

Université Sultan Moulay Slimane
Ecole Supérieure de Technologie- Fkih Ben Salah
Filière Industrie Agro-Alimentaire

Éléments de réponse de TD de Bioénergétique (Biochimie Métabolique)

Réponse Exercice I

$$\Delta G' = \Delta G^{\circ'} + RT \ln ([ADP][Pi])/[ATP] = - 45,2 \text{ KJ/mole}$$

Réponse Exercice II



$$\Delta G^{\circ'} = \Delta G^{\circ'}_1 + \Delta G^{\circ'}_2 = - 5,44 \text{ KJ/mole}$$

Réponse Exercice III

$$\Delta G^{\circ'} = -nF \Delta E^{\circ'} = -2 \times 23062 (0,82 + 0,32) = 52,6 \text{ Kcal/mole}$$

N.B. F= 23062 kcal/V/mole

3 ATP sont formés : le rendement est donc : $(3 \times 7,3)/52,6 = 41,6\%$

Réponse Exercice IV

1. No, $\Delta G^{\circ'} > 0$.
2. $3400 = - 2,303 \cdot 1,987 \cdot 298 \log K'_{\text{éq}}$
 $K'_{\text{éq}} = 3,21 \cdot 10^{-3}$

Réponse Exercice V

Le sens de la réaction est donné par le signe de $\Delta G'$:

$$\Delta G' = \Delta G^{\circ'} + 2,303 RT \log \frac{[G 6-P]}{[G 1-P]} = - 1740 + 1364 \log \frac{[G 6-P]}{[G 1-P]}$$

1. $\Delta G' = - 1,74 \text{ kcal/mol}$. La réaction tend à se faire spontanément de gauche à droite.
2. $\Delta G' \sim 0$. Les conditions initiales sont les conditions d'équilibre : aucune réaction ne se produit.
3. $\Delta G' = 0,99 \text{ kcal/mol}$. La réaction tend à se faire spontanément de droite à gauche.