س١ : الاجابة (ج)

اختبار صحة الاختيار (أ)

يكون الأيون الموجب في حالة استقرار عندما يكون المستوى الفرعي 3d

١- فارغ $3d^0$

٢- نصف ممتلئ $3d^5$

٣- تام الإمتلاء $3d^{10}$

$Sc^{+3} : [Ar_{18}], 4s^0, 3d^0$ أكثر استقرارًا لأن $3d^0$ فارغة

$Fe^{+3} : [Ar_{18}], 4s^0, 3d^5$ حالة استقرار لأن $3d^5$ نصف ممتلئة

$Co^{+3} : [Ar_{18}], 4s^0, 3d^6$ حالة عدم استقرار لأن $3d^6$ تحتوي على ٦ الكترونات

اختبار صحة الاختيار (ب)

العنصر ← $Sc < Ti < Cr < Mn$

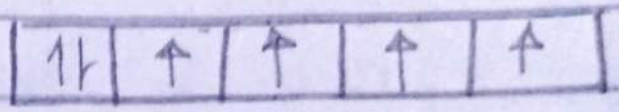
عدد حالات تأكسد ← $1 < 3 < 5 < 6$

Sc	Ti	Cr	Mn
+3	+2	+2	+2
	+3	+3	+3
	+4	+4	+4
		+5	+5
		+6	+6
			+7

مذكرتي Mozkrty.com

اختبار عدم صحة الاختيار (ج)

$Fe^{+2}: [Ar_{18}], 4s^{0}, 3d^{6}$

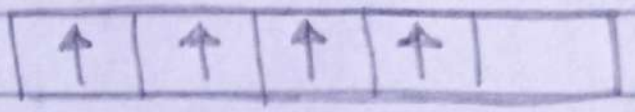


عدد الالكترونات المفردة = (4)

$Mn^{+2}: [Ar_{18}], 4s^{0}, 3d^{5}$

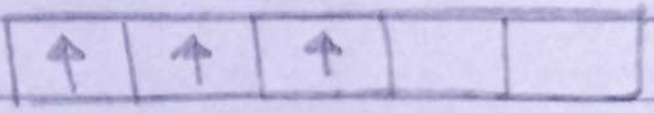
عدد الالكترونات المفردة = (5)

$Cr^{+2}: [Ar_{18}], 4s^{0}, 3d^{4}$



عدد الالكترونات المفردة = (4)

$V^{+2}: [Ar_{18}], 4s^{0}, 3d^{3}$



عدد الالكترونات المفردة = (3)

اختبار صحة الاختيار (د)

كلما زاد العدد الذري تزداد كثافة عناصر السلسلة الانتقالية الأولى

$_{23}V < {}_{24}Cr < {}_{25}Mn < {}_{26}Fe$

مذكرتي Mozkrty.com

س٢: الاجابة (ب)

- المادة (X) التي تستخدم كعامل مؤكسد في خلية كهربية (صناعة الفولتاف) هي ثاني أكسيد المنجنيز MnO_2 ، وعليه نستبعد الاختيارين (ج، د)

- المادة (Y) التي تحتوي على أيون عنصر انتقالي في أعلى حالات تأكسده هي $KMnO_4$ والتي يكون عدد تأكسد العنصر الانتقالي فيها وهو المنجنيز يساوي +7 ، كما في الاختيار (ب)

بينما في الاختيار (أ) يكون عدد تأكسد المنجنيز = +6

س٣: الاجابة (ب)

العنصر الذي له أعلى درجة انصهار في السلسلة الانتقالية الأولى (W) هو عنصر الكروم

W = Cr	X = Mn	Y = Fe	Z = Co	B = Ni
			A = Rh	

الاختيار (أ) مستبعد : لأن المجموعة الثامنة تتشابه في خواصها الأفقية أكثر من التشابه في خواصها الرأسية

وعليه يكون الاختيار (ب) هو الصحيح

الاختيار (ج) مستبعد :

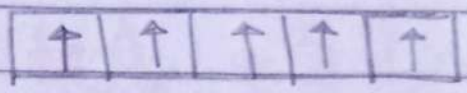
كلما زاد العدد الذري في السلسلة الانتقالية الأولى تزداد الكثافة وعليه تكون كثافة العنصر (B) وهو النيكل أكبر من كثافة العنصر (Z) وهو الكوبلت وليس العكس

مذكرتي Mozkrti.com

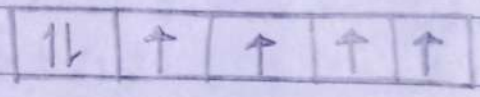
الاختيار (د) مستبعد : كلما زاد العدد الذري في السلسلة الانتقالية الأولى
تزداد الكتلة الذرية

س٤: الاجابة (ج)

$X^{+4} : [Ar_{18}], 4s^{0}, 3d^{5}$ ⟶ Co^{+4}



$Y^{+4} : [Ar_{18}], 4s^{0}, 3d^{6}$ ⟶ Ni^{+4}



الاختيار (أ) مستبعد : لوجود الثبات النسبي في نصف القطر بين الكوبلت
والنيكل

الاختيار (ب) مستبعد : بالنظر إلى جدول الخواص العامة للعناصر الانتقالية
نجد أن درجة غليان الكوبلت (X) أكبر من درجة غليان
النيكل (Y) وليس العكس

الاختيار (د) مستبعد : لأنه بزيادة العدد الذري تزداد كثافة عناصر
السلسلة الانتقالية الأولى، وبالتالي تكون
كثافة النيكل (Y) أكبر من كثافة الكوبلت (X)
وليس العكس

Mozkra

س٥ : الاجابة (أ)

عند تقطير خام الهيماتيت إتلافيًا Fe_2O_3، أي تسخينه بمعزل عن الهواء (لا يتغير ولا يتأثر لونه) وكذلك عند تحميصه (لأنه غير قابل للأكسدة) وبالتالي يظل لونه أحمر كما هو

الاختيار (ب) مستبعد : لأن خام الليمونيت عند تحميصه يتحول من لونه الأصفر الى اللون الأحمر نتيجة تكون الهيماتيت

$$2Fe_2O_3 \cdot 3H_2O \xrightarrow{\Delta} 2Fe_2O_3 + 3H_2O$$

أصفر — أحمر

الاختيار (ج) مستبعد : لأن خام السيدريت عند تحميصه يتحول من لونه الرمادي المصفر الى اللون الأحمر نتيجة تكون الهيماتيت

$$2FeCO_3 + \frac{1}{2}O_2 \xrightarrow{\Delta} Fe_2O_3 + 2CO_2$$

رمادي مصفر — أحمر

الاختيار (د) مستبعد : لأن خام المجنتيت عند تحميصه يتحول من لونه الأسود الى اللون الأحمر نتيجة تكون الهيماتيت

$$2Fe_3O_4 + \frac{1}{2}O_2 \xrightarrow{\Delta} 3Fe_2O_3$$

أسود — أحمر

مذكرتي Mozkrty.com

س٦ : الاجابة (د)

عدل معانا الاختيار (ب) ليصبح " كبريتات الكالسيوم "

الاختيار (أ) مستبعد : لأن كبريتات حديد II محلول ملون لونه أخضر وليس عديم اللون

الاختيار (ب) مستبعد : لأن كبريتات الكالسيوم راسب وليس محلول

الاختيار (ج) مستبعد : لأن نترات النيكل II محلول ملون لونه أخضر وليس عديم اللون

الاجابة (د) : لأن كربونات الصوديوم " محلول عديم اللون " وعند اضافة محلول كلوريد الباريوم إليه ، يتكون راسب أبيض من كربونات الباريوم

$$Na_2CO_{3\,(aq)} + BaCl_{2\,(aq)} \longrightarrow 2NaCl_{(aq)} + \underset{\text{راسب أبيض}}{BaCO_{3\,(s)}}$$

