

Notions et contenus	Capacités exigibles
<p>Modélisation microscopique d'une transformation chimique</p> <p>Modélisation d'une transformation par deux actes élémentaires opposés, état d'équilibre d'un système.</p> <p>Modélisation d'une transformation par un mécanisme constitué par plusieurs actes élémentaires successifs ; étape cinétiquement déterminante, approximation de l'état quasi-stationnaire, équilibre rapidement établi, loi de vitesse associée.</p>	<p>Relier la constante thermodynamique d'équilibre aux constantes de vitesse dans le cas d'une transformation modélisée par deux actes élémentaires opposés.</p> <p>Capacité numérique : établir un système d'équations différentielles et le résoudre numériquement afin de visualiser l'évolution temporelle des concentrations et de leurs dérivées dans le cas d'un mécanisme à deux actes élémentaires successifs. Mettre en évidence l'étape cinétiquement déterminante ou l'approximation de l'état quasi-stationnaire d'un intermédiaire réactionnel.</p> <p>Reconnaître, à partir d'informations fournies, l'étape cinétiquement déterminante d'un mécanisme ou les conditions d'utilisation de l'approximation de l'état quasi-stationnaire d'un intermédiaire réactionnel. Établir la loi de vitesse de consommation d'un réactif ou de formation d'un produit à partir d'un mécanisme réactionnel simple et d'informations fournies.</p>
<p>Contrôle cinétique, contrôle thermodynamique.</p>	<p>Reconnaître les paramètres qui favorisent la formation d'un produit dans le cas de deux réactions compétitives.</p> <p>Capacité numérique : établir un système d'équations différentielles et le résoudre numériquement, avec un langage de programmation, afin de visualiser l'évolution des concentrations au cours du temps pour mettre en évidence les situations de contrôle cinétique ou thermodynamique.</p>
<p>Catalyse</p> <p>Catalyse d'une transformation, intervention du catalyseur dans le mécanisme réactionnel, sélectivité.</p>	<p>Reconnaître un effet catalytique dans un mécanisme réactionnel ou sur un profil énergétique. Reconnaître un effet de sélectivité par action d'un</p>

catalyseur.

Catalyse enzymatique, site actif d'une enzyme, complexe enzyme-substrat.

Établir la loi de vitesse de consommation d'un réactif ou de formation d'un produit à partir d'un mécanisme de catalyse enzymatique fourni.

Identifier, à partir d'informations structurales, les interactions mises en jeu entre le site actif d'une enzyme et son substrat et interpréter le rôle catalytique de l'enzyme.

Notions et contenus**Oxydants et réducteurs, réactions d'oxydo-réduction**

Nombre d'oxydation.

Exemples d'oxydants et de réducteurs minéraux usuels : nom et formule des ions thiosulfate, permanganate, hypochlorite, du dichlore, du peroxyde d'hydrogène, du dioxygène, du dihydrogène, des métaux.

Dismutation et médimutation.

Equilibrage de demi équations rédox et d'équations rédox en utilisant les nombres d'oxydation.

Capacités exigibles

Lier la position d'un élément dans le tableau périodique et le caractère oxydant ou réducteur du corps simple correspondant.

Prévoir les nombres d'oxydation extrêmes d'un élément à partir de sa position dans le tableau périodique.

Identifier l'oxydant et le réducteur d'un couple.