

CINÉTIQUE CHIMIQUE - MÉCANISMES - exercices

I. Mécanisme radicalaire en chaîne

• On considère la réaction de chloration de l'éthane, catalysée par le peroxyde de benzoyle (de formule $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CO-O-O-CO-C}_6\text{H}_5$). Écrire les réactions des différentes phases (initiation, propagation, terminaison).

II. Mécanisme radicalaire en chaîne

• On considère les réactions du type : $\text{R-H} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{R-Cl} + \text{HCl}$ possibles à partir du méthylbutane (de formule brute C_5H_{12}).

1. • Les vitesses relatives de réaction des différents hydrogène sont dans les proportions :
 - 4,5 pour les H tertiaires
 - 3,0 pour les H secondaires
 - 1,0 pour les H primaires
 - a) Prévoir les proportions des quatre isomères chlorés obtenus.
 - b) Peut-on justifier qualitativement le classement des vitesses précédentes ?
2. • Quelle est la longueur d'onde maximum des photons permettant l'initiation de la réaction ?

Données : $E(\text{Cl-Cl}) = 2,52 \text{ eV}$ par molécule ; $q_e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$; $h = 6,62 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$;
 $c = 3,0 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$; $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$.