مذكرتي Mozkrty.com

س٧ : الاجابة (ج)

يُستخدم حمض الهيدروكلوريك المخفف ككاشف في حالتين

الحالة الأولى

كاشف المجموعة الأولى
(الشقوق الحامضية)

NO_2^- / HCO_3^- / CO_3^{-2}

$S_2O_3^{-2}$ / SO_3^{-2} / S^{-2}

← يتم إضافته على ملح صلب وليس محلول

← يتصاعد غاز

الحالة الثانية

كاشف المجموعة التحليلية الأولى
(الشقوق القاعدية)

Pb^{+2} / Ag^+ / Hg^+

← يتم إضافته على محلول وليس ملح صلب

← لم يتصاعد غاز

↑

كما هو مطلوب في السؤال وعليه نستبعد الاختيارين (أ ، ب)

ويستبعد أيضًا الاختيار (د) : لأن حمض HCl المخفف يستطيع الكشف عن شق النيتريت ويتصاعد غاز NO عديم اللون الذي يتحول إلى اللون البني المحمر عند فوهة الأنبوبة

مذكرتي Mozkrty.com

بينما الاختيار (ج)

لا يستطيع حمض HCl المخفف الكشف عن شق النترات، وبالتالي لم يتصاعد غاز ولكنه يستطيع الكشف عن أيون الرصاص الثنائي مكونًا كلوريد الرصاص (راسب أبيض $PbCl_2$)

$$Pb(NO_3)_2 + 2HCl \longrightarrow 2HNO_3 + PbCl_2$$

$PbCl_2$ (s) راسب أبيض.

س: الاجابة (ج)

الغاز (Y) عديم اللون الذي يحول ورقة مبللة بثاني كرومات البوتاسيوم البرتقالية المحمضة إلى اللون الأخضر هو SO_2 وعليه نستبعد الاختيارين (أ، ب)

والغاز SO_2 ينتج نتيجة الكشف عن أيون الكبريتيت SO_3^{-2} أو أيون التيوكبريتات $S_2O_3^{-2}$ كما في الاختيار (ج)

س٩ : الاجابة (ب)

لفصل الآنيونات عن بعضها، لابد من وضع كاشف يكون محلول مع أحدهما ويكون راسب مع الآخر

كما في الاختيار (ب)
فعند وضع $CuCl_2$ على آنيون الكبريتات يتكون محلول أزرق من كبريتات النحاس

$$CuCl_2 + SO_4^{-2} \longrightarrow CuSO_4 + 2Cl^-$$
محلول أزرق

وعند وضع $CuCl_2$ على آنيون الكبريتيد يتكون راسب أسود من كبريتيد النحاس

$$CuCl_2 + S^{-2} \longrightarrow CuS + 2Cl^-$$
راسب أسود

الاختيار (ج) مستبعد : لتتكون راسب في الحالتين وللفصل لابد من تكوين راسب و محلول

$$(CH_3COO)_2Pb + SO_4^{-2} \longrightarrow PbSO_4 + 2CH_3COO^-$$
راسب أبيض

$$(CH_3COO)_2Pb + S^{-2} \longrightarrow PbS + 2CH_3COO^-$$
راسب أسود

مذكرتي Mozkrty.com

الاختيار (ج) مستبعد : لتكون محلول في الحالتين

$$2KOH + SO_4^{-2} \longrightarrow K_2SO_4 + 2OH^-$$

$$2KOH + S^{-2} \longrightarrow K_2S + 2OH^-$$

الاختيار (د) مستبعد : لتكون راسب في الحالتين

$$Pb(NO_3)_2 + SO_4^{-2} \longrightarrow \underset{\text{راسب أبيض}}{PbSO_4} + 2NO_3^-$$

$$Pb(NO_3)_2 + S^{-2} \longrightarrow \underset{\text{راسب أسود}}{PbS} + 2NO_3^-$$

س١ : الاجابة (ب)

تصاعد غاز CO_2 الذي يعكر ماء الجير الرائق عند الكشف عن شق :

شق البيكربونات HCO_3^-

$$NaHCO_3 \rightleftharpoons Na^+ + HCO_3^-$$

1mol 1mol 1mol

x x x

تركيز الأنيون HCO_3^- يساوي تركيز الكاتيون Na

شق الكربونات CO_3^{-2}

$$Na_2CO_3 \rightleftharpoons 2Na^+ + CO_3^{-2}$$

1mol 2mol 1mol

x 2x x

تركيز الأنيون CO_3^{-2} نصف تركيز الكاتيون Na

مذكرتي Mozkrty.com

بناءً على ما سبق، فإن الملح (X) هو بيكربونات الصوديوم، وعند إضافة $MgSO_4$ يتكون راسب أبيض بعد التسخين ويتصاعد غاز CO_2

$$2NaHCO_3 + MgSO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + Mg(HCO_3)_2$$

$$Mg(HCO_3)_2 \xrightarrow{\Delta} MgCO_3 + H_2O + CO_2\uparrow$$
$$(s) \qquad\qquad (g)$$

س١ : الاجابة (ج)

$$3MnO_4^{-2} + 2H_2O \rightleftharpoons 2MnO_4^{-} + MnO_2 + 4OH^{-}$$
برمنجنات

- للحصول على البرمنجنات التي توجد في النواتج علينا بد من جعل التفاعل ينشط في الاتجاه الطردي
- CO_2 أكسيد لافلز، عند ذوبانه في الماء يعطي حمض الكربونيك H_2CO_3
- وعند إضافة هذا الحمض على التفاعل، يعمل على سحب OH^- من معادلة الاتزان فيختل الاتزان وتبعًا لقاعدة لوشاتليه ينشط التفاعل في الاتجاه الطردي مما يزيد من تركيز البرمنجنات

Mozkrty.com

س١٢ : الاجابة (أ)

$$K_c = \frac{[I^-]^2}{[I_2]} = 1 \times 10^{-2}$$

التركيز = عدد المولات / الحجم باللتر V

$$1 \times 10^{-2} = \frac{\left[\frac{0.5}{V}\right]^2}{\left[\frac{1}{V}\right]} = \frac{0.25}{V^2} \times \frac{V}{1}$$

$$1 \times 10^{-2} = \frac{0.25}{V}$$

$$V = \frac{0.25}{1 \times 10^{-2}} = 25\ L$$

س١٣ : الاجابة (د)

المادة الأقل ذوبانية هي المادة التي تحتوي على أقل درجة إذابة (x)

أ- Ag_3PO_4 ملح رباعي الأيون	ب- $Sn(OH)_2$ ملح ثلاثي الأيون
$x = \sqrt[4]{\frac{1.8 \times 10^{-18}}{27}} = 1.6 \times 10^{-5}\ M$	$x = \sqrt[3]{\frac{3 \times 10^{-27}}{4}} = 9.08 \times 10^{-10}$
ج- $Al(OH)_3$ ملح رباعي الأيون	د- CdS ملح ثنائي الأيون
$x = \sqrt[4]{\frac{2 \times 10^{-33}}{27}} = 2.9 \times 10^{-9}\ M$	$x = \sqrt{1 \times 10^{-28}} = 1 \times 10^{-14}\ M$

أقل درجة إذابة

EL MIMOUNI
مذكرتي
mozkraty.com

س٤ : الاجابة (ب)

pOH لمحلول $= -\log$ [أيونات OH^- الزائدة]

المول من $H_2SO_4 = (2\times1)+32+(4\times16) = 98\ g/mol$

عدد مولات حمض $H_2SO_4 = \frac{\text{الكتلة بالجرام}}{\text{المول}} = \frac{4.9}{98} = 0.05\ mol$

$$H_2SO_4 \longrightarrow 2H^+ + SO_4^{-2}$$
$$1\ mol \quad 2\ mol \quad 1\ mol$$

