

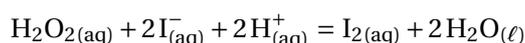
CINÉTIQUE

pour le 15/11/24

Exercice I : Énergie d'activation



Le peroxyde d'hydrogène peut oxyder les ions iodures selon la réaction d'équation suivante :



La constante de vitesse de cette réaction a été déterminée à plusieurs températures.

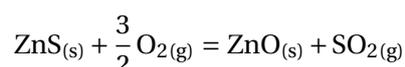
$T / ^\circ\text{C}$	0	10	20	40
$k / \text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$	1,00	2,08	4,38	16,2

- Déterminer la valeur de l'énergie d'activation de la réaction notée \mathcal{E}_a .
- Déterminer l'ordre global de la réaction.
- Calculer la température à laquelle la réaction est 10 fois plus rapide qu'à 298 K.

Exercice II : grillage de la blende



La blende ZnS est le principal minerai naturel comportant du zinc. Le grillage de la blende permet sa transformation en oxyde de zinc avant l'obtention du zinc pur par d'autres procédés métallurgiques. La grillage se décrit par la réaction suivante supposée totale :



La réaction se déroule à 1350 K en partant de réactifs à 298 K. **Le dioxygène est introduit sous forme d'air.**

Calculer la température de fin de réaction pour un mélange stœchiométrique de blende (ZnS) et de dioxygène en supposant la transformation adiabatique.

Données (à 298 K) :

espèce	ZnO _(s)	ZnS _(s)	SO _{2(g)}	O _{2(g)}	N _{2(g)}
$\Delta_f H^\circ / \text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$	-348,0	-202,9	-296,9	0	0
$C_p^\circ / \text{J}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$	51,6	58,1	51,1	34,2	30,7