

Programme de colle

Semaine 23 : du 28/04 au 02/04

Chimie

Chapitre C7 : Diagrammes E-pH Cours et exercices

Chapitre C8 : Structure et propriétés physiques des solides Cours et exercices

Thermodynamique

Chapitre T1 : Description d'un système thermodynamique à l'équilibre Cours et Exercices

- *Échelle de description d'un système en thermodynamique.*
- *Système thermodynamique* : définition, grandeurs, équations et fonctions d'état.
- *Vitesse quadratique* : distribution des vitesses moléculaires (homogénéité et isotropie) d'un gaz, vitesse quadratique moyenne.
- *Modèle du gaz parfait* : définition, énergie cinétique moyenne d'un atome du gaz, température cinétique, équation d'état, différences liées à l'atomicité.
- *Comparaison d'un gaz réel au modèle du gaz parfait.*
- *Grandeurs extensives et intensives* : définition, exemples.
- *Énergie interne et capacité thermique à volume constant* : définitions, cas d'un gaz parfait monoatomique, complément sur le cas diatomique et propriétés d'une phase incompressible et indilatable.

Quelques questions de cours possibles

- *Structure CFC* : déterminer la population, la coordinence et la compacité de la structure,
- *Structure CFC* : Établir la relation entre le rayon d'une sphère dure r et le paramètre de maille a . ($a\sqrt{2} = 4r$).
- *Structure CC* : Établir la relation $a\sqrt{3} = 4r$.
- *Structure CFC* : Établir le critère de logabilité (expression de $r_{1\max}$) dans un site tétraédrique ou octaédrique (un des deux seulement).
- Citer la valeur numérique du volume molaire d'un gaz parfait (à retenir) dans les CNTP ($T = 273, 15$ K, $P = 1, 0133 \cdot 10^5$ Pa). Le volume molaire d'un gaz parfait dépend-t-il du gaz considéré ?
- Donner les différences entre un système isolé, fermé et ouvert. De même, donner la différence entre une variable d'état intensive et extensive.
- Donner les ODG des différentes échelles de description d'un système. Qu'est-ce que l'échelle mésoscopique ?
- Définir le libre parcours moyen. ODG pour un liquide et pour un gaz.