« النموذج الثاني »

١) الإجابة « P »

A = Fe_{26}	Co_{27}	Ni_{28}	C = Cu_{29}
Ru_{44}	Rh_{45}	Pd_{46}	D = Ag_{47}

التوزيع الإلكتروني لذرة العنصر «A»

$A = Fe_{26} = [Ar,18]\ 4s^2, 3d^6$

1↓	1↓	1↑	1↑	1↑

4e مفردة

ب- النحاس والفضة يقعان في نفس المجموعة 1B

نوع الشبكة المتكونة « شبكة استبدالية »

بسبب ١- التقارب في نصف القطر
٢- الشكل البلوري
٣- الخواص الكيميائية

---

٢) الإجابة « > »

أولاً:- يتم حساب عدد تأكسد العنصر «X» لمعرفة وتحديد العنصر X

$X_2S \Rightarrow 2X + (-2) = zero$

$\therefore 2X = +2$

$\therefore X = +1$

العنصر الوحيد في السلسلة الانتقالية الأولى الذي يستطيع تكوين 1+ = عنصر النحاس Cu_{29} وتصبح المعادلة كالتالي ⇐

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner
Scanned with CamScanner

$2Cu_2S + 3O_2 \xrightarrow{\text{تحميص}} 2Cu_2O + 2SO_2$

وبتجميع سبائك النحاس فهي آن :-

١- سبيكة البرونز = «النحاس + القصدير»

٢- سبيكة النحاس الأصفر = «النحاس + الخارصين»

٣- سبيكة الديورألومنيوم = «النحاس + الألومنيوم»

من المعلوم آن :- «سبيكة النحاس الأصفر»

تستخدم في تغطية المقابض الحديدية بالترسيب الكهربي

٣) الإجابة « ج »

$X + Y \rightarrow Z$

$2Fe_{(s)} + 3Cl_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 2FeCl_{3(s)}$

$Z_{(aq)} + M_{(aq)} \rightarrow$ راسب $\xrightarrow{250}$ مادة صلبة حمراء اللون

$FeCl_{3(aq)} + 3NH_4OH_{(aq)} \rightarrow \underset{\text{راسب}}{Fe(OH)_{3(s)}} + 3NH_4Cl_{(aq)}$

$2Fe(OH)_{3(s)} \xrightarrow{200 \text{ أعلى من}} Fe_2O_{3(s)} + 3H_2O_{(v)}$

مادة صلبة حمراء اللون

وبمقارنة الاختيارات فهي آن :- غاز قاعدي $N = NH_4OH$

$NH_{3(g)} + H_2O_{(v)} \rightarrow NH_4OH_{(aq)}$ ← الغاز القاعدي الذائب في الماء.

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner
Scanned with CamScanner

٤) الإجابة « P »

وظيفة العامل المحفز :- ١- يقلل طاقة التنشيط.
٢- يزيد من سرعة التفاعل.

السبب في عدم كتابة العامل المحفز كمتفاعل :- لأنه لا تتغير كتلته بعد حدوث التفاعل بمعنى « نرى ما دخل التفاعل نرى ما خرج »

---

٥) الإجابة « ع »

$$2CH_4 + CO_2 + H_2O \longrightarrow 3CO + 5H_2$$

(+4 في CO_2، +1 في H_2O، +2 في CO، 0 في H_2)

CH_4 (غ) — CO_2 (غ) عملية اختزال — H_2O (ل) عملية اختزال — CO (غ) — H_2 (غ)

$$2Fe_2O_3 + 3CO + 3H_2 \longrightarrow 4Fe + 3CO_2 + 3H_2O$$

(Fe_2O_3 (ص) خام الحديد — عملية اختزال — CO (غ) — H_2 (غ) — Fe (ص) — CO_2 (غ) — H_2O (غ))

---

٦) الإجابة « ب »

الشق الحامضي الذي عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إليه يتصاعد غاز عند إمراره في ماء الجير الرائق لفترة طويلة يزول التعكير

∴ الغاز CO_2 (غ)

الشق الحامضي HCO_3^- ، CO_3^{-2} لأنه كلاهما يتصاعد منه غاز CO_2 (غ) الذي يعكر ماء الجير الرائق

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner
Scanned with CamScanner

- عند امرار غاز CO_2 (غ) لفترة طويلة تكون الملح X مرة أخرى

- الملح X الشق الحامضي به بيكربونات وليس كربونات

طبقاً للمعادلات الآتية:

الملح "X"

$$Ca(HCO_3)_2 + HCl \longrightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$$
(ص) (غ) (س)

$$CO_2 + Ca(OH)_2 \xrightarrow{S.T} CaCO_3 + H_2O$$
(غ) ماء الجير (محلول) (ص) (س)

الملح "X"

$$CaCO_3 + CO_2 + H_2O \xrightarrow[\text{فترة طويلة}]{L.T} Ca(HCO_3)_2$$
(ص) (غ) (س)

