

Chimie dans le vivant

1. Descriptif : a.a., oses, nucléotides, polymères, pool chiral, complexes (hémoglobines)
2. Concepts : Chiralité / catalyse enzymatique / cinétique (enzyme) / catabolisme (photosynthèse, Krebs, ...) / Chimie bio-inspirée (synthèse totale)
3. Techniques caractéristiques : Fluo (sonde fluorescente pour médicale) / IRM / MET / dichroïsme circulaire (CD) / électrophorèse

Enzyme en synthèse orga :

- ICO
- Chimie3
- AC

Idée plan Enzymes (on ne s'intéresse qu'aux enzymes protéiques)

I) Structure des enzymes

A) Structure protéique

(→ Rappel structure primaire, secondaire, tertiaire, quat)

→ Enzymes faites d'AA → chirales

B) Site actif et cofacteur

→ déf site actif + en montrer → AA loin dans structure primaire et petit volume

→ déf cofacteur : ex : ions métalliques, molécule orga = coenzyme (NADH)

→ Différence si association transitoire (co-substrat) ou permanente (gpt prosthétique)

→ déf holo/apo enzymes

→ reconnaissance spatiale et AA aidant transfo chimique

II) Catalyse enzymatique

Profil réactionnel ; $E+S \rightarrow ES \rightarrow EP \rightarrow E+P$

→ ES = complexe de Michaelis Menten (Rq : Maude Menten est une femme)

A) Complexe enzyme-substrat

→ Interaction entre substrat et site actif → complémentarité

→ Différents modèles : clé-serrure par Fisher 1880 ; de l'adaptation induite par Koshland 1958

B) Spécificité de l'action enzymatique

→ ex chymotrypsine (montrer mécanisme? Cf Chottard)

→ spécificité de réaction, substrat (ex fumarase)

C) Modèle cinétique

Rq : enzyme compliquée à isoler donc bof pour chimie verte sauf si pas besoin de l'isoler (ex carotte ou réfort)