



L'EVEIL DU GENIE !!!
Le Dictyosome des Majors Bio scientistes
Filiale de l'entreprise EcoAgriConsulting and Solution for Africa (EACSA Sarl)



TEL : 694094456 / 678453868
Oscar Wide dit : « il faut toujours viser la lune car même en cas d'échec on atterrit au milieu des étoiles. »

Biochimie 3^{ème} année

FICHE TRAVAUX DIRIGE BCH 311 N°1 : Récapitulatif sur les généralités des enzymes et nomenclature

Exercice 1- QCM

- 1- Sur une enzyme, le site de fixation du substrat : a) prends une grande proportion de l'enzyme, b) représenté une petite portion de l'enzyme c) est formé pas les acides aminés éloignés sur la structure primaire de l'enzyme
- 2- Le site de fixation du substrat est responsable : a) de la masse d'enzyme, b) de la capacité d'enzyme, c) de la spécificité de l'enzymes
- 3- La spécificité des enzymes permet aux enzymes a) de différencier les énantiomères, b) de catalyser plusieurs types de réactions, c) de produire différents produits sur un même substrat
- 4- Une enzyme qui a une spécificité large : a) produit différents produits à partir d'un même substrat, b) reconnaît de nombreux substrats, c) catalyse différents types de réactions chimiques
- 5- Les acides aminés qui ne composent pas le site catalytique et de liaison sont : a) impliqués dans une partie de la catalyse, b) sont responsables de la bonne conformation des sites de l'enzyme, c) sont inutiles
- 6- Le site de fixation : a) contient les acides aminés capables de reconnaître le substrat, b) copie la forme du substrat pour le reconnaître, c) est complémentaire du substrat
- 7- Le site catalytique est : a) différent du site de fixation, b) capable de reconnaître le substrat pour assurer la catalyse, c) regroupe une grande partie des acides aminés de l'enzyme
- 8- L'ajustement induit indique la capacité des enzymes : a) à catalyser leurs réactions sur de nombreux substrats, b) à réguler leur activité en fonction de la quantité de substrat disponible, c) modifier leur conformation pour s'adapter au substrat

9- Les isomères sont des enzymes : a) identiques mais catalysent des réactions différentes, b) différentes mais catalysent les réactions identiques, c) identiques mais situés sur des organes différents

10- La cinétique enzymatique concerne l'étude : a) de la vitesse de l'association de l'enzyme au substrat, b) de la vitesse de la réaction chimique catalysée, c) des mécanismes de la catalyse enzymatique

11- Les isomères indiquent : a) des enzymes différents, catalysant la même réaction et ayant un nom trivial identique, b) des enzymes identiques, catalysant des réactions différentes, c) des enzymes ayant différentes séquences en acide aminés, différent PH optimum, mais catalysant la même réaction, d) des enzymes ayant différentes séquences en acide aminés, différents Ph optimum, et catalysant des réactions différentes

12- La portion de l'enzyme qui se fixe au substrat est appelée : a) site catalytique, b) site actif, c) site de fixation

13- Un cofacteur représente : a) le groupement prothétique, b) le coenzymes, c) l'holoenzyme, d) la partie non protéique de l'enzyme

14- Parmi les affirmations suivantes concernant toute protéine enzymatique, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) : a) elle agit à faible concentration, b) son action nécessite la présence d'un cofacteur, c) elle est inchangée à la fin de la réaction qu'elle catalyse, d) elle n'affecte pas l'équilibre d'une réaction réversible, e) elle n'affecte pas la vitesse à laquelle cet équilibre est atteint

15- Parmi les affirmations suivantes concernant toute protéine enzymatique, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) : a) elles agissent à forte concentration, b) elles sont détruites au cours de la réaction qu'elles catalysent, c) elles n'affectent pas l'équilibre d'une réaction réversible ; d) elles augmentent la vitesse d'une réaction

16- Indiquez parmi les propositions suivantes celle(s) qui est (sont) exacte(s) : a) une enzyme catalyse une réaction chimique donnée à partir d'un ou de plusieurs substrats définis, b) certaines protéines enzymatiques ont besoin d'un cofacteur pour acquérir leur propriété catalytique, c) les enzymes sont des ions inorganiques, d) L'équation de Michaelis-Menten est représentée graphiquement par une courbe sigmoïdale.

