

Physique chimie terminale S
Réaction oxydoréduction

Réaction oxydoréduction

I.	Principes actifs des antiseptiques et désinfectants	4
II.	Oxydant/réducteur, oxydation et réduction	5
1.	Définitions	5
2.	Couple oxydant/réducteur.....	5
III.	Réaction d'oxydoréduction	5

Objectif d'apprentissage	Contenus
<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les principes actifs des antiseptiques et désinfectants usuels à partir de leurs étiquettes • Ecrire une réaction d'oxydoréduction • Modéliser la réaction entre un oxydant et un réducteur 	<ul style="list-style-type: none"> • Principes actifs des antiseptiques et désinfectants • Rappel de quelques concepts en oxydoréduction <ul style="list-style-type: none"> - Oxydant, réducteur, - Oxydation, réduction - Couple oxydant/réducteur - Réaction d'oxydoréduction • Equation d'oxydoréduction Une réaction d'oxydoréduction peut être présentée comme un échange d'électrons. Elle met en jeu deux couples oxydant/réducteur : Ox1/Réd1 et Ox2/Réd2. La réaction est toujours de la forme $Ox1 + Réd2 = Ox2 + Réd1$ (ou l'inverse)

Chapitre II : réaction d'oxydoréduction

I. Principes actifs des antiseptiques et désinfectants

Antiseptique : Produit utilisé pour lutter contre les infections de la peau et des muqueuses.

Désinfectant : Produit utilisé pour éliminer les micro-organismes d'un lieu, d'une surface

Leurs principes actifs agissent par oxydation

Exemples de principes actifs :

Antiseptique	Désinfectants
<ul style="list-style-type: none">• Di gluconate,• Gluconate de Chlorhexidine• Polyvidone iodée• Povidone iodée,• Alcool 70	<ul style="list-style-type: none">• Alcool éthylique• Chlorure de benzalkoniou• Glucopro-tamine• Alkylamine• Eau de Javel• Eau oxygénée• Permanganate de potassium• Acide péracétique• Phénols

La plupart des antiseptiques et des désinfectants contiennent tous des oxydants.

Applications :

Application 1 : Utilisation appropriée

Imaginez que vous êtes responsable d'une clinique médicale. Indiquez quels types de produits (désinfectants ou antiseptiques) vous utiliseriez dans les situations suivantes :

- Nettoyer une plaie mineure sur la peau d'un patient. **Antiseptiques**
- Désinfecter une table d'examen dans une salle d'examen médical. **Désinfectants**
- Préparer un champ opératoire avant une chirurgie. **Désinfectants**
- Nettoyer les surfaces pour maintenir un environnement hygiénique. **Désinfectants**

e) Utiliser un produit pour assurer une hygiène adéquate des mains avant un acte médical. **Antiseptiques**

f) Assurer l'hygiène des jouets et objets utilisés par les enfants pour réduire les risques d'infection. **Désinfectants**

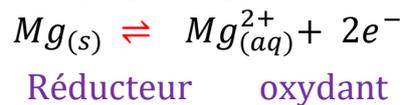
II. Oxydant/réducteur, oxydation et réduction

1. Définitions

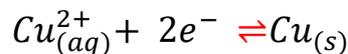
Un **oxydant** est une espèce chimique capable de **capter** des électrons

Un **réducteur** est une espèce chimique capable de **céder** des électrons

L'**oxydation** est une réaction qui implique la perte d'électrons d'une substance.



La **réduction** est une réaction qui implique le gain d'électrons par une substance.



2. Couple oxydant/réducteur

Un **couple oxydant réducteur**, ou **couple redox** est l'association de deux **espèces chimiques** dont chacune peut être obtenue à partir de l'autre lors d'une réaction impliquant un échange d'**électrons**.

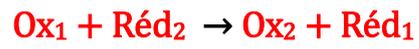
Notation : **Ox/red**

Exemple : Cu^{2+}/Cu

III. Réaction d'oxydoréduction

La réaction d'oxydoréduction est l'**addition** d'une oxydation et d'une réduction.

L'équation d'une oxydoréduction s'écrit :

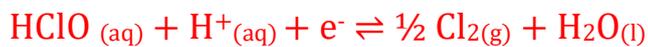
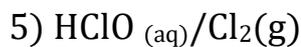
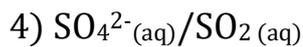
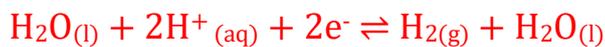
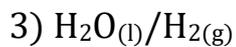
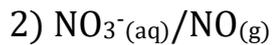
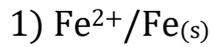


, avec $\text{Ox}_1 / \text{Réd}_1$ et $\text{Ox}_2 / \text{Réd}_2$ des couples oxydant-réducteur

Applications :

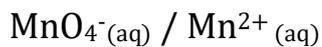
Application 1 :

Écrire les demi-équations des couples oxydo-réducteurs suivants :

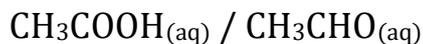


Application 02 :

1) Ecrire les demi-équations des couples oxydo-réducteurs suivants :



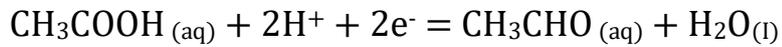
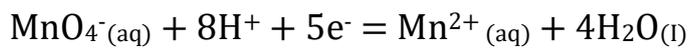
et



2) Ecrire l'équation de l'oxydation ménagée de la molécule de $\text{CH}_3\text{CHO}_{(aq)}$ par l'ion permanganate $\text{MnO}_4^-_{(aq)}$

Solution : Application 2

1) Demi-équations



2) L'équation de la réaction :

