

## Programme d'interrogation orale 20

Semaines du 09/03/26 au 13/03/26

Le cours peut être évalué sous forme d'une question spécifique ou dans le cadre d'un exercice.

### Sujets pouvant être traités :

#### 1. La transformation chimique :

- Définitions : constituants physico-chimique, la mole et grandeurs molaires (masse molaire d'un nucléide, d'un élément, d'une molécule, volume molaire), corps pur simple et composé, concentration en solution aqueuse, pression partielle, transformation chimique, équation chimique, nombre stœchiométrique, avancement chimique ;
- Savoir dresser un tableau d'avancement ;
- Connaître les activités chimiques dans les cas d'espèces solide, aqueuse, liquide, gazeuse et du solvant ;
- Calculer le quotient de réaction ;
- Loi d'action des masses et constante d'équilibre, savoir que la constante d'équilibre dépend uniquement de la température ;
- Reconnaître une réaction totale à partir de la valeur de la constante d'équilibre et calculer l'état final ;
- Calculer un avancement d'équilibre dans le cas d'une réaction chimique équilibrée (les équilibres en phase gazeuse ne sont pas au programme).

#### 2. Réactions acido-basiques :

- Définitions : acide, base, réaction acido-basique, polyacide ;
- L'eau : couples acido-basiques de l'eau, autoprotolyse de l'eau, produit ionique de l'eau,  $pK_e$ , solutions neutre, acide ou basique ;
- La constante d'acidité : définition, diagramme de prédominance ;
- Réactions acido-basique : calcul d'une constante d'équilibre, acides et bases fortes et faibles, calcul du pH d'une solution avec un acide fort.
- **Remarque : les dosages n'ont pas été traités, ils le seront en séance de TP ultérieurement.**

#### 3. Oxydo-réduction :

- Définitions : oxydant, réducteur, oxydation, réduction ;
- Couples rédox : demi-équation, nombre d'oxydation ;
- Présentation des piles : demi-piles, cathode, anode, pont salin, schéma, capacité d'une pile ;
- Potentiel d'électrode : formule de Nernst, application aux piles ;
- Réactions d'oxydo-réduction : règle du gamma, calcul d'une constante d'équilibre.