

## 7 Dissolution



Recopier et compléter les équations de dissolution suivantes.

- $\text{KCl (s)} \rightarrow \text{K}^+ \text{(aq)} + \dots$
- $\text{FeSO}_4 \text{(s)} \rightarrow \dots + \text{SO}_4^{2-} \text{(aq)}$
- $\text{AlCl}_3 \text{(s)} \rightarrow \text{Al}^{3+} \text{(aq)} + \dots \text{Cl}^- \text{(aq)}$
- $\text{K}_2\text{CO}_3 \text{(s)} \rightarrow \dots \text{K}^+ \text{(aq)} + \text{CO}_3^{2-} \text{(aq)}$

## 8 Dissolution dans l'eau

Écrire l'équation de dissolution dans l'eau :

- de l'hydroxyde de sodium  $\text{NaOH (s)}$  ;
- du bromure de fer (III)  $\text{FeBr}_3 \text{(s)}$  ;
- du thiosulfate de sodium  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \text{(s)}$ .

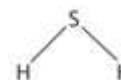
**Noms et formules de quelques ions :** ion sodium  $\text{Na}^+$  ; ion hydroxyde  $\text{OH}^-$  ; ion ferrique  $\text{Fe}^{3+}$  ; ion bromure  $\text{Br}^-$  ; ion thio-sulfate  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ .

## 13 Prévoir si une molécule est polaire

Dans la molécule de dioxyde de carbone, les trois atomes sont alignés dans cet ordre :  $\text{O}=\text{C}=\text{O}$ . L'atome de carbone est moins électronégatif que l'atome d'oxygène. La molécule de dioxyde de carbone est-elle polaire ?

## 14 Prévoir si une molécule est polaire

- Attribuer les charges partielles positives et négatives éventuelles aux atomes de la molécule de sulfure d'hydrogène ci-contre.
- Cette molécule est-elle polaire ?



**Donnée :** l'atome de soufre est plus électronégatif que l'atome d'hydrogène.

## 15 Cyanure d'hydrogène



Le cyanure d'hydrogène  $\text{HCN}$  se présente, à l'état pur, sous la forme d'un liquide incolore très volatil ou d'un gaz incolore exhalant une odeur d'amandes amères. Il est à la base d'un poison souvent identifié par Hercule Poirot sur les scènes de meurtre des romans d'Agatha Christie.

La formule de Lewis du cyanure

d'hydrogène est donnée ci-dessous.



- Cette formule est-elle en accord avec les règles du duet et de l'octet ?

- Le cyanure d'hydrogène est-il polaire ?

**Données**

- Numéros atomiques :  $Z(\text{H}) = 1$  ;  $Z(\text{C}) = 6$  ;  $Z(\text{N}) = 7$ .
- L'atome d'azote est plus électronégatif que les atomes de carbone et d'hydrogène, d'électronégativités voisines.

7. Dans chaque cas, il faut faire attention à respecter la loi de conservation des éléments chimiques et de la charge électrique : à gauche de la flèche figure un solide, donc électriquement neutre. À droite de la flèche, il doit donc y avoir autant de charges positives que de charges négatives.

- $\text{KCl (s)} \rightarrow \text{K}^+ \text{(aq)} + \text{Cl}^- \text{(aq)}$
- $\text{FeSO}_4 \text{(s)} \rightarrow \text{Fe}^{2+} \text{(aq)} + \text{SO}_4^{2-} \text{(aq)}$
- $\text{AlCl}_3 \text{(s)} \rightarrow \text{Al}^{3+} \text{(aq)} + 3 \text{Cl}^- \text{(aq)}$ .

Pour compenser les trois charges positives élémentaires portées par l'ion  $\text{Al}^{3+}$ , il faut trois charges élémentaires négatives, soit trois anions chlorure.

- $\text{K}_2\text{CO}_3 \text{(s)} \rightarrow 2 \text{K}^+ \text{(aq)} + \text{CO}_3^{2-} \text{(aq)}$ .

Pour compenser les deux charges négatives élémentaires portées par l'ion  $\text{CO}_3^{2-}$ , il faut deux charges élémentaires positives, soit deux cations potassium.

- $\text{NaOH (s)} \rightarrow \text{Na}^+ \text{(aq)} + \text{OH}^- \text{(aq)}$
- $\text{FeBr}_3 \text{(s)} \rightarrow \text{Fe}^{3+} \text{(aq)} + 3 \text{Br}^- \text{(aq)}$
- $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \text{(s)} \rightarrow 2 \text{Na}^+ \text{(aq)} + \text{S}_2\text{O}_3^{2-} \text{(aq)}$

13. La molécule de  $\text{CO}_2$  est linéaire (voir TP géométrie des molécules). Les deux flèches vont donc dans des sens opposés, la somme est nulle => apolaire

14.

a. Oui, Le H est entouré de 2 e<sup>-</sup> (règle du duet) et les C et N sont entourés de 8 e<sup>-</sup> (règle de l'octet)

b. Les deux flèches sont en sens opposés, mais de longueurs différentes, car les longueurs des flèches dépendent de la différence d'électronégativité. Comme les 3 atomes ont des électronégativités différentes, les deux flèches ne peuvent se compenser => polaire