عدد مولات H^+ ضعف عدد مولات H_2SO_4

عدد مولات $H^+ = 2\times0.05 = 0.1\ mol$

المول من $NaOH = 23+16+1 = 40\ g/mol$

عدد مولات $NaOH = \frac{\text{الكتلة بالجرام}}{\text{المول}} = \frac{8}{40} = 0.2\ mol$

$$NaOH \longrightarrow Na^+ + OH^-$$
$$1\ mol \quad 1\ mol \quad 1\ mol$$

عدد مولات $OH^- =$ عدد مولات $NaOH = 0.2\ mol$

عدد مولات المادة الزائدة (القاعدة) $= 0.2-0.1 = 0.1\ mol$

تركيز المادة الزائدة (القاعدة) $= \frac{\text{عدد المولات}}{\text{الحجم باللتر}} = \frac{0.1}{1} = 0.1\ M$

pOH لمحلول $= -\log[0.1] = 1$

pH لمحلول $= 14-1 = 13$

مذكرتي Mozkrty.com

س١٥ : الاجابة (د)

كربونات الصوديوم Na_2CO_3 (ملح قاعدي) لأنه مشتق من حمض ضعيف وهو حمض الكربونيك و قاعدة قوية وهي هيدروكسيد الصوديوم

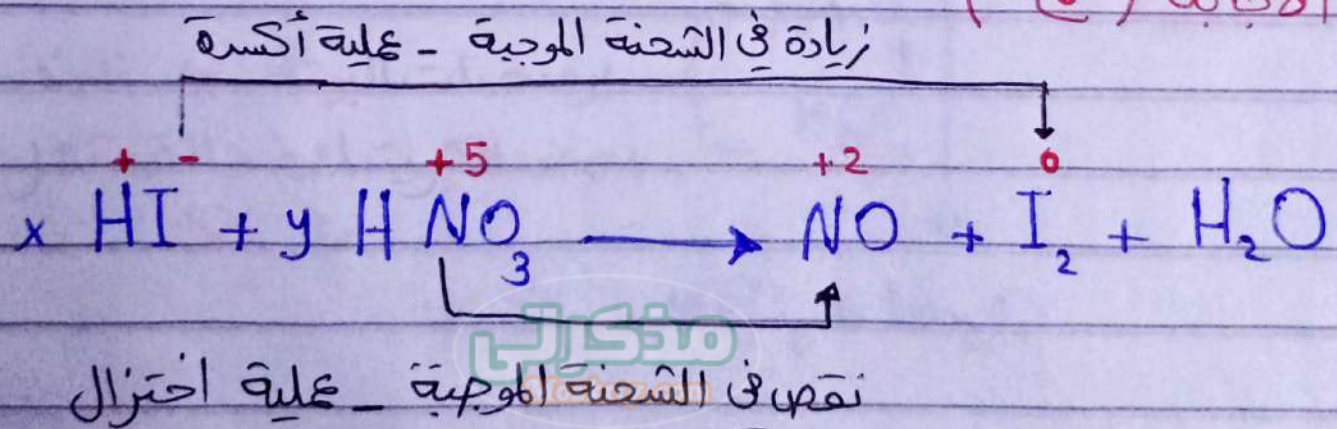
وعليه لابد أن يكون تركيز أيون الهيدرونيوم في محلوله أقل من 10^{-7} M

س١٦ : الاجابة (ج)

$$2X + Y \rightleftharpoons 2Z + Heat$$

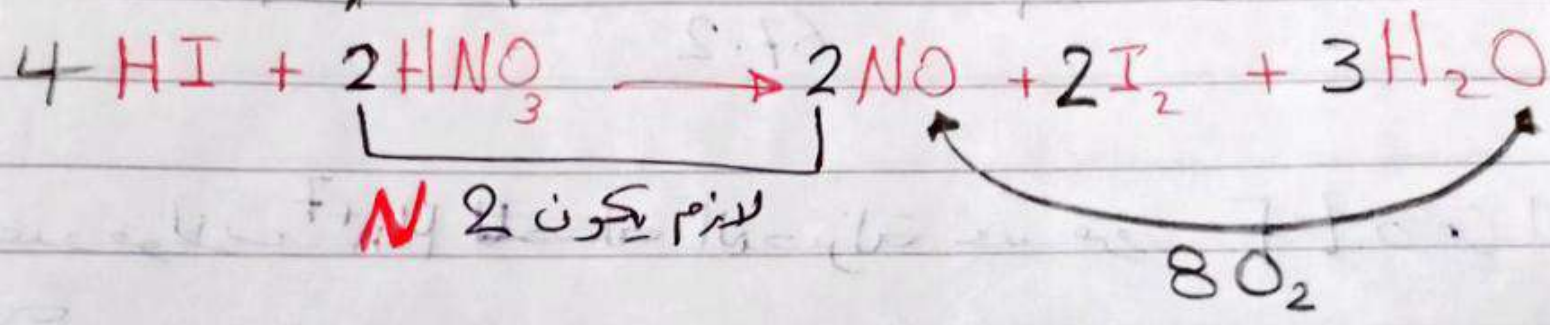
لزيادة كمية Z لابد من نشاط التفاعل في الاتجاه الطردي وذلك عن طريق خفض درجة الحرارة 100 °C ، وزيادة الضغط 1000 atm

س١٧ : الاجابة (ج)



وعليه يتم استبعاد الإختيارين (أ) ، (د)

اختبار صحة الإختيار (ب)



المعادلة غير موزونة لعدم وزن O_2

الإجابة (ج)

$$6HI + 2HNO_3 \longrightarrow 2NO + 3I_2 + 4H_2O$$

المعادلة موزونة

مذكرتي Mozkrty.com

س 18 الإجابة (ب)

الإختيار (أ) مستبعد : لأن بطارية العمود الجاف يتشابه تفاعل الأنود لها مع
- تفاعل الأنود في خلية الزئبق فقط
- استهلاك H_2 في تفاعل الأنود في خلية الوقود

لذلك تم الاختيار (ب)

الإختيار (ج) مستبعد : لأن بطارية العمود الجاف لا ينتج ماء في تفاعل الأنود الخاص به

الاختيار (د) مستبعد : لأن العناصر المكونة منها خلية لزئبق هما Zn ، Hg وكلاهما عناصر غير انتقالية ، بينما العمود الجاف تتكون من عنصرين أحدهما انتقالي وهو Mn والآخر غير انتقالي وهو Zn

س 19 الإجابة (ج)

لـ الفلزات التي تتفاعل مع الماء
- البارد
- الساخن
- بخار الماء

فلزات نشطة جدًا

لـ الفلزات التي تتفاعل مع بخار الماء فقط فلزات أقل نشاطًا

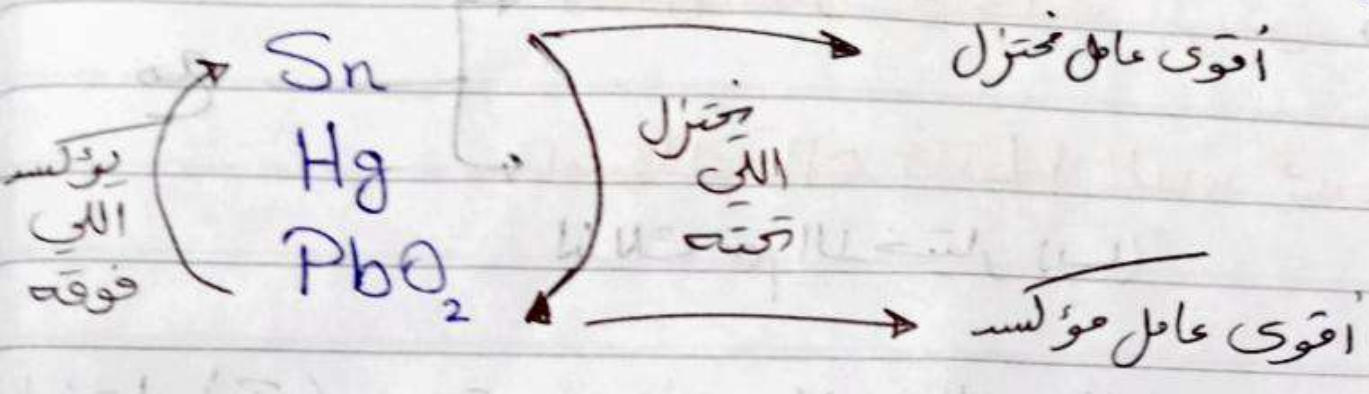
وعليه يكون X هو الأكثر نشاطًا ، حيث له عليه أكسدة ، (الأنود) تقل كتلته ، يزداد تركيز أيوناته لذلك نستبعد الإختيار (د)

