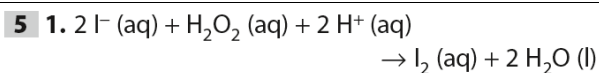


Correction exercices : préface CH 11



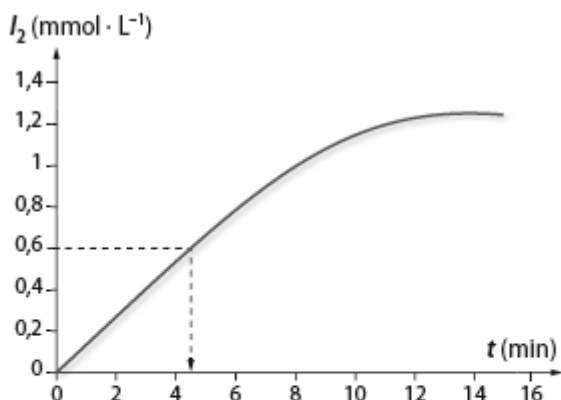
2. C'est la coloration du milieu réactionnel en jaune orangé, puis brun au fur et à mesure de la formation du diiode.

$$3. n(\text{I}^-) = c_1 \cdot V_1 = 5,00 \times 10^{-3} \times 5,00 \times 10^{-3} = 2,50 \times 10^{-5} \text{ mol.}$$

$$n(\text{H}_2\text{O}_2) = c_2 \cdot V_2 = 5,00 \times 10^{-3} \times 2,50 \times 10^{-2} = 7,50 \times 10^{-5} \text{ mol.}$$

En regard de la stœchiométrie de la réaction, les ions iodeure sont limitants et $x_m = 1,25 \times 10^{-5} \text{ mol}$.

4.

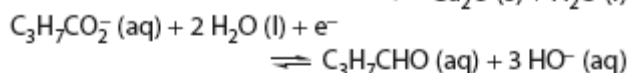
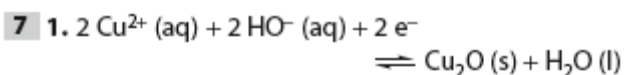


5. À la date 14 min, $[I_2] = 1,25 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ soit :

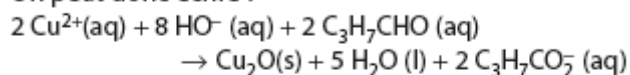
$$n(I_2) = [I_2] \cdot V = 1,25 \times 10^{-3} \times 10 \times 10^{-3} = 1,25 \times 10^{-5} \text{ mol} = x_m.$$

L'état final du système chimique est donc atteint à cette date.

6. Graphiquement, $t_{1/2} = 4,5 \text{ min}$.



On peut donc écrire :



2. C'est la formation du précipité rouge d'oxyde de cuivre qui nous renseigne sur l'avancement de la réaction, et donc l'évolution temporelle du système chimique.

3. Comme l'attestent les résultats expérimentaux, cette réaction est lente à température ambiante (milieu toujours bleu si maintenu à 20 °C) et est accélérée (apparition du précipité quand le milieu est porté à 40 °C ou à ébullition) lorsque l'on chauffe le milieu réactionnel.

4. Le butanal est sujet à l'oxydation par le dioxygène de l'air. La température est un facteur cinétique : abaisser la température conduit à ralentir la réaction chimique dont est le siège un système. Placer au réfrigérateur le beurre permet donc de ralentir la réaction d'oxydation dont il est l'objet.

15 1. Les catalyseurs utilisés dans un pot catalytique « facilitent leur réaction (celles relatives aux gaz d'échappement) sans pour autant y participer »

2. Le platine, le rhodium et le palladium sont utilisés dans un pot catalytique.

3. Il s'agit d'une catalyse hétérogène, les catalyseurs étant des solides déposés sur une céramique en nid d'abeille, et les réactifs des gaz.

4. Les réactions entre les gaz d'échappement, catalysés par le pot, nécessitent de haute température pour se produire efficacement. D'autre part, le plomb, adjuvant de certains carburants, se dépose sur le catalyseur et diminue notablement son efficacité.

17 1. L'acide sulfurique est un catalyseur de réaction.

2. Le montage à reflux permet d'augmenter la température du milieu réactionnel et donc de diminuer la durée de son évolution sans perdre aucun réactif ou produit.

3. La réaction considérée est lente. Pour autant, la connaissance du système chimique, à une date donnée, nécessite de stopper l'évolution de ce système à cette date. On procède donc à son refroidissement.

4. Le prélèvement ① laisse apparaître le seul acide salicylique. Celui-ci ayant disparu dans le prélèvement ②, on peut considérer que l'état final est certainement atteint à la date $t = 15 \text{ min}$.