

Prérequis de la classe de terminale spécialité physique chimie

Thème 1 : Constitution et transformations de la matière

1). Déterminer la composition d'un système par des méthodes physiques et chimiques

A). Modéliser des transformations acide-base par des transferts d'ion hydrogène H^+

Enseignement de spécialité de la classe de première :

Concentration en quantité de matière, schémas de Lewis, position dans le tableau périodique, électronégativité, polarité d'une liaison.

B). Analyser un système chimique par des méthodes physiques

Enseignement de spécialité de la classe de première :

Absorbance, spectre d'absorption, couleur d'une espèce en solution, loi de Beer-Lambert, volume molaire d'un gaz, identification des groupes caractéristiques par spectroscopie infrarouge.

C). Analyser un système par des méthodes chimiques

Enseignement de spécialité de la classe de première :

Titration, réaction support du titrage, équivalence.

2). Modéliser l'évolution temporelle d'un système, siège d'une transformation

A). Suivre et modéliser l'évolution temporelle d'un système siège d'une transformation chimique

Enseignement de spécialité de la classe de première :

Transformation modélisée par une réaction d'oxydo-réduction, schémas de Lewis, position dans le tableau périodique, électronégativité, polarité d'une liaison.

B). Modéliser l'évolution temporelle d'un système, siège d'une transformation nucléaire

Enseignement scientifique de la classe de seconde :

Composition du noyau d'un atome, symbole A_ZX , isotopes, transformation nucléaire, aspects énergétiques des transformations nucléaires (Soleil, centrales nucléaires)

Enseignement scientifique de la classe de première :

Caractère aléatoire de la désintégration radioactive, temps de demi-vie, datation, équivalence masse- énergie, fusion de l'hydrogène dans les étoiles.

3). Prévoir l'état final d'un système, siège d'une transformation chimique

Enseignement de spécialité de la classe de première :

Tableau d'avancement, avancement final, avancement maximal, caractère total ou non total d'une transformation, oxydant, réducteur, couple oxydant-réducteur, demi-équations électroniques, réactions d'oxydo-réduction.

4). Élaborer des stratégies en synthèse organique

Enseignement de spécialité de la classe de première :

Formules brutes et semi-développées, squelette carboné saturé, groupes caractéristiques et familles fonctionnelles (alcools, aldéhydes, cétones, acides carboxyliques), lien entre nom et formule chimique, étapes d'un protocole (transformation, séparation, purification, identification), rendement d'une synthèse.

Thème 2 : Mouvement et interactions

Enseignement de spécialité de la classe de première :

Vecteur position, vecteur vitesse, variation du vecteur vitesse, notion de champ, exemples de forces, lien entre forces extérieures et variation du vecteur vitesse, énergies cinétique, potentielle et mécanique, travail d'une force,

Enseignement scientifique de la classe de première :

Trajectoire de la Terre dans un référentiel fixe par rapport aux étoiles, conception géocentrique vs conception héliocentrique, référentiel géocentrique, trajectoire de la Lune.

Thème 3 : L'énergie : conversions et transferts

Enseignement de spécialité de la classe de première :

Énergie cinétique, travail d'une force, énergie potentielle, théorème de l'énergie cinétique, conservation et non conservation de l'énergie mécanique, bilan de puissance dans un circuit, effet joule, rendement d'un convertisseur, énergie molaire de réaction, pouvoir calorifique massique, énergie libérée lors d'une combustion, énergie de liaison

Enseignement scientifique de la classe de première :

Rayonnement solaire, bilan radiatif terrestre, bilan thermique du corps humain.

Thème 4 : Ondes et signaux

1). Caractériser les phénomènes ondulatoires

Enseignement de spécialité de la classe de première :

Onde mécanique progressive périodique, célérité, retard, ondes sinusoïdales, période, longueur d'onde, relation entre période, longueur d'onde et célérité

Enseignement scientifique de la classe de première :

Son pur, son composé, puissance par unité de surface d'une onde sonore, fréquence fondamentale, note, gamme, signal analogique, numérisation.

2). Former des images, décrire la lumière par un flux de photons

A). Former des images

Relation de conjugaison d'une lentille mince convergente, image réelle, image virtuelle,

B). Décrire la lumière par un flux de photons

Relation entre longueur d'onde, célérité de la lumière et fréquence, le photon, énergie d'un photon, bilan de puissance dans un circuit, rendement d'un convertisseur, rayonnement solaire, loi de Wien, puissance radiative.

3). Étudier la dynamique d'un système électrique

Lien entre intensité d'un courant continu et débit de charges, modèle d'une source réelle de tension continue, puissance, énergie, bilan de puissance dans un circuit, effet Joule, rendement d'un convertisseur.