

## Exercice 1

### ① Répondre par vrai ou faux

- Le corps solide ionique est une molécule électriquement neutre .
- Le corps solide ionique est une molécule apolaire.
- Le corps solide ionique contient autant de cations que d'anions .
- Toute molécule contenant deux atomes identiques est apolaire .
- La molécule diatomique est polaire si et seulement s'elle est constituée de deux atomes de deux éléments chimiques différents .
- L'eau est un solvant polaire.
- Une molécule apolaire est plus soluble dans l'eau qu'une molécule polaire.
- La concentration effective d'une espèce chimique est toujours égale à la concentration de la solution.
- La dissolution d'un électrolyte dans l'eau donne une solution conduisant le courant électrique.
- Plus l'électronégativité d'un atome est élevée plus son aptitude d'attirer le doublet d'électrons vers lui est élevé .

## Exercice 2

On fait dissoudre une masse  $m = 12g$  du chlorure de potassium  $KCl$  dans un volume  $V = 50mL$  de l'eau distillée . On donne :  $M(K) = 39,1g.mol^{-1}$  ;  $M(Cl) = 35,5g.mol^{-1}$

- ① Préciser les étapes de la dissolution chlorure de potassium  $KCl$  dans l'eau.
- ② Écrire l'équation de la dissolution du chlorure de potassium  $KCl$  dans l'eau.
- ③ Calculer la quantité de matière de  $KCl$  dissoute dans la solution.
- ④ Calculer la concentration de la solution obtenue.
- ⑤ Calculer les concentrations des effectives des ions dans la solution.

## Exercice 3

- ① Définir le corps solide ionique .
- ② En exploitant le tableau périodique, étudier la polarité de chacune des molécules suivantes :  $KCl$  ;  $I_2$  ;  $NH_3$  ;  $CH_4$  ;  $CO$  .
- ③ Écrire l'équation de dissolution de chacun des électrolytes suivants :  $KI$  ;  $NaOH$  ;  $FeCl_3$ .

## Exercice 4

On prépare une solution ionique (S) du chlorure de fer III ( $Fe_{(aq)}^{3+} + 3Cl_{(aq)}^-$ ) de concentration  $C = 2 \times 10^{-2} mol.L^{-1}$  et de volume  $V = 100 mL$ , en dissolvant une masse  $m$  du chlorure de fer III anhydre dans l'eau distillée. On donne :  $M(Fe) = 55,8 g.mol^{-1}$ ;  $M(Cl) = 35,5 g.mol^{-1}$

- ① Écrire l'équation de la dissolution du chlorure de fer III dans l'eau.
- ② Calculer la quantité de matière du chlorure de fer III dans la solution (S).
- ③ Calculer la masse du chlorure de fer III dissoute dans la solution (S).
- ④ Calculer les concentrations des effectives des ions dans la solution (S).
- ⑤ On ajoute à la solution (S) une quantité  $n = 1 \times 10^{-3} mol$  de du chlorure de fer III. On suppose que le volume du mélange n'a pas changé.

**a** – Calculer la nouvelle concentration de la solution (S).

**b** – Déduire les nouvelles valeurs des concentrations des ions dans la solution (S).

❖ **Données:**  $M(Fe) = 55,8 g.mol^{-1}$ ;  $M(Cl) = 35,5 g.mol^{-1}$

## Exercice 5

Pour préparer une solution ionique ( $S_0$ ) de l'acide chlorhydrique ( $H_{(aq)}^+ + Cl_{(aq)}^-$ ) de concentration  $C_0 = 1,7 \times 10^{-2} mol.L^{-1}$  et de volume  $V_0 = 80 mL$  en dissolvant un volume  $V$  du chlorure d'hydrogène gazeux dans l'eau distillée.

- ① Écrire l'équation de la dissolution du chlorure d'hydrogène dans l'eau.
- ② Calculer la quantité de matière du chlorure d'hydrogène dissoute dans la solution ( $S_0$ ).
- ③ Calculer le volume  $V$  du chlorure d'hydrogène dissoute dans la solution ( $S_0$ ).
- ④ Calculer les concentrations des effectives des ions dans la solution (S).
- ⑤ On mélange la solution ( $S_0$ ) avec une autre solution (S) du chlorure de sodium

( $Na_{(aq)}^+ + Cl_{(aq)}^-$ ) de concentration  $C = 1,3 \times 10^{-2} mol.L^{-1}$  et de volume  $V = 20 mL$

**a** – Calculer les quantités de matière des espèces chimique ionique dans le mélange.

**b** – Déduire les nouvelles les concentrations des espèces chimiques ionique dans le mélange.

❖ **Données:**

- Le volume molaire du gaz dans les conditions de l'expérience :  $V_m = 22,4 L.mol^{-1}$
- La masse molaire du chlore :  $M(Cl) = 35,5 g.mol^{-1}$
- La masse molaire d'hydrogène :  $M(H) = 1 g.mol^{-1}$