وتم استبعاد الاختيارين (أ ، ب) لعدم مرور التيار الكهربي في المحلول

Mozkrty.com

س 20 الاجابة (ب)

عند ترتيب العناصر تبعاً لجهود اختزالها يكون الترتيب كالتالي :



س 21

الاجابة (د)

الاختيار (أ) مستبعد : لأن في خلية الزئبق أكسيد العنصر HgO الذي يعمل كأنود « عنصر غير انتقالي »

الاختيار (ب) مستبعد : لأن قيمة emf لخلية الزئبق = 1.35 V

الاختيار (ج) مستبعد : ١- أكسيد الفضة ليس كاثود في خلية الزئبق
٢- قيمة emf للخلية المعطاة برأس السؤال تساوي 1.1 V

مذكرتي Mozkry.com

22

س : الاجابة (د)

كتلة مكافئة $\xrightarrow{\text{ترسب}}$ 1f

في حالة تساوي الكتلة المكافئة مع الكتلة الذرية يكون العنصر أحادي التكافؤ

عند طلاء ملعقة ابريق مصنوع من مادة بطبقة من المادة ل نضع الابريق في وضع الكاثود والمادة (ل) في وضع الأنود

والتفاعل الحادث عند الكاثود هو تفاعل اختزال لمادة الطلاء ل لذلك تستبعد الاختيارين (أ) و(ب) وكذلك الاختيار (ج) لأن ل أحادي التكافؤ وليس ثنائي التكافؤ

(٢٣) « أ »

C_nH_{2n} + Cl_2 —اضافه→ $C_2H_{2n}Cl_2$ —$\overset{2NaOH}{\Delta}$→ $C_nH_{2n}(OH)_2$

ألكين (A) مفتوح السلسله — ثنائي هالو ألكان على ذرتين كربون مختلفين — جليكول كحول ثنائي الهيدروكسيل $C_nH_{2n+2}O_2$ (ألكان + O_2)

C_nH_{2n+2} + Cl_2 —$\overset{UV}{\text{إحلال واستبدال}}$→ $C_nH_{2n+1}Cl$ —$\overset{NaOH}{\Delta}$→ $C_nH_{2n+1}OH$

ألكان (B) مفتوح السلسله — أحادي هالو ألكان — كحول أحادي الهيدروكسيل $C_nH_{2n+2}O$ (ألكان + O)

(٢٤) « ب »

$CH_2=CHCl$ —بلمره→ P.V.C

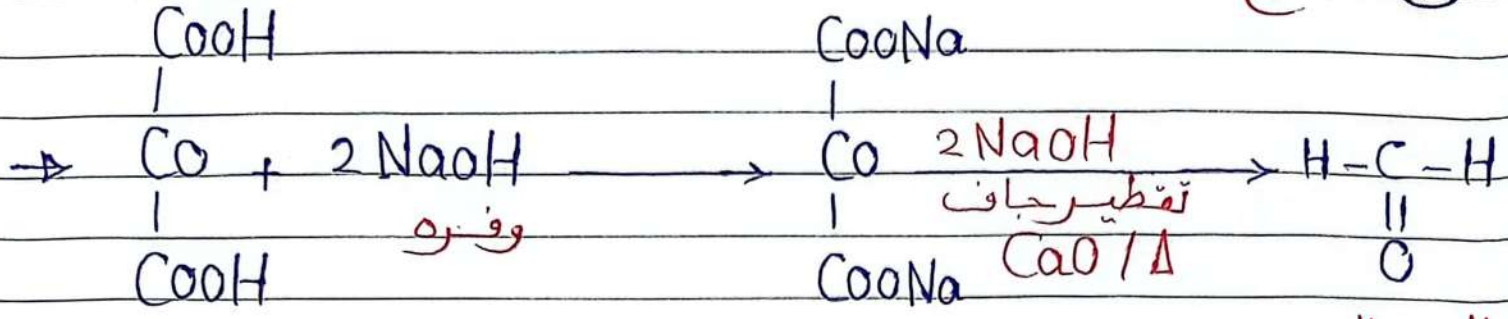
كلورو ايثين كلوريد الفاينيل (المونيمر) — يدخل في صناعة عوازل الارضيات

$CH_2=CHCl$ + HCl —ماركونيكوف→ $CH_3\underset{Cl}{\underset{|}{C}}HCl$

1,1 ـ ثنائي كلورو ايثان

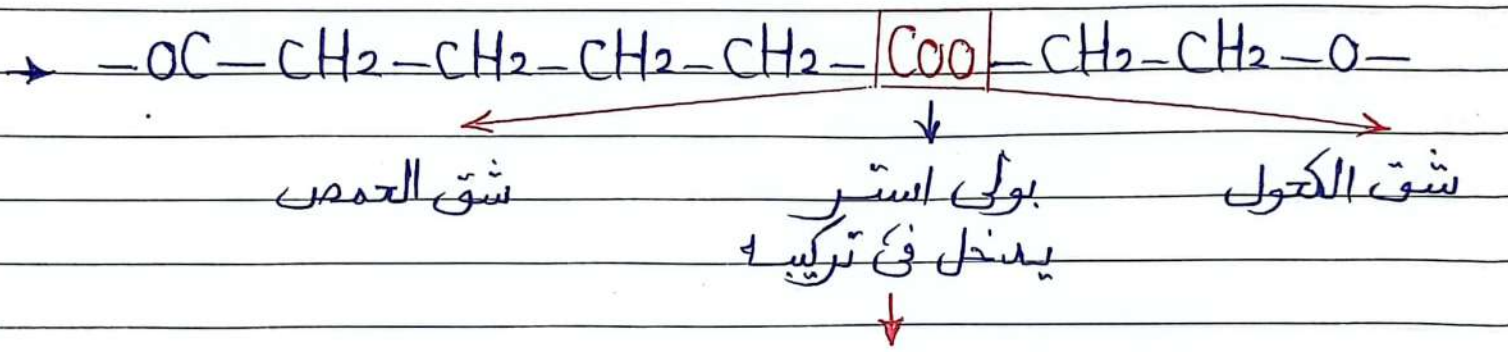
مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner

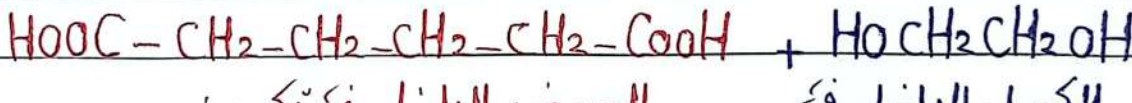
(٢٥) "ج"



