

Exercices

Exercice 8 p 174

Le toluène est un solvant apolaire car il est constitué de molécules qui ne possèdent que des liaisons C-C, non polarisées, ou C-H, très faiblement polarisées.

Le dichlorométhane est un solvant polaire. En effet, il est constitué de molécules :

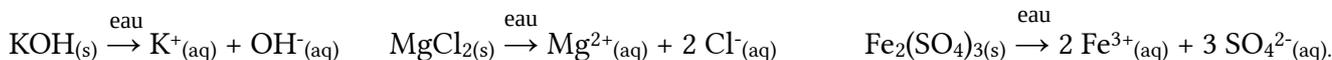
- avec des liaisons C-Cl polarisées car grande différence d'électronégativité entre l'atome de chlore et l'atome de carbone ;
- dont les centres des charges partielles négatives et positives ne sont pas confondus.

Exercice 9 p 174

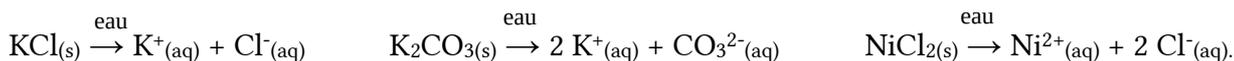
La molécule d'ammoniac a trois liaisons polarisées : grande différence d'électronégativité entre l'atome d'azote et les atomes d'hydrogène. Et géométrie spatiale implique que les centres des charges positives et négatives ne sont pas confondus : la molécule d'ammoniac est polaire.

Le pentane est un solvant apolaire car il est constitué de molécules qui ne possèdent que des liaisons C-C, non polarisées, ou C-H, très faiblement polarisées.

Exercice 10 p 174



Exercice 11 p 174



Exercice 14 p 175

1. Méthode du tableau :

FeCl ₃	→	Fe ³⁺	+	3 Cl ⁻
1		1		3
1,0.10 ⁻²		1,0.10 ⁻²		3,0.10 ⁻²

Méthode mathématique :

$$[\text{Fe}^{3+}] = C \text{ et } [\text{Cl}^-] = 3.C, \text{ donc } [\text{Fe}^{3+}] = 1,0.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1} \text{ et } [\text{Cl}^-] = 3,0.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}.$$

Donc $[\text{Fe}^{3+}] = 1,0.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ et $[\text{Cl}^-] = 3,0.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$.

2. Oui la solution est électriquement neutre : il y a bien 3 fois plus d'ions chlorures qui ne portent qu'une charge négative, pour équilibrer les 3 charges positives de l'ion fer (III).

Exercice 15 p 175

1. Méthode du tableau :

Na ₂ SO ₄	→	2 Na ⁺	+	SO ₄ ⁻
1		2		1
0,010		0,020		0,010

Méthode mathématique :

$$[\text{Na}^{2+}] = 2. [\text{SO}_4^-] = 2.C, \text{ donc } C = 0,010 \text{ mol.L}^{-1}.$$

Donc $C = 0,010 \text{ mol.L}^{-1}$.

Exercice 16 p 175

$$1. \quad n = \frac{m}{M} = \frac{668.10^{-3}}{27,0+3 \times 35,5} = \frac{668.10^{-3}}{133,5} = 5,00.10^{-3} \text{ mol} .$$

$$2. \quad C = \frac{n}{V_{\text{sol}}} = \frac{5,00.10^{-3}}{200.10^{-3}} = 25.10^{-3} \text{ mol.L}^{-1} .$$

$$3. \quad [\text{Al}^{3+}] = C = 25.10^{-3} \text{ mol.L}^{-1} \text{ et } [\text{Cl}^-] = 3.C = 75.10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}.$$