

Série d'exercices N°2

Exercice 1 :

On étudie la réaction suivante d'ordre global 2 :



Pour des concentrations initiales $[\text{Fe}^{2+}]_0 = [\text{Co}^{3+}]_0 = 0,10 \text{ mol. L}^{-1}$, on remarque que 20 % des réactifs initiaux ont disparu au bout de 30 minutes.

1. Quelle est la valeur de la constante de vitesse ?
2. Déterminer le temps de demi-réaction ?
3. Que devient ce temps de demi-réaction si les concentrations initiales sont divisées par 10 ?

Exercice 2 :

La réaction d'hydrolyse du saccharose à 25 °C en milieu acide est d'ordre 1 par rapport au saccharose. La constante de vitesse de la réaction est de $3,47 \times 10^{-3} \text{ min}^{-1}$.

Combien de temps prendra l'hydrolyse de 50 % de la quantité de saccharose ?

Exercice 3 :

Soit la réaction : $\text{NOCl (g)} \rightarrow \text{NO (g)} + \frac{1}{2} \text{Cl}_2 \text{ (g)}$

Trouver l'ordre de cette réaction et la valeur numérique de la constante de vitesse à l'aide des données suivantes :

Temps (s)	[NOCl] (mol/L)
0	0,5
20	0,175
40	0,106
60	0,076
90	0,054
120	0,041
240	0,022

Exercice 4 :

Soit la réaction : $2 \text{NO (g)} + 2 \text{H}_2 \text{ (g)} \rightarrow \text{N}_2 \text{ (g)} + 2 \text{H}_2\text{O (g)}$

Trouver la loi de vitesse de cette réaction et la valeur numérique de la constante de vitesse à l'aide des données suivantes :

	Concentration initiale (mol/L)		Vitesse initiale (mol/L. s)
Essai	NO	H ₂	
1	0,05	0,20	1,9
2	0,05	0,40	3,8
3	0,05	0,60	5,7
4	0,10	0,20	7,7
5	0,15	0,20	17,2