

Cinétique

XI.1.:

Pour la réaction suivante: : $\text{NO}_2(g) + \text{CO}(g) \rightarrow \text{NO}(g) + \text{CO}_2(g)$

l'expression pour la loi de vitesse est: $v = k [\text{NO}_2]^2$

– Avec des concentrations initiales de $[\text{NO}_2] = 0.1 \text{ M}$ et de $[\text{CO}] = 0.1 \text{ M}$, quelle est la constante de vitesse, si la vitesse initiale est 0.0021 M/s ?

$$v = k [\text{NO}_2]^2 \quad k = v / [\text{NO}_2]^2 = 0.0021 / (0.1)^2 = \underline{0.21 \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}}$$

– Quelle est la vitesse initiale de la réaction, si les concentrations initiales sont les suivantes?

$$[\text{NO}_2] = 0.4 \text{ M} + [\text{CO}] = 0.1 \text{ M}.$$

$$v = k [\text{NO}_2]^2 = 0.21 (0.4)^2 = \underline{0.0336 \text{ M s}^{-1}}$$

XI.2.:

Pour la réaction suivante: : $2 \text{HBr}(g) \rightarrow \text{H}_2(g) + \text{Br}_2(g)$

- exprime la vitesse de réaction en fonction du changement de concentration de chaque réactif et produit.

$$v = -\frac{1}{2} \frac{\Delta[\text{HBr}]}{\Delta t} = \frac{\Delta[\text{H}_2]}{\Delta t} = \frac{\Delta[\text{Br}_2]}{\Delta t}$$

- La concentration de HBr est 0.6 M à $t = 0$ s et 0.512 M à $t = 25$ s. Quelle est la vitesse moyenne de la réaction dans cette période?

$$v = -\frac{1}{2} \frac{\Delta[\text{HBr}]}{\Delta t} = -\frac{1}{2} \frac{(0.6 - 0.512)}{25} = (-)1.76 \cdot 10^{-3} \text{Ms}^{-1}$$