

B7R Thermodynamique

Chapitre 1

- Formalisme mathématique utile en thermo
- Marche aléatoire

Chapitre 2

- Définitions transformations (p39)
- Echelle de température absolue (p46)

Chapitre 3 : propriétés des gaz parfaits

Classique

Chapitre 4 : théorie cinétique des GP

- Stats sur les distributions de vitesses, un peu compliqué pour cpge mais ok L3
- Equation d'état, énergie mais très abstrait
- Symétrie distribution vitesses → facteur boltzmann (p90)

Chapitre 5 : diffusion thermique et particulaire

- ODG de coeff diffusion (p98+p106 pour thermique)
- Résistance thermique (p122)

Chapitre 6 : Facteur boltzmann, equilibre thermique

-Dans modèle atm isotherme

Chapitre 7 : Energie interne, 1^{er} ppe thermo

-Définitions cv, cp,...

-Enthalpie

-Calorimétrie

-ODG (p168)

Chapitre 8 : propriétés énergétiques GP

-Loi de Joules

-Laplace

-Cycle Carnot GP

Chapitre 9 : Entropie, 2nd principe

-Notion macroétat microétats, coefficients binomiaux

-Théorème ergodique (p208)

-2nd principe (p209), identités thermo, entropie GP

-Exemples simples de variation entropie transferts thermiques (p219)

-Théorème de Nernst

- Mélanges

Chapitre 10 : Machines thermiques

- Inégalités Clausius, principe Kelvin (229)
- Schéma simples moteur/Frigo (232)

Chapitre 11 : Potentiels thermodynamiques

- Relations Maxwell
- Exemple traction fil (245)
- Potentiel généralisé, exemple condensateur dans liquide diélectrique
- Potentiel chimique, Gibbs Duhem, Energie libre

Chapitre 11 : gaz réels

- Equation Van der Waals, volume exclu... table avec coefficients de l'équation (267)
- Détentes Gay-Lussac, Joules Thomson (268-270)

Chapitre 13 : changement phase corps pur

- Diagrammes PT, ODG P_c T_c
- Vapeur sèche/saturante, AN (284)
- Chaleurs, stockage, retards changements états

Chapitre 14 : Mélanges

- Diagrammes binaires, azéotropes... Un peu comme en chimie avec exemples

Chapitre 15 : Thermochimie

- Enthalpie réaction, lien U H de réaction intéressant

-Différence énergie dissociation et liaison, quelques valeurs, Lois Hess, Enthalpie formation,...

Chapitre 16 : équilibres chimiques

-Aspect expérimental (342)

-Loi action masse, K, Van't Hoff, Varince, Déplacement eq