- الشق القاعدي لمحلول الملح X ⟸ كاتيون الكالسيوم

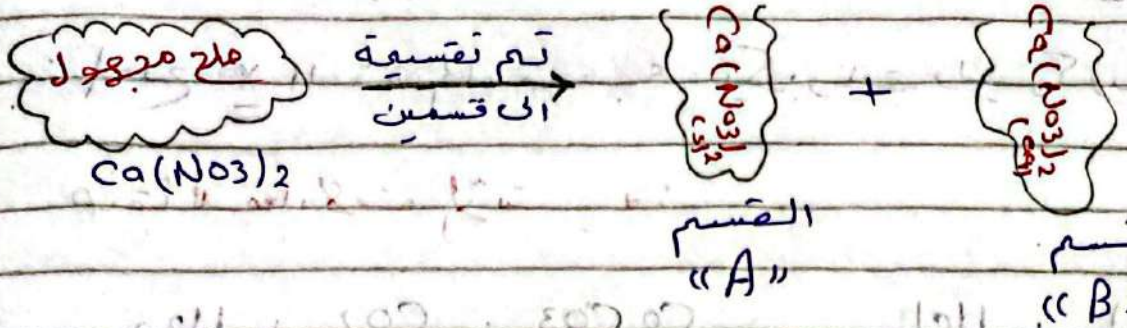
- يستخدم للكشف عن كاتيون الكالسيوم في التجربة التالية:

حمض الكبريتيك المخفف H_2SO_4 (محلول)

$$CaCl_2 + H_2SO_4 \longrightarrow CaSO_4 + 2HCl$$
(محلول) (محلول) (ص) (محلول)

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner
Scanned with CamScanner

٧) الإجابة «د»



المعادلة التي حدثت في التفاعل عند القسم «A»

$$Ca(NO_3)_2 + H_2SO_4 \xrightarrow{Conc.} CaSO_4 + 2HNO_3$$
(l) (l) (s) (l)

$$4HNO_3 \longrightarrow 2H_2O + 4NO_2 + O_2$$
(l) (v) (g) (g)

غازين ملونين عند سطح التفاعل

المعادلة التي حدثت عند القسم «B»

$$Ca(NO_3)_2 + H_2SO_4 \xrightarrow{dil} CaSO_4 + 2HNO_3$$
(99) (s) (l)

راسب أبيض

∴ الملح المجهول لازم اتفاعل الحامض له يكون لنترات NO_3

ليتصاعد غاز NO_2 (g) لون محمر عند سطح التفاعل

والكاتيون يكون الكالسيوم ليتكون راسب أبيض من كبريتات الكالسيوم

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner
Scanned with CamScanner

٨) الإجابة « د »

- المادة « Y » فقط التي ذابت ∴ المادة « X » لم تتفاعل

وكما موضح في الاختيار « د »

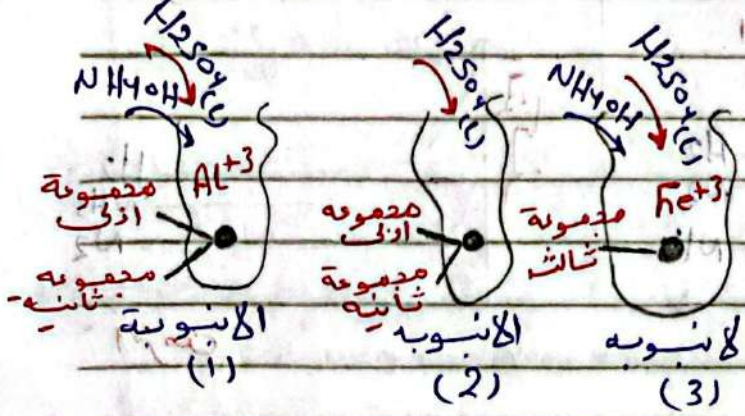
المادة « X » ← $CaSO_4$ (s) وهذا راسب أبيض لا يذوب في حمض الهيدروكلوريك

المادة « Y » ← يحدث تفاعل ولا يتصاعد غاز كما هو موضح في المعادلة

$$Cu(OH)_2 + 2HCl \longrightarrow CuCl_2 + 2H_2O$$

المادة « Y »

٩) الإجابة « ج »



- تصاعد غاز في الأنبوبة « 1 ، 2 »
∴ المشتقوق الحامضية بحمض تنتمي للمجموعة الأولى والثانية

- لم يتصاعد غاز في الأنبوبة « 3 »
∴ المشتقوق المعني بـ ينتمي إلى المجموعة الثالثة

وعند إضافة هيدروكسيد الأمونيوم NH_4OH كاشف المجموعة التحليلية الثالثة

- في الأنبوبة الأولى « راسب أبيض جيلاتيني » ∴ كاتيون الألومنيوم « Al »
« ∴ في الأنبوبة الأولى كاتيون ألومنيوم »

- في الأنبوبة الثالثة « راسب بني محمر » ∴ كاتيون الحديد الثلاثي
« ∴ في الأنبوبة الثالثة كاتيون حديد ثلاثي »

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner
Scanned with CamScanner

١) الإجابة « ج »

$$\underset{(s)}{2NaBr} + \underset{(l)}{2H_2SO_4} \xrightarrow{Conc} \underset{(s)}{2Na_2SO_4} + \underset{(g)}{SO_2} + \underset{(v)}{Br_2} + \underset{(l)}{2H_2O}$$

«X» «Y» «W» «Z»

١١) الإجابة « ج »

