

TD 2 : Définition, structure, catégories et propriétés des enzymes

Exercice 1 : Répondre par vrai ou faux, tout en corrigeant les propositions fausses :

- Les enzymes sont des catalyseurs de réactions chimiques
- Les enzymes extracellulaires sont synthétisées à l'extérieur de de la cellule
- Le substrat est la molécule qui entre dans une réaction enzymatique pour y être transformée
- L'anhydrase carbonique catalyse la réaction d'addition d'une molécule de gaz carbonique sur une molécule d'eau pour donner l'acide carbonique
- L'arrangement des structures secondaires des acides aminés les uns par rapport aux autres forme une structure tertiaire qui sera stabilisée par des liaisons hydrogène
- Une enzyme polymérique est une enzyme comportant plusieurs unités dont l'assemblage constitue la structure quaternaire
- Pour que l'enzyme fonctionne, elle doit se combiner avec son (ou ses) produit(s)
- Le site actif comprend un site de fixation et un site de liaison
- Le site actif ne s'ajuste pas avec le substrat. Il suit le modèle de la clé serrure
- Un cofacteur est un corps chimique protéique
- Un ion métallique associé à la partie protéique de l'enzyme forme une métalloenzyme.....
- Les holoenzymes sont constituées d'une partie protéique appelée apoenzyme (thermostable) et d'une partie non protéique appelée cofacteur ou coenzyme (thermolabile)
- Les enzymes sont plus efficaces que les catalyseurs chimiques
- L'enzyme augmente l'énergie libre d'activation du substrat
- L'enzyme agit à concentration très faible
- L'enzyme peut rendre possible une réaction endergonique
- Certaines enzymes peuvent catalyser plusieurs types de réactions
- La spécificité de substrat peut être large : l'enzyme agit sur un seul composé
- Les stéréoisomères sont des isomères ne différant que par la position des atomes dans l'espace
- Les enzymes du métabolisme des glucides (osidases) sont le plus souvent stéréospécifiques pour les conformations cis et trans

Exercice 2

- 1- Donner une définition de 'enzyme'
- 2- Comment nomme-t-on ?
 - Les réactifs d'une réaction enzymatique
 - Les composés résultant de la réaction enzymatique
 - L'action de l'enzyme

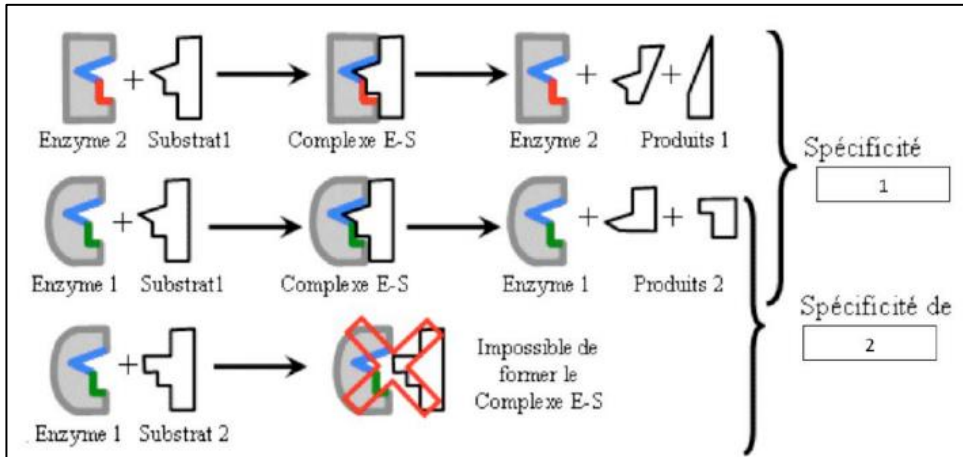
Exercice 3

Les ribozymes sont des molécules d'ARN catalysant des réactions chimiques

- 1- Quelles sont les caractéristiques d'un acide nucléique qui sont importantes pour qu'il puisse agir comme une enzyme ?
- 2- Pourquoi l'ARN peut-il être un catalyseur mais pas l'ADN ?

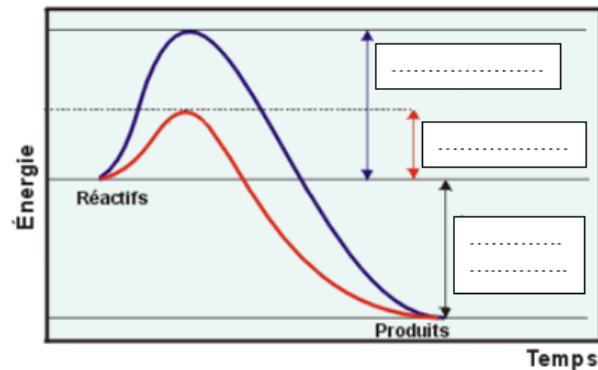
Exercice 4

- 1- Donner un titre et légènder la figure suivante puis expliquer ce qu'elle représente.



Exercice 5

Remplir les vides dans le schéma suivant :

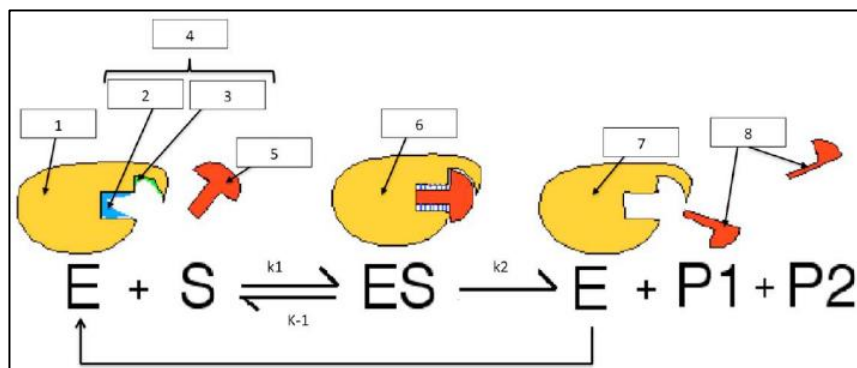


Exercice 6

Citer et écrire 3 réactions enzymatiques différentes pouvant intervenir sur un même substrat (acide aminé).

Exercice 7

- 1- Donner un titre et légènder la figure suivante.



- 2- Décrire la structure numéro 4.
- 3- Décrire les différentes étapes de la réaction illustrée.