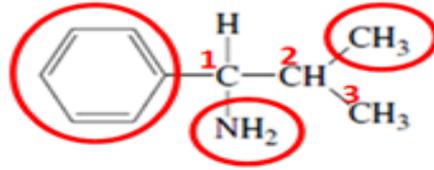
يتغير لون ورقة عباد الشمس الي الأحمر في الوسط الحمض الذي يمتاز بان

تركيز ايون الهيدرونيوم فيه اكبر من 10^{-7}

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

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

(١٤) ٢



اسماء التفرعات

اسم أطول سلسلة

Meth ميثيل

بروبان

Phenyl فينيل

Amino أمينو

$C > A > B$

١

(١٥)

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

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	٢

$TiCl_4(s)$

(١٧) ٢

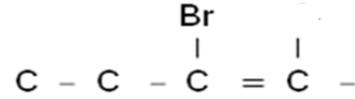
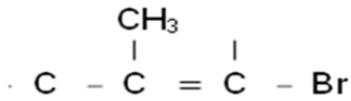
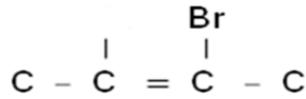
أيون Ti^{+4} لا يحتوي علي الكتروليت مفردة وبالتالي محلوله غير ملون

4

ع

(١٨)

□



(١٩)

المحلول (E)	المحلول (D)	المحلول (C)	المحلول (B)	المحلول (A)
NaNO_3	MgSO_4	Na_3PO_4	K_2CO_3	AgNO_3

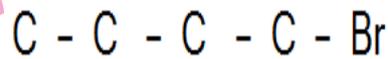
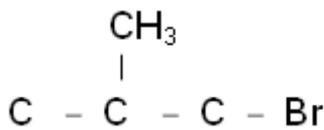
ع

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)

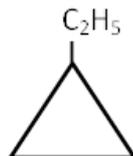
$$K_C = \frac{K_1}{K_2} = \frac{0.11}{0.05} = 2.2$$

5

ع

(٢٢)

ايثيل سيكلو بروبان



(٢٣) ② عدد ذرات العنصر A المتحررة = عدد ذرات العنصر B المتحررة

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

كتلة العنصر (B) المترسبة علي كاثود الخلية الثانية

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

الكتلة الذرية للعنصر A

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

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

(٢٤) ② 2- ميثيل-1- بيوتين

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	الصيغة الجزيئية
C ₄ H ₈	C ₅ H ₁₀	C ₄ H ₈	C ₄ H ₈	

(٢٥) ① تزداد نسبة الاكسجين



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

(٢٦) ② C₅H₇Cl

1.125 mol (أ) (٢٧)

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

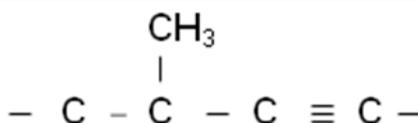
اختزال - نزع ماء - هدرجة (ب) (٢٨)

1.029 M (د) (٢٩)

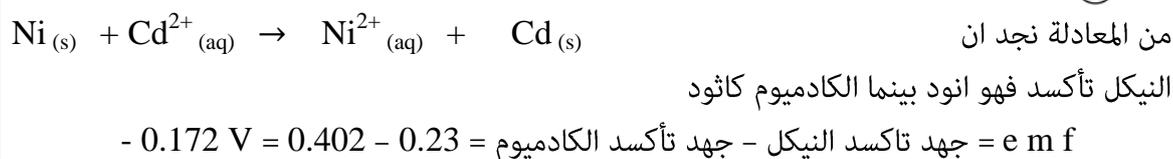
A_2	B_2	$2AB$	
Y فرضا	Y	0	التركيز عند بدء التفاعل
-X	-X	+2X	التغير في التركيز
$Y - X =$ $Y - 0.7815$	$Y - X =$ $Y - 0.7815$	$2X = 1.563$ $X = \frac{1.563}{2} = 0.7815$	التركيز عند الاتزان

$$K_c = \frac{[AB]^2}{[A_2][B_2]} = \frac{[AB]^2}{[A_2]^2} = 40$$
$$[A_2] = \sqrt{\frac{[1.563]^2}{40}} = 0.2471 = Y - 0.7815$$
$$Y = 0.2471 + 0.7815 = 1.029$$

