

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**.*

Nom :

Interrogation de cours

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

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

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

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

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 ?