

Pf : Nouhassi
Mouhssine

Transformations lentes et transformations
rapides

Année scolaire : 2019-2020
Lycée Technique Anoual

2 – Définition :

L'oxydant (**ox**) est toute espèce chimique capable lors d'une réaction chimique, et susceptible de se au réducteur (**red**) selon l'équation suivante :



Le réducteur (**red**) est toute espèce chimique capable de des électrons lors d'une réaction chimique, et susceptible de s'oxyde à l'oxydant (**ox**) selon l'équation suivante :



Les espèces chimiques (**ox**) et (**red**) sont conjugués et forment un couple **ox/red** s'il est possible de passer d'une espèce chimique à l'autre en gagnant ou en perdant des électrons selon l'équation suivante : $ox + ne^- \rightleftharpoons red$.

Exemple : $Ag^+ / Ag ; H^+ / H_2 ; Zn^{2+} / Zn ; MnO_4^- / Mn^{2+}$ et Fe^{3+} / Fe^{2+}

La réaction d'oxydoréduction est une réaction qui fait intervenir un échange d'électrons entre les réactifs de deux couples ox_1 / red_1 et ox_2 / red_2 , où le réducteur perd des électrons et est acquis par l'oxydant.

.....

.....

.....

.....

.....

3 – Application :

Écrire l'équation de la réaction d'oxydoréduction entre les ions du permanganate et des ions de fer (II) en milieu acide. On considère les couples suivants : MnO_4^- / Mn^{2+} et Fe^{3+} / Fe^{2+}

.....

.....

.....

.....

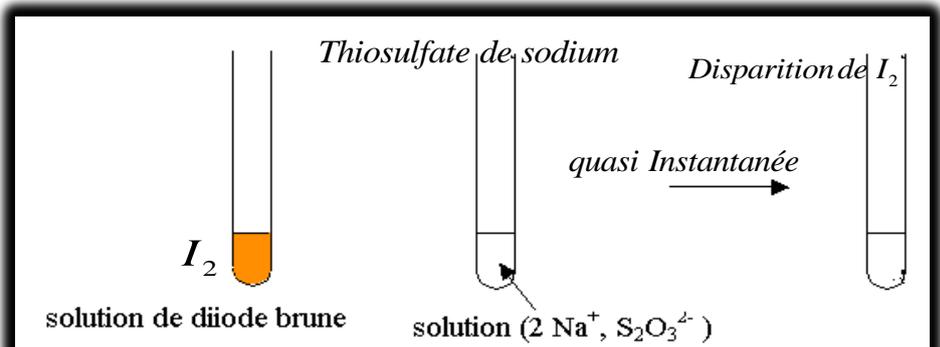
.....

II – Les transformations rapides et les transformations lentes :

1- Transformation rapide.

Expérience

On verse une solution de diiode dans une solution de thiosulfate de sodium :



Pf : Nouhassi
Mouhssine

Transformations lentes et transformations
rapides

Année scolaire : 2019-2020
Lycée Technique Anoual

Observation.....

- 1- Expliquer la décoloration observée
- 2- Ecrire l'équation de la réaction qui se produit

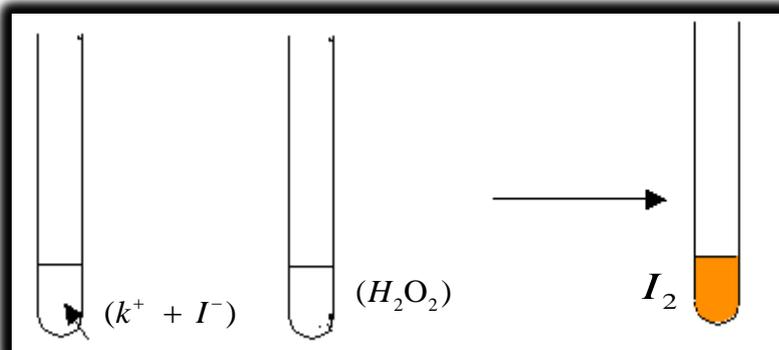
Définition

Une transformation rapide se fait en une durée trop courte pour être suivie à l'œil ou avec les instruments de mesures usuels disponibles au laboratoire. C'est-à-dire qu'il est impossible de distinguer des états intermédiaires entre l'état initial et l'état final du système.