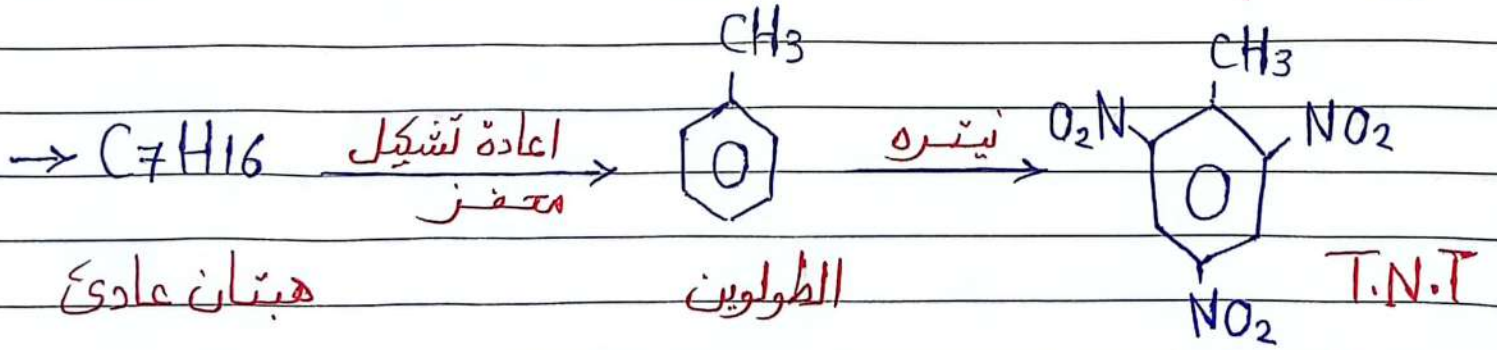
الفورمالدهيد

(٢٦) "أ"





(٢٧) "ب"



ثلاثى نيترو طولوين
(مادة متفجره).

مذكرتى
Mozkrty.com
CamScanner

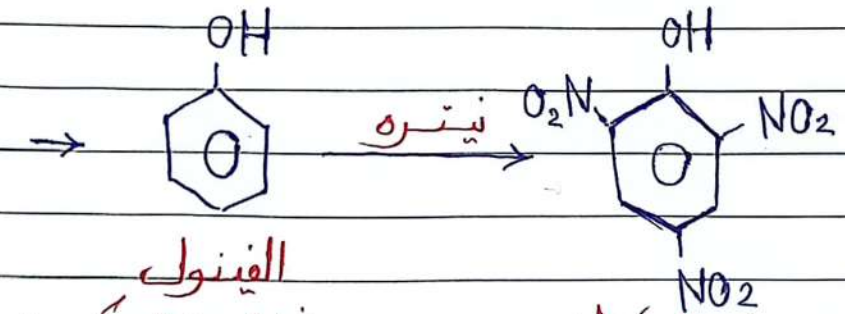
(28) "د"

$$H_3C-C\equiv CH \xrightarrow[\text{بالاضافة}]{2Cl_2} H_3C-\underset{Cl}{\overset{Cl}{C}}-\underset{Cl}{\overset{Cl}{CH}} \xrightarrow[\text{إحلال واستبدال}]{4Cl_2,\ UV} CCl_3-CCl_2-CCl_3$$

(البروباين (2π)) (1,1,2,2 - رباعي كلورو بروبان) (ثماني كلورو بروبان)

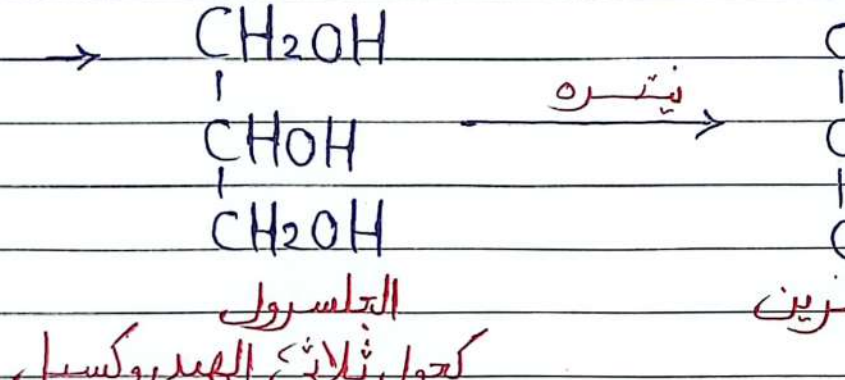
∴ عدد مولات $Cl_2 = 2 + 4 = 6\ mol$

(29) "د"



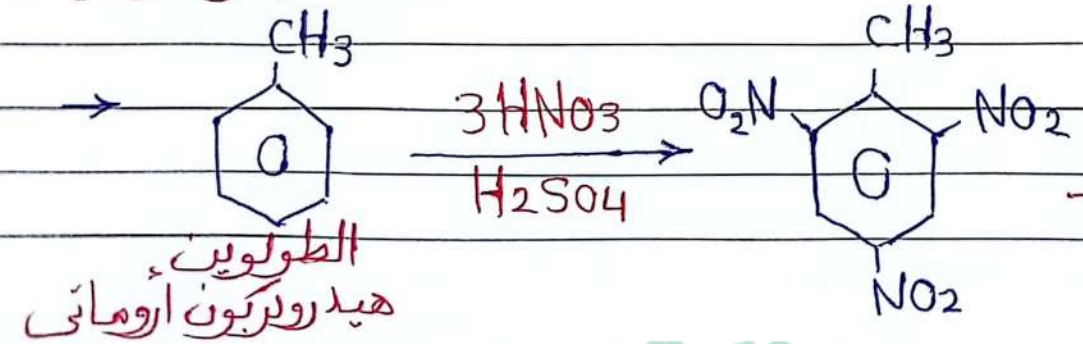
الفينول — مشتق هيدروكربون أروماتي

حمض البكريك (X)



الجلسرول — كحول ثلاثي الهيدروكسيل (مشتق هيدروكربون اليفاتي)

ثلاثي نيترو جلسرين (Y).

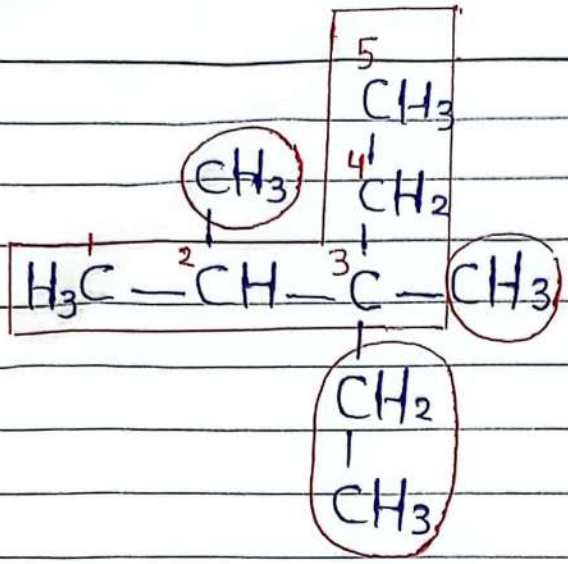


الطولوين — هيدروكربون أروماتي

T.N.T (Z)

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner

(٣٠) "ب"



3-إيثيل-2,3-ثنائي ميثيل بنتان

(٣١) "ج"

ألكاين + ألكين ← (تكسير حراري حفزي) ألكان طويل السلسلة ∴

وعن طريق المعطيات نصل للألكان والألكين حيث

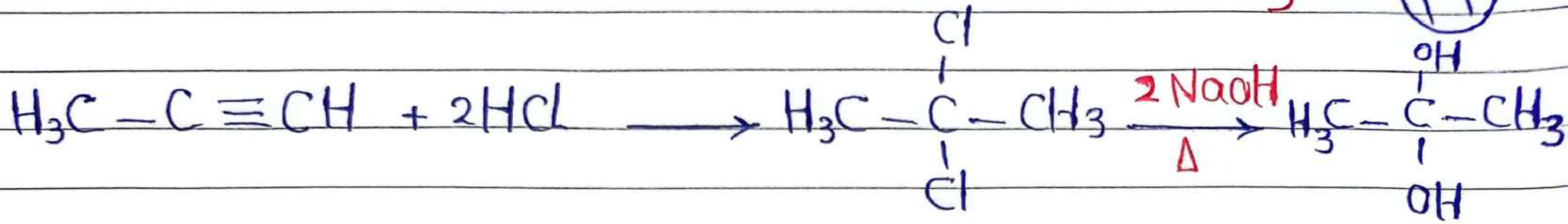
* $CH_2=CH_2$ (الإيثين، C_2H_4، الألكين (X)) ← (هيدره حفزيه) CH_3CH_2OH إيثانول

