

Programme de colle – Semaine 22

du 11/04/2023 au 14/04/2023

Cours : Description microscopique et macroscopique d'un système à l'équilibre

- Échelles microscopique et macroscopique. Libre parcours moyen.
- Distribution des vitesses des particules d'un gaz. Vitesse quadratique moyenne. Énergie cinétique moyenne.
- Température, lien avec l'énergie cinétique moyenne de translation des particules $E_c = \frac{3}{2}kT$
- Système ouvert, fermé, isolé.
- Variables d'état extensives et intensives. Équation d'état d'un gaz parfait.
- Énergie interne d'un système, capacité thermique à volume constant. Cas du gaz parfait et d'une phase condensée incompressible.
- Corps pur diphasé en équilibre. Diagramme d'état (P, T) et diagramme de Clapeyron (P, v) .
- Titre en vapeur, titre en liquide. Déterminer la composition d'un mélange diphasé, théorème des moments.

Oxydoréduction

- Oxydant, réducteur, nombre d'oxydation.
- Pile, tension à vide, électrode standard à hydrogène.
- Potentiel standard d'un couple, formule de Nernst.
- Diagrammes de prédominance.

Exercices :

- Thermodynamique, pas de calcul de travail de forces de pression ni premier principe (TD15)