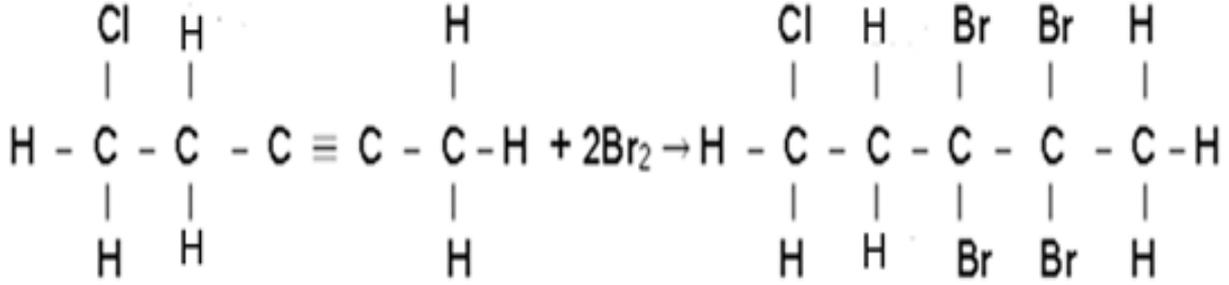
3 (ج) (٣٠)



- 0.172 V (هـ) (٣١)



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



٣٣ (ج) زفبركات السيارات

عناصر السلسلة الانتقالية الاولي 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 $3d^3, 4s^2, 3p^6, 3s^2, 2p^6, 2s^2, 1s^2$

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

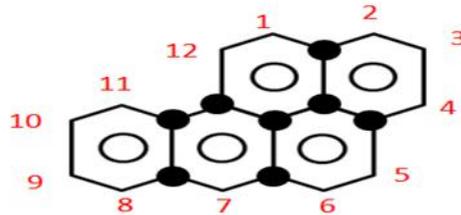
وبالتالي معرفة الصيغة الجزيئية للمركب

المواضع المظللة ● 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 (هـ) 25 %

كل الرواسب المذكورة بالسؤال تذوب في محلول النشادر عدا يوديد الفضة

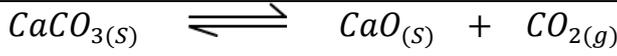
وبالتالي نستنتج ان كتلة يوديد الفضة = 5g

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

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)

6.7374×10^{22} الكترون

(ع)

(٣٩)

عدد مولات الالكترونات = كمية الكهربية بالفاراداي

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

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

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)

$$7.18 \times 10^{-5} \quad \text{أ} \quad (٤٣)$$

في محلول الحمض احادي البروتون يكون

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

$$\text{زيادة عدد الروابط بمقدار 12 رابطة} \quad \text{ع} \quad (٤٤)$$

$$\begin{aligned} 56.2 &= \frac{\text{كمية الكهرباء بالكولوم}}{96500} = \frac{\text{ك متحررة}}{\text{ك مكافئة}} \\ 56.2 &= \frac{96500 \times 1}{1717} = \frac{\text{ك مكافئة}}{\text{ك مكافئة}} \end{aligned} \quad \text{أ} \quad (٤٥)$$

$$3, 3 - \text{ثنائي ميثيل} - 1 - \text{بنيتين} \quad \text{ع} \quad (٤٦)$$

$$\text{ميثان وبخار ماء وثاني أكسيد كربون} \quad \text{ب} \quad (٤٧)$$

$$SO_3^{2-}, Pb^{2+} \quad \text{أ} \quad (٤٨)$$

$$\text{سرعة إنتاج (C) تساوي ضعف سرعة استهلاك (B)} \quad \text{ب} \quad (٤٩)$$

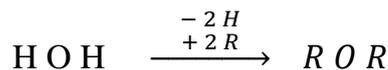
$$\text{حجم غاز الهيدروجين المستهلك يساوي حجم غاز الاكسجين المستهلك} \quad \text{د} \quad (٥٠)$$

إجابة النموذج الثاني

(١) أ 6

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) ب اثبات



(٣) د $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

تتفاعل كاتيونات الرصاص II مع الكلوريد او الكبريتات مكونة راسب

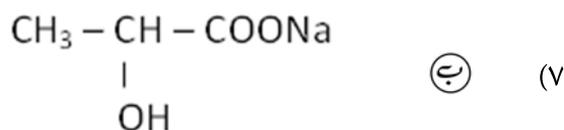
(٤) د (IV)

بزيادة الضغط ينشط الاتزان في اتجاه عدد المولات الغازية الاقل

(٥) أ 1.5652×10^{25} رابطة

	عدد الروابط في الجزئ	×	عدد الجزيئات	
	= عدد C + عدد H - 1		= 10 - 1 + 4 = 13 رابطة	
	= عدد الروابط سيجمما في جزئ C_4H_{10}		= عدد الروابط سيجمما في 44.8 L من C_4H_{10}	
	= عدد الجزيئات		= عدد افوجادرو	
	= عدد الروابط سيجمما في 44.8 L من C_4H_{10}		= $6.02 \times 10^{23} \times \frac{44.8}{22.4} \times 13$	

(٦) أ عبارة صواب



(٨) $X^{2+} :- [Ar], 3d^4$ (ب)

