

SEMAINE 9

- **Chap T-3 : Application du 1er principe en chimie :**
- **Chap T-4 : le potentiel chimique : note aux colleurs : aucun exercice fait donc ne donner que les questions de cours 4 à 7**
- **Révisions de SUP S-6 : Activation de la fonction alcool et de la fonction carbonyle**

Savoirs et savoirs faire :

- État standard.
- Enthalpie standard de réaction.
- Loi de Hess.
- Enthalpie standard de formation, état standard de référence d'un élément.
- Enthalpie standard de dissociation de liaison.
- Enthalpie standard d'ionisation
- Déterminer une enthalpie standard de réaction à l'aide de données thermodynamiques ou de la loi de Hess : cycle de Born-Haber
- Interpréter le signe de $\Delta_r H^\circ$ et celui de $\Delta_r S^\circ$
- Prévoir le sens du transfert thermique entre un système en transformation chimique et le milieu extérieur à partir de données thermodynamiques.
- Évaluer la température atteinte par un système siège d'une transformation physico-chimique supposée isobare et réalisée dans un réacteur adiabatique : calcul de température de flamme

Liste des questions de cours :

T-3

1. Etats standard à T, états standard de référence et réaction de formation.
2. Grandeurs tabulées : enthalpies standard de formation d'un corps $\Delta_f H^\circ$, enthalpie de dissociation de liaison $D(AB)$ et utilisation dans des cycles de Born-Haber (Loi de Hess). Choisir un exemple concret.
3. Variation de température en réacteur adiabatique monobare, température de flamme (expliquer le principe général puis prendre un exemple avec une réaction de combustion)

T4

4. Enthalpie libre (définition, expression, identité thermodynamique, évolution pour une transformation monotherme monobare (dem $\Delta G \leq W'_{\text{utile}}$ $dG \leq \delta W'_{\text{utile}}$)
5. Le potentiel chimique d'un constituant (définition à partir de G, expressions des différents potentiels, démonstration de l'expression du potentiel chimique d'un gaz parfait pur), ES associés.
6. Evolution des potentiels chimiques des corps purs avec T et P (courbes $\mu_i^* = f(T)$ et $\mu_i^* = f(P)$)
7. La pression osmotique

S6 :

8. Activation nucléophile du groupe hydroxyle (préciser la nécessité d'une activation (mauvais nu), les méthodes puis Williamson)
9. Activation électrophile des alcools (préciser la nécessité d'une activation (mauvais groupe partant), les méthodes puis une application au choix)
10. Déshydratation **intramoléculaire** des alcools
11. Passage de ROH à RX (par HX, par passage par un ester sulfonique et par un agent chlorurant)
12. Réaction d'acétalisation, intérêt