Exercice 2- Répondez par ‘vrai’ ou ‘faux’ aux affirmations suivantes et justifiez en cas de réponse fautive

- a) Les enzymes n’affectent pas l’équilibre d’une réaction réversible mais affectent la vitesse à laquelle cet équilibre est atteint
- b) La portion de l’enzyme qui fixe le substrat est appelée ‘site actif’
- c) Lorsque l’enzyme catalyse la réaction d’un seul substrat, on parle de spécificité de groupe
- d) Concernant le site actif des enzymes, il est constitué par des acides aminés adjacents dans la structure primaire
- e) Dans le modèle de l’ajustement induit (Induced fit model), le site actif de l’enzyme est une poche flexible susceptible de se mouler autour du substrat

2) Cocher la ou les réponses justes :

- 1) Dans le modèle de l’ajustement induit (Induced fit model) : a) le site actif de l’enzyme est une poche flexible susceptible de se mouler autour du substrat ; b) le site actif de l’enzyme est une poche rigide ; c) le site de liaison du substrat peut se former en même temps que le substrat se fixe à l’enzyme ; d) le site de liaison du substrat se fixe à l’enzyme.
- 2) Dans l’organisme, une molécule de catalase catalyse la destruction de 40 millions d’eau oxygénée : a) chaque heure ; b) chaque seconde ; c) chaque minute ; d) chaque jour ; e) chaque semaine
- 3) Now it is known the active site and its substrate interact in a manner known as:
 - a) the key and the lock; b) the process of dynamic recognition called ‘*I induced fit*’; c) the strain and distortion; d) the recognition of the transition state; e) all of the above are ‘*true*’
- 4) Enzymes exhibit four classes of specificity: a) absolute specificity; b) linkage specificity; c) group specificity; d) stereochemical specificity; e) all of the above is false
- 5) Each enzyme can be assigned four names: a) the everyday used name; b) the recommended name; c) the name of the species; d) the systematic name
- 6) Transition states can be which of the following to the substrate? a) molecular geometry distortion; b) lowering of transition free energy; c) bond length lengthened; d) positioning of reactive groups; e) all of the above

- 7) The active site of an enzyme interacts with the substrate and cofactor through:
- a) covalent bonds; b) strong ionic interactions; c) hydrogen bonds; d) van der Waals interaction;
 - e) all of the above is true
- 8) Enzymes usually interact with substrates through covalent weak interactions;
- a) hydrogen bonds; b) hydrophobic bonds; c) ionic bonds; d) Van der Waals bond; e) covalent bonds; f) all of the above is true
- 9) Les enzymes : a) agissent en augmentant l'énergie d'activation des réactions ; b) sont toutes les holoprotéines ; c) excluent les ribozymes ; d) multiplient la vitesse d'une réaction par un facteur de 1
- 10) Concernant le site actif des enzymes : a) il est seulement chargé de fixer le substrat ; b) il est constitué par une minorité des acides aminés de l'enzyme ; c) il est peut-être constitué des acides aminés éloignés dans la structure primaire ;
- d) il ne peut pas être étudié par les techniques du génie génétique
- 11) Concernant le site actif des enzymes : a) les chaînes latérales des acides aminés de l'enzyme qui participent à la catalyse sont appelés les groupes catalytiques ;
- b) la forme du site actif peut ne pas être complémentaire à celle du substrat ; c) la conformation du site actif ne détermine pas la spécificité de l'enzyme ; d) les chaînes latérales des acides aminés de l'enzyme qui participent à la fixation du substrat forment le site catalytique
- 12) The LOCK and KEY model for enzyme specificity: a) uses complementarity between the enzyme active site and the substrate; b) the substrate must fit incorrectly into the active site; c) the substrate has charges in the correct place; d) it must be right size and shape
- 13) Dans la spécificité absolue, l'enzyme peut : a) distinguer un énantiomère de l'autre ; b) catalyser la formation ou la rupture de certaines liaisons dans une molécule ; c) catalyser la réaction d'un seul substrat ; d) catalyser la réaction pour les molécules similaires
- 14) Les liaisons hydrophobes peuvent être établies entre : a) les acides aminés alcool et amine ; b) les acides aminés acides et amines ; c) les acides aminés à chaîne aliphatique ; d) les acides aminés alcools et soufrés