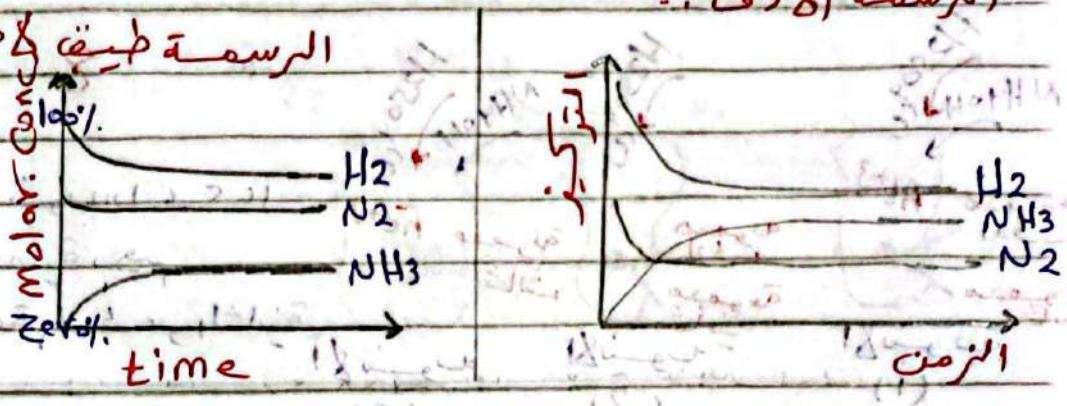
$$\underset{(g)}{N_2} + 3\underset{(g)}{H_2} \rightleftharpoons 2\underset{(g)}{NH_3}$$

نواتج ← «يزداد تركيزها»

متفاعلات ← «يقل تركيزها»

الرسمة الأدق :-

الرسمة طبق الخيارات



١٢) الإجابة « ج »

$$\underset{(g)}{2HI} \rightleftharpoons \underset{(g)}{H_2} + \underset{(g)}{I_2}$$

2 mol 1 mol 1 mol

$$K_c = \frac{[\text{النواتج}]}{[\text{المتفاعلات}]} = \frac{[1] \times [1]}{[2]^2} = \frac{1}{4}$$

الحالة الأولى

وعند زيادة تركيز الهيدروجين لضعف هذا يحدث للميزان ؟؟

ملاحظة: قيمة K_c ثابتة لعدم تغير الحرارة

$$\frac{1}{4} = \frac{[2] \times [I_2]}{[2]^2}$$

$$\therefore 8I_2 = 4 \quad \therefore I_2 = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

∴ يقل تركيز اليود ليصبح بدلاً من 1 مول ← $\frac{1}{2}$ مول

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner
Scanned with CamScanner

١٣) الإجابة « P »

$K_c = \frac{K_1}{K_2}$ ← ثابت معدل التفاعل الطردي

ثابت معدل التفاعل العكسي → K_2

$\therefore K_2 = \frac{K_1}{K_c} = \frac{1,54}{0,5} = 3,08$

---

١٤) الإجابة « P »

∵ قيمة ΔH موجبة ∴ التفاعل ماص للحرارة ∴ تصبح المعادلة

$$3X_{(g)} + Y_{(g)} + Heat \rightleftharpoons X_3Y_{(g)}$$

4 mol غازي = 2 mol غازي

∴ عند زيادة الضغط ينشط التفاعل في الاتجاه الطردي وتكوين X_3Y

وعند رفع درجة الحرارة ينشط التفاعل ايضاً في الاتجاه الطردي وتكوين X_3Y

---

١٥) الإجابة « د »

تعريف بنشط

كلما زادت Ka زادت قوة الحمض

ثابت تأين الحمض = Ka

$pKa = -\log Ka$

وايضاً علاقة عكسية بين

(pKa ، Ka)

∴ حسب السؤال اقوى حمض صاحب اصغر pKa

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner
Scanned with CamScanner

16) الإجابة «د»

ملاحظة مهمة:- لحساب قيمة ثابت الإتزان Kc لابد من التركيزات جميعاً عند الإتزان

ولمعرفة باقي التركيزات عند الإتزان نستخدم جدول تقدم التفاعل

$$2AB_3 \rightleftharpoons A_{2(g)} + 3B_{2(g)}$$

التركيز	$2AB_{3(g)}$	$A_{2(g)}$	$3B_{2(g)}$
التركيز الابتدائي عند بداية التفاعل	8	Zero	Zero
التغير في التركيز اثناء التفاعل	$-2X$	$+X$	$+3X$
التركيز عند الإتزان	$8-2X$	$+X$	$+3X$
	$\therefore 8-(2\times2)$ $\therefore 4M$	$\therefore X = 2M$	$\therefore 3\times2$ $\therefore 6M$

$$Kc = \frac{[\text{النواتج}]}{[\text{المتفاعلات}]} = \frac{[A_2]\cdot[B_2]^3}{[AB_3]^2} = \frac{[2]\cdot[6]^3}{[4]^2} = 27$$

$$\therefore Kc = 27$$

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner
Scanned with CamScanner

17) الإجابة « ج »

الترتيب حسب التسلسة

B ← جهد اكسدة كبير (عامل مختزل)
يؤكسد ، يختزل
D ← جهد اختزال كبير (عامل مؤكسد)

ب- فلز المحلول أكثر نشاطاً : لا يحدث تفاعل (غير تلقائي)