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

نجد أن الايونات التالية محاليتها خضراء

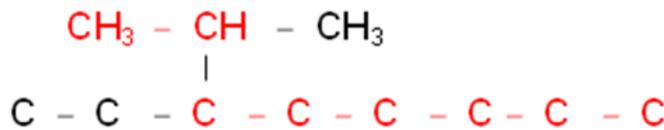
${}_{24}Cr^{3+} : X^{3+} :- [Ar], 3d^3$

${}_{26}Fe^{2+} : X^{2+} :- [Ar], 3d^6$

${}_{28}Ni^{2+} : X^{2+} :- [Ar], 3d^8$

فيتم اختيار (ب) بالاستبعاد

(٩) 3 --- إيثيل - 2 --- ميثيل أوكتان (ب)



(١٠) CH_3COONa (ع)

(١١) يصبح تركيبه XCr_2O_7 في نهاية التفاعل (العامل الحفاز لا يتغير تركيبه بعد التفاعل) (ع)

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

(١٣) المحلول يؤدي الي تآكل جدار الاناء (ع)

(A)	(B)	(C)	(D)	(١٤)
C_2H_2	CH_3CHO	CH_3COOH	CH_3COOCH_3	(ا)

(١٥) جميع مركباته ديا مغناطيسية غير ملونه (د)
العنصر المقصود في رأس السؤال هو السكنديوم

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

(١٧) ع H₃B



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

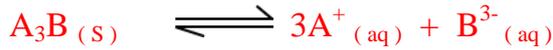
(١٨) ع +1 , -3

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

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

وللتأكد من صحة الاختيار

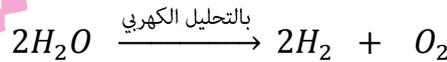


$$K_{SP} = [\text{A}^+]^3 [\text{B}^{3-}] = [\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}]^4 = \text{mol}^4 \text{L}^{-4}$$

(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 الكهربية اللازمة للتحليل الكهربي لـ 0.2 mol من الماء

0.4 F = 2 × 0.2 = كمية الكهربية 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 الباراة تتجاذب مع المجال المغناطيسي مما يجعل وزنها في وجود المجال أكبر من وزنها في

غياب المجال

88 g / mol

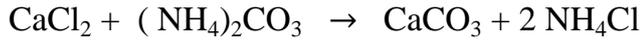
Ⓒ (٢٢)

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



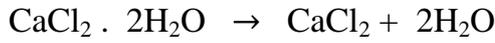
2.94 g

Ⓐ (٢٣)



عدد مولات 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 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

Cr (27) ⓐ

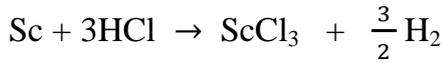
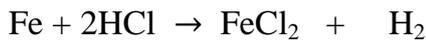
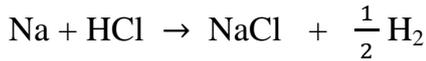
يختلف العزم المغناطيسي عندما يختلف عدد الالكترونات المفردة

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	$_{24}\text{Cr} :- [\text{Ar}], 4\text{S}^0, 3\text{d}^4$

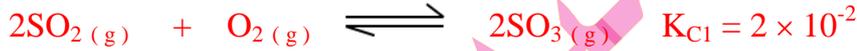
(28) ⓐ

(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 السكنديوم , بينما يتساوي حجم الغاز المتصاعد في حالة الخارصين والحديد



50 (29) ⓐ



2 (30) ⓐ

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)

(جهد تأكسد A) - (جهد تأكسد B) (31) ⓐ

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) $C_2H_4(OH)_2 > C_2H_5OH > CH_3 O CH_3 > C_2H_6$

٣٤) ع) 4

الاحماض الاكسجينيه التي يستخدم حمض الهيدروكلوريك للكشف عن انيوناتها هي

حمض الكربونيك H_2CO_3 وحمض الكبريتوز H_2SO_3 وحمض الثيوكبريتيك $H_2S_2O_3$

وحمض النيتروز HNO_2

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 ($6 \text{ V} = 2 \times 3$)

٣٨) د) Fe_3O_4

٣٩ (د) هيدروكربون اروماتي

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

٤٠ (ع) كبريتيد الفضة (راسب اسود)

٤١ (ع) 12.1

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

٤٢ (ب) الميثيلين (مجموعة ثنائية التكافؤ)

٤٣ (ب) عبارة خطأ

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 ₂	H ₂ S	(ب)

٤٥ (ع) 5 - كلورو - 3 - ميثيل - 2 - بنتانول

5.3

(ب) (٤٦)



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

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

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

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

(أ) (٤٧)

ميثا برومو نيترو بنزين

(ب) (٤٨)

لا يتغير العزم المغناطيسي لايونات النحاس

(ب) (٤٩)

تحضر بالترسيب الكهربائي

(ج) (٥٠)

