

I

Soit la réaction suivante :



Les déterminations expérimentales de la pression de vapeur de l'acide éthanóïque au dessus du liquide pur permettent d'établir la relation suivante :

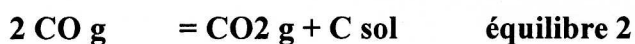
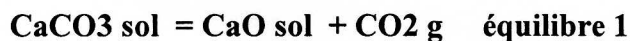
$$\ln (P/P^\circ) = -6406,5/T - 4,473 \ln T + 43,095 \quad \text{avec } P^\circ = 1 \text{ bar}, P \text{ exprimé en bar et } T \text{ en kelvin.}$$

- A) Donner l'expression de $\Delta_r G$ en fonction de $\Delta_r G^\circ$ et du quotient de réaction, donner l'expression de $\Delta_r G^\circ$.
- B) Donner l'expression générale des grandeurs relatives au changement de phase de cette réaction :
 $\Delta_r G^\circ(T)$; $\Delta_r S^\circ(T)$; $\Delta_r H^\circ(T)$ et de $\Delta_r C_p^\circ(T)$. Nota $\Delta_r C_p^\circ = (\partial \Delta_r H^\circ / \partial T)_P$
- C) Pour une pression d'ébullition $P = 1 \text{ bar}$ montrer que $\Delta_r G^\circ(T) = 0$; vérifier que $T = 390,56 \text{ K}$ est bien solution de cette équation.
- D) Pour $T_1 = 298,15 \text{ K}$, donner les valeurs des grandeurs $\Delta_r G^\circ(T_1)$; $\Delta_r S^\circ(T_1)$; $\Delta_r H^\circ(T_1)$.
- D) Quelle est la valeur de la pression de vapeur saturante de l'acide éthanóïque à 293 K .

$$R = 8,314$$

II

Un récipient indilatable maintenu à température constante est le siège de 2 équilibres



- a) Que provoque l'addition de CO_2
 b) Que provoque l'addition de CO
 c) Que provoque l'addition de N_2

FIN