

Programme de colles de physique-chimie n°9

Classe de PTSI-Mercredi 17 février 2025

Pour voir le détail des cours, des TD etc, vous pouvez consulter le site suivant :

remyduperrayphysiquechimie.fr

CHIMIE

Toute ce qui a déjà été étudié en solutions aqueuses doit être connu.

COURS: REACTIONS D'OXYDOREDUCTION

- 1 – Réactions d'oxydoréduction
 - 1.1 – Introduction
 - 1.2 – Couple oxydant-réducteur
 - 1.3 – L'état d'oxydation, le nombre d'oxydation
 - 1.4 – Réaction d'oxydoréduction par transfert d'électrons entre le réducteur d'un couple et l'oxydant d'un autre couple
 - 1.5 – Couples oxydant –réducteur de l'eau
- 2 – Pile électrochimique
 - 2.1 – Description sur un exemple (pile type Daniell)
 - 2.2 – Notation compact d'une pile électrochimique
- 3 – Potentiel d'oxydoréduction
 - 3.1 – Force électromotrice d'une pile électrochimique
 - 3.2 – Electrode standard à hydrogène
 - 3.3 – Définition du potentiel d'électrode ou potentiel d'oxydoréduction
- 4 – Relation de NERNST
- 5 – Prévion des réactions d'oxydoréduction
- 6 – Les potentiels rédox et les constantes d'équilibre
- 7 – Domaine de prédominance

TD-Oxydo-réduction (sur les équilibres rédox)

TP 1 sur les réactions d'oxydoréduction : exemples de réactions

TP 2 sur les réactions d'oxydoréduction : les piles d'oxydoréduction

PHYSIQUE

Toute ce qui a déjà été étudié en mécanique doit être connu.

COURS: TRAVAIL, ENERGIE CINETIQUE, ENERGIE POTENTIELLE, ENERGIE MECANIQUE

Introduction sur le rôle fondamental de l'énergie en physique, lois de conservation, différentes formes d'énergie, les différentes façons de transférer de l'énergie à un système.

- 1 – Travail d'une force
 - 1.1 - Travail d'une force constante, cas unidimensionnel
 - 1.2 - Travail d'une force variable
- 2 – Puissance d'une force
- 3 – Exemples important de travail
 - 3.1 - Travail de la force de rappel élastique d'un ressort
 - 3.2 - Travail du poids
 - 3.3 - Travail de la force de gravitation
- 4 – Théorème de l'énergie cinétique
 - 4.1 - L'énergie cinétique
 - 4.2 – Le théorème de l'énergie cinétique
 - 4.3 – Exemple d'application : le pendule simple

- 5 – Forces conservatives, énergie potentielle et énergie mécanique
 - 5.1 - Forces conservatives et non conservatives
 - 5.2 - Energie potentielle, exemple de la force de rappel élastique et du poids
 - 5.3 - Trouver la force qui dérive de l'énergie potentielle si on connaît cette dernière
 - 5.4 - Energie mécanique et théorème de l'énergie mécanique (forme intégrale et différentielle)
 - 5.5 – Equilibre d'un point matériel soumis à une force conservative
- 6 – Mouvement d'une particule soumise à une force conservative
 - 6.1 - Intégrale première du mouvement
 - 6.2 - Domaines accessibles à la trajectoire
 - 6.3 – Exemples de diagramme d'énergie potentielle

TD-Mécanique Série 4 (sur l'énergie)