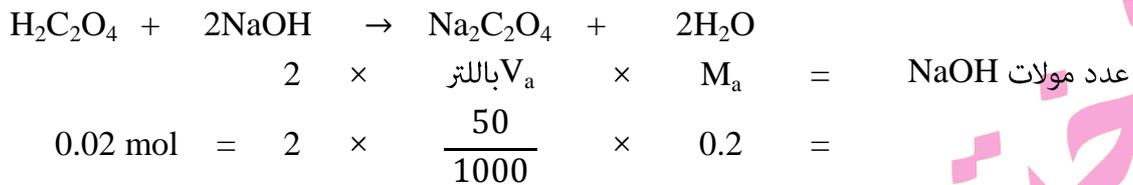
(السبيكة المذكورة بالسؤال يقصد بها سبيكة النحاس الاصفر)

إجابة النموذج الثالث

(١) ع) CO_2

(٢) ع) 2 - بيوتانول

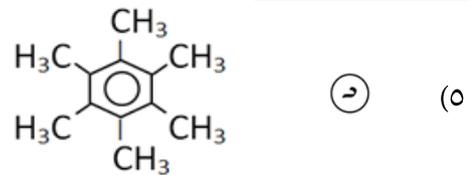
(٣) أ) 0.02 mol



(٤) أ) $10^{-7} > [H_3O^+]$

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

$$7 > pOH, \quad 7 < pH, \quad 10^{-7} > [H_3O^+], \quad 10^{-7} < [OH^-]$$



(٦) أ) عبارة صواب

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

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

(٩) أ) تسمية صحيحة

تأكسد اليود الي أيون اليوديد

(١٠) أ

12.5 mol / L.S

(١١) د

إذا كان ارتفاع درجة الحرارة بمقدار 10°C يزيد من سرعة التفاعل الي الضعف فإن
انخفاض درجة الحرارة بمقدار 10°C يقلل من سرعة التفاعل الي النصف

(١٢) ب

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

(١٣) د

محلول كلوريد صوديوم

(١٤) د

TNT

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				
$2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$				
$\text{Fe}(\text{OH})_3 \xrightarrow{\Delta} \frac{1}{2}\text{Fe}_2\text{O}_3 + \frac{3}{2}\text{H}_2\text{O}$				
$\text{Fe}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} \text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$				
$\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$				

(١٦) أ

NaOH

(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 ΔH للتفاعل

(١٩) د ميثيل بروبيين

(٢٠)

أ (C) يؤكسد (D) ولا يؤكسد (B)

ب (A) يختزل أيونات (B) ولا يختزل أيونات (C)

ع (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) ع المحول 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) ع 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 (أ) (٢٣)

$$\frac{\text{عدد مولات أيونات البوتاسيوم}}{\text{حجم الخليط}} = \text{تركيز أيونات البوتاسيوم في المحلول الناتج}$$
$$\frac{\text{عدد مولات كلوريد البوتاسيوم}}{\text{حجم الخليط}} =$$
$$0.1 M = \frac{0.2 \times 60 \times 10^{-3}}{(60 + 60) \times 10^{-3}} =$$

كلوريد أمونيوم (ب) (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

ايثانول > فينول > كاتيكول > بيروجالول (أ) (٢٥)

بزيادة الكتلة المولية وزيادة عدد مجموعات الهيدروكسيل تزداد درجة غليان المركب

$\frac{2}{3} mol$ (أ) (٢٦)

$$2 X_2O_3 \rightarrow 4X + 3 O_2$$
$$16 g = 1 g / atom = \text{الاكسجين المتصاعد}$$
$$\frac{4}{3} \times \frac{\text{ك } O_2}{\text{ك مولية لـ } O_2} = \text{عدد مولات X}$$
$$\frac{2}{3} mol = \frac{4}{3} \times \frac{16}{16 \times 2}$$

كبريتات الحديد III وماء (ب) (٢٧)

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

(٢٨) Ⓒ C_6H_2

عدد مولات البروم اللازم اضافتها الي مول من المركب = عدد الروابط باي في المركب
= $\frac{1}{2} \times$ (عدد ذرات H في جزئ المركب المشبع المقابل - عدد ذرات H في جزئ المركب غير المشبع)
= $\frac{1}{2} \times (14 - 6) = 6$ (حيث س تمثل عدد ذرات H في جزئ المركب غير المشبع)
 $14 - 6 \times 2 = س$
 $س = 14 - 12 = 2$

(٢٩) Ⓒ SO_3^{2-}

كبريتيت الفضة راسب ابيض يسود بالتسخين

(٣٠) Ⓔ يقل تركيز ايونات الرصاص

(٣١) Ⓐ $CH_3CH_2OCH_2CH_3$

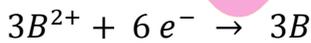
كل من الكحولات والاحماض تتفاعل مع الصوديوم بينما الاثيرات لاتتفاعل معه

