

Programme de colle MPI - Semaine du 18/12

THERMODYNAMIQUE

Diffusion thermique

Les différents modes de transfert thermique.

Vecteur densité de courant thermique, loi de Fourier.

Equation de la chaleur : démonstration dans le cas d'un système à 1 dimension, généralisation à un système quelconque.

CHIMIE

Oxydoréduction

Définition : oxydant, réducteur, oxydation, réduction

Nombre d'oxydation

Potentiel standard, formule de Nernst ($0,06 \cdot \log \dots$)

Pile : cathode, anode, sens du courant, force électromotrice, capacité.

Questions de cours

1. Oxydoréduction : définition oxydant / réducteur, formule de Nernst sur un exemple.
2. Pile sur l'exemple Zn^{2+}/Zn ; Cu^{2+}/Cu : réactions aux électrodes (cathode, anode), sens du courant, des ions dans le pont salin, rôle du pont salin, force électromotrice.
3. Equation de la diffusion thermique : démonstration dans le cas d'un système 1D sans source.

Compétences mathématiques :

1. $\text{div}(\overrightarrow{\text{grad}T}) = \Delta T$