* C_6H_{14} الهكسان العادي، الألكان (Y) ← ($\xrightarrow{heat\ /\ Pt}$ اعادة تشكيل محفز) البنزين العطري + $4H_2$

∴ C_8H_{18} الأوكتان ← (تكسير حراري حفزي) C_2H_4 الإيثين + C_6H_{14} الهكسان

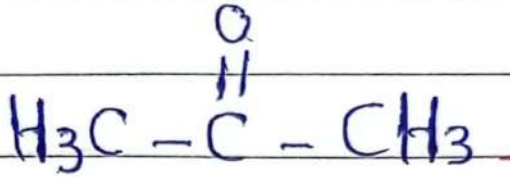
مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner

(٣٢) " د "



مركب غير ثابت

نزع ماء



بروبانون
(أسيتون) - (ثنائي ميثيل كيتون)

مذكرتي
Mozkrty.com
CamScanner

س ٣٣ : الإجابة (ج)

$$X_{(S)} \xrightarrow{\Delta} W_{(S)} + Y_{(g)} + Z_{(g)}$$

عدلها

برمنجنات البوتاسيوم البنفسجية المحضة بحمض الكبريتيك والتي تعمل على أكسدة غاز SO_2

$KMnO_4$
H_2SO_4

$$K_2SO_4 + MnSO_4 + H_2O$$

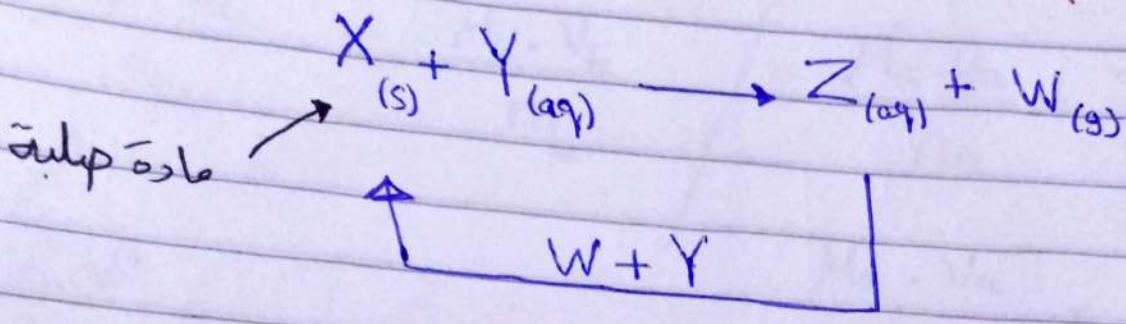
$$2FeSO_{4(S)} \xrightarrow{\Delta} Fe_2O_{3(S)} + SO_{2(g)} + SO_{3(g)}$$

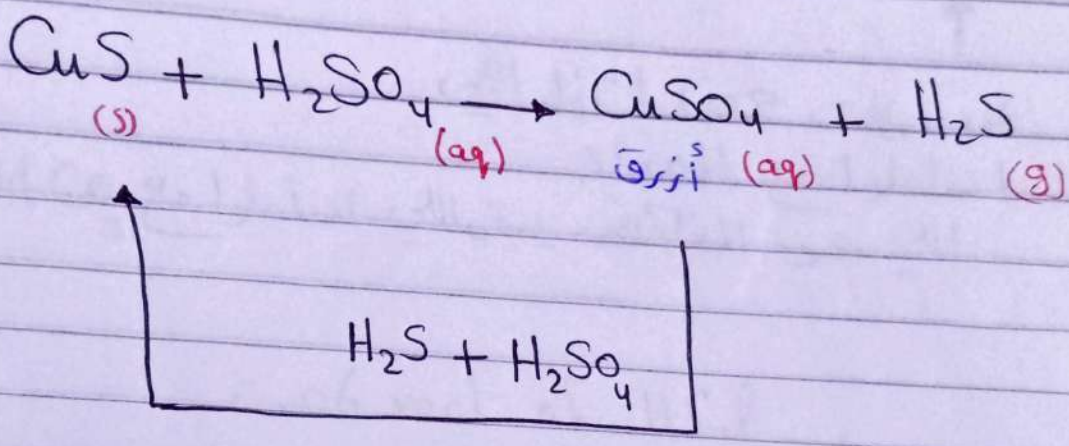
$KMnO_4$
H_2SO_4

$$K_2SO_4 + MnSO_4 + H_2O$$

مذكرتي Mozkrty

س٣٤ الإجابة (ج)





س٣٥ : الإجابة (أ)

$$MCO_3 + 2HCl \longrightarrow MCl_2 + H_2O + CO_2$$

عدد مولات HCl = التركيز × الحجم باللتر = $\frac{100}{1000} \times 0.6 = 0.06\ mol$

المحلول الناتج من هذا التفاعل يحتاج إلى إضافة 50ml من NaOH تركيزه 0.2M

دليل على أنه 0.06 mol من حمض HCl لم يتفاعلوا بالكامل مع 2.5 g من MCO_3 بل فاض

$$NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$$

$$\frac{Ma \cdot Va}{na} = \frac{Mb \cdot Vb}{nb}$$

$$\frac{Ma \cdot Va}{na} = \frac{0.2 \times \frac{50}{1000}}{1}$$

$$\frac{Ma \cdot Va}{na} = 0.01 \text{ mol}$$

↑ عدد مولات حمض HCl اللي اتفاعلوا مع NaOH

الفائض 0.06 مول وليس

اللي هو الفائض يبقى اللي اتفاعلوا مع MCO_3 عبارة عن 0.05mol

0.06 mol of HCl

0.05 مول → اتفاعل مع MCO_3

0.01 مول → اتفاعلوا مع NaOH

$$MCO_3 + 2HCl \longrightarrow MCl_2 + H_2O + CO_2$$

اللي بيسألني عنه MCO_3 ⟵ 2 HCl اللي معايا رقم

سطر المعادلة كتلة المولية X g ⟵ 2 mol

سطر المسألة 2.5 g ⟵ 0.05 mol

مذكرتي Mokaty.com

$$x\,g = \frac{2 \times 2.5}{0.05} = 100\ g$$

الكتلة المولية

MCO_3

الكتلة المولية لـ MCO_3

$$M + 12 + (3 \times 16) = 100\ g$$

$$M = 100 - [12 + (3 \times 16)] = 40\ g$$

مذكرتي Mozkrty.com

س ٣٦: الاجابة (د)

$$\alpha = \frac{2}{100} = 0.02$$

$$[H^+] = \alpha \cdot Ca = \frac{2}{100} \times 0.1$$

$$[H^+] = 2 \times 10^{-3} \ M$$

$$pH = -\log [H^+] = -\log [2 \times 10^{-3}]$$

$$pH = 2.69$$

$$pOH = 11.3$$

مذكرتي
Mozkrty.com

س ٣٧ الاجابة (د)

$$Ag_2CrO_{4(s)} \rightleftharpoons 2Ag^{+}_{(aq)} + CrO_4^{-2}{}_{(aq)}$$

$$X \qquad 2X \qquad X$$

$$[Ag^+] = 2X = 1.5 \times 10^{-4}\ M$$

$$X = 7.5 \times 10^{-5}\ M$$

مع تحياتي

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

$$K_{sp} = 4\left(7.5 \times 10^{-5}\right)^3$$

$$K_{sp} = 1.68 \times 10^{-12}$$

مذكرتي Mozkrty.com

س 38 الاجابة (ج)

