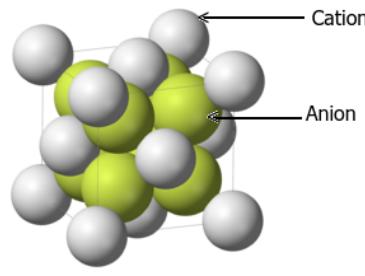


LA CONCENTRATION ET SOLUTIONS ÉLECTROLYTIQUES : exercices

Exercice 1

Le module ci-contre représente le fluorure de cadmium, CdF_2 .

1. Comment peut on expliquer la disposition régulière des ions de cet édifice ?
2. Que représente la formule CdF_2 ?
3. Donner la formule des ions fluorure et les ion cadmium .



Modèle de fluorure de cadmium

Exercice 2 :QCM

1. Le modèle d'un solide ionique constitué d'ions Al^{3+} et O^{2-} a pour formule :
 - Al_2O_3
 - AlO
 - Al_3O_2
 - AlO_2
2. Dans un solide ionique de fluorine CaF_2 , chaque ion Ca^{2+} :
 - n'est entouré que d'ions Ca^{2+}
 - n'est entouré que d'ions F^-
 - n'est entouré que d'ions F^{2-}
 - n'est entouré que d'ions Ca^+
3. La liaison covalente $A - B$
 - est polarisée si B est plus électronégatif que A
 - est polarisée si A est plus électronégatif que B
 - est nécessairement polarisée

Exercice 3

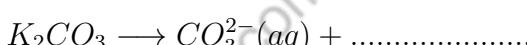
1. En utilisant la classification, indiquer le nom et la formule des ions présents dans les solides ioniques dont les formules statistiques sont indiquées ci-dessous :



2. En déduire les formules statistiques de nitrate de zinc, du chlorure de fer (III), sulfate d'aluminium .

Exercice 4

1. Écrire les équations de dissolution des espèces chimiques suivantes dans l'eau : Sulfate de zinc, chlorure d'hydrogène, sulfate d'aluminium .
2. Recopier puis compléter les équations de dissolution suivantes :



Exercice 5

On désir préparer un volume $V = 250ml$ d'une solution de sulfate d'aluminium , de concentration massique $c_m = 17,12g/l$.

1. Quelle masse de sulfate d'aluminium doit on utiliser ?
2. Quelle est la concentration molaire C de la solution obtenue , en sulfate d'aluminium ?
3. Quelles sont les concentrations molaires de cette solution en anion sulfate et en cation aluminium ?

Données :

masses molaires des éléments : $M(Al) = 27g/mol$, $M(O) = 16g/mol$, $M(S) = 32g/mol$

Exercice 6

Le sulfate de fer hydraté est un solide verdâtre de formule $FeSO_4, yH_2O$. On veut déterminer le nombre de molécules d'eau y . On prélève une certaine masse de sulfate de fer hydraté que l'on déshydrate .

1. Décrire rapidement l'expérience à réaliser .
2. À partir d'une masse de $13,9g$ de sulfate de fer hydraté , on obtient $7,6g$ de sulfate anhydre $FeSO_4$. Calculer la valeur de y .

Données :

masses molaires des éléments : $M(Fe) = 55,8g/mol$, $M(O) = 16g/mol$, $M(S) = 32g/mol$, $M(H) = 1g/mol$

Exercice 7

Le sulfate de cuivre (II) anhydre est un solide blanc de formule $CuSO_4$. Le sulfate de cuivre (II) hydraté est un solide bleu de formule $CuSO_4, pH_2O$ où p est un nombre entier . les solutions de sulfate de cuivre (II) est bleu .

1. Justifier l'utilisation du sulfate de cuivre (II) anhydre pour mettre en évidence la présence d'eau dans un jus de fruit .
2. Pour déterminer la valeur p , on pèse une masse $m_1 = 8,00g$ de sulfate de cuivre hydraté , puis on chauffe . Ces cristaux blanchissent .
 - a. Quel phénomène accompagne la décoloration des cristaux ?
 - b. On pèse à nouveau les cristaux et on note la masse m_2 lorsque l'indication de la balance n'évolue plus . On obtient $m_2 = 5,13g$.

Quelle est la quantité de sulfate de cuivre (II) anhydre obtenue ? En déduire la valeur de p
3. Écrire l'équation de la réaction associée à la dissolution dans l'eau du sulfate de cuivre (II) hydraté .
4. On prépare une solution de sulfate de cuivre (II) en dissolvant $2,00g$ de sulfate de cuivre (II) hydraté dans la quantité d'eau nécessaire pour obtenir $200ml$ de solution .
 - a. Décrire précisément la préparation de la solution .
 - b. Calculer la concentration en soluté apporté et les concentrations effectives des ions présents .

Données :

masses molaires des éléments : $M(Cu) = 63,5g/mol$, $M(O) = 16g/mol$, $M(S) = 32g/mol$, $M(H) = 1g/mol$

Exercice 8

On dispose de trois solution A,B,et C de même concentration molaire en soluté apporté , $0,100\text{mol/l}$. A est un solution de chlorure de sodium , B un solution de sulfate de sodium et C une solution de chlorure de zinc .

1. Écrire les équations de dissolution dans l'eau qu'ont eu lieu lors de la préparation de chacune des solution .
2. On mélange un volume $V_A = 100\text{ml}$ de solution A , un volume $V_B = 50\text{ml}$ de solution B et un volume $V_C = 50\text{ml}$ de solution C . Aucun transformation chimique ne se produit .
 - a. Quelles sont les espèces chimiques présentes dans la solution (S) obtenue ?
 - b. Déterminer leurs concentrations effectives .