

Programme de colle n° 20

SA1 : Réactions acido-basiques en solution aqueuse (cours + exercices)

plan détaillé → voir semaine 19

SA2 : Réactions de précipitation en solution aqueuse (cours + exercices)

plan détaillé → voir semaine 19

SA3 : Réactions d'oxydoréduction en solution aqueuse (cours + exercices)

I Oxydants et réducteurs

- I.1 Couple oxydant-réducteur
- I.2 Nombres d'oxydation (n.o.)
- I.3 Couples rédox de l'eau
- I.4 Réaction d'oxydoréduction

II Piles électrochimiques

- II.1 Étude expérimentale d'une pile : la pile Daniell
- II.2 Définition et conventions
- II.3 Caractéristiques de la pile : f.e.m et capacité

III Potentiel d'électrode

- III.1 Mesure du potentiel d'électrode
- III.2 Formule de Nernst

IV Prévion des réactions d'oxydo-réduction

- IV.1 Diagramme de prédominance
 - IV.2 Classification des couples rédox
 - IV.3 Constante d'équilibre d'une réaction rédox
 - IV.4 Cas particuliers : dismutation et mediamutation
-

SA4 : Dosages par titrage (exercices)

Applications de SA1, SA2 et SA3 aux titrages

Exemples de questions de cours :

- Définitions : oxydant, réducteur, nombre d'oxydation, demi-pile, électrode
- Formule de Nernst
- Schéma de la pile (bornes positive et négative, réactions aux électrodes, nature et sens des porteurs de charge).
- Électrode standard à hydrogène (couple rédox + potentiel).
- Reconnaître une réaction d'oxydoréduction et identifier l'oxydant et le réducteur.
- Savoir déterminer un nombre d'oxydation.
- Savoir écrire la demi-équation électronique d'un couple oxydant-réducteur.
- Savoir écrire l'équation d'une réaction d'oxydoréduction et déterminer sa constante
- Prévoir qualitativement ou quantitativement le caractère thermodynamiquement favorisé ou défavorisé d'une réaction d'oxydo-réduction à partir des potentiels standard des couples (savoir établir l'expression de la constante d'équilibre).