

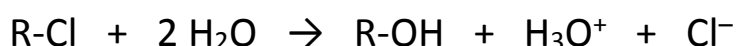
Etude expérimentale d'une cinétique par conductimétrie

Consigne petit groupe de deux (45 min)

Prévoir la(les) méthode(s) et exploiter les résultats de mesure obtenus de façon à déterminer l'ordre cinétique partiel de la réaction de solvolysse du chlorure de tertiobutyle.

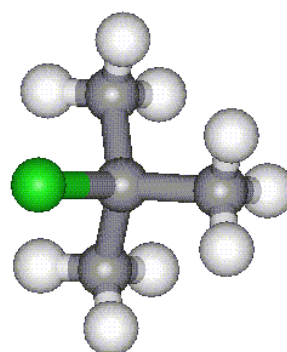
Aide : [vitesse-ordre.pdf], [math.pdf] et l'étude précédente [2-determination.pdf]

Réaction étudiée : solvolysse du chlorure de tertiobutyle



Matériel et produits

2-chloro-2-méthylpropane (ou chlorure de tertiobutyle) C_4H_9Cl ;
Mélange eau-éthanol à 20 % d'éthanol ;
Becher de 100 mL, éprouvette graduée, micropipette (1 mL) ;
Dispositif d'agitation magnétique ;
Dispositif de conductimétrie avec acquisition.



Protocole

Verser 75 mL du mélange eau-éthanol dans le bécher ; installer la cellule de conductimétrie et le dispositif d'agitation. Mettre en œuvre (et étalonner) le dispositif de conductimétrie pour effectuer un enregistrement d'une durée de **20 minutes**. Déclencher l'enregistrement lorsqu'on introduit 1,0 mL de 2-chloro-2-méthylpropane dans le bécher.

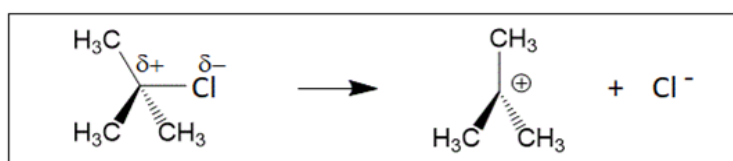
Données : 2-chloro-2-méthylpropane C_4H_9Cl , densité $0,84 \text{ g.mL}^{-1}$, masse molaire $92,6 \text{ g.mol}^{-1}$

Conductivité (loi de Kohlrausch) : $\sigma = \lambda_{(H_3O^+)} \cdot [H_3O^+] + \lambda_{(Cl^-)} \cdot [Cl^-]$

avec $\lambda_{(H_3O^+)} = 350$ et $\lambda_{(Cl^-)} = 76$ en $\text{mS.cm}^{-1}.\text{L.mol}^{-1}$

Annexe : mécanisme réactionnel supposé

étape 1 lente



étape 2 rapide

