◄نصّ التمرين:

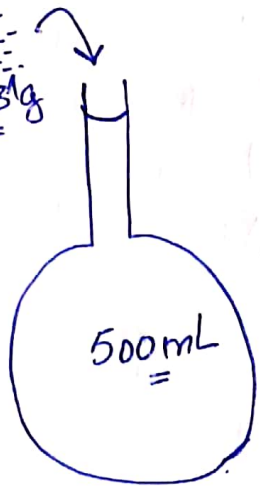
من أجل تحديد درجة نقاوة P (النسبة المئويّة الكتليّة) بعض المحاليل قسّم الأستاذ تلاميذه إلى فوجين:

الفوج (1) تحديد درجة نقاوة P محلول كلور البوتاسيوم KCl	الفوج (2) تحديد درجة نقاوة P محلول يود الصوديوم NaI
• قام الفوج الأول بإذابة كتلة $m_0 = 9{,}31g$ من كلور البوتاسيوم التّجاري في $500mL$ من الماء المقطّر فنحصل على المحلول (S_0) لكلور البوتاسيوم تركيزه المولي $C_0 = 0{,}2mol/L$ 1- أُحسب كتلة كلور البوتاسيوم النقيّة m ، ثمّ استنتج درجة النّقاوة P لكلور البوتاسيوم التّجاري. 2- أُحسب التركيز الكتلي C_m للمحلول (S_0). • نأخذ بواسطة ماصة عيارية حجم $V_0 = 20mL$ من المحلول (S_0) ونضعُها في حوجلة عيارية سعتها $100mL$ ثمّ نُكمل الحجم بالماء المقطّر إلى خطّ العيار لنحصُل على المحلول (S). 3- كيف تُسمّى هذه العمليّة؟ 4- أُحسب معامل التّمديد. 5- أُحسب بطريقتين مختلفتين التركيز المولي C للمحلول (S). يُعطى: $M(KCl) = 74{,}5g/mol$	• قام الفوج الثّاني بإذابة عينة من مسحوق يود الصّوديوم التّجاري كتلته $m_0 = 8{,}5g$، أفرغها في حوجلة عيارية سعتها $500mL$ فيها كميّة قلية من الماء المقطّر، أخلط المزيج ثمّ أضاف إليه المقطّر إلى غاية خطّ العيار فنحصل على المحلول (S) ليود الصّوديوم تركيزه المولي $C = 0{,}1mol/L$. 1- أُحسب الكتلة m يود الصّوديوم NaI النقيّة المنحلّة في المحلول (S). 2- أُحسب النسبة المئويّة الكتليّة P ليود الصّوديوم التّجاري. يُعطى: $M(Na) = 23g/mol \quad M(I) = 126{,}9g/mol$ **Zeddoun Mohammed El Amine**

لا تنتظر الفرص، اصنع فرصتك بنفسك
كافح وجاهد من أجل بناء ذاتك والوصول
إلى نجاحاتك ولا تنتظر أحداً ،كل شيء
سيبدو سهلاً، إن أردت أنت ذلك.

لحل التمرين:

• الفوج 01:



$m_0 = 9,31g$ (غير نقي).

S_0 { $C_0 = 0,2 mol/L$; $V_0 = 500mL$ } — m: الكتلة النقية

الأستاذ العلوم الفيزيائية
ذدون محمد الأمين.

1- $\frac{m}{M} = C_0 . V$

$\Rightarrow m = C_0 . V . M$

$\Rightarrow m = 0,2 \times 500 \times 10^{-3} \times 74,5$

$\Rightarrow \boxed{m = 7,45g}$ ← كتلة نقية Kcl

$\boxed{P = \frac{m}{m_0} \times 100} \Rightarrow P = \frac{7,45}{9,31} \times 100$

(m: نقي ، m_0: غير نقي)

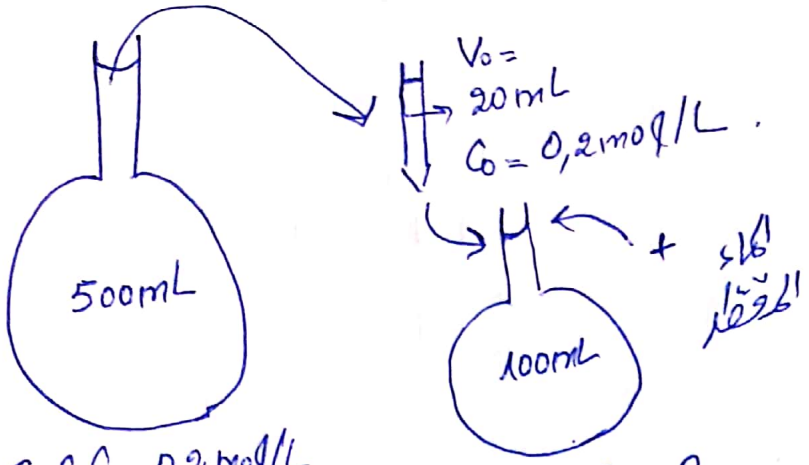
$\Rightarrow \boxed{P = 80\%}$

2- $\boxed{C_m = M \times C_0 = 74,5 \times 0,2}$ (g/mol, mol/L) $\boxed{:01b}$

$\boxed{C_m = 14,9 g/L}$

$\boxed{C_m = \frac{m}{V} = \frac{7,45}{500 \times 10^{-3}} \Rightarrow C_m = 14,9 g/L}$ $\boxed{:02b}$ (m: g, V: L)

Scanned by CamScanner



$S_0 \begin{cases} C_0 = 0,2 \text{ mol/L} \\ V = 500 \text{mL} . \end{cases}$

$S \begin{cases} C = ? \\ V' = 100 \text{mL} . \end{cases}$

3- نسمّي هذه العملية بعملية التمديد .

4- $F = \frac{C_0}{C} = \frac{V'}{V_0}$

$\Rightarrow F = \frac{V'}{V_0} = \frac{100}{20} \Rightarrow \boxed{F = 5}$

5- $F = \frac{C_0}{C} \Rightarrow C = \frac{C_0}{F} = \frac{0,2}{5}$ 01b

$\Rightarrow \boxed{C = 0,04 \text{ mol/L}}$

02b .

$C.V' = C_0.V_0$

$\Rightarrow C = \frac{C_0.V_0}{V'} = \frac{0,2 \times 20 \times 10^{-3}}{100 \times 10^{-3}} = \boxed{0,04 \text{ mol/L}}$

الأستاذ العلوم الفيزيائية
زدون محمد الأمين

Scanned by CamScanner

• الفوج الثاني :

1- $\frac{m}{M} = C.V$

$\Rightarrow m = C.V.M$

$\Rightarrow m = 0,1 \times 500 \times 10^{-3} \times (126,9 + 23)$

$\Rightarrow \boxed{m = 7,5\ g.}$

2- $P = \frac{m}{m_0} \times 100 = \frac{7,5}{8,5} \times 100$

(m : نقية ، m_0 : غير نقية)

$\Rightarrow \boxed{P = 88,23\ \%}$

الأستاذ العلوم الفيزيائية
زدون محمد الأمين

Scanned by CamScanner