

Application numérique : $\hat{e} H_f(C_6H_{10}O_7) = 6 \cdot -393,5 + 5 \cdot -242 - (-1565) = -2006 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

QCM 14 : D

1/ F. Une augmentation de température favorise le sens ENDOthermique d'une réaction. Or ici, le sens gauche vers droite est le sens EXOthermique, car ΔH est négatif. Donc, l'augmentation de la température favorise la réaction inverse de celle écrite, c'est-à-dire de DROITE à GAUCHE.

2/V.

3/F. Une diminution du volume d'une réaction correspond à une augmentation de la PRESSION (car $P \cdot V = \text{constante}$). Or, lorsque la pression d'une réaction augmente, l'équilibre est déplacé dans le sens où « les produits sont les moins nombreux ». Donc, ici, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ étant moins « nombreux » que $2\text{C}_{\text{graphite}} + 3\text{H}_2(\text{g}) + 1/2 \text{O}_2(\text{g})$, la diminution du volume déplace l'équilibre dans le sens de la synthèse de $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$.

4/V. Effectivement, dans les lois de Lechatelier, on s'intéresse aux molécules GAZEUSES. Donc, l'ajout d'une molécule SOLIDE n'influe pas sur l'équilibre de la réaction.

5/V. Si l'ajout de $\text{H}_2(\text{g})$ tend à déplacer l'équilibre de la gauche vers la droite (synthèse d'éthanol), la condensation de molécule(s) de $\text{H}_2(\text{g})$ en $\text{H}_2(\text{l})$ diminuera la synthèse d'éthanol. (**l'effet est le même que si on enlevait du $\text{H}_2(\text{g})$**)

QCM 15 : D

Sachant que la constante d'équilibre K_p d'une réaction en fonction de la constante K_c relative aux concentrations des réactifs et produits s'exprime : $K_p = K_c \cdot (RT)^{\Delta v_{\text{gaz}}}$, il faut d'abord calculer la valeur de la constante K_c .

$$\text{Donc, } K_c = \frac{[0,00000000]}{[0,60000000]} = \frac{0,00000000 \cdot 0,00}{0,60000000} = \frac{0,0}{0,6} = \frac{0,0}{0,6} = 1,5$$

$$\text{Enfin, } K_p = 1,5 \cdot (300 \cdot 0,8)^2 = 8,64 \quad \text{avec } \Delta v_{\text{gaz}} = -2 + 3 + 1$$

Voilà, on espère que ce tutorat aussi nouveau pour vous que pour nous vous a plu, et on espère vraiment qu'il vous servira pour le concours, qui approche, aussi vite que les grandes vacances. Courage à tous, le calvaire prend fin d'ici peu.

Pierre et Louis-Antoine.