

4.2. ÉTUDE THERMODYNAMIQUE DES RÉACTIONS D'OXYDO-RÉDUCTION

Définissez une électrode de référence.

4. TRANSFORMATION CHIMIQUE DE LA MATIÈRE

4.2. ÉTUDE THERMODYNAMIQUE DES RÉACTIONS D'OXYDO-RÉDUCTION

Définissez un potentiel d'oxydo-réduction.

*Donnez la formule de Nernst associée à la demi-équation
d'oxydo-réduction : $\alpha \text{Ox} + n e^- = \beta \text{Red}$*

*Donnez la valeur de la constante de Faraday $\mathcal{F}$ et de la fraction
 $\frac{RT \ln(10)}{\mathcal{F}}$ à température ambiante.*

4. TRANSFORMATION CHIMIQUE DE LA MATIÈRE

4.2. ÉTUDE THERMODYNAMIQUE DES RÉACTIONS D'OXYDO-RÉDUCTION

*Soit une équation bilan d'oxydo-réduction $|\nu_1| \text{Ox}_1 + |\nu_2| \text{Red}_2 = |\nu_3| \text{Red}_1 + |\nu_4| \text{Ox}_4$ échangeant n électrons, donnez la relation entre le pK° de cette réaction et les potentiels standards des deux couples $E_1^\circ = E(\text{Ox}_1/\text{Red}_1)$ et $E_2^\circ = E(\text{Ox}_2/\text{Red}_2)$.
Soit une équation bilan d'oxydo-réduction $|\nu_1| \text{Ox}_1 + |\nu_2| \text{Red}_2 = |\nu_3| \text{Red}_1 + |\nu_4| \text{Ox}_4$ échangeant n électrons, donnez la relation entre l'enthalpie libre standard de réaction de cette réaction et les potentiels standards des deux couples $E_1^\circ = E^\circ(\text{Ox}_1/\text{Red}_1)$ et $E_2^\circ = E^\circ(\text{Ox}_2/\text{Red}_2)$.*

4. TRANSFORMATION CHIMIQUE DE LA MATIÈRE

...

...

...

4.2. ÉTUDE THERMODYNAMIQUE DES RÉACTIONS D'OXYDO-RÉDUCTION

Donnez l'enthalpie libre standard de réaction associée à la demi-équation d'oxydo-réduction : $\alpha \text{Ox} + n e^- = \beta \text{Red}$ en fonction de son potentiel standard.

Donnez l'enthalpie libre standard de réaction associée à la demi-équation d'oxydo-réduction : $\alpha \text{Ox} + n e^- = \beta \text{Red}$ en fonction de ses enthalpie standard de réaction $\Delta_r H^\circ$ et entropie standard de réaction $\Delta_r S^\circ$.

4. TRANSFORMATION CHIMIQUE DE LA MATIÈRE

4.2. ÉTUDE THERMODYNAMIQUE DES RÉACTIONS D'OXYDO-RÉDUCTION

Soit une équation bilan d'oxydo-réduction $|\nu_1| \text{Ox}_1 + |\nu_2| \text{Red}_2 = |\nu_3| \text{Red}_1 + |\nu_4| \text{Ox}_4$ échangeant n électrons, donnez la relation entre l'enthalpie libre de réaction de cette réaction et les potentiels des deux couples $E_1 = E(\text{Ox}_1/\text{Red}_1)$ et $E_2 = E(\text{Ox}_2/\text{Red}_2)$.

Soit une équation bilan d'oxydo-réduction $|\nu_1| \text{Ox}_1 + |\nu_2| \text{Red}_2 = |\nu_3| \text{Red}_1 + |\nu_4| \text{Ox}_4$, que pouvez-vous déduire si

$E(\text{Ox}_1/\text{Red}_1) < E(\text{Ox}_2/\text{Red}_2)$? Et si

$E(\text{Ox}_1/\text{Red}_1) = E(\text{Ox}_2/\text{Red}_2)$? Et si

$E(\text{Ox}_1/\text{Red}_1) > E(\text{Ox}_2/\text{Red}_2)$?

4. TRANSFORMATION CHIMIQUE DE LA MATIÈRE

4.2. ÉTUDE THERMODYNAMIQUE DES RÉACTIONS D'OXYDO-RÉDUCTION

Définissez une anode, une cathode, une tension à vide, un pont salin.

4. TRANSFORMATION CHIMIQUE DE LA MATIÈRE

...

...

...

4.2. ÉTUDE THERMODYNAMIQUE DES RÉACTIONS D'OXYDO-RÉDUCTION

Donnez l'expression de la tension à vide d'une pile en fonction de son enthalpie libre de réaction.

Donnez l'expression du travail électrique récupérable d'une pile en fonction de son enthalpie libre de réaction.

Donnez l'expression du travail électrique récupérable d'une pile en fonction de sa capacité électrique et de sa tension à vide.

4. TRANSFORMATION CHIMIQUE DE LA MATIÈRE

...