(٣٢) Ⓐ $2A / 2A^{3+} // 3B^{2+} / 3B$

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

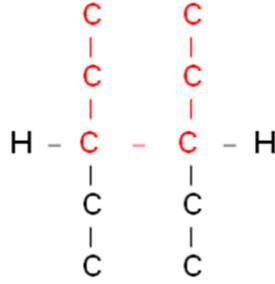
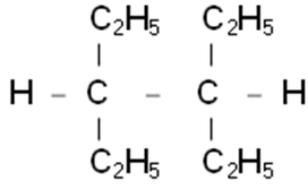
التغيرات الحادثة عند كاثود الخلية // التغيرات الحادثة عند انود الخلية



(٣٣) Ⓒ ^{29}Cu

٣٤ (١) 3, 4 - ثنائي إيثيل هكسان

نقوم بكتابة صيغة المركب تبعا لما ورد في السؤال ثم نكتب مجموعات الايثيل لتحديد اطول سلسلة



٣٥ (١) OH

pOH	pH	[H ₃ O ⁺]	[OH ⁻]	عدد ايونات OH	درجة التوصيل الكهربائي	(٣٦)
يزداد	يقل	يزداد	يقل	يزداد	تزداد	(٢)

٣٧ (٢) CH₃ - C ≡ 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 C₃H₄ وهي صيغ المركب في الاختيار (ب)



٣٨ (٢) C

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

٣٩ (٢) Fe²⁺

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

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

الكتلة المولية للتيفلون = عدد وحدات CF_2 × ك مولية لـ CF_2

= 5×10^4 × $(12 + 2 \times 19)$

= 2500000 = $2.5 \times 10^6 \text{ g / mol}$

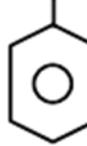
(٤١) أ مركب صلب احمر اللون + 3 غازات مختلفة

(٤٢) د رفع درجة الحرارة

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

(٤٣) د أسيتات بنزويل

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

اسيتات بنزويل	فورمات بنزويل	بنزوات الميثيل	أسيتات الفينيل
$\text{CH}_3\text{COO CH}_2$	HCOO CH_2	COOCH_3	CH_3COO
			

(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) أ ساق من الحديد المجلفن

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

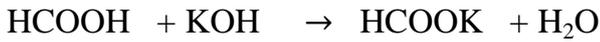
(٤٦) (ب) $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{OH}$

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

كحول ايزو بنتيلي $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
كحول بنتيلي اولي $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{OH}$
كحول بنتيلي ثانوي $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$

التفاعل مع	(A)	(B)	(C)	(D)	(٤٧)
Na_2CO_3	X	√	√	X	(ب)

(٤٨) (د) 8.2



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

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

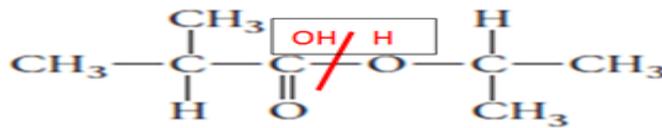
$$\frac{M_b V_b}{n_b} = \frac{M_a V_a}{n_a}$$

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 بروبانويك 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) $CaCl_2$ (ع)

(٣) KOH (أ)

كل من هيدروكسيد الكالسيوم و هيدروكسيد الباريوم و هيدروكسيد الاسترشيوم 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 $[OH^-]$		عدد مولات $[H_3O^+]$
حجم المحلول باللتر	×	حجم المحلول باللتر
$[OH^-]$	=	$[H_3O^+]$
حجم المحلول باللتر	×	حجم المحلول باللتر
$[OH^-]$	=	10^{-pH}
$\frac{200}{1000}$	×	$\frac{100}{1000}$
$[OH^-]$	=	10^{-2}
$[OH^-]$	=	$\frac{100}{1000} \times 10^{-2}$
$[OH^-]$	=	$\frac{200}{1000}$
$[OH^-]$	=	$5 \times 10^{-3} M$
pOH	=	$-\log[HO^-] = 2.3$
pH	=	$14 - pOH = 11.7$

(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 الكتله المولية
 - ويدهى أن حمض الأكساليك (كحمض ثنائي القاعدية) يكون عدد الروابط الهيدروجينية بين جزيئاته أكبر من عددها بين جزيئات الايثيلين جليكول

(٦) ② 1.1229×10^{22} جزيء

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

A	B	C
C_3H_8	C_2H_2	C_6H_{12}

(٧) ③

عند احتراق مول واحد من هيدروكربون احتراقا تاما نلاحظ أن

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

(٨) ④ 7.21

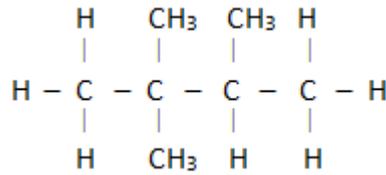
(٩) ⑤ حمض النيتروز أكثر ثباتا من حمض الهيدروبروميك

