



Compilé sur l'Enzymologie

Code couleur en fonction du % de réussite lors des séances Tutorats/CCB :

Vert → QCM « Facile » (Supérieur à 30%) Il faut les valider !!

Orange → QCM « moyen » (entre 20% et 30%) Pourcentage le plus représentatif du concours en général !!

Rouge → QCM « Dur » (inférieur à 20%) Les plus sélectifs

N'oubliez pas que quand c'est relu par le prof c'est +++

QCM 1 : A propos des généralités sur la réaction enzymatique, indiquez la ou les bonnes réponses :

- A) Pour un substrat donné entrant dans une réaction chimique particulière, on obtiendra toujours le même produit.
- B) Seul le substrat lié à l'enzyme (formant le complexe enzyme-substrat) va pouvoir subir les transformations et participer à la réaction chimique.
- C) Les interactions entre le site actif et le substrat sont de niveaux énergétiques sont élevées.
- D) Les acides aminés de conformation sont proches du site actif de l'enzyme et assurent sa flexibilité.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 2 : A propos des coenzymes, indiquez la ou les réponses exactes :

- A) Le NADP est un coenzyme prosthétique, sa liaison avec l'apoenzyme est donc faible et renouvelée à chaque réaction.
- B) Les coenzymes sont des molécules organiques non protéiques.
- C) l'Apoenzyme reconnaît spécifiquement le cofacteur dont elle a besoin.
- D) Le FMN, provient de la vitamine B2 et sa partie réactionnelle est le nicotinamide.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 3 : A propos de l'enzymologie, indiquez la ou les réponses exactes :

- A) Lorsqu'on se place dans l'état stationnaire, la concentration en enzyme totale est égale à la concentration du complexe enzyme-substrat.
- B) Le K_m correspond à la concentration de substrat permettant une vitesse initiale de la réaction enzymatique égale à la moitié de la vitesse maximum.
- C) La pente de la courbe de Lineweaver et Burk correspond à V_m/K_m .
- D) La Créatine Kinase est une macroenzyme de type 2 : c'est l'association d'une enzyme avec une immunoglobuline de type G.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 4 : A propos de la régulation enzymatique, indiquez la ou les réponses exactes :

- A) L'inhibiteur incompétitif diminue la V_m et la K_m (il diminue donc la vitesse maximale et l'affinité).
- B) La protéolyse ménagée est un processus irréversible permettant le stockage des enzymes sous formes actives.
- C) Les effecteurs allostériques ne participent pas à la catalyse enzymatique.
- D) La rétro-inhibition correspond à une régulation où le produit initial contrôle sa propre dégradation.
- E) Tout les items sont faux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausse

QCM 5 : A propos de la cinétique enzymatique, donnez la ou les réponses exactes :

- A) A l'état pré-stationnaire, la concentration de [E] (Enzyme libre) diminue
- B) A l'état stationnaire, la vitesse de formation du complexe [ES] augmente de façon inconstante car les enzymes sont saturées en substrat
- C) En conditions saturantes, la vitesse de la réaction dépend de la quantité d'enzyme
- D) A l'état post-stationnaire, la vitesse de la réaction atteint un plateau car il n'y a plus d'enzyme libre
- E) Tous les items sont faux

QCM 6 : Concernant le coenzyme FAD/FADH₂, donnez la ou les réponses exactes :

- A) C'est un coenzyme catalytique
- B) Il correspond à l'ajout de l'isoalloxazine sur un FMN
- C) Il provient de la Riboflavine et il est abondant
- D) C'est le coenzyme utilisé par la malate déshydrogénase dans le Cycle de Krebs
- E) Tous les items sont faux

QCM 7 : A propos des processus de régulation enzymatique, donnez la ou les réponses exactes :

- A) Le processus de rétro-inhibition correspond à l'inhibition d'une enzyme allostérique catalysant une réaction irréversible par le produit final de la voie métabolique
- B) L'inhibiteur compétitif se fixe aléatoirement sur l'enzyme pour l'inhiber
- C) La régulation par covalence est illustrée par la phosphorylation (activation de l'enzyme) et la déphosphorylation (inhibition de l'enzyme)
- D) Les modes de contrôle physico-chimiques de l'activité des enzymes comprennent entre autres : la protéolyse ménagée et la modification covalente
- E) Tous les items sont faux

