

DEVOIR DE CONTROLE DE CHIMIE

2^{ème} SEMESTRE (durée : 30 minutes)

- 1) Définir l'énergie réticulaire d'un cristal ionique.
- 2) Déterminer l'énergie réticulaire du bromure d'argent AgBr à 298K.

On donne à 298K les enthalpies standard de :

- formation de AgBr (s) : $\Delta_f H^\circ(\text{AgBr (s)}) = -100,4 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- sublimation de Ag : $\Delta_{\text{sub}} H^\circ(\text{Ag}) = 284,6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- ionisation de Ag : $E_i(\text{Ag}) = 730 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- attachement électronique de Br : $\Delta_{\text{att}} H^\circ = -324,7 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- vaporisation du dibrome : $\Delta_{\text{vap}} H^\circ(\text{Br}_2) = 30,9 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- la liaison (Br-Br) : $\Delta_l H^\circ(\text{Br-Br}) = 193,0 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

- 3) On élève la température d'une mole du cristal de AgBr à la pression d'un bar de 298K jusqu'à une valeur T à laquelle ce composé est gazeux. Exprimer l'entropie absolue standard molaire de AgBr à la température T en fonction des capacités calorifiques molaires standard à pression constante $C_p^\circ(\text{AgBr(s)})$, $C_p^\circ(\text{AgBr(l)})$ et $C_p^\circ(\text{AgBr(g)})$, des enthalpies standard de fusion $\Delta_{\text{fus}} H^\circ(\text{AgBr})$ et de vaporisation $\Delta_{\text{vap}} H^\circ(\text{AgBr})$ et des températures de fusion T_{fus} et de vaporisation T_{vap} de AgBr.