

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.

III- La variance, calcul.

- 1- Définition.
- 2- Formule dans cas général.
- 3- Variance réduite ou degré de liberté d'un système.
- 4- Equilibre et rupture d'équilibre.

IV- Variation de la constante d'équilibre avec la température.

- 1- K° fonction de T.
- 2- Relation de Van't Hoff.
- 3- Applications.
- 4- Température d'inversion,...loi de modération.

Optimisation d'un procédé chimique : Modification de K° , influence de la température.

Modification de Q, influence de la pression, de l'ajout d'un constituant.

Lois de déplacement d'équilibres.

- I. Loi générale de modération : principe de Le Chatelier.
- II. Influence de la température : modification de K° .
 - 1- Utilisation directe de la relation de Van't Hoff.
 - 2- Application industrielle.
- III. Influence de la pression : modification de Q.
 - 1- Influence de $\Delta_r v_{\text{gaz}}$.
 - 2- Application industrielle.
 - 3- Modification du volume à T et composition commune.
- IV. Influence de l'ajout d'un constituant actif : modification de Q.
 - 1- Ajout d'un constituant actif en phase gazeuse à T et V constants.
 - 2- Ajout d'un constituant actif en phase gazeuse à T et p constants.
 - 3- Ajout d'un soluté actif.
- V. Influence de l'ajout d'un constituant inactif.
 - 1- Ajout de solvant : loi de dilution d'Ostwald.
 - 2- Ajout d'un constituant inactif en phase gazeuse.

Colleurs :

Arnaud BONNEL

Anne-Sophie BERNARD

Matthieu EMOND

Serge FALCOU

Rémi LE ROUX

vendredi 18h

mardi 16h-18h

mercredi 14h-16h

lundi 18h-19h (semaine paire)

mardi 18h-20h