

Nom :

Interrogation de cours

1) Définir l'état standard et l'état standard de référence d'un constituant chimique.

L'état standard d'un constituant à la température T est l'état hypothétique de ce constituant à la température T et sous la pression P^0 dans le même état physique.

L'état standard de référence d'un constituant à la température T est l'état standard du corps pur correspondant à la phase thermodynamique la plus stable à la température T et sous une pression P^0

2) Définir l'enthalpie standard de réaction (on donnera deux expressions).

$$\Delta_r H^0(T) = \left(\frac{\partial H}{\partial \xi} \right)_T = \sum_{i=1}^N \nu_i H_{m,i}^0(T)$$

3) Définir l'enthalpie standard de formation. Donner la valeur de l'enthalpie standard de formation de corps simples.

Enthalpie standard de réaction correspondant à la réaction standard de formation de cette espèce à la température considérée. La réaction standard de formation d'une espèce chimique, à une température T et dans un état physique donné, est la réaction au cours de laquelle une mole de ce corps, dans son état standard, est formée à partir des corps simples correspondant aux éléments qui le constituent, chacun de ces corps simples étant dans son état standard de référence à la température T .

L'enthalpie standard de formation d'un corps simple dans son état standard de référence est nulle à toute température.

4) Donner la loi de Hess. Qu'est-ce que l'approximation d'Ellingham ?

$$\Delta_r H^0(T) = \sum_i \nu_i \Delta_f H_i^0(T)$$

L'enthalpie standard de réaction est supposée indépendante de la température en l'absence de changement d'état.

5) Comment peut-on relier le transfert thermique qui s'effectue lors d'une réaction chimique à l'enthalpie standard de réaction lors d'une transformation isotherme et isobare ? Que peut-on dire si la transformation est adiabatique et isobare ? Comment qualifier une réaction chimique en fonction du signe de son enthalpie standard de réaction ?

isotherme et isobare : $Q_p = \Delta H \approx \xi_f \Delta_r H^0$

adiabatique et isobare : $Q_p = \Delta H = 0$

*Lorsque $Q_p > 0 \Rightarrow \Delta_r H^0 > 0$, il y a absorption de chaleur, la réaction est dite **endothermique**.*

*Lorsque $Q_p < 0 \Rightarrow \Delta_r H^0 < 0$, il y a dégagement de chaleur, la réaction est dite **exothermique**.*

*Lorsque $Q_p = 0 \Rightarrow \Delta_r H^0 = 0$, il n'y a pas de transfert thermique, la réaction est dite **athermique**.*