

Programme d'interrogation orale 21

Semaines du 17/03/25 au 21/03/25

Le cours peut être évalué sous forme d'une question spécifique ou dans le cadre d'un exercice.

Sujets pouvant être traités :

1. Réactions acido-basiques :

- Dosages acido-basiques : propriétés de la réaction de dosage, montage expérimental (pHmétrique et colorimétrique), choix de l'indicateur coloré, calcul de la concentration recherchée.

2. Oxydo-réduction :

- Définitions : oxydant, réducteur, oxydation, réduction ;
- Couples rédox : demi-équation, nombre d'oxydation ;
- Présentation des piles : demi-piles, cathode, anode, pont salin, schéma, capacité d'une pile ;
- Potentiel d'électrode : formule de Nernst, application aux piles ;
- Réactions d'oxydo-réduction : règle du gamma, calcul d'une constante d'équilibre.

3. Approche ondulatoire de la mécanique quantique :

- Fonction d'onde : définition, densité de probabilité, normalisation ;
- Équation de Schrödinger, solutions stationnaires ;
- Relations de Planck-Einstein et de de Broglie, comportement quantique ou classique ;
- Fonction d'onde d'une particule libre : expression, pulsation, vitesse de phase et de groupe ; nécessité du paquet d'onde ;
- Relation d'incertitude de Heisenberg : expression et interprétation.

4. Équation de Schrödinger dans des potentiels constants par morceaux :

- Justification de l'étude de potentiels constants par morceaux ;
- Marche de potentiel : résolution dans tous les cas, calculs des coefficients de réflexion et de transmission, interprétation en terme de courant de probabilité (formule fournie), définition de l'onde évanescente ;