

Solides ioniques - Dissolution - corrigé des exercices

\* Uniquement s'il s'agit d'un examen.

Exercice 1 (Paire d'ion)

- a. 1  $K^+$  pour 1  $MnO_4^-$   $\Rightarrow$   $KMnO_4$  : Permanganate de potassium
- b. 1  $Mg^{2+}$  pour 1  $CO_3^{2-}$   $\Rightarrow$   $MgCO_3$  : Carbonate de magnésium
- c. 1  $Ba^{2+}$  pour 2  $NO_3^-$   $\Rightarrow$   $Ba(NO_3)_2$  : nitrate de baryum
- d. 2  $Ag^+$  pour 1  $SO_4^{2-}$   $\Rightarrow$   $Ag_2SO_4$  : sulfate d'argent
- e. 2  $Al^{3+}$  pour 3  $SO_4^{2-}$   $\Rightarrow$   $Al_2(SO_4)_3$  : sulfate d'aluminium
- f. 2  $Na^+$  pour 1  $CO_3^{2-}$   $\Rightarrow$   $Na_2CO_3$  : carbonate de sodium

Exercice 2 (Equations de dissolution)

- a.  $NaCl(s) \rightarrow Na^+(aq) + Cl^-(aq)$
- b.  $KI(s) \rightarrow K^+(aq) + I^-(aq)$
- c.  $NH_4Cl(s) \rightarrow NH_4^+(aq) + Cl^-(aq)$
- d.  $CuBr_2(s) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + 2Br^-(aq)$
- e.  $Pb(NO_3)_2(s) \rightarrow Pb^{2+}(aq) + 2NO_3^-(aq)$
- f.  $NaHCO_3(s) \rightarrow Na^+(aq) + HCO_3^-(aq)$

Exercice 3 (Loi de Coulomb)

- a. Si  $q_A$  ou  $q_B$  augmente,  $F$  augmente aussi car  $q$  est au numérateur
- b. Si  $d$  augmente,  $F$  diminue car  $d$  est au dénominateur.

Exercice 4 (Cohésion 1)

1.  $F^-$  et  $Ca^{2+}$  donc  $CaF_2$
2. La cohésion est due aux interactions électrostatiques entre les  $F^-$  et les  $Ca^{2+}$

N°

.../...



### Exercice 5 (cohésion 2)

1. Il y a 3  $CP^-$  pour 1  $AP^{3+}$   $\Rightarrow AP^{3+}$
2. La cohésion est due aux interactions électrostatiques (forces de Coulomb) entre  $AP^{3+}$  et  $CP^-$

### Exercice 6 (Déterminer C en ion d'une solution)

1. La concentration en soluté apporté est de  $1,0 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \Rightarrow FeCl_3$   
Chaque  $FeCl_3$  apporte 1  $Fe^{3+} \Rightarrow [Fe^{3+}] = 1,0 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   
et 3  $Cl^- \Rightarrow [Cl^-] = 3,0 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
2. Oui, la solution est neutre. (1  $Fe^{3+}$  pour 3  $Cl^-$ )

### Exercice 7 (Calculer C d'une solution 1)

1  $Na_2SO_4(s)$  a donné 2  $Na^+(aq)$ . Si  $[Na^+] = 0,020 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ,  
c'est que la concentration en soluté apporté  $Na_2SO_4$  était deux fois  
moins importante  $\Rightarrow C_{Na_2SO_4} = 0,010 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

### Exercice 8 (Calculer C d'une solution 2)

1.  $m = \frac{m}{M} = \frac{0,668}{27 + 3 \times 35,5} = 0,005 \text{ mol}$
2.  $C_{APCl_3} = \frac{m}{V} = \frac{0,005}{0,2} = 0,025 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
3. 1  $APCl_3(s)$  donne 1  $AP^{3+}(aq) \Rightarrow [AP^{3+}] = 0,025 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   
et 3  $Cl^-(aq) \Rightarrow [Cl^-] = 0,075 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

### Exercice 9 (Préparer une solution)

1. 1  $K_3PO_4$  donne 3  $K^+ \Rightarrow C_{K_3PO_4} = \frac{[K^+]}{3} = 0,20 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   
 $m = C \times V = 0,20 \times 0,500 = 0,10 \text{ mol}$
2.  $m = n \times M = 0,10 \times (39 \times 3 + 31 + 16 \times 4) = 21,2 \text{ g}$

N°