

Programme de colle de chimie PSI

Semaine n°9 : du 27 novembre au 1 décembre 2023

Thermochimie

Programme de spé

Revoir :

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

L'enthalpie libre

Conditions d'équilibre d'un corps pur sous plusieurs phases

Évolution d'un système sous plusieurs phases

Potentiel chimique d'une espèce chimique dans un mélange ; enthalpie libre d'un système chimique. Activité.

Ajouter (cours + exercices) :

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 .

Équilibres chimiques : expression de K^0 , évolution de K^0 avec la température, relation de Van't Hoff.

Déplacement et rupture d'équilibre chimique

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

N.B. : la notion de variance n'est plus au programme, mais a été abordée un peu en cours.

On restera dans l'approximation d'Ellingham

Révision du programme de sup

Solides cristallins : Solides amorphes, cristallins, semi-cristallins, polycristallins ; variétés allotropiques. Description du modèle du cristal parfait ; population, coordinence, compacité, masse volumique.

Rayons métallique, covalent, de van der Waals ou ionique et évolution dans le tableau périodique.

Modèles d'empilement compact de sphères identiques. Maille conventionnelle CFC et ses sites interstitiels.