« وضع حفظ المحاليل » عدم حدوث تفاعل

18) الإجابة « ب »

$$X^{0}_{(s)} + Y^{+1}_{2}O_{(s)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow X^{+2}_{(aq)} + 2Y^{0}_{(s)} + 2OH^-_{(aq)}$$

X: عملية أكسدة، عامل مختزل، أنود سالب
Y: عملية اختزال، عامل مؤكسد، كاثود موجب

الترتيب حسب التسلسة

أنود سالب ← X

كاثود موجب ← Y

$$\therefore emf = E_{oxi}(anode) + E_{red}(cathode)$$

$$\therefore 1,56 = (0,76) + (0,8) = 1,56 \times 1$$

19) الإجابة « ب »

- العلبة الموضحة حدث عند الكاثود : عملية اختزال : الإلكترونات قبل السهم

ومن المتحدات ينصهر المنجنيز في البطارية لأن MnO_2 عامل مؤكسد في العمود الجاف

$$2\overset{+4}{Mn}O_2 + H_2 + 2\bar{e} \longrightarrow \overset{+3}{Mn}_2O_3 + H_2O$$

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner
Scanned with CamScanner

١٠) الإجابة « ج »

بطارية الرصاص الحامضية = المركم الرصاص.

∴ emf = 2,05 V

بطارية الرصاص الحامضية

∴ يوجد 8 خلايا متصلة على التوالي

∴ 2,05 × 8 = 16,4 V

∴ قيمة emf المستخدمة في الشحن يجب أن يكون جهد البطارية التي تقوم بشحن بطارية المركم الرصاص اعلى منه قليلاً في الجهد

وضعاً في الاعتبارات يصبح قيمة الجهد = 18 V للبطارية التي تقوم بشحن المركم الرصاص.

---

١١) الإجابة « ج »

ملاحظة ← تقوم بتعديل جهد الاختزال في السؤال لتصبح جهد الأكسدة

ترتيب العناصر حسب جهود الأكسدة وضعاً للمتسلسلة

X ← أعلى في جهد الأكسدة أي أنه سالب ← عامل مختزل ← يختزل كل اللي قبله

Y

Z ← أعلى في جهد الاختزال أي كان موجب ← عامل مؤكسد ← يؤكسد كل اللي فوقه

لذلك يمكن لـ Y^{+2} أن يؤكسد X ولا يؤكسد Z بل يختزله

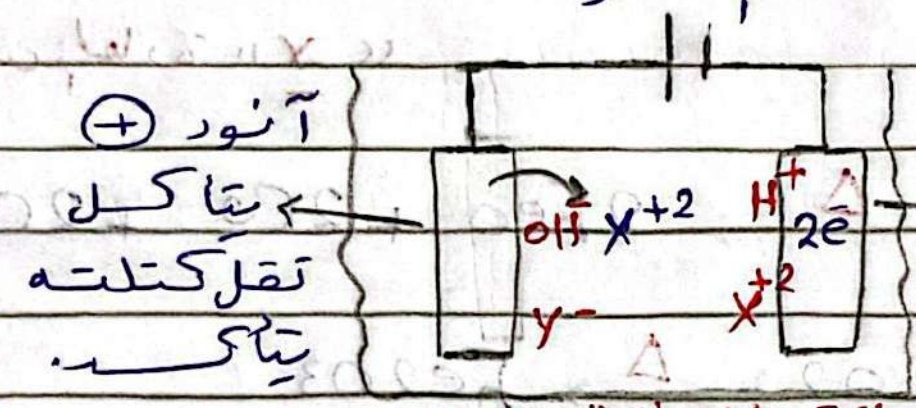
مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner
Scanned with CamScanner

٢٢) الإجابة « ب »

تتفاعل عند الأنود : يحدث عمليه أكسدة زيادة في الشحنة الموجبه

ويحدث فقد الكترونات ومن خلال الصيغة XY_2 نستنتج أن

العنصر « X » ثنائي التكافؤ.



مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner
Scanned with CamScanner

(٢٣) " ب "

بوزن المعادله نجد أن :-

$$Al_4C_3 + 12H_2O \longrightarrow 4Al(OH)_3 + 3CH_4$$

الميثان (X)

$$CH_3COONa \xrightarrow[CaO / \Delta]{NaOH} CH_4$$

الميثان (X)

(٢٤) " د "

$$RCOOH + HOR \longrightarrow RCOOR + H_2O$$

حمض عضوي — كحول — استر

لازم حمض عضوي مش أي حمض تاني

لكن باقي الاختيارات قد تحتمل أن يكون حمض عضوي أو أي مركب آخر يعطي نفس النتائج .

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner
CamScanner

(٢٥) "ج" ← المركب الذى لا يحتوى على مجموعة $C=O$ هو الأمين $R-NH_2$ والذى تنطبق عليه ايضاً النسب المعطاه.

(٢٦) "ب"

(A) $H_3C-\underset{\underset{OH}{|}}{\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}}-CH_3 \xrightarrow{[O]}$ لا يتأكسد

2-ميثيل-2-بروبانول (كحول بوتيلى ثالثى).

(B) $C_2H_5-\overset{\overset{O}{||}}{C}-CH_3$

ايثيل ميثيل كيتون (2-بيوتانون) ⇐ والذى ينتج عن طريق

* $H_3C-CH_2-C\equiv CH \xrightarrow[\text{حفزية}]{H-OH \text{ هيدرة}} H_3C-CH_2-\underset{\underset{OH}{|}}{C}=CH_2$

1-بيوتاين

اعادة ترتيب ذرات ← $H_3C-CH_2-\overset{\overset{O}{||}}{C}-CH_3$

ايثيل ميثيل كيتون (2-بيوتانون).

