

Programme de colle semaine 6 (02/11 - 06/11)

Thermodynamique**Diffusion de particules**

Les différents modes de transfert de masse : diffusion, convection, migration.

Flux de particules, vecteur densité de courant de particules, Loi de Fick.

Bilan de particules avec ou sans terme source, équation de diffusion.

Diffusion thermique

Le TD de diffusion thermique sera fait lundi 02/11 après-midi

Les différents modes de transfert thermique : diffusion, convection et rayonnement.

Flux thermique, vecteur densité de courant thermique, loi de Fourier.

Bilan d'énergie, équation de la diffusion thermique.

Régimes stationnaires et quasi-stationnaires, résistance thermique.

Régime sinusoïdal forcé : ondes thermiques. Relation de dispersion, effet de peau thermique.

Thermochimie**Application du premier principe à la transformation physico-chimique**

État standard. Grandeur molaire (partielle) standard.

Grandeur standard de réaction. Expression de la grandeur standard de réaction en fonction des grandeurs molaires (partielles) standard. Lien entre $\Delta_r X$ et $\Delta_f X$.

Effets thermiques d'une réaction :

Transfert thermique causé par la transformation chimique en réacteur isobare isotherme. ($Q = \Delta H = \xi_f \Delta_r H^\circ$).

Transfert thermique causé par un changement d'état physique isobare isotherme.

Transformation endothermique, exothermique.

État standard de référence d'un élément, réaction standard de formation d'un corps pur, enthalpie standard de formation. Loi de Hess.

Fluides en écoulement (en question de cours uniquement)**Débits et lois de conservation**

Particule de fluide. Description lagrangienne/eulérienne.

Masse volumique, vecteur densité de courant $\mu \vec{v}$, débit massique, débit volumique. Équations intégrale et locale de conservation de la masse.

Écoulement stationnaire, conservation du débit massique.

Écoulement incompressible et homogène, conservation du débit volumique