

حل التمرين 09

1. محلول كلورور الهيدروجين المائي يحتوي على كلورور الهيدروجين على شكل أيونات مميهة : H_3O^+ و ليس على شكل غاز.

الصيغة الكيميائية للمحلول $(H_3O^+(aq), Cl^-(aq))$.

2. HCl : الصيغة الكيميائية لكلورور الهيدروجين .

$d=1,25$ كثافة المحلول المائي .

$p=25\%$ من الكتلة : في كل 100g من المحلول نجد 25g من حمض الكلوريدريك و 75g من الماء.
الكثافة المولية لحمض الكلوريدريك : $M_{HCl} = 36,5 g \cdot mol^{-1}$

3. نسمي n كمية مادة حمض الكلوريدريك المذاب في الحجم $V=1L$ من المحلول :

$$n = \frac{m_a}{M_{HCl}} \quad \text{حيث } m_a \text{ كتلة الحمض المذابة في الحجم } V=1L$$

تعريف كثافة المحلول $d = \frac{\rho_s}{\rho_{eau}}$ حيث ρ_s و ρ_{eau} على التوالي الكثافة الحجمية للمحلول وللماء.

www.pc-lycee.com

$$\begin{cases} \rho_s = \frac{m_s}{V} \\ p = \frac{m_a}{m_s} \end{cases} \Rightarrow m_a = pm_s \Rightarrow m_a = p\rho_s V \Rightarrow m_a = p \cdot \rho_{eau} \cdot d \cdot V$$

$$n = \frac{p \cdot \rho_{eau} \cdot d \cdot V}{M_{HCl}} \quad \text{نستنتج}$$

تطبيق عددي :

$$\rho_{eau} = 1g/cm^3 = 1g/10^{-3}l = 10^3 g/l \quad \text{علما أن :}$$

$$n = \frac{p \cdot \rho_{eau} \cdot d \cdot V}{M_{HCl}} = \frac{0,25 \times 10^3 \times 1,25 \times 1}{36,5} = 8,56 mol$$

4. حجم الغاز المقابل :

$$v(HCl) = n \cdot V_m$$

$$v(HCl) = 8,56 \times 24 = 205,5l$$

www.pc-lycee.com