



Taki Academy
www.takiacademy.com

Sciences physiques

Classe : 4^{ème} Math & 4^{ème} Sc-Exp

Série Chimie :

L'avancement d'une Réaction Chimique

Prof : Fradí Amin

📍 Sousse (Khezama - Sahloul) Nabeul / Sfax / Bardo / Menzah El Aouina / Ezzahra / CUN / Bizerte / Gafsa / Kairouan / Medenine / Kébili / Monastir / Gabes / Djerba / Jendouba / Sidi Bouzid / Siliana / Béja / Zaghouan



www.takiacademy.com



73.832.000



Exercice 1 :

On considère la réaction d'oxydation des ions iodure par les ions peroxodisulfate

Pour cela on mélange 100 mL d'une solution de KI 0,5 M avec 100 mL d'une solution de $K_2S_2O_8$ 0,05 M. L'équation de la réaction est : $2I^- + S_2O_8^{2-} \rightarrow I_2 + 2SO_4^{2-}$

L'évolution de l'avancement x de la réaction au cours du temps est donnée par le graphe suivant :

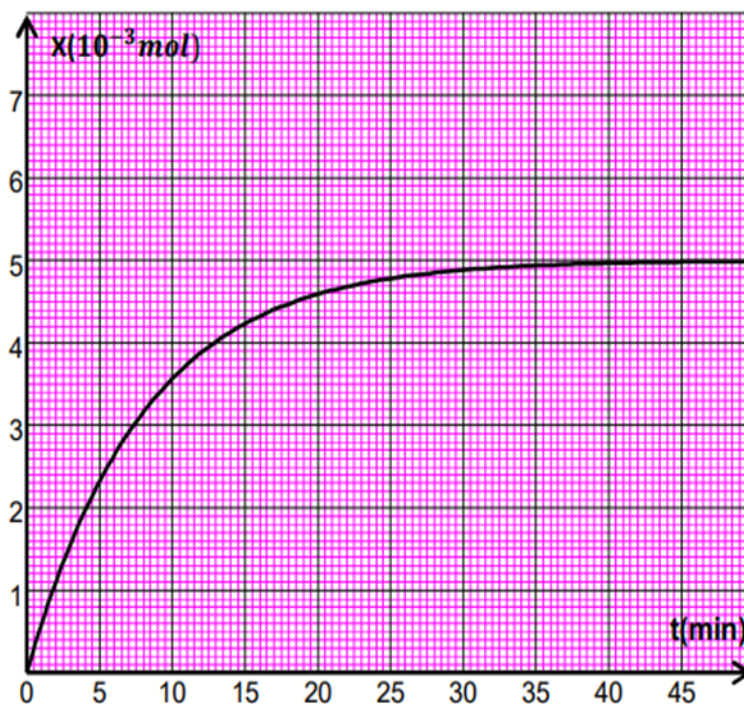
1- Dresser le tableau descriptif d'évolution du système.

2- Déterminer dans les conditions de l'expérience:

a) la valeur de l'avancement final x_f de la réaction.

b) la valeur de l'avancement maximal x_{max} de la réaction.

3- La réaction étudiée est-elle totale ou limitée ?.



Exercice 2 :

On considère un mélange initial renfermant 13,8g d'éthanol de formule CH_3-CH_2-OH et 18g d'acide éthanoïque de formule CH_3-COOH . Au bout de quelques jours, le nombre de moles d'acide ne diminue plus et se fixe à 0,1 moles.

1- Ecrire l'équation chimique de la réaction d'estérification.

2- Déterminer les quantités initiales des deux réactifs et montrer qu'elles sont égales.

3- Dresser le tableau descriptif d'évolution du système chimique étudié.

4- Déterminer la valeur de l'avancement final de la réaction.

5- Calculer la valeur de l'avancement maximal de la réaction.

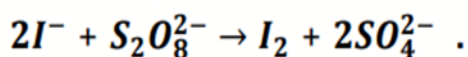
6- Calculer le taux d'avancement final.

7- Dégager deux caractères de la réaction étudiée.

On donne $M_C = 12g.mol^{-1}$ $M_H = 1g.mol^{-1}$ $M_O = 16g.mol^{-1}$.

Exercice 3 :

À la date $t = 0$, on réalise un mélange formé d'un volume $V_1 = 50\text{mL}$ d'une solution (S_1) de peroxodisulfate de potassium ($K_2S_2O_8$) de concentration molaire C_1 et d'un volume $V_2 = 50\text{mL}$ d'une solution (S_2) d'iodure de potassium (KI) de concentration molaire C_2 . Une réaction totale se produit suivant l'équation:



La courbe traduisant $[S_2O_8^{2-}] = f(t)$ est donnée par la **figure 1**.

- 1) Déterminer C_1 .
- 2) Dresser le tableau d'avancement de la réaction étudiée.
- 3) Montrer que les ions $S_2O_8^{2-}$ sont en excès.
- 4) Déterminer l'avancement final X_f de la réaction.
- 5) Calculer l'avancement maximal X_{max} de la réaction.
- 6) Déterminer C_2 .
- 7) Déterminer la composition finale du mélange.
- 8) On recommence la même expérience en utilisant le même volume de la solution d'iodure de potassium de concentration molaire C_3 .
 - a- La valeur de $[S_2O_8^{2-}]_f$ est-elle la même que la première expérience ? Justifier la réponse.
 - b- Trouver C_3 pour que les réactifs soient aux proportions stœchiométriques.
 - c- Représenter dans ce cas l'allure de la courbe $[S_2O_8^{2-}] = f(t)$