* $CH_3CH=CHCH_3$ (or) $CH_2=CHCH_2CH_3 \xrightarrow{\text{اماهة}} CH_3\underset{\underset{OH}{|}}{C}HCH_2CH_3$

2-بيوتانول (C)

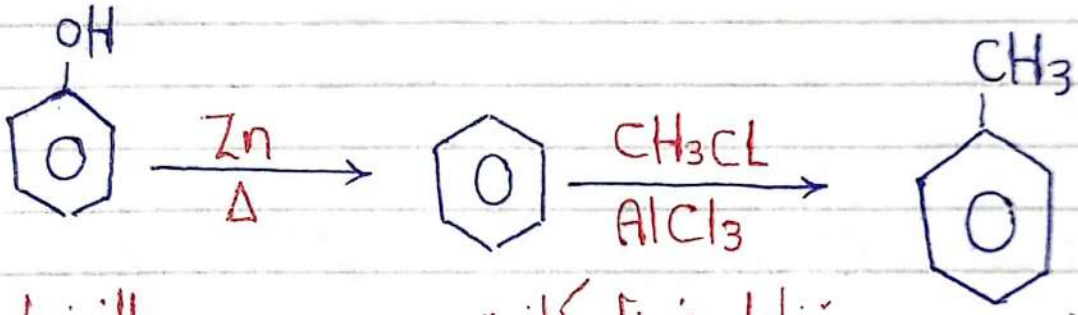
يكافئ ← $CH_3CHOH-CH_2-CH_3$ =

مذكرتى Mozkrty.com
CamScanner
CamScanner

(٢٧) "ج"

A	B	C
C_8H_{10} إيثيل بنزين	C_7H_8 الطولوين	C_6H_6O الفينول

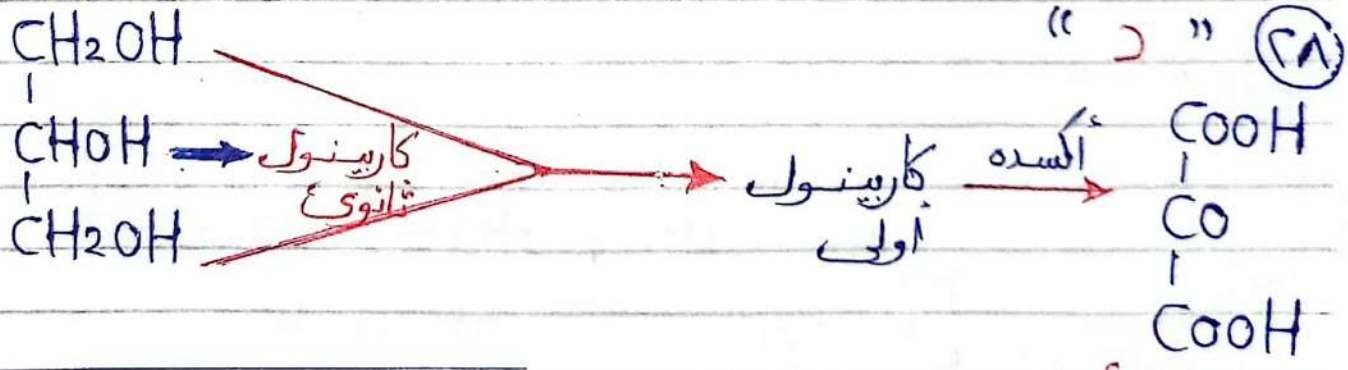
الاختيار الذى ينطبق عليهم هو "ج"



الفينول (C). تفاعل فريدل كرافت (إحلال واستبدال) الطولوين (B)

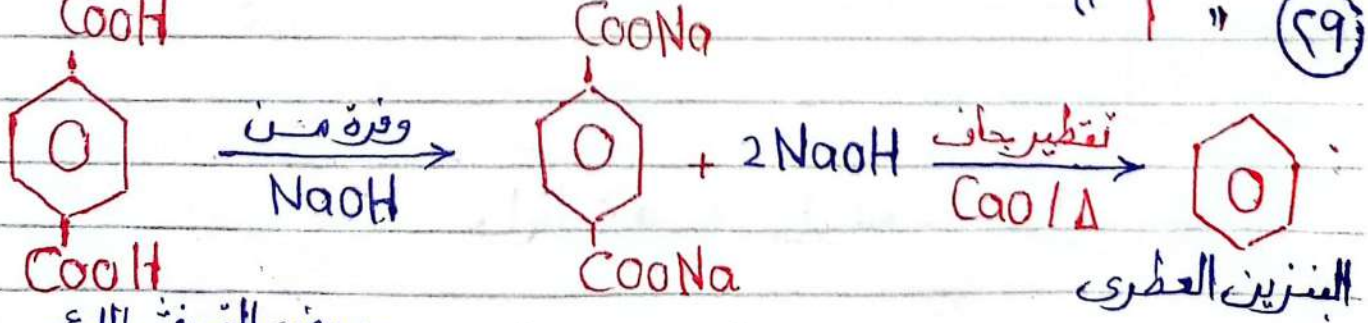
---

(٢٨) "د"



