



تصحيح امتحان الفصل الثالث

التمرين الأول: (7 نقاط)

01

1- الظاهرتان المقصودتان: الانكسار و الانعكاس

2- سم العناصر المرقمة. 1- الناظم -2- زاوية الانعكاس-3- شعاع منعكس-4- شعاع منكسر

02

5- زاوية الانكسار-6- السطح الكاسر-7- الشعاع الوارد -8- زاوية الورود.

01

3- العلاقة بين الزاوية i و الزاوية r : $n_1 \sin i = n_2 \sin r$

01

4- العلاقة بين الزاوية i و الزاوية r' : $i = r'$ 5- إذا كان الوسط الأول هو الهواء $n_{\text{هواء}}=1$ و الوسط الثاني هو الماس $n_{\text{الماس}}$.

1.75

الزاوية i	0	25.0°	40	90.0°
الزاوية r'	0	25	40.0°	90
الزاوية r	0.0°	12.2°	18.7	30

0.25

-الزاوية الحدية للانكسار في هذه الحالة $L = 30^\circ$

التمرين الثاني: (13 نقطة)

1- الكتلة الواجب استعمالها من كبريتات النحاس لتحضير المحلول (S_1).

0.25

$$m = C_1 \cdot V \cdot M = 0.4g$$

0.25

2- ترك الأستاذ التلميذين بعد أن زودهما بلزجاجيات الموضحة في الوثيقة (أ).

أ- تسمية 6 من الزجاجيات والوسائل الموجودة في الوثيقة (أ).

1- بيشر -2- ماصة (ممص) -3- جفنة -4- حجلة -5- أنبوب مدرج -6- حجلة عيارية -7- ميزان الكتروني -8- موقد بنزن. 1.5

0.5

ب- البيكتوغرام (1) خطير على البيئة و البيكتوغرام (2) ضار X_n أو مهيج X_i .

0.5

2- بروتوكول تجريبي لتحضير المحلول (S_1).نستعمل جفنة (3) وميزان الكتروني (7) لأخذ الكتلة m ، ثم نضع كمية من الماء في الحجلة العيارية (6) سعتها 50mL. نضيف الكتلة m ثم نسد فوهة الحجلة ونرج المحلول حتى الوصول إلى محلول متجانس، نكمل إضافة الماء المقطر حتى خط العيار ثم نقوم بالرج من جديد.

0.5

3- الإشكال الذي وقع فيها هو الكتلة m_1 أكبر من الكتلة m الواجب استعمالها.

1-4- وصف الجملة في الحالة الابتدائية.

01

$$\begin{aligned} T_i \\ P_i \\ n_{Cu^{2+}(aq)} = ? \\ n_{Fe(s)} = 2.5 \times 10^{-2} \text{ mol} \end{aligned}$$

2-4- نعم حدث تحول كيميائي، ونعلل ذلك باختفاء متفاعلات Cu^{2+} (زوال اللون أزرق) والحديد (اللون الأسود) وظهور نواتج جديدة النحاس (راسب أحمر أجوري) وشاردة Fe^{2+} (ظهور اللون الأخضر). 0.5

3-4- كان التلميز يضيف برادة الحديد بحذر مع الرج للحصول على دقة القياس (قياس الكمية اللازمة للحصول على تحول كيميائي وفق نسب ستكيومترية). 0.5

01



5-4- يمكن أن نكشف عن وجود النوع الكيميائي Fe^{2+} في نهاية التحول بمحلول هيدروكسيد الصوديوم (راسب أخضر). 0.5

6-4- جدول تقدم التفاعل.

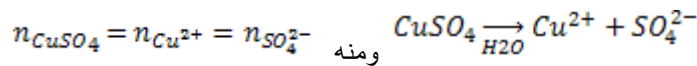
الحالة	التقدم	$Cu^{2+}(aq) + Fe(s) = Fe^{2+}(aq) + Cu(s)$			
ابتدائية	x=0	n	2.5×10^{-2}	0	0
انتقالية	x	n-x	$2.5 \times 10^{-2} - x$	x	x
نهائية	x_f	n- x_f	$2.5 \times 10^{-2} - x_f$	x_f	x_f

02

كمية مادة $n_{Cu^{2+}}$ الموجودة في المحلول المستعمل .

$$\begin{cases} n_{Cu^{2+}} - x_f = 0 \\ 2.5 \times 10^{-2} - x_f = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_f = n_{Cu^{2+}} \\ x_f = 2.5 \times 10^{-2} \text{ mole} \\ n_{Cu^{2+}} = 2.5 \times 10^{-2} \text{ mole} \end{cases} \quad 01$$

7-4- التركيز المولي للمحلول (S_2).



$$C_2 = \frac{n_{CuSO_4}}{V} = \frac{n_{Cu^{2+}}}{V} = \frac{2.5 \times 10^{-2}}{10^{-2}} = 2.5 \text{ mole/L} \quad 01$$



0.5



0.25x2



5- يمكن الحصول على المحلول (S_1) بتمديد المحلول (S_2). $C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$ ومنه $V_2 = \frac{5 \times 10^{-2} \times 50}{2.5} = 1 \text{ mL}$



- نضع في حوالة عيارية سعتها 50mL كمية من الماء المقطر، بواسطة ممص سعته 5mL نأخذ حجما $V_2 = 1 \text{ mL}$ من المحلول (S_2) ونضيفه للحوالة العيارية ثم نقوم بالرج حتى نحصول على محلول متجانس، نكمل إضافة الماء حتى خط العيار ونقوم بالرج مجددا. 01



01



 
(1) الوثيقة (أ) (2)



 
(1) الوثيقة (أ) (2)



 
(1) الوثيقة (أ) (2)



 
(1) الوثيقة (أ) (2)



 
(1) الوثيقة (أ) (2)



 
(1) الوثيقة (أ) (2)



 
(1) الوثيقة (أ) (2)



 
(1) الوثيقة (أ) (2)



 
(1) الوثيقة (أ) (2)



 
(1) الوثيقة (أ) (2)



 
(1) الوثيقة (أ) (2)



 
(1) الوثيقة (أ) (2)



 
(1) الوثيقة (أ) (2)



 
(1) الوثيقة (أ) (2)



 
(1) الوثيقة (أ) (2)



 
(1) الوثيقة (أ) (2)

 
(1) الوثيقة (أ) (2)

 
(1) الوثيقة (أ) (2)

 
(1) الوثيقة (أ) (2)

 
(1) الوثيقة (أ) (2)

 
(1) الوثيقة (أ) (2)