$$Cu_{(s)} / Cu^{+2}_{(aq)} \parallel Ag^{+}_{(aq)} / Ag_{(s)}$$

الأنود - عامل مختزل

$$Cu^{0}_{(s)} \longrightarrow Cu^{+2}_{(aq)} + 2e^{-}$$

كاثود - عامل مؤكسد

$$2Ag^{+}_{(aq)} + 2e^{-} \longrightarrow 2Ag^{0}_{(s)}$$

لكتابة ← التفاعل الكلي النهائي ليس به تساوي عدد الإلكترونات في معادلتي الأكسدة والاختزال لذلك نقوم بضرب معادلة الاختزال x2

$$Cu_{(s)} + 2Ag^{+}_{(aq)} \longrightarrow Cu^{+2}_{(aq)} + 2Ag^{0}_{(s)}$$

س 39 الاجابة (ج)

$$MnO_4^{-} \longrightarrow MnO_4^{-2}$$

$+7$ $\qquad$ $+2$

$x + (4x-2) = -1$ $\qquad$ $x + (4x-2) = -2$

$x + (-8) = -1$ $\qquad$ $x + (-8) = -2$

$x = +7$ $\qquad$ $x = +6$

فرق الشحنة فاراداي يرسب 1 mol أو يختزل 1 mol

وهنا فرق الشحنة 1

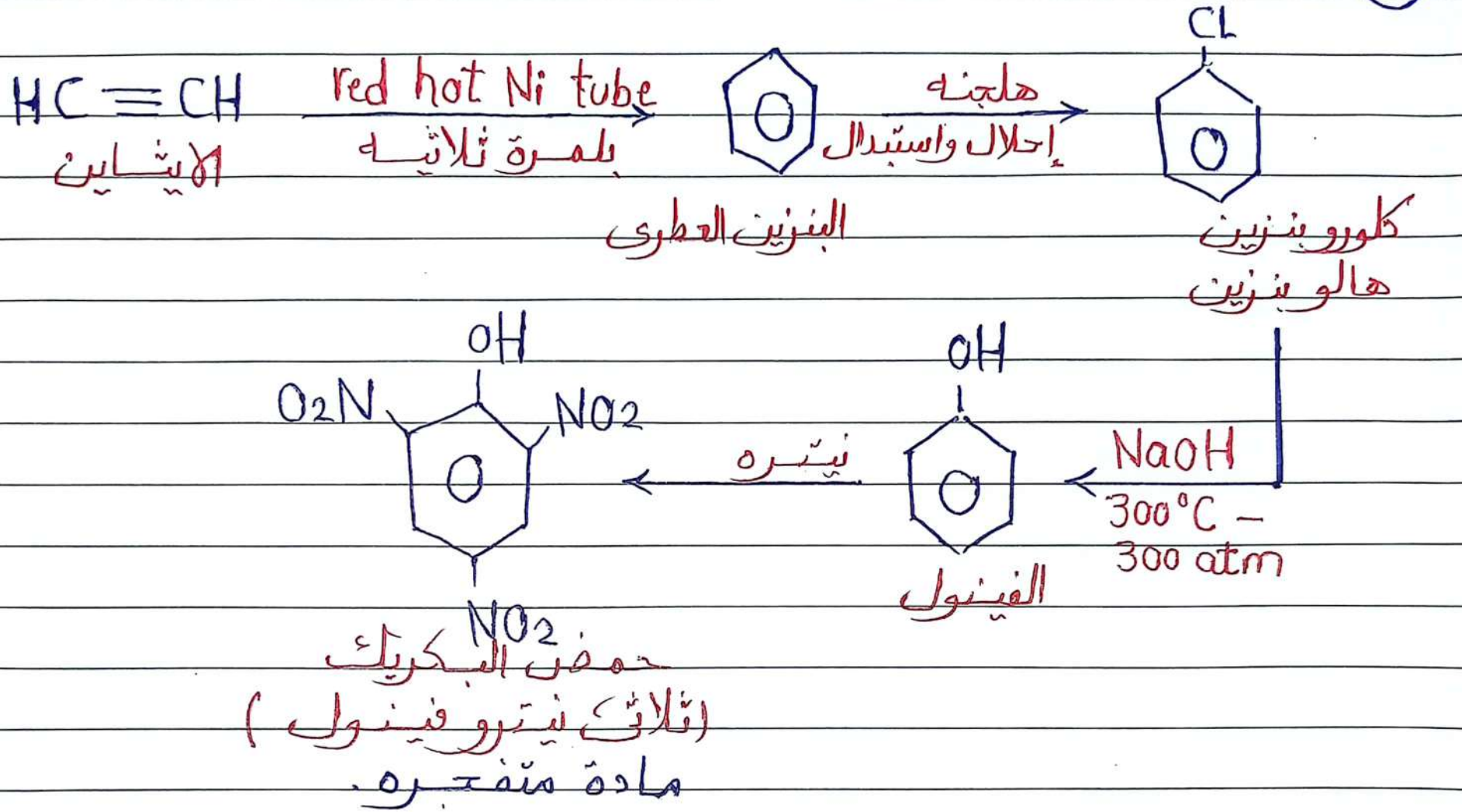
سطر محفوظ $\quad 1F \xrightarrow[\text{يختزل}]{\text{يرسب}} 1mol$

سطر المسألة $\quad xF \longrightarrow 0.1\ mol$

$$xF = \frac{0.1 \times 1}{1} = 0.1F$$

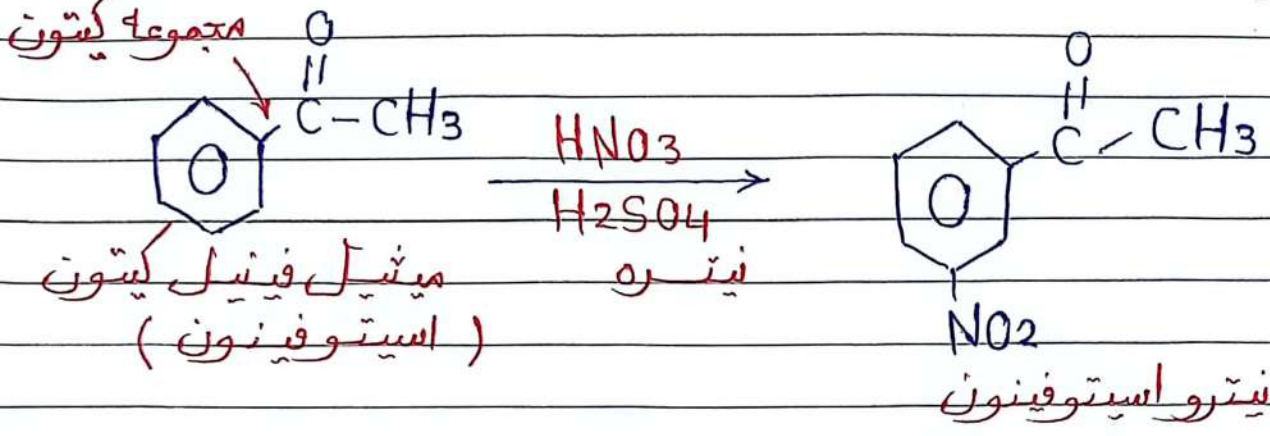
مذكرتي Mozkrty.com

(٤٠) "د"

