

Programme de colle – Semaine 24
du 18/05/2026 au 22/05/2026

Cours :

THERMODYNAMIQUE

- Second principe de la thermodynamique

$$\Delta S = S_{\text{éch.}} + S_{\text{créée}} \quad \text{avec} \quad S_{\text{éch.}} = \sum_i \frac{Q_i}{T_i} \quad \text{et} \quad S_{\text{créée}} \geq 0 \quad (1)$$

- Transformations réversibles
- Entropie de changement d'état, lien avec l'enthalpie de changement d'état $\Delta H = T\Delta S$.

OXYDORÉDUCTION

- Oxydant, réducteur, nombre d'oxydation.
- Pile, tension à vide, potentiel d'électrode, électrode standard à hydrogène.
- Potentiel standard d'un couple. Formule de Nernst.
- Diagrammes de prédominance ou d'existence.
- Constante d'équilibre d'une réaction d'oxydoréduction
- Dismutation, médiamutation

DIAGRAMMES POTENTIEL-PH

- Déterminer les équations des frontières du diagramme
- Prévoir les réactions thermodynamiquement favorisées en superposant les diagrammes potentiel-pH
- Diagramme potentiel-pH de l'eau.
- Reconnaître une situation de dismutation en fonction du pH de la solution.

Exercices :

- Exercices de thermodynamique (TD18)
- Exercices d'oxydoréduction (TD16)
- Exercices sur les diagrammes E-pH (TD19)