

Lycée 20 Mars 1956

Essaida

2010/2011

Série d'exercices n°5

De Sciences Physiques.

(électrolyte, précipitation)

Proposé par :Zouidi Walid

Classes :2 éme Sciences1-3

Exercice n°1 :

Remplir les cases vides dans le tableau suivant :

Nom de l'électrolyte	formule	cation	Anion	Equation de dissociation
Chlorure de cuivre				
Permanganate de potassium				
Nitrate de potassium				
Chlorure d'hydrogène				
Hydroxyde de sodium				
Chlorure d'ammonium				
Sulfate de cuivre II				

Exercice n°2 :

On dissout 11,7g de chlorure de sodium de formule NaCl dans l'eau, on obtient une solution de volume 0,5L.

- 1) Quelle est la quantité de matière de Chlorure de sodium dissous dans l'eau ?
- 2) Déterminer la concentration molaire de la solution.
- 3) Ecrire l'équation de dissociation de soluté dans l'eau.
- 4) En déduire la concentration molaire des ions Na^+ et des ions Cl^- .

Exercice n°3 :

Une solution S_1 est obtenue on dissolvant complètement une masse $m_1=17\text{g}$ de nitrate d'argent (AgNO_3), dans l'eau distillée de façon à obtenir un volume $v_1=500\text{cm}^3$.

1°) a- Calculer la concentration molaire de la solution S_1 .

b- Ecrire l'équation de dissociation ionique de nitrate d'argent dans l'eau.

d- Calculer les concentrations molaires des ions présents dans la solution S_1 .

2°) On prépare une solution S_2 , de volume $v_2=20\text{ml}$, par la dissolution complète d'une masse $m_2=0,27\text{g}$ de chlorure de cuivre II (CuCl_2) dans l'eau.

a- Calculer la concentration molaire de la solution S_2 .

b- b- Calculer la concentration molaire des ions présents dans la solution S_2 .

On donne : $M_{\text{Ag}}=108\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$; $M_{\text{O}}=16\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$; $M_{\text{Fe}}=56\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$; $M_{\text{Cl}}=35,5\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$; $M_{\text{Cu}}=63,5\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$;

$M_{\text{N}}=14\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

Exercice N°4 :

On mélange un volume $V_1=80\text{mL}$ d'une solution S_1 de Chlorure de sodium de concentration $C_1=0,1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ avec un volume $V_2=20\text{mL}$ d'une solution S_2 de Chlorure de potassium de concentration $C_2=0,3\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$. Le mélange est limpide, on n'observe pas de précipité.

1) a- Ecrire l'équation d'ionisation de NaCl dans l'eau .

b- Quelle est la quantité d'ions Na^+ dans la solution S_1 ?

c- Quelle est la quantité des ions Cl^- dans la solution S_1 ?

2) a- Ecrire l'équation d'ionisation de KCl dans l'eau.

b- Quelle est la quantité d'ions K^+ dans la solution S_2 ?

c- Quelle est la quantité des ions Cl^- dans la solution S_2 ?

3) On considère le mélange S formé par les deux solutions S_1 et S_2 :

a- Quel est le volume V du mélange ?

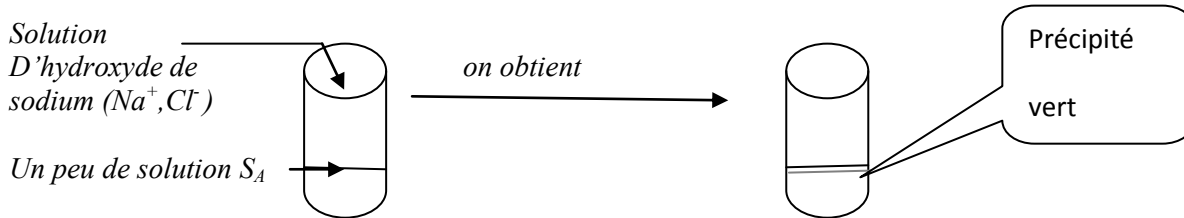
b- Chercher les concentrations des différents ions présents dans le mélange.

c- Exprimer la concentration des ions Cl^- en fonction de C_1, V_1, C_2 et V_2 . Calculer sa valeur et la comparer avec la valeur déjà trouvée à la question (3-b).

