

Programme de colle – Semaine 15

D.Malka – MPSI 2023-2024 – Lycée Jeanne d'Albret

22-01-2024 → 27-01-2024

CH5 - Équilibre d'oxydo-réduction

Questions de cours

- Pile : structure, f.e.m., savoir identifier l'anode et la cathode, savoir calculer la capacité.
- Couple oxydant réducteur : savoir reconnaître l'oxydant et le réducteur du couple (nombre d'oxydation), savoir écrire la demi-équation électronique, la relation de Nernst, le diagramme de prédominance ou d'existence,
- Équilibre d'oxydoréduction : identification de la réaction prépondérante à l'aide des diagrammes de prédominance des espèces initialement présentes, savoir exprimer la constante d'équilibre en fonction des potentiels standard et du nombre d'électrons échangés.

Exercices

- > Tout exercice.

M1 – Cinématique du point

Questions de cours

- > Notion de référentiel.
- > Système et base de coordonnées cartésiennes : position, déplacement élémentaire, vitesse, accélération.
- > Système et base de coordonnées cylindriques : position, déplacement élémentaire, vitesse, accélération.
- > Système et base de coordonnées sphériques : position, déplacement élémentaire, vitesse, *l'accélération n'est pas à savoir*.
- > Abscisse curviligne et base de de Frenet : position, déplacement élémentaire, vitesse, accélération.
- > Définition du vecteur déplacement élémentaire, de la vitesse et de l'accélération d'un point dans un référentiel donné.
- > Étude de quelques mouvements simples : mouvement rectiligne, mouvement circulaire, mouvement à accélération constante.

Exercices

- > Tout exercice.

M2 – Lois de la quantité de mouvement

Questions de cours

- > quantité de mouvement d'un système matériel,
- > principe d'inertie (1^{ère} loi de Newton),
- > forces usuelles : poids, force de rappel d'un ressort, tension d'un fil souple, réaction du support, frottements fluides,
- > 3^{ème} loi de Newton,

- lois de la quantité de mouvement : relation fondamentale de la dynamique pour un point matériel (2^{ème} loi de Newton), théorème du centre de masse pour un système matériel,
- principe des actions réciproques,
- exemples à savoir traiter parfaitement sans aucune indication : chute libre d'un projectile **sans frottements**, oscillations planes du pendule simple + cas limite des petites oscillations.

Exercices

- Tout exercice.



Programme du DS

Très gros devoir de 4 heures la semaine du 22 janvier !

Physique

- S8 - Régime harmonique des dipôles linéaires
- S9 - OH en régime harmonique - Résonance
- S10 - Filtrage linéaire
- S11 - Ondes
- S12 - Interférences
- M1 - Cinématique du point
- M2 - Dynamique du point

Chimie

- CH5 - Équilibres d'oxydoréduction