

Programme pour la semaine du 25/09/17 au 29/09/17

Thermodynamique chimique

On se limite aux systèmes fermés.

Définitions autour du système étudié.

Notions de grandeur intensive et extensive, propriétés.

Variables d'état, fonctions d'état Z , expressions de dZ ; exemple du gaz parfait. Enoncés du premier principe de la thermodynamique et énergie interne U . Définition de la fonction H . Intérêt pour calculer un transfert de chaleur dans le cas isochore ou isobare.

Description d'un mélange de composition variable : variables de compositions, grandeurs molaires (les grandeurs molaires partielles ont été évoquées mais ne sont plus au programme). Etat standard et grandeurs molaires standard, exemple de H_i° , propriétés. Définition de Cp_i° .

Application : variation de H pour la variation de T isobare d'un système de composition constante.

Les grandeurs de réaction $\Delta_r Z$, définition et propriétés, expression de $\Delta_r Z$ en fonction de Z_i (grandeur molaire partielle) utilisation pour écrire dZ . Grandeur de réaction standard $\Delta_r Z^\circ$, expression en fonction des Z_i° , exemple de $\Delta_r H^\circ(T)$. Dépendance selon la température de $\Delta_r H^\circ(T)$ (en exercice, ceci n'est plus au programme), hypothèse d'Ellingham.

Liens entre grandeurs de réaction : égalité entre $\Delta_r X$ et $\Delta_r X^\circ$ avec $X = H, U$ (pas démontré). Obtention des grandeurs thermodynamiques d'une réaction : lien entre Q_p et $\Delta_r H^\circ$ pour une réaction isotherme. Définition de $\Delta_r X^\circ$, application à l'obtention de $\Delta_r H^\circ$ (loi de Hess). Réactions particulières (dissociation des liaisons, atomisation), température de flamme.

Révisions de première année

- Cinétique (complet)
- Chimie des solutions : pH et titrages acido-basiques.