2- Transformation lentes.

Expérience : Réaction des ions iodure avec l'eau oxygénée (peroxyde d'hydrogène)

On mélange, dans un bécher, **50ml** de solution d'iodure de potassium de concentration molaire **0,5 mol/l** acidifier par l'acide sulfurique, et **50ml** de l'eau oxygénée de concentration **0,01mol /l**



a- Qu'arrive-t-il au mélange avec le temps ?

b- Expliquer ces observations ? Que concluez-vous ?

c- Écrire l'équation de cette réaction.....

Définition

Une transformation lente peut être suivie pendant plusieurs secondes, minutes, heures à l'œil ou par les instruments de mesure disponibles au laboratoire.

Pf : Nouhassi
Mouhssine

Transformations lentes et transformations
rapides

Année scolaire : 2019-2020
Lycée Technique Anoual

III. Facteurs cinétiques.

1. Définition.

Nous appelons un facteur cinétique, chaque paramètre pouvant modifier la vitesse de l'évolution d'un système chimique.

2-Influence des concentrations des réactifs sur la vitesse d'une réaction :

a-Expérience :

Verser simultanément le contenu du tube à essai A dans C et celui de B dans D. Notez vos observations.

The diagram illustrates an experiment with four test tubes (A, B, C, D) and their mixtures (A+C and B+D). Arrows indicate the transfer of contents from A and B into C, and from C and D into A+C and B+D respectively.

peroxodisulfate de sodium

5 mL d'une solution de $(2K^+ + S_2O_8^{2-})$
 $C_1 = 0,04 \text{ mol/L}$

A

peroxodisulfate de sodium

5 mL d'une solution de $(2K^+ + S_2O_8^{2-})$
 $C'_1 = 0,04 \text{ mol/L}$

B

5 mL d'une solution de $(K^+ + I^-)$
 $C_2 = 0,1 \text{ mol/L}$

C

Solution d'iodure de potassium

5 mL d'une solution de $(K^+ + I^-)$
 $C'_2 = 0,01 \text{ mol/L}$

D

A + C

B + D

Pf : Nouhassi
Mouhssine

Transformations lentes et transformations
rapides

Année scolaire : 2019-2020
Lycée Technique Anoual

L'apparition de la couleur brune est plus dans le mélange que dans le mélange

Conclusion :

L'évolution du système chimique est d'autant plus que les concentrations initiales des réactifs sont

3- Influence de la température sur la vitesse d'une réaction

a-Expérience :

Verser simultanément le contenu du tube à essai A dans C et celui de B dans D. Notez vos observations.

5 mL d'une solution de $(2K^+ + S_2O_8^{2-})$
 $C_1 = 0,02 \text{ mol/L}$

5 mL d'une solution de $(2K^+ + S_2O_8^{2-})$
 $C'_1 = 0,02 \text{ mol/L}$

5 mL d'une solution de $(K^+ + I^-)$
 $C_2 = 0,1 \text{ mol/L}$

Solution d'iodure de potassium

5 mL d'une solution de $(K^+ + I^-)$
 $C'_2 = 0,1 \text{ mol/L}$

A + C

B + D

Plaque
chauffante

Pf :Nouhassi
Mouhssine

Transformations lentes et transformations
rapides

Année scolaire : 2019-2020
Lycée Technique Anoual

L'apparition de la couleur brune est plusdans le mélange que dans le mélange

Conclusion :

L'évolution du système chimique est d'autant plus que la température du milieu réactionnel est

Applications: On accélère certaines transformations dans l'industrie pour les rendre plus rentables.

On refroidit brutalement certains milieux réactionnels pour "arrêter" certaines transformations (on réalise ainsi ce qu'on appelle une "trempe")