---

(٢٩) "أ"



حمض التيرفثاليك — البنزين العطرى

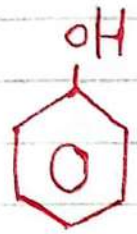
مذكرتى Mozkrty.com
CamScanner
CamScanner

(٣٠) "أ"

الاختيار الذى يتحقق فيه الشروط هو "أ" حيث

- $H_2C=CH_2$ + HX ⟶ CH_3CH_2X

الإيثين (A) — هاليد ألكيل

-  + HX ⟶ No reaction

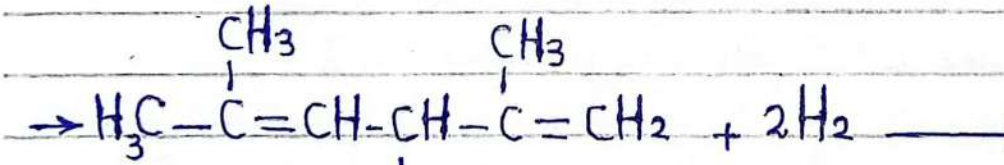
الفينول — حمض الكربوليك (B)

- C_2H_5OH + HX ⟶ C_2H_5X + H_2O

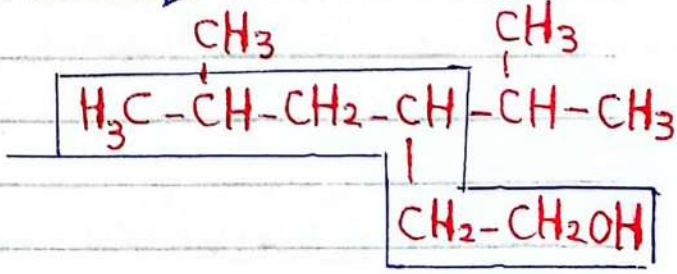
إيثانول — كحول إيثيلى (C) — هاليد ألكيل

---

(٣١) "أ"



2π



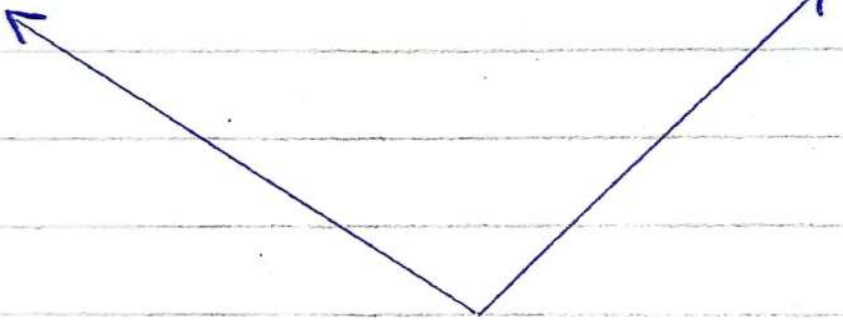
3- أيزوبروبيل - 5- ميثيل - 1- هكسانول

مذكرتى Mozkrty.com
CamScanner
CamScanner

(٣٢) "ب"

- $CH_3COOC_6H_5$
  أسيتات الفينيل
  $C_8H_8O_2$

- $C_6H_5COOC_2H_5$
  بنزوات الايثيل
  $C_9H_{10}O_2$



∴ ليسا أيزومران لا يشتركا في نفس الصيغة الجزيئية

٢٣) الإجابة « ج »

∴ الناتج الذي يتحد مع المادة « X » يقل الكتلة بعد هذا يتحقق في الاختيار « ج » فقط

معادلة تحضير المادة « X »

$$2(COO)_2Fe \xrightarrow{\Delta} 2FeO + 2CO + 2CO_2$$

$$2FeO + \frac{1}{2}O_2 \xrightarrow{\Delta} Fe_2O_3$$

بالجمع

$$2(COO)_2Fe + \frac{1}{2}O_2 \longrightarrow Fe_2O_3 + 2CO + 2CO_2$$

$$2 \times (2\times12 + 4\times16 + 56) \longrightarrow (2\times56 + 3\times16)$$

$$= 288 \text{ جرام} \qquad = 160 \text{ جرام}$$

هذا يتحقق في الاختيار « ج » فقط

باقي الاختيارات ليست كتلة المادة X فقط الذي تقل

---

٢٤) الإجابة « د »

في الحالة « I » يتكون AgBr راسب أبيض مصفر
ويتكون Ag_2S راسب أسود

في الحالة « II » يتكون مع كلاهما راسب اصفر اللون

في الحالة « III » يتكون Ag_2S راسب اسود اللون
ويتكون Ag_2SO_3 راسب أبيض يسود بالتسخين

∴ للتمييز يستخدم « I ، III »

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner
Scanned with CamScanner

يتم تعديل على الاختيار ب، الكتلة المراد تصبح 0,27 بدلاً من 0,675

٣٥) الإجابة « ب »

عدد مولات NaOH = التركيز × الحجم بالستر ⟸ الحالة الأولى

∴ عدد مولات NaOH = $\frac{10}{1000} \times 0,5 = 5 \times 10^{-3}$ مول

عدد مولات NaOH = $\frac{20}{1000} \times 0,2 = 4 \times 10^{-3}$ مول

تركيز الخليط NaOH = $\frac{\text{عدد المولات الكلية}}{\text{الحجم الكلي بالستر}} = \frac{5 \times 10^{-3} + 4 \times 10^{-3}}{\frac{30}{1000}} = 0,3\ M$

