

Programme de colle n°21 du 7 au 12 avril 2025

• Chapitre D4 : Réactions d'oxydoréduction :

Ce qu'il faut savoir :

- Définitions : oxydant, réducteur, ampholyte redox, oxydation, réduction, dismutation, médimutation
- Exemples classiques de couples redox dont ceux de l'eau.
- Formule de Nernst et définition d'un potentiel standard.
- Electrodes de référence : ESH, ECS (schéma, composition, calcul de potentiel).

Ce qu'il faut savoir-faire :

- Ecrire le bilan d'une réaction d'oxydoréduction via les demi-équations électroniques.
- Déterminer le nombre d'oxydation d'un élément dans une espèce chimique.
- Prévoir les valeurs extrêmes du nombre d'oxydation d'un élément connaissant sa position dans la classification périodique.
- Décrire le fonctionnement et les caractéristiques d'une pile (schéma, polarité, pont salin, anode/cathode, fem, capacité)
- Etablir un diagramme de prédominance ou d'existence.
- Utiliser une échelle de potentiel standard ou des diagrammes de prédominance ou d'existence pour prévoir une réaction.
- Déterminer la constante d'équilibre d'une réaction d'oxydoréduction.
- Calculer un potentiel apparent par influence d'une précipitation ou du pH.
- Décrire et interpréter un titrage par oxydoréduction : choix d'électrodes, suivi potentiométrique, indicateur coloré redox.

• Chapitre D5 : Diagrammes E-pH

Ce qu'il faut savoir :

- Principe de construction d'un diagramme E-pH
- Conventions de frontières
- Diagramme E-pH de l'eau

Ce qu'il faut savoir-faire :

- Attribuer les différents domaines d'un diagramme E-pH fourni à des espèces données.
- Retrouver la pente d'une frontière oblique.
- Retrouver la position d'une frontière verticale ou horizontale.
- Prévoir la stabilité d'un état d'oxydation en fonction du pH du milieu
- Prévoir le caractère thermodynamiquement favorable ou non d'une transformation par superposition de diagrammes : prévoir le caractère incompatible ou la nature des espèces majoritaires dans un milieu donné, en particulier discuter de la stabilité d'une espèce dans l'eau.
- Retrouver une grandeur thermodynamique sur un diagramme (pKa, pKs, E°...)
- Prévoir une réaction de dismutation ou de médiutation en fonction du pH du milieu.