

**Université d'Oum El Bouaghi**  
**Département SM**  
**3<sup>ème</sup> Année Chimie Fondamentale**

Série de TD N°05 de Chimie Analytique II

**Exercice 01 :**

Sachant qu'à 25 °C le produit de solubilité du chromate d'argent est  $K_s = 3.10^{-12}$ .

1. Calculer la solubilité du chromate d'argent  $Ag_2CrO_4$ .
2. Que devient cette solubilité dans une solution aqueuse de chromate de potassium  $K_2CrO_4$  à 0,01 mol.L<sup>-1</sup> ?
3. Que devient la solubilité si à 100 cm<sup>3</sup> de solution saturée de chromate d'argent, on ajoute sans variation de volume, 0,01 mole de nitrate d'argent ?

**Exercice 02 :**

On donne pour l'acide carbonique:  $pK_{a1} = 6,4$ ,  $pK_{a2} = 10,3$ . Le produit de solubilité du carbonate de calcium vaut  $K_s = 8,7.10^{-9}$ .

1. Exprimer la solubilité  $s$  du carbonate de calcium en fonction de la concentration en ions oxonium (H).
2. Comment évolue la solubilité avec le pH ? Justifier.
3. Calculer la solubilité à pH = 5 et pH = 10.

**Exercice 03 :**

Calculer les facteurs gravimétriques des conversions de  $BaSO_4$  en Ba,  $Mg_2P_2O_7$  en MgO,  $KClO_4$  en  $K_2O$  et  $Fe_3O_4$  en  $Fe_2O_3$ .

**Exercice 04 :**

Déterminer la fraction massique de P ( $M = 30,97 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ) contenue dans un échantillon de 0,315 g d'un détergent (sous forme de phosphates). Pour ce faire, un traitement convenable fournit 0,2161 g de  $Mg_2P_2O_7$  ( $M = 222,57 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ).

**Exercice 05 :**

Un minéral de fer est analysé en dissolvant 1,1324 g d'échantillon dans de l'acide chlorhydrique concentré. La solution résultante est diluée par de l'eau et le fer (III) est précipité sous forme d'hydroxyde ferrique  $Fe_2O_3 \cdot x H_2O$  par addition d'ammoniaque. Après filtration et lavage, le résidu est brûlé à haute température. On obtient finalement 0,5394 g de  $Fe_2O_3$ . On donne  $M(Fe_2O_3) = 159,690 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$  et  $M(Fe) = 55,847 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ .  
Calculer le pourcentage de fer dans l'échantillon de départ.

**Exercice 06 :**

Nous avons 2 g d'un mélange de bicarbonate de sodium  $NaHCO_3$  et de bicarbonate de calcium  $Ca(HCO_3)_2$ . En procédant à un dosage par calcination, trouver la proportion de chacun de ces composés dans le mélange, sachant que la masse du produit obtenu après calcination est de 1,256 g.