

QUANTITE DE MATIERE ET CONCENTRATIONS

Activité 1 : Tableau d'avancement et quantité de matière

Une masse $m=0,15\text{g}$ d'aluminium est introduite dans un volume $V_1 = 150\text{ mL}$ de sulfate de cuivre ($\text{Cu}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$) de concentration $C_1=0,10\text{ mol/L}$

Données

Couples oxydo reducteurs : $\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}$; $\text{Al}^{3+} / \text{Al}$

$M(\text{Al}) = 27,0\text{ g/mol}$; $M(\text{Cu}) = 63,5\text{ g/mol}$

- 1°) Etablir l'équation de la réaction (passez par les $\frac{1}{2}$ equations electroniques)
- 2°) Construire le tableau d'avancement associé à la réaction
- 3°) Effectuer un bilan de matière des espèces chimiques à l'état final
- 4°) Déterminer la masse de cuivre formée.

Activité 2 : Concentration molaire et massique

1. La concentration molaire d'une espèce chimique représente :

- la masse d'espèce chimique contenue dans un litre de solvant
- la quantité d'espèces chimiques contenue dans un litre de solvant
- la quantité d'espèces chimiques contenue dans un litre d'espèce chimique

2. La concentration massique d'une espèce chimique représente :

- la masse d'espèce chimique contenue dans un litre de solvant
- le nombre d'entités d'espèces chimiques contenue dans un litre de solvant
- la quantité d'espèces chimiques contenue dans un litre d'espèce chimique

Activité 3 : Quantités de matière et concentrations

$M(\text{H}) = 1,0\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ $M(\text{O}) = 16,0\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ $M(\text{C}) = 12,0\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ $M(\text{Cl}) = 35,5\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ Glucose = $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

- 1°) Déterminer la quantité de matière d'ions H^+ contenue dans 20mL d'une solution de ($\text{H}^+ + \text{Cl}^-$) de concentration $1,0\cdot 10^{-1}\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- 2°) Déterminer la masse d'ions Cl^- contenue dans 50 mL d'une solution de ($\text{H}^+ + \text{Cl}^-$) de concentration $1,0\cdot 10^{-1}\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- 3°) Déterminer la quantité de matière de glucose contenue dans 30 mL une solution de concentration massique en glucose de $3,0\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$
- 4°) Déterminer la concentration massique d'une solution de glucose de concentration molaire $C = 5,0\cdot 10^{-3}\text{ mol/L}$