Exercice I-5 : Détermination de l'ordre à partir des vitesses initiales

Enoncé

On oxyde à température constante une solution d'iodure de potassium par une solution de nitrate ferrique. Le pH du mélange est ajusté par de l'acide nitrique pour éviter toute réaction parasite. Pour suivre l'évolution de la réaction, on prélève à la pipette à l'instant *t* après le début de l'oxydation un volume connu de liquide et on le dilue dans l'eau. Le dosage est effectué sur la solution diluée ainsi préparée. Son résultat est exprimé par le nombre *x* de moles d'ion I^- qui ont été oxydées par litre de mélange en réaction.

1- Ecrire l'équation de la réaction d'oxydation de l'iodure par les ions ferriques.

2- Pourquoi faut-il diluer la prise d'essai avant d'effectuer le dosage? Quelle méthode de dosage peut-on utiliser pour suivre la réaction?

3- Le tableau rassemble les résultats d'un certain nombre de dosages successifs effectués au cours d'une oxydation :

t (s)	99	217	321	471	587
x ($\mu mol.L^{-1}$)	22	46	65	91	109

Montrer que ces résultats sont utilisables pour la détermination de la vitesse initiale.

4- On réalise deux séries d'expériences à température et pH constants :

- Concentration en ions iodure : $[I^-] = 4.\ 10^{-3}\ mol.L^{-1}$

$[Fe^{3+}]_0$ ($mol.L^{-1}$)	$1,67.10^{-3}$	$8,21.10^{-3}$	$18,18.10^{-3}$	$25,15.10^{-3}$
v_0 ($mol.L^{-1}.s^{-1}$)	$0,24.10^{-6}$	$1,16.10^{-6}$	$2,56.10^{-6}$	$3,55.10^{-6}$

- Concentration en ions Fe(III) : $[Fe^{3+}] = 41,7.\ 10^{-3}\ mol.L^{-1}$

Claude ANIES
© EduKlub S.A.
Tous droits de l'auteur des œuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des œuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 4 pages.