

NORMALITA' ED ESERCIZI RELATIVI

Si definisce normalità di una soluzione (N) il numero di equivalenti (n_{eq}) di soluto contenuti in 1 litro di soluzione

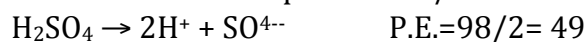
$$N = \frac{n_{eq}}{V}$$

Il numero di equivalenti è dato dal rapporto fra quantità della specie espressa in grammi e il suo peso equivalente (P.E.)

$$n_{eq} = \frac{g}{P.E.}$$

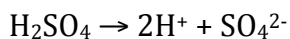
Il **peso equivalente** (P.E.) è dato dal rapporto fra P.M. della specie e (NEL CASO DI ACIDI E BASI):

1. Il numero di H^+ che può cedere/accettare:



ESERCIZI

Calcolare la normalità di 11.72 g di H_2SO_4 (PM=98) in 2L.



$$P.E. = \frac{P.M.}{2} = \frac{98}{2} = 49$$

$$n_{eq} = \frac{11.72}{49} = 0.239$$

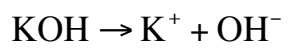
$$N = \frac{0.239}{2} = 0.119$$

Quanti grammi di KOH sono necessari per la completa neutralizzazione di 100ml di HCl 0.8N?

($PM_{KOH}=56.1$)

$$N = \frac{n_{\text{eq}}}{V}$$

$$n_{\text{eq}} = N \times V = 0.8 \times 0.1 = 0.08$$



$$P.E. = \frac{g}{P.E.} \Rightarrow g_{\text{KOH}} = P.E. \times n_{\text{eq}} = 56.1 \times 0.08 = 4.48\text{g}$$

**Quanti grammi di KOH sono necessari per preparare 500 mL di una soluzione 0.4N?
($PM_{KOH}=56.1$)**

$$\begin{aligned}n_{eq} &= N \cdot V = 0.4 \cdot 0.5 = 0.2 \\ \text{per KOH} \quad PM &= P.E. \\ g &= n_{eq} \cdot P.E. \quad \Rightarrow \quad g = 0.2 \cdot 56.1 = 11.2g\end{aligned}$$

**Si ha a disposizione una soluzione acquosa di fosfato di sodio 0.5M. Calcolare quanti millilitri di acqua bisogna aggiungere a 5mL di questa soluzione affinché la concentrazione finale risulti 0.2N.
(P.A.: O=16, N=23, P=32)**

$$\begin{aligned}Na_3PO_4 &\rightarrow 3Na^+ + PO_4^{3-} \\ C_1V_1 &= C_2V_2 & N &= M \cdot n_{eq} \\ & & N &= 0.5 \cdot 3 = 1.5N \\ 1.5 \cdot 5 &= 0.2 \cdot V_2\end{aligned}$$

$$V_2 = \frac{1.5 \times 5}{0.2} = 37.5ml$$

37.5ml - 5ml = 32.5 ml di H₂O da aggiungere

**Si ha a disposizione una soluzione acquosa di solfato di potassio 0.75M. Calcolare quanti millilitri di acqua bisogna aggiungere ad un millilitro di questa soluzione affinché la concentrazione risulti 0.2N.
(P.A. : K=39, S=32, O=16)**

$$\begin{aligned}K_2SO_4 \quad 0.75M &= 1.5N \\ C_1V_1 &= C_2V_2 \\ 1.5N \cdot 1ml &= 0.2N \cdot x \\ x &= 7.5ml \\ 7.5ml - 1ml &= 6.5 ml di H_2O da aggiungere\end{aligned}$$