(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	(١٥)
2	8	10	20	

عدد الكترونات الايون = العدد الذري للعنصر - شحنة الايون

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

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

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

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

Ti^{+2} V^{+3} Mn^{+5} Fe^{+6} ع

(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 - تحلل 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

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

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

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

$$\text{حجم الماء المضاف} + 1 = 4$$

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

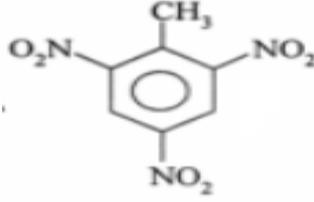
القانون التالي ليس له علاقة بحل المسألة وهو قانون استنتاجي يبين العلاقة بين التركيز والفا عند التخفيف

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



(١٩)

الهيدروكربون الذي ينتج من نيترة مائة متفجرة هو الطولين حيث يعطي ثلاثي نيترو طولين



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



(٢٠)

خد بالك :-

المستول عن التوصيل الكهربي في الموصلات المعدنية هو الالكترونات بينما

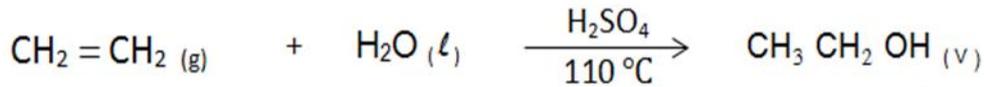
المستول عن التوصيل الكهربي في مصاهير الالكتروليتات هو الايونات الحرة (الموجبة والسالبة) بينما

المستول عن التوصيل الكهربي في محاليل الالكتروليتات هو الايونات المماهة (الموجبة والسالبة)

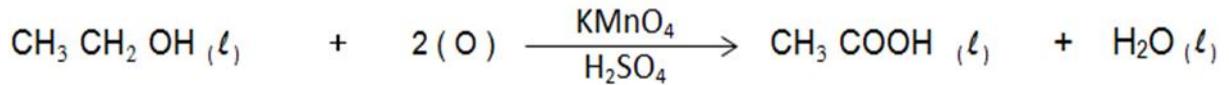
$$0 \text{ mol}$$


(٢١)

• هيدرة حفزية



١ - أكسدة تامة



(٢٢)



يزداد العزم المغناطيسي بزيادة عدد الالكترونات المفردة

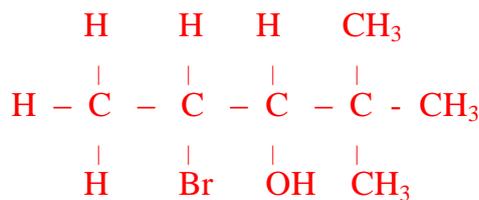
الايون	التوزيع الالكتروني	عدد e ⁻ مفردة					
$_{22}\text{Ti}^{2+} :-$	$[\text{Ar}], 4s^0, 3d$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center;">↑</td> <td style="text-align: center;">↑</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	↑	↑				2
↑	↑						
$_{22}\text{Ti}^{3+} :-$	$[\text{Ar}], 4s^0, 3d$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center;">↑</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	↑					1
↑							
$_{28}\text{Ni}^{2+} :-$	$[\text{Ar}], 4s^0, 3d$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center;">↑↓</td> <td style="text-align: center;">↑↓</td> <td style="text-align: center;">↑↓</td> <td style="text-align: center;">↑</td> <td style="text-align: center;">↑</td> </tr> </table>	↑↓	↑↓	↑↓	↑	↑	2
↑↓	↑↓	↑↓	↑	↑			
$_{26}\text{Fe}^{2+} :-$	$[\text{Ar}], 4s^0, 3d$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center;">↑↓</td> <td style="text-align: center;">↑</td> <td style="text-align: center;">↑</td> <td style="text-align: center;">↑</td> <td style="text-align: center;">↑</td> </tr> </table>	↑↓	↑	↑	↑	↑	4
↑↓	↑	↑	↑	↑			
$_{25}\text{Mn}^{2+} :-$	$[\text{Ar}], 4s^0, 3d$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center;">↑</td> </tr> </table>	↑	↑	↑	↑	↑	5
↑	↑	↑	↑	↑			

(٢٣) 1.806×10^{23} جزئ

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

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

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



12.6

Ⓐ

(٢٥)

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

في صناعة افلام التصوير واشرطة التسجيل

Ⓒ

(٢٦)

تزداد قيمة pH في محلول الحمض بوعاء S.H.E .