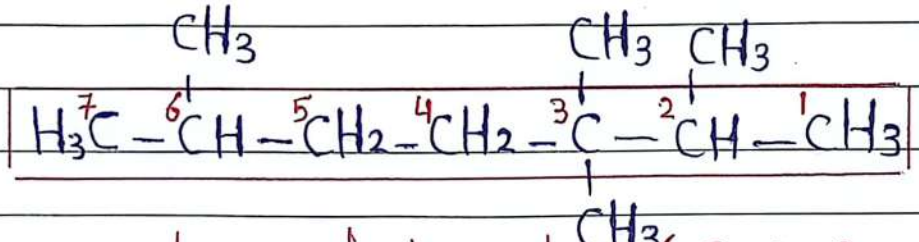


مذكرتي
Mozkrty.com
CamScanner

(٤١) "ب"



(٤٢) "أ"

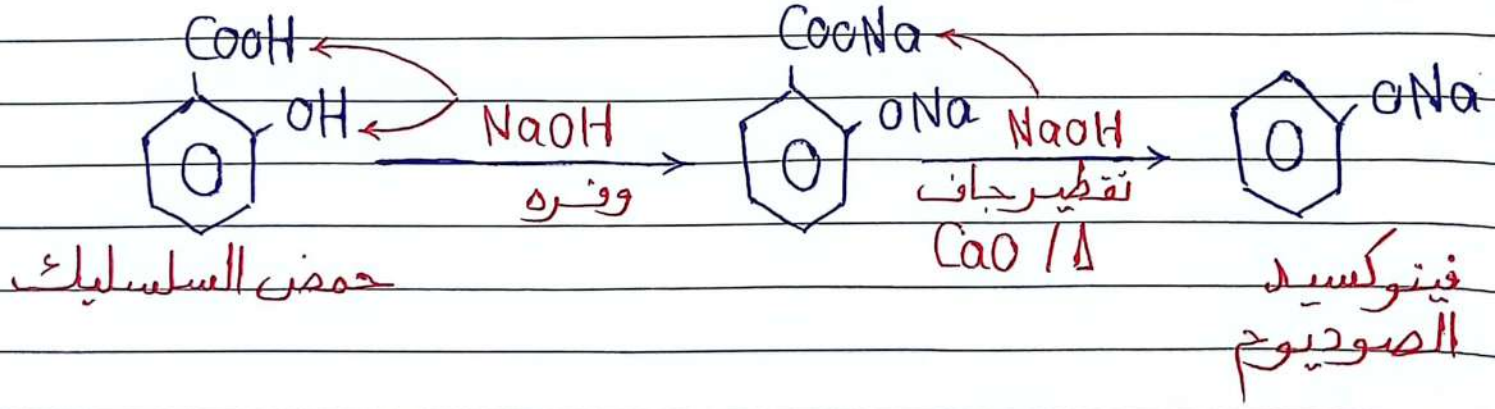


رباعي ميثيل هبتان 6, 3, 3, 2

اختبار اليمين = $6+3+3+2 = 14$ ✓

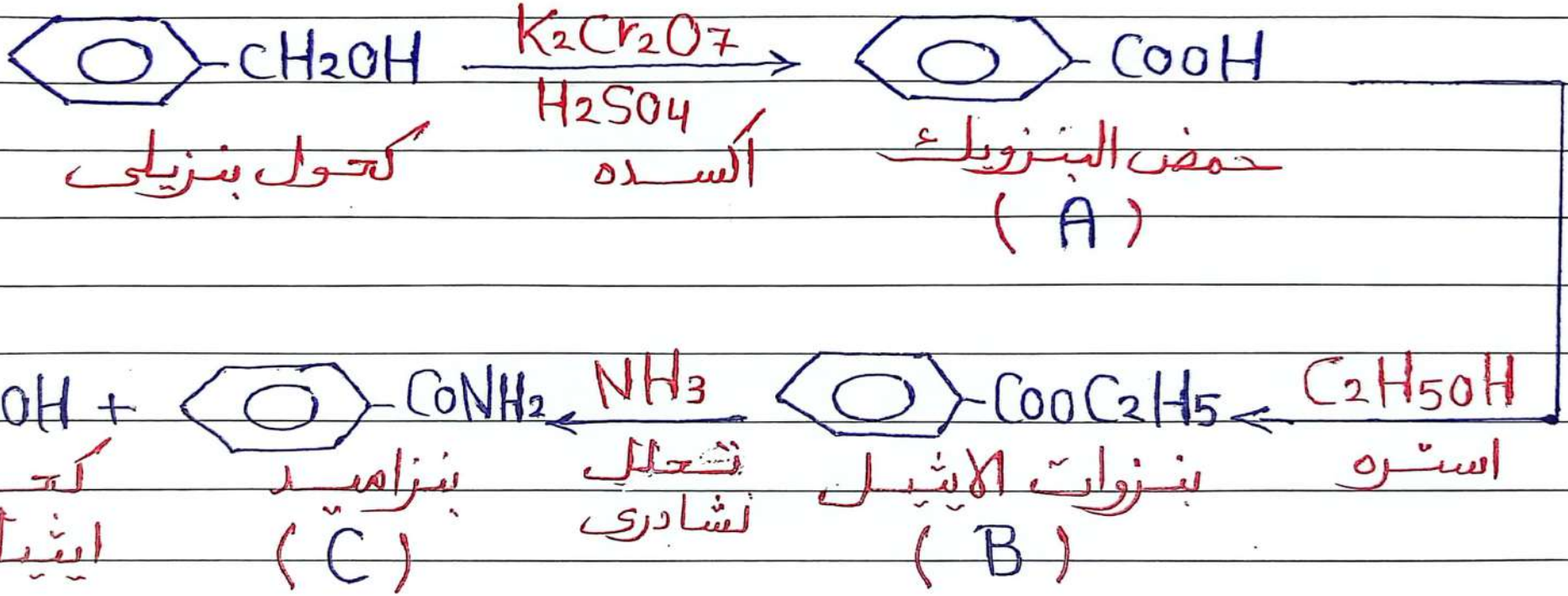
اختبار الشمال = $6+5+5+2 = 18$ ✗

(٤٣) "ب"



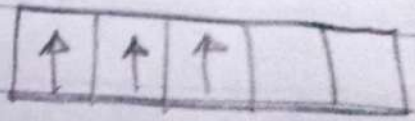
مذكرتي
Mozkrty.com
CamScanner

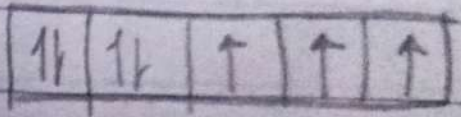
(٤٤) « أ »



مذكرتي
Mozkrty.com
CamScanner

س ٤٥ :

Cr^{+3} : $[Ar_{18}]$, $4s^{0}$, $3d^{3}$  درجة انضغاط الكروم Y أعلى من درجة انضغاط النيكل X

Ni^{+3} : $[Ar_{18}]$, $4s^{0}$, $3d^{7}$ 

أ- العنصر (Y) ← الكروم

ب- العنصر (Y) ← الكروم

ج- العنصر (X) ← Ni^{0}

د- العنصر (Y) ← الكروم

مذكرتي
Mozkrty.com

(٤٦) بإكمال المخطط

$H_3C-CH=CH_2$ البروبين $\xrightarrow{\text{هيدره حفزيه}}$ $H_3C-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-CH_3$ 2-بروبانول (A) $\xrightarrow[(1)]{\text{أكسده}}$ $H_3C-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$ البروبانون الاسيتون (B)

البروبين $\xrightarrow[(2)]{\text{اماهه}}$ $H_3C-\overset{\overset{OH}{|}}{C}=CH_2$ مركب غير ثابت $\xrightarrow{\text{اعادة ترتيب ذرات}}$ البروبانون الاسيتون (B)

∴ A ← 2-بروبانول (أيو بالك)

B ← البروبانون (أيو بالك)

(1) ← أكسده

(2) ← إماهة

مذكرتي Mozkrty.com

CamScanner