

EVALUATION CHIMIE MINERALE

I) Partie1:

Déterminer les degrés d'oxydation de chacun des éléments dans les espèces chimiques suivantes :
Na₂CO₃; NaCl; CaCl₂; Ag₂CrO₄; AgNO₃.

II) Partie2:

Exercice n°1

Pour la réaction suivante : CH₃OH (l) + H₂ (g) → CH₄ (g) + H₂O(l), Calculer la variation de son enthalpie Δ_rH à 298k:

1) En utilisant un diagramme de Hess ou la combinaison des équations connaissant les enthalpies de combustion Δ_cH de CH₃OH (- 726,6 KJ/mol), de CH₄ (-890,4 KJ/mol) et de H₂

(-285,9 KJ/mol).

2) En utilisant les enthalpies standards de formation des réactifs et des produits. On donne

Δ_fH(H₂O) = -285,2KJ/mol; Δ_fH(CH₄) = -74 8KJ/mol ; Δ_fH(CH₃OH) = -238,7 KJ/mol.

Exercice n°2

L'enthalpie de combustion d'une mole de benzène liquide (C₆H₆) à 20°C est de 3265 KJ/mol.

Calculer l'enthalpie de combustion d'une mole de benzène liquide à 80°C. L'équation non équilibrée de la réaction est: C₆H₆ (l) + O₂ → H₂O + CO₂

On donne :

C_p (benzène liquide) = 1,9 KJ/K.g

C_p (eau liquide) = 42 KJ/K.g

C_p (CO₂) = C_p (O₂) = 29, 3 KJ/K.g

$$\Delta H^{\circ} = -\frac{9}{T}$$