Ⓓ

(٢٧)

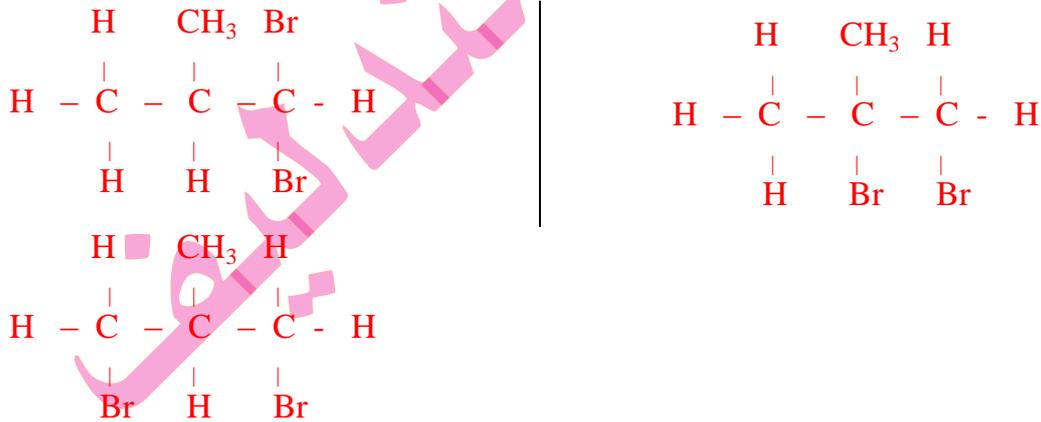
الحديد يسبق الهيدروجين في متسلسلة الجهود الكهربائية
في الخلية المبينه قطب الحديد أنود , قطب الهيدروجين القياسي كاثود
العبرة الاولي خطأ تماما لان الالكترونات لا تسري عبر الالكتروليت
العبرة الثانية خطأ لان قطب الهيدروجين القياسي هنا يعمل كا كاثود يحدث عنده عملية اختزال حيث
تختزل عنده ايونات الهيدروجين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

3

Ⓔ

(٢٨)

ايزوميرات ثنائي برومو ميثيل بروبان المحتملة



340

Ⓘ

(٢٩)

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

أي ان عدد مولات الحمض = ضعف عدد مولات القلوي

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

بقسمة طرفي المعادلة علي (2)

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

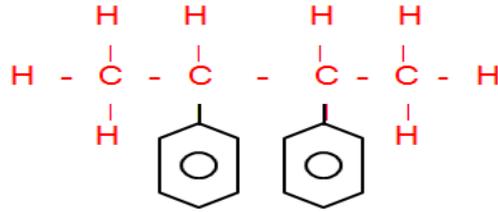
$$\frac{M_b V_b}{n_b} = \frac{M_a V_a}{n_a}$$

بمقارنة المعادلة السابقة بقانون المعايرة

نجد أن :- $n_a = 2$ & $n_b = 1$ بمعني اخر

$$n_a = 2 n_b$$

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



عدد الروابط باي	عدد الروابط سيجمما	الصيغة الجزيئية للمركب	
6	35	$\text{C}_{16}\text{H}_{18}$	ع

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

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

$\begin{array}{cccc} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ & & & \\ \text{H} - \text{C} = & \text{C} - & \text{C} = & \text{C} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{H} \end{array}$	<p>المركب (A)</p> <p>C_6H_6 ✓</p>
$\begin{array}{cccccc} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ & & & & & \\ \text{H} - \text{C} = & \text{C} - & \text{C} = & \text{C} - & \text{C} = & \text{C} - \text{H} \end{array}$	<p>المركب (B)</p> <p>C_6H_8</p>
$\begin{array}{ccccccc} & & \text{H} & & \text{H} & & \\ & & & & & & \\ \text{H} - \text{C} \equiv & \text{C} - & \text{C} - & \text{C} - & \text{C} \equiv & \text{C} - \text{H} \\ & & & & & & \\ & & \text{H} & & \text{H} & & \end{array}$	<p>المركب (C)</p> <p>C_6H_6 ✓</p>

(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 الالكترونات في السلك من الانود (قطب الماغنسيوم) الى الكاثود (قطب الفضة)

في حين تتحرك الكاتيونات في القنطرة من الانود (قطب الماغنسيوم) الى الكاثود (قطب الفضة)

اذا نظرنا لمعادلة التفاعل سنكتشف ان

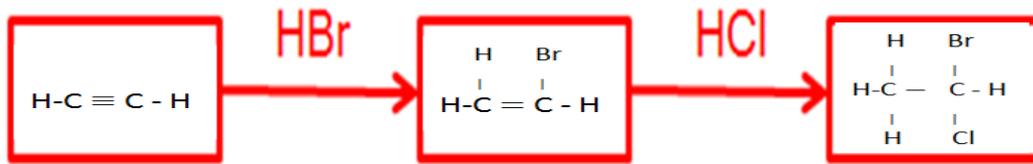
في الوقت الذي تقل كتلة الماغنسيوم بما يعادل كتلة 1 mol اي (24 g)

