➲ THERMODYNAMIQUE

Enthalpie libre, entropie, 2nd principe

- Écrire les identités thermodynamiques pour les fonctions *U*, *H* et *G* en distinguant les systèmes avec ou sans variation des quantités de matières.
- Distinguer et justifier le caractère intensif ou extensif des grandeurs physiques utilisées.
- Relier enthalpie libre et création d'entropie lors d'une transformation d'un système physico-chimique dans des conditions monotherme, monobare.

Potentiels chimiques : expression générale : $\mu_i=\mu_i^{réf}+RT.\ln(a_i)$ qui fait référence aux activités a_i introduites en première année (gaz parfait, soluté, solvant, mélange condensé idéal, constituant pur en phase condensée)

- Établir l'expression du potentiel chimique dans le cas modèle des gaz parfaits purs.
- Utiliser le potentiel chimique pour prévoir l'évolution d'un système contenant une espèce chimique dans plusieurs phases.
- Influence de la pression sur $\mu_i^{réf}$ pour des espèces en phase condensée.
- Exprimer l'enthalpie libre d'un système chimique en fonction des potentiels chimiques.
- Déterminer une variation d'enthalpie libre, d'enthalpie et d'entropie entre deux états du système chimique.

Osmose, pression osmotique d'une solution.

- Utiliser le potentiel chimique pour interpréter le transfert d'un solvant au travers d'une membrane.
- Relier la pression osmotique à la différence de potentiel chimique du solvant dans les deux phases.

Grandeurs standard de réaction

Enthalpie de réaction, entropie de réaction, enthalpie libre de réaction ; grandeurs standard associées. Les enthalpies et entropies standard de réaction sont supposées indépendantes de la température

Entropie molaire standard absolue.

- Déterminer une grandeur standard de réaction à l'aide de données thermodynamiques et de la loi de Hess.
- Justifier qualitativement ou prévoir le signe de l'entropie standard de réaction.

Equilibres

Constante d'équilibre thermodynamique. Loi de Van't Hoff

- Déterminer la valeur de la constante thermodynamique d'équilibre à une température quelconque.
- Connaitre les équations de réaction associées à Ke, Ka, Ks

Relation entre enthalpie libre de réaction, constante thermodynamique d'équilibre et quotient de réaction.

- Relier enthalpie libre de réaction et création d'entropie lors d'une transformation d'un système physico-chimique.
- Prévoir le sens d'évolution d'un système physicochimique dans un état donné à l'aide de l'enthalpie libre de réaction. Et en comparant K° et Qr
- Déterminer la composition chimique d'un système dans l'état final, en distinguant les cas d'équilibre chimique et de transformation totale, pour une transformation modélisée par une ~~ou plusieurs réactions chimiques.~~

➲ Orbitales atomiques, moléculaires, fragments. : révisions

➲ Chimie organique de SUPCSI : révisions également au programme du DS et uniquement si les notions précédentes ont été évaluées.