

Série de T.D N°3

Exercice 1: Calculer la tension superficielle Fer-vapeur d'eau sachant que la tension superficielle Fer-eau est de 15 dyne.cm^{-1} et la tension superficielle eau-vapeur d'eau est de $72,8 \text{ dyne.cm}^{-1}$. L'angle de raccordement $\theta = 10^\circ$.

Exercice 2: Le travail d'adhésion de l'alcool octylique à l'eau à 20°C est de : $94,5 \text{ mJ.m}^{-2}$ et le coefficient d'étalement du même alcool sur l'eau à la même température est de : $36,7 \text{ mJ.m}^{-2}$. Calculer la tension interfaciale eau-alcool octylique, ainsi que le travail de cohésion de l'alcool. On donne : la tension superficielle de l'eau $\gamma_{\text{eau}} = 73,2 \text{ erg.cm}^{-2}$ à 20°C et $1 \text{ J} = 10^7 \text{ erg}$.

Exercice 3: Calculer le travail d'adhésion et le coefficient d'étalement correspondant aux systèmes suivants : verre-mercure et verre-sodium fondu à 100°C .

Estimer l'énergie de surface du verre sachant que :

$$\gamma_{\text{SL1}} / \gamma_{\text{SL2}} = \gamma_{\text{L1}} / \gamma_{\text{L2}}$$

Données : $\gamma_{\text{Hg}} = 460 \text{ mJ.m}^{-2}$; $\gamma_{\text{Na}} = 220 \text{ mJ.m}^{-2}$ à 100°C ; $\theta_{\text{Na/verre}} = 66^\circ$; $\theta_{\text{Hg/verre}} = 143^\circ$

On prendra : $\pi = \gamma_{\text{s}} - \gamma_{\text{sv}} = 0$.

Exercice 4 : L'angle de contact de l'eau sur une paraffine vaut 105° à 20°C . Calculer le travail d'adhésion et le coefficient d'étalement correspondant à ce système.

On donne : $\gamma_{\text{eau}} = 73,2 \text{ mJ.m}^{-2}$ à 20°C