QCM 8 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les réponses exactes :

- A) Les enzymes sont des catalyseurs chimiques
- B) Sans catalyseurs, l'énergie d'activation de la réaction est basse
- C) Lorsqu'il s'agit d'une réaction réversible, l'enzyme va modifier l'équilibre de cette réaction
- D) Les changements de conformation ayant lieu pendant la réaction ne se font qu'au niveau du site actif
- E) Tous les items sont faux

QCM 9 : A propos de la spécificité enzymatique, donnez la ou les réponses exactes :

- A) La Fumarase est une enzyme spécifique du fumarate et non du malate (dérivé cis)
- B) La Lactate Déshydrogénase a une spécificité vis-à-vis d'une forme optiquement active : le L-lactate
- C) Les lipases ont des spécificité étroite vis-à-vis des triglycérides car elles coupent différemment selon la nature des acides gras
- D) Il existe deux différents types de spécificité : la spécificité de réaction et la spécificité de substrat
- E) Tous les items sont faux

QCM 10 : A propos des coenzymes, donnez la ou les réponses exactes :

- A) La biotine est le coenzyme intervenant dans les réactions de carboxylation et sa partie réactionnelle correspond au cycle imidazole
- B) Le Coenzyme A, coenzyme de transport de groupements acétyl/acyl, provient de la vitamine B₅
- C) Le Coenzyme Q sous forme oxydée se nomme Ubiquinole, et sous forme réduite Ubiquinone
- D) La structure du Cytochrome C correspond à un noyau porphyrine lié par une cystéine à une chaîne protéique
- E) Tous les items sont faux

QCM 11 : A propos de l'allostérique, donnez la ou les réponses exactes

- A) L'allostérie ne concerne que les enzymes
- B) L'effet allostérique homotrope est toujours positif contrairement à l'hétérotrope qui est toujours négatif
- C) L'allostérie hétérotrope concerne une molécule de substrat différente de celle qui participe à la réaction enzymatique
- D) L'effet coopératif des enzymes allostériques n'est possible que si l'enzyme se trouve sous forme oligomérique
- E) Tous les items sont faux

QCM 12 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les réponses exactes :

- A) Une déficience en Ornithine Transcarbamylase entraîne une accumulation d'ammoniac dans le sang
- B) Les enzymes modifient le résultat de la réaction car le substrat se transforme en produit
- C) L'énergie d'activation est la variation d'énergie entre les substrats de départ et l'état de transition
- D) Le Pyridoxal Phosphate, provenant de la vitamine B6, est un coenzyme prosthétique nécessaire au métabolisme des acides aminés
- E) Les propositions A,B,C et D sont fausses

QCM 13 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les réponses exactes :

- A) L'isoforme H4 de la Lactate déshydrogénase a une V_m forte dans le sens Pyruvate \rightarrow Lactate
- B) Les isoenzymes ont des compositions en acide aminés et une mobilité électrophorétique différente
- C) La cholinestérase a un pH optimal acide, si on s'en éloigne son activité diminue
- D) L'augmentation de la température accélère la réaction en baissant l'énergie d'activation
- E) Les propositions A,B,C et D sont fausses

QCM 14 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les réponses exactes :

- A) Lors de la phase stationnaire, la concentration du complexe ES est constante au cours du temps
- B) L'Activité molaire spécifique correspond au rapport de l'activité enzymatique en U.l ou Katal, par la quantité totale de protéine
- C) Les acides aminés auxiliaires n'ont pas d'interaction directe avec le substrat mais font partie du site actif
- D) La forme mitochondriale de l'aldéhyde déshydrogénase a un fort K_m pour l'acétaldéhyde alors que la forme cytoplasmique a un faible K_m
- E) Les propositions A,B,C et D sont fausses

QCM 15 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les réponses exactes :

- A) Les contrôles covalents sont plus rapides que les contrôles allostériques
- B) Selon le modèle concerté, l'ensemble des protomères subit la transition allostérique
- C) On peut passer d'une enzyme michaelienne à une enzyme allostérique en détruisant sa structure oligomérique par chauffage
- D) La courbe des enzymes allostérique est hyperbolique contrairement à celle des enzymes michaeliennes qui est sigmoïde
- E) Les propositions A,B,C et D sont fausses

QCM 16