

Départ de chimie. Univ Annaba

Série 3**Exercice 1 (Alliage):**

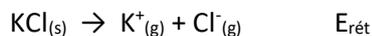
Dans l'alliage binaire CrH, les atomes de chrome occupent les nœuds d'un réseau hexagonal compact de paramètre $c=3.44 \text{ \AA}$. Les atomes d'hydrogène occupent des sites de même type.

- 1) De quels sites s'agit-il.
- 2) Sachant que la masse volumique de l'alliage est de 7.93 g/cm^3 , calculer le volume de la maille.
- 3) En déduire la valeur du paramètre a .

Données : $M_{\text{Cr}}=52 \text{ g/mol}$, $M_{\text{H}}=1 \text{ g/mol}$.

Exercice 2

Calculer l'énergie réticulaire du cristal ionique KCl(s) sachant que :

**Exercice 3**

- 1- Le cristal ionique CsBr cristallise dans une structure cubique où les ions Br^- occupent les sommets, l'ion Cs^+ occupe le centre de la maille.
- 2- Calculer le paramètre de la maille.
- 3- Calculer la compacité de la structure.
- 4- Calculer les distances les plus courtes : Cs-Cs, Br-Br et Cs-Br.

Données : $R^+=1.67 \text{ \AA}$, $R^-=1.96 \text{ \AA}$, $M_{\text{Cs}}=133 \text{ g/mol}$, $M_{\text{Br}}=80 \text{ g/mol}$.

Exercice 4 :

L'oxyde de sodium cristallise dans un réseau cubique avec le paramètre de la maille $a=5.55 \text{ \AA}$, les ions Oxygène occupent les nœuds d'un réseau cubique à faces centrées, les ions Sodium occupent la totalité des sites tétraédriques.

- 1- Donner la formule chimique de cet oxyde. Expliquer.
- 2- Calculer la distance la plus courte entre un ion oxygène et un ion sodium.
- 3- Calculer la masse volumique de cet oxyde

Données : $M \text{ (g/mol)}$, $M(\text{O})=16$, $M(\text{Na})=23$, $R(\text{O}^{2-})= 1.4 \text{ \AA}$, $R(\text{Na}^+)= 1.02 \text{ \AA}$.