

## حل التمرين 09

1. محلول كلورور الهيدروجين المائي يحتوي على كلورور الهيدروجين على شكل أيونات مميهة :  $H_3O^+$  و  $Cl^-$  ، وليس 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.  
 $M_{HCl} = 36,5g.mol^{-1}$  : الكتلة المولية لحمض الكلوريدريك.
3. نسمي  $n$  كمية مادة حمض الكلوريدريك المذاب في الحجم  $V=1L$  من المحلول :  
 $n = \frac{m_a}{M_{HCl}}$  حيث  $m_a$  كتلة الحمض المذابة في الحجم  $V=1L$  .  
تعريف كثافة المحلول  $d = \frac{\rho_s}{\rho_{eau}}$  حيث  $\rho_s$  و  $\rho_{eau}$  على التوالي الكتلة الحجمية للمحلول وللماء.
- $$\left\{ \begin{array}{l} \rho_s = \frac{m_s}{V} \\ p = \frac{m_a}{m_s} \end{array} \right. \Rightarrow m_a = pm_s \Rightarrow m_a = p\rho_s V \Rightarrow m_a = p \cdot \rho_{eau} \cdot d \cdot V$$
- نستنتج  $n = \frac{p \cdot \rho_{eau} \cdot d \cdot V}{M_{HCl}}$   
تطبيق عددي :  
 $\rho_{eau} = 1g/cm^3 = 1g/10^{-3}l = 10^3 g/l$  :  
 $n = \frac{p \cdot \rho_{eau} \cdot d \cdot V}{M_{HCl}} = \frac{0,25 \times 10^3 \times 1,25 \times 1}{36,5} = 8,56 mol$
4. حجم الغاز المقابل :  
 $v(HCl) = n \cdot V_m$   
 $v(HCl) = 8,56 \times 24 = 205,5l$