



Devoir maison pour les 2BACSMF : La cinétique chimique

L'eau de Javel est synthétisée par la dissolution du gaz dichlore Cl_2 dans une solution de la soude ($\text{Na}^+ + \text{HO}^-$) selon l'équation suivante :



1°. Le degré chlorométrique $d^\circ(\text{Chl}^\circ)$ est le volume en litre du gaz Cl_2 nécessaire pour préparer 1L d'eau de Javel dans les conditions où le volume molaire vaut $V_M = 22,4 \text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}$.

Montrer que : $d(\text{Chl}^\circ) = C_0 \cdot V_M$ avec C_0 la concentration initiale de l'eau de Javel ($\text{Na}^+ + \text{ClO}^-$).

2°. Ecrire les deux demi-équations en milieu basique et identifier les couples mis en jeu lors de la préparation de l'eau de Javel.



3°. On fait réagir un volume V_1 d'une solution d'iodure de potassium ($\text{K}^+ + \text{I}^-$) de concentration C_1 et un volume V_2 d'une solution d'hypochlorite de sodium ($\text{Na}^+ + \text{ClO}^-$) de concentration $C_2 = 4C_1$ de telle sorte à avoir un mélange équimolaire

de quantité de matière n_0 et de volume $V = 200\text{ mL}$
la réaction supposé totale qui a lieu est modélisée par :

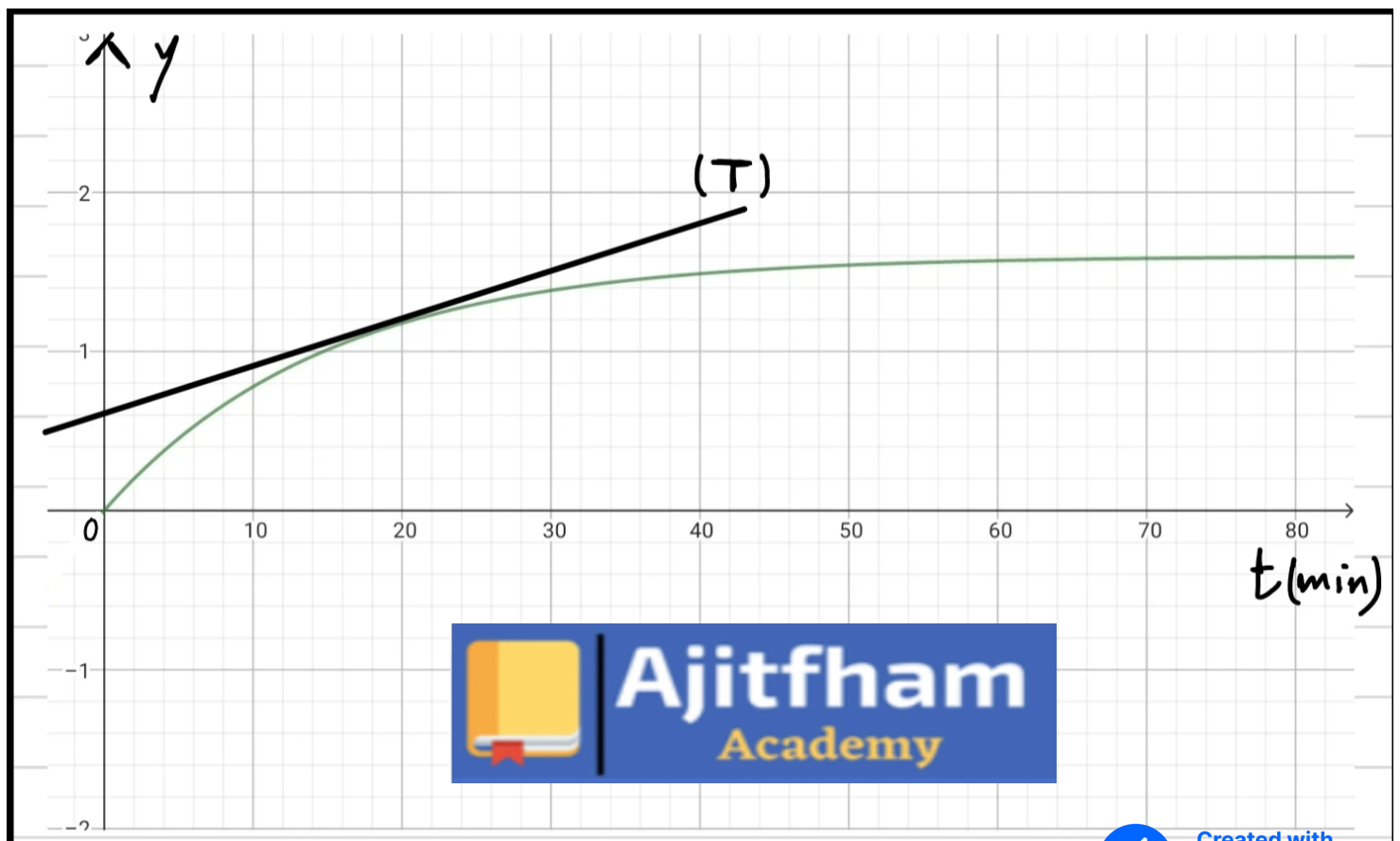


Pour suivre l'évolution de cette transformation on prélève un volume V_0 du mélange réactionnel au quel on ajoute rapidement de l'eau glacée et on dose le diiode I_2 par une solution de Thiosulfate de sodium ($\text{Na}^+ + \text{S}_2\text{O}_3^{2-}$) de concentration $C = 0,25 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$.

Soit V_E le volume versé à l'équivalence, à l'aide d'un ordinateur on trace la courbe : $y = f(t)$

t_q :

$$y = \frac{V_E}{V_0}$$



3.1- Les couples mis en jeu sont I_2/I^- et $S_4O_6^{2-}/S_2O_3^{2-}$. Ecrire l'équation bilan lors du dosage.

3.2- Quel sont les facteurs cinétiques lors de l'ajout de l'eau glacée ? comment appel-t-on cette opération?

3.3- Calculer la quantité de I^- à la date $t = 2.t_{1/2}$

3.5- Calculer la vitesse de la réaction à la date $t = 20 \text{ min}$.



PROF ALAEDDINE ABIDA
PHYSIQUE CHIMIE

 Alaeddine ABIDA PC

 0696307274

 alaeddine_pc

 Ajitfham
Academy