

Nom :Prenom :Groupe :Note :/20

EMD

Exercice 01 : (12 Pts)

Au cours du temps, l'eau de Javel perd son pouvoir nettoyant à cause de la diminution de sa concentration en ions hypochlorite ClO^- . Ces ions, à l'origine des propriétés oxydantes de l'eau de Javel, subissent une dismutation lente. La cinétique de cette réaction de dismutation (équation ci-dessous) est étudiée en solution aqueuse à 343 K.



L'ordre global de la réaction considérée est égal à 2. La concentration initiale de ClO^- est égale à 0,10 mol.L⁻¹. On suppose que la solution est idéale.

1) Donner l'expression de la loi de vitesse de la réaction considérée :

.....
.....
.....
.....

2) Déterminer l'expression de la concentration en ClO^- en fonction du temps

.....
.....
.....
.....
.....
.....

A 343 K, la constante de vitesse de la réaction considérée est égale à 3,1 10⁻³ mol⁻¹.L.s⁻¹. Calculer le temps de demi-réaction de la réaction considérée à 343 K.

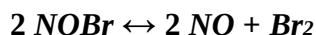
.....
.....
.....
.....
.....

3) L'énergie d'activation de la réaction considérée est égale à 47 kJ.mol⁻¹. Calculer la constante de vitesse de la réaction considérée à 363 K. Calculer le temps t_1 nécessaire pour consommer 30 % de la quantité initiale de ClO^- à 363 K.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
Exercice 02 : (6 Pts) Répondez par vrais ou faux et corrigez l'erreur si nécessaire

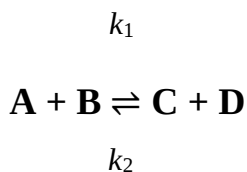
1- La réaction chimique **d'ordre 2** qui schématise l'expression suivante $v = -2 \frac{d[\text{NOBr}]}{dt} = \frac{1}{2} \frac{d[\text{NO}]}{dt} = \frac{d[\text{Br}_2]}{dt} = K[\text{NOBr}]$ est comme suit:



2- Les ordres partiels d'une réaction chimique sont nécessairement **les coefficients stœchiométriques** de cette réaction.....
.....
.....

3- Le temps de demi-vie d'une réaction chimique **dépend** de la concentration des réactifs
.....
.....
.....

4- On considère la réaction réversible suivante :



La vitesse globale de la réaction est comme suit : $v = k_1 [\text{A}]^{\alpha_1} [\text{B}]^{\beta_1} + k_2 [\text{C}]^{\alpha_2} [\text{D}]^{\beta_2}$

Avec : $\alpha_1, \beta_1, \alpha_2, \beta_2$ sont les ordres partiels par rapport les constituants A, B, C et D.
.....
.....

Exercice 03 : (2 Pts)

Quelles sont les paramètres qui ont une influence sur la cinétique d'une réaction chimique ?

Bonne chance