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

ايضا يمكننا ان نستنتج ان 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 الايوباك :

1 - برومو - 1 - كلورو ايثان

①

بارامغناطيسي وملون

①

(٣٦)

(٣٧)

51 %

Ⓒ

النقص في كتلة الخليط عند التسخين ناشئ من تصاعد غاز الاكسجين

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

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

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

$$= 1.02 \text{ g}$$

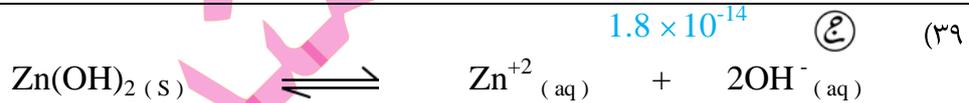
$$\frac{\text{ك } KClO_3 \text{ في الخليط} \times 100 \%}{\text{ك الخليط}} = \text{ك } KClO_3 \%$$

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

 CH_3NH_2

Ⓓ

(٣٨)

 1.8×10^{-14}

Ⓔ

(٣٩)

درجة الذوبان

S

S

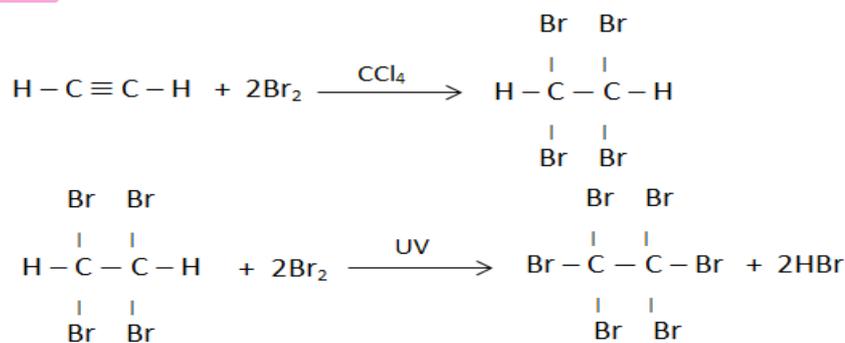
$$2S = 3.3 \times 10^{-5}$$

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

4 mol

Ⓕ

(٤٠)

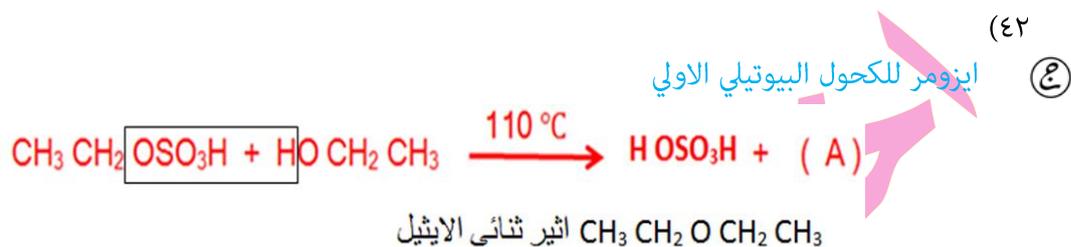


(٤١) (١) $- 0.59 \text{ V}$

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

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

$- 0.59 \text{ V} =$



(٤٣) يمكن الحصول على اكسيد الحديد III بتسخين كل مما ياتي في الهواء عدا : Fe (١)



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

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

مما سبق نلاحظ ان

أي أن الحمض مادة زائدة

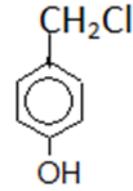
الان نحسب عدد مولات كبريتات الصوديوم بدلالة تركيز و حجم المادة المحدده للفاعل

عدد مولات Na_2SO_4 = $M_b \times V_b$ باللتر \times معامل Na_2SO_4

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

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

$0.25 \text{ M} =$



(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

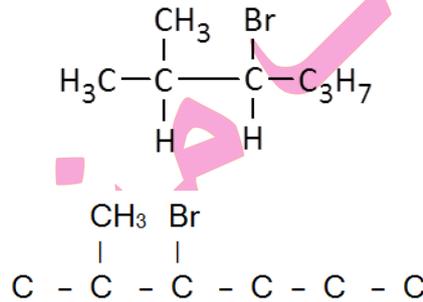
(٤٦)

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

3 - برومو - 2 - ميثيل هكسان

د

(٤٧)



عامل مؤكسد أقوى من أيون 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 سيجمما + 3 باي

عدد الروابط في الهكسان الحلقي = 18 سيجمما

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

العنصر (A)	العنصر (C)	العنصر (B)
Sc	Cu	Zn
يضاف السكنديوم إلى مصابيح أبخرة الزئبق لإنتاج ضوء عالي الكفاءة		

اختبارات هندسية