

Programme de colle de chimie PSI

Semaine n°4 : du 8 au 12 octobre 2018

Thermochimie

Programme de spé

Application du premier principe à la transformation physico-chimique (cours + exercices) :

Transformations d'un système, état standard, énergie interne et enthalpie.

Grandeurs du système et grandeurs de réaction, enthalpie molaire standard, enthalpie de réaction. Exemples de bilans thermiques (réacteurs monobares et réacteurs adiabatiques).

Calculs des enthalpies standards de réaction : à partir des enthalpies molaires standard de formation avec la loi de Hess, à partir des énergies de liaison.

Calorimétrie, calcul d'une température de flamme.

Transformations chimiques en solution aqueuse

Révision du programme de sup

Oxydants et réducteurs

Nombre d'oxydation, potentiel d'électrode, formule de Nernst, électrodes de référence, diagrammes de prédominance ou d'existence.

Réactions d'oxydo-réduction

Aspect thermodynamique, dismutation et médiadismutation.

Réactions acido-basiques

Constante d'acidité, diagramme de prédominance

Réactions de dissolution ou de précipitation

Constante de l'équation de dissolution, produit de solubilité K_s , solubilité et condition de précipitation, domaine d'existence

Diagrammes potentiel-pH

Principe de construction d'un diagramme E-pH, lecture et utilisation des diagrammes E-pH, limite thermodynamique du domaine d'inertie électrochimique de l'eau.