Exercice n°5:

On prépare une solution S_A en dissolvant complètement une masse $m=7,6g$ d'un composé A dans l'eau. Le volume de la solution est $V_A=250mL$. On réalise deux expériences ;

1) Expérience N°1 :

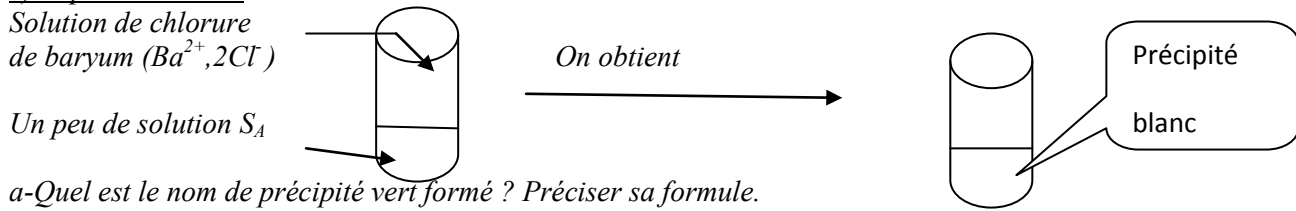


a- Quel est le nom de précipité vert formé ? Préciser sa formule.

b- Cette expérience permet d'identifier un cation ou un anion de la solution S_A . Lequel ?

c- Ecrire l'équation simplifiée de précipitation.

2) Expérience N°2 :



a- Quel est le nom de précipité blanc formé ? Préciser sa formule.

b- Cette expérience permet d'identifier un cation ou un anion de la solution S_A . Lequel ?

c- Ecrire l'équation simplifiée de précipitation.

3) Quelle est la formule ionique du composé A . Préciser la formule brute.

4) Montrer que la masse molaire du composé A est égale à $152 g mol^{-1}$.

5) Quelle est la quantité du composé A dissous.

6) Calculer la concentration molaire de la solution S_A .

7) On mélange un volume $V_1=100mL$ d'une solution de Sulfate de fer II de concentration $C_1=0,2molL^{-1}$ avec $0,05$ moles de chlorure de baryum. Il se forme un précipité.

a- Les réactifs sont-ils en quantité stœchiométrique. Si non quel est le réactif en défaut ?

b- Quelle est la quantité de précipité formé ?

c- S'il existe un réactif en excès. Quelle est la quantité restante ?

On donne : $Fe=56 g mol^{-1}$; $S=32 g mol^{-1}$; $O=16 g mol^{-1}$.

Exercice N°6:

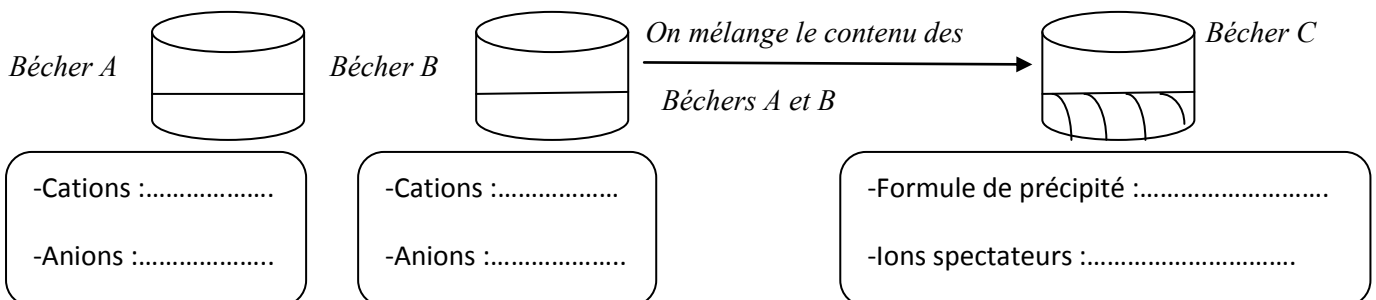
1) On dissout un électrolyte fort de sulfate de sodium de formule Na_2SO_4 dans l'eau. On obtient une solution S_1 de volume $V=250mL$ et de concentration $C_1=0,5mol.L^{-1}$.

a- Ecrire l'équation de sa dissociation ionique dans l'eau.

b- Quelle est la concentration des ions Na^+ dans la solution S_1 ?

c- Quelle est la concentration des ions SO_4^{2-} dans la solution S_1 ?

2) On verse dans un bécher (A) $20 mL$ de la solution S_1 et dans un bécher (B) $30 mL$ d'une solution S_2 de chlorure de baryum $BaCl_2$ de concentration $C_2=0,2 molL^{-1}$.



On mélange le mélange dans le bécher C .IL se forme un précipité blanc.

a-Ecrire l'équation de précipitation et préciser le nom de précipité formé.

b-Terminer les indications aux pointillés au schéma ci-dessus.

c-Est-ce que les réactifs sont en quantité stœchiométriques ?Si non, préciser le réactif en défaut.

d-Quelle est la quantité du précipité formé ?

e-Déterminer la masse de précipité formé.

On donne : $S=32 \text{ g mol}^{-1}$; $O=16 \text{ g mol}^{-1}$; $Ba=137,5 \text{ g mol}^{-1}$