∴ تركيز محلول NaOH = 0,3 M

لمعرفة كتلة الراسب :

$FeSO_4 + 2NaOH \longrightarrow Fe(OH)_2 + Na_2SO_4$

بعمل علاقة بين ما نريد البحث عنه ومعطياته رقم

$2NaOH \longrightarrow Fe(OH)_2$

سطر من المعادلة: 2 mol ⟶ 1 mol

سطر من المسألة: 6×10^{-3} ⟶ X mol

∴ عدد المولات = $\frac{1 \times 6 \times 10^{-3}}{2} = 3 \times 10^{-3}$ مول

الكتلة بالجرام = عدد المولات × كتلة المولية

∴ الكتلة بالجرام = $3 \times 10^{-3} \times 90 = 0,27$ جرام

المول من $Fe(OH)_2$ = $56 + (17 \times 2) = 90$ جرام

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner
Scanned with CamScanner

٣٦) الإجابة « ج »

CH_3COONa

CH_3COOH — حمض ضعيف

$NaOH$ — قاعدة قوية

∴ قيمة pH له = 9,37

ولا استبعاد الاختيار « د » لأن قيمة pH = 13,4 هذا المحلول القوي « من جدول الأقواء »

---

٣٧) الإجابة « ج »

$A(OH)_2 \longrightarrow A^{+2} + 2OH^-$

مركب ثلاثي الأيون

	A^{+2}	$2OH^-$
	1 mol	2 mol
	1×10^{-4}	$2 \times 1 \times 10^{-4} = 2 \times 10^{-4}$

$\therefore K_{sp} = 4X^3$

$\therefore X = \sqrt[3]{\frac{K_{sp}}{4}} = \sqrt[3]{\frac{4 \times 10^{-12}}{4}} = 1 \times 10^{-4}\ M$

$\therefore [OH^-] = 2 \times 10^{-4}$

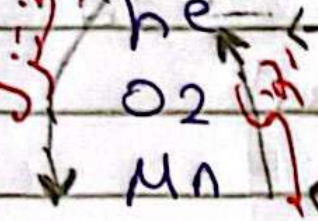
$\therefore pOH = -\log [OH^-] = 3,69$

$\therefore pH = 14 - pOH = 14 - 3,69 = 10,31$

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner
Scanned with CamScanner

(٣٨ الإجابة " د "

الترتيب حسب جهد الاختزال
طبقًا للمتسلسلة



أعلى جهد اكسدة ← آنود سالب ← عامل مختزل

أعلى جهد اختزال ← كاثود موجب ← عامل مؤكسد

∴ لا يمكن أن المنجنيز يستطيع أن يؤكسد الماء لأن O2 أيونات

∴ أيونات المنجنيز يستطيع ان تؤكسد الماء
كما في الاختيار " د "
الى O2

٣٩) الإجابة « P »

$$2H_2O_{(L)} \xrightarrow{\text{كهليل}} 2H_{2(g)} + O_{2(g)}$$

2 mol : 1 mol

∴ النسبة بين الهيدروجين والأكسجين = 2 : 1

∴ الحجم الكلي للغازات المتصاعدة = 1,68 L

$3X = 1,68 \quad \therefore X = \frac{1,68}{3} = 0,56$ L

∴ حجم الهيدروجين = $0,56 \times 2 = 1,12$ L

∴ حجم الأكسجين = 0,56 L

ويتم التعامل مع حجم الهيدروجين لحساب كمية الكهرباء التي تم امرارها

1 mol = 22,4 L يصاعد ← عدد ذرات الجزئ ∴ 2F

$2F \longrightarrow 22,4$ L

$XF \longrightarrow 1,12$ L

∴ كمية الكهرباء = $\frac{2 \times 1,12}{22,4} = 0,1$ F

$0,1$ F $\longrightarrow X$ mol

5 F $\longrightarrow$ 1 mol فرق الشحنة فاراداي يرسب مول

∴ عدد المولات = $\frac{0,1 \times 1}{5} = 0,02$ مول

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner
Scanned with CamScanner

(٤٠) "ب" ← الاختيار الوحيد الذى يتحقق فيه الشرط هو "ب"

$$C_nH_{2n-2} + \left(\frac{3n-1}{2}\right) O_2 \xrightarrow{\Delta} n\,CO_2 + (n-1)\,H_2O$$

$$C_2H_2 + 2.5\,O_2 \xrightarrow{\Delta} 2\,CO_{2(g)} + 1\,H_2O_{(v)}$$

ضعف

O_2 ↓

(X) ← عدد مولات الاكسجين اللازمه لحرق الايثاين

امول من الايثاين

---

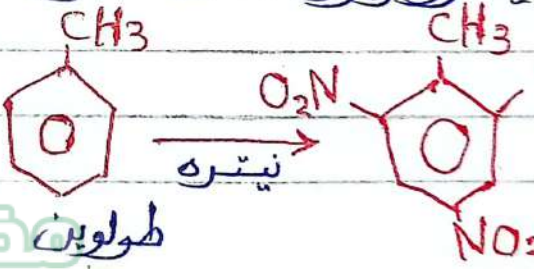
(٤١) "ب" ← عدد روابط سيجما فى اى هيدروكربون = عدد ذرات الهيدروكربون الكليه − 1

