

Ex18 p 247

1) L'équation de la réaction est :



2) Comme il se forme du diiode I_2 qui est coloré (coloration brune ambrée) il est judicieux de faire un suivi spectrophotométrique.

3) a)

	2I^-	$\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$	I_2	2SO_4^{2-}
quantités(état initial) mmol	50,0	10,0	0	0
quantités(état intermédiaire) mmol	$50,0 - 2x$	$10,0 - x$	x	$2x$
quantités(état final) mmol	$50,0 - 2x = 30$	0	10	20

Soit : $50,0 - 2x = 0$ donc $x_{\text{max}} = 25,0$ ou $10,0 - x = 0$ donc $x_{\text{max}} = 10,0$
On garde le plus petit x_{max} soit 10,0. On remplace cette valeur à la place de x dans la dernière ligne du tableau.

3b) D'après le tableau précédent, on a :

$$n(\text{S}_2\text{O}_8^{2-}) = n_0(\text{S}_2\text{O}_8^{2-}) - x \quad (\text{ici : } n(\text{S}_2\text{O}_8^{2-}) = 10,0 - x)$$

Donc, on peut remplir la dernière ligne du tableau : car $x = n_0(\text{S}_2\text{O}_8^{2-}) - n(\text{S}_2\text{O}_8^{2-}) = 10,0 - n(\text{S}_2\text{O}_8^{2-})$

t(min)	0	2,5	5	10	15	20	25	30
$n(\text{S}_2\text{O}_8^{2-})$	10,0	9,0	8,3	7,1	6,2	5,4	4,9	4,4
$x(t)$	0,0	1,0	1,7	2,9	3,8	4,6	5,1	5,6

3c)

La réaction sera terminée pour $x_{\text{max}} = 10,0$ mmol. Donc, il faut repérer l'abscisse pour $x_{\text{max}}/2 = 5,0$ mmol

On trouve $t_{1/2} = 24$ minutes

