

Programme de colle de chimie PSI

Semaine n°17 : du 3 au 7 février 2020

Thermochimie

Programme de spé

Application du premier principe à la transformation physico-chimique

Enthalpie libre et potentiel chimique, changement d'état d'un corps pur :

Le second principe de la thermodynamique, les identités thermodynamiques. Notion de potentiel et enthalpie libre. Travail maximum récupérable.

Expressions du potentiel chimique d'un corps pur pour un gaz parfait et une phase condensée (admisses).

Le corps pur sous 2 phases : conditions d'équilibre, bilans thermodynamiques, variance d'un corps pur sous n phases.

Mélanges : Le potentiel chimique d'un constituant d'un mélange, enthalpie libre d'un système chimique.

Application du second principe à une transformation chimique :

Entropie standard de réaction, Enthalpie libre de réaction, enthalpie libre standard de réaction. Relations entre $\Delta_r G$, $\Delta_r G^0$, quotient réactionnel Q et constante d'équilibre K^0 .

Equilibres chimiques : expression de K^0 , évolution de K^0 avec la température.

Déplacement et rupture d'équilibre chimique : déplacement et rupture d'équilibre : influence de T, de P, de l'introduction d'un constituant actif et inactif. Loi de modération de Le Chatelier, loi de Van't Hoff.

Révision du programme de sup :

Vitesse de disparition d'un réactif et de formation d'un produit ; lois de vitesse pour des réactions d'ordre 0, 1, 2... ; ordre global, ordre apparent ; Temps de demi réaction.