

Chapitre(s) au programme : **SOL2 – Equilibres de solubilité****Questions de cours :**Durée :  $\approx 10$  min

- Q1. Dissolution/précipitation - généralités** : définition des réactions de dissolution et précipitation, constante de solubilité  $K_s$ , condition de précipitation d'un solide.
- Q2. Diagramme d'existence d'un solide, diagramme de distribution** : méthode d'établissement d'un diagramme d'existence d'un solide, expressions des fractions molaires pour établir un diagramme de distribution.
- Q3. Solubilité** : Définition, relation entre  $s$  et  $K_s$  selon la stœchiométrie du solide.
- Q4. Effet d'ion commun** : démonstration sur un exemple
- Q5. Effet du pH sur la solubilité** : méthode pour établir l'expression de  $s$  en fonction du pH (cas de  $Fe(OH)_3$  ou de  $CH_3COOAg$ )
- Q6. pH de début de précipitation / fin de redissolution** : méthode pour établir un diagramme d'existence en fonction du pH (cas de  $Fe(OH)_3$  ou  $Al(OH)_3$ )
- Q7. Titrages argentimétriques – suivis conductimétriques et potentiométrique**: montage, réaction de titrage, relation à l'équivalence, analyse des suivis :
- conductimétrique (justification évolution de  $\sigma = f(V)$ )
  - potentiométrique (allure et analyse de la courbe  $pAg = f(V)$ )
- Q8. Titrages argentimétriques – suivi colorimétrique** : description de la méthode de Mohr, équations des deux équilibres de précipitation, détermination des  $pAg$  de début de précipitation, détermination du taux d'halogénure restant à l'équivalence.

**Exercices :**Durée :  $\approx 45$  min

Les exercices proposés par les examinateurs porteront sur les compétences suivantes :

- Etablir l'équation d'une réaction de dissolution ou de précipitation. Déterminer l'expression de sa constante d'équilibre et la relier à un  $pK_s$ .
- Etablir un diagramme d'existence d'un précipité.
- Déterminer si le mélange de deux solutions conduit à la formation d'un précipité, ou non.
- Déterminer la composition à l'équilibre d'un système siège d'une réaction de précipitation/dissolution.
- Déterminer la valeur de la solubilité d'un solide à partir d'un  $K_s$ .
- Déterminer le pH de début de précipitation d'un solide ayant des propriétés acido-basiques.
- Etablir l'expression de la solubilité en fonction du pH d'un solide ayant des propriétés acido-basiques.
- Savoir exploiter des courbes du type  $s = f(pH)$  ou  $p_s = f(pH)$
- Savoir exploiter le titrage d'ions halogénures par les ions  $Ag^+$  (suivi conductimétrique, potentiométrique ou colorimétrique)