

Etude des systèmes en réaction chimique. La fonction enthalpie libre G.

Le potentiel chimique μ . Les grandeurs molaires partielles.

- I – Identités thermodynamiques. La fonction enthalpie libre G.
- 1- Retour sur U et H : expressions différentielles.
 - 2- Définition de l'enthalpie libre G et identité thermodynamique.
 - 3- Variables extensives et intensives conjuguées.
 - 4- Transformation isotherme isobare.
- II- Définition du potentiel chimique μ .
- 1- Système ouvert homogène constitué d'un seul constituant chimique.
 - 2- Système homogène fermé de composition variable.
- III- Grandeurs molaires partielles.
- 1- Grandeur molaire d'un corps pur monophasé.
 - 2- Grandeur molaire partielle d'un corps dans un mélange homogène.
 - 3- Identité d'Euler (sans démonstration).
 - 4- Exemple : le volume molaire partiel.
 - 5- Mélange de gaz parfaits : un exemple de mélange idéal.
- IV- Expressions du potentiel chimique.
- 1- Influence de la pression et de la température sur le potentiel chimique.
 - 2- Expression du potentiel chimique.
 - a- Cas du gaz parfait.
 - b- Cas du gaz réel (hors programme).
 - c- Cas du solide ou du liquide pur.
 - d- Cas des constituants en phase condensée.
- V- Equilibre entre deux phases.
- Pression osmotique : loi de Van'tHoff**

Grandeurs de réaction : Entropie et enthalpie libre de réaction.

- I- Entropie de réaction.
- 1) Définition et entropie standard de réaction.
 - 2) Influence de la température.
 - 3) Ordre de grandeur et signe.
- II- Enthalpie libre de réaction.
- 1) Définition et lien avec le potentiel chimique.
 - 2) Relation avec les autres grandeurs de réaction.
 - 3) Influence de la température, approximation d'Ellingham.
 - 4) Critère d'évolution d'un système en réaction chimique.

Equilibres chimiques

- I – Enthalpie libre de réaction d'un système en réaction.
- 1- Définition.
 - 2- Sens d'évolution possible d'un système.
- II- Constante thermodynamique d'équilibre.
- 1- Loi de Guldberg et Waage.
 - 2- Application aux équilibres homogènes.
 - 3- Application aux équilibres hétérogènes.

Colleurs :

Arnaud BONNEL

Anne-Sophie BERNARD

Matthieu EMOND

Serge FALCOU

Rémi LE ROUX

Justin MOREAU

vendredi 18h

mardi 16h-18h

mercredi 18h

vendredi 18h

mardi 18h-20h

mardi 19h (1 semaine sur 2)