∴ عدد الذرات الكليه فى الهيدروكربون = عدد روابط σ + 1

= 22 + 1 = 23 ذره

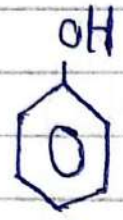
والهيدروكربون الذى تتفق عدد ذراته مع 23 هو C_7H_{16}

من اينومرانه المتفرعه ← ميثيل هكسان $\xrightarrow[\text{اعادة تشكيل}]{\text{heat / Pt}}$ (طولوين) $\xrightarrow[\text{نيتره}]{O_2N}$ (T.N.T)



مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner
CamScanner

(٤٢) "ب" ← الاختيار الذى يحقق الشرط هو (ب) حيث



الفينول
(X)

$\xrightarrow{FeCl_3}$ لون بنفسجى

$C_2H_5OH \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7}$ لون أخضر + CH_3COOH

الإيثانول
كحول أولى
(Y)

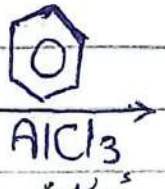
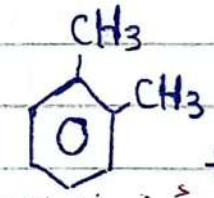
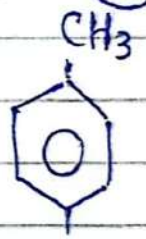
حمض الاسيتيك

- $CH_3OCH_3 \xrightarrow{+Na}$ No reaction

ايثير ثنائى ميثيل
(Z)

---

(٤٣) "ج"

$CH_4 \xrightarrow[UV]{Cl_2} CH_3Cl \xrightarrow[\text{الكلة}]{AlCl_3}$  $\xrightarrow{Cl_2/Fe}$  + 

الميثان
غاز مستنبع
(A)

كلوريد الميثيل
(B)

(1)

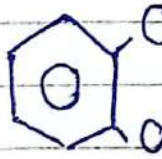
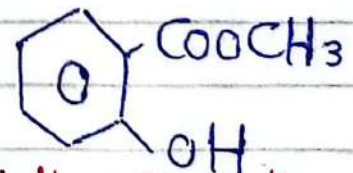
الطولوين
$C_6H_5CH_3$
(C)

أورثو ثنائى
ميثيل بنزين
(D)

بارا ثنائى
ميثيل بنزين

---

(٤٤) "ج"

 $\xrightarrow{\text{أكسده}}$ $\xrightarrow[\text{استره}]{+CH_3OH}$ 

حمض السلسليك

ساليسيلات الميثيل
(زيت الروخ)
يقلل من الالام الروماتزميه

مذكرتى Mozkrty.com
CamScanner
CamScanner

الأيون	عدد الإلكترونات المفردة
$X^{+2} = Cr^{+2} \Rightarrow 3d^4$ $Cr^{+2} = [Ar,18]\ 4s^0, 3d^4$	4 $\bar{e}$ مفردة $3d^4$ ↑ ↑ ↑ ↑
$Y^{+3} = Mn^{+3}$ $Mn^{+3} = [Ar,18]\ 4s^0 3d^4$	4 $\bar{e}$ مفردة $3d^4$ ↑ ↑ ↑ ↑
$Z^{+2} = Fe^{+2}$ $Fe^{+2} = [Ar,18]\ 4s^0, 3d^6$	4 $\bar{e}$ مفردة $3d^6$ ↑↓ ↑ ↑ ↑ ↑

(أ) العنصر "Y" = Mn_{25} في أقل حالة تأكسد +2 لديه أكبر عزم

$Mn^{+2} = [Ar,18]\ 4s^0, 3d^5$ العزم = 5

(ب) العنصر "Z" = Fe_{26} في أي حالة تأكسد +3 لديه أكبر عزم

$Fe^{+3} = [Ar,18]\ 4s^0, 3d^5$ العزم = 5

(ج) العنصر الذي يعطى في حالة تأكسد +3 لون أخضر = Cr_{24}

∴ العنصر X ويكون الأيون X^{+3} أخضر اللون

(د) العنصر الذي يلي العنصر "Z" Fe_{26} ⟸ Co_{27}

ضيفاً لجدول الألوان - أيون الكوبلت الثنائي "لون أحمر"

أحمر اللون Co^{+2}

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner
Scanned with CamScanner

(٤٦) بإكمال الخطط

C_2H_5Cl

$HCl \uparrow ZnCl_2$

$C_2H_4 \xleftarrow[180^\circ C]{Conc.\ H_2SO_4} C_2H_5OH \xrightarrow[140^\circ C]{Conc.\ H_2SO_4} C_2H_5OC_2H_5$

الإيثين (3) — الإيثانول (1) — إيثير ثنائي إيثيل (2)

(أ) 2 ← إيثير ثنائي إيثيل
3 ← الإيثين

(ب) الأكسدة

(ج)

$C_2H_4 \xrightarrow{\text{أكسدة}} CH_2(OH)-CH_2(OH)$

الإيثين (3)

الإيثيلين جليكول
(كحول ثنائي الهيدروكسيل)

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner
CamScanner