

Questions, Thermodynamique II (Partie 2)

- 1) Calculez la variation dans l'entropie (en J/K) de l'univers lorsque 40.0 kJ de chaleur sont transférées d'un objet chaud avec une température de 56.2°C à un objet froid avec une température de 13.7°C. Imagine que ces deux objets sont tellement massifs que ce transfert de chaleur ne change pas leurs températures.
- 2) Pour la réaction $A(aq) \rightarrow B(aq)$ la variation dans l'enthalpie libre standard est 32.2 kJ à 25°C et 36.4 à 45°C. Calculez la valeur de la constante d'équilibre pour cette réaction à 75°C.
- 3) A 25.0°C, pour la réaction $2 A(l) \rightarrow B(g) + C(g)$, la variation dans l'enthalpie libre de Gibbs standard est 45.4 kJ/mol et la variation dans l'entropie standard du système est 90.5 J/K/mol. À quelle température cette réaction devient elle spontanée sous les conditions standards?
- 4) A 25.0°C, pour la réaction $A(aq) \rightarrow B(aq)$, la variation dans l'enthalpie standard est -15.0 kJ/mol et la variation dans l'entropie standard est -25.0 J/K/mol. Si la concentration de B(aq) est 0.200 M, quelle est la concentration minimale de A(aq) nécessaire pour que la production de B(aq) devient spontanée?
- 5) A 25°C, pour la réaction $2 A(aq) \rightarrow B(aq) + C(aq)$, la constante d'équilibre est 2.72. Si la concentration de B(aq) était 0.231 M et la concentration de C(aq) était 0.297 M, quelle serait la concentration minimale de A(aq) nécessaire afin de rendre cette réaction spontanée sous ces conditions?
- 6) Un liquide gèle à -25.2°C et bouille à +53.3°C. Les entropies de congélation et de condensation sont -25.0 J/K/mol et -90.5 J/K/mol, respectivement. Quelles sont les valeurs des enthalpies de fusion et de vaporisation?