



2BCPST-3

Programme de Kholle

Quinzaine n°9a

10 février – 15 février 2025

PHYSIQUE

Révisions d'optique géométrique de BCPST 1

Cours et exercices

CHIMIE

L'oxydo-réduction en solution aqueuse

Cours et exercices

Révisions de BCPST 1

BCPST 2

Notion de no. Révisions piles : schéma de pile et rôle du pont salin.

Formule de Nernst : potentiel d'électrode. Polarité de la pile. Ecriture de la réaction redox correspondante : réaction de fonctionnement. Calcul de K° . Force électromotrice.

Application des piles : piles de concentration : détermination K_s et β (cf TP).

Enthalpie libre électrochimique et lien avec E . Enthalpie libre standard électrochimique et lien avec E° .

Evolution spontanée d'une pile à T et P constants. Equilibre. Constante d'équilibre.

Influence de la température et détermination des grandeurs de réaction.

Les diverses espèces d'électrodes. Electrodes de référence.

Les réactions d'oxydo-réduction en solution aqueuse. Evolution et équilibre.

Les domaines de prédominances.

Applications au fer : stabilité des degrés d'oxydation du fer.

Instabilité de Cu^+ en solution aqueuse acide. Dismutation.

Influence du pH : potentiel standard apparent. Potentiel standard à $\text{pH} = 7$.

Couples NAD^+/NADH et FAD/FADH_2 .

Influence de la complexation et de la précipitation : inversion des réactions thermodynamiquement peu favorables.

Les dosages mettant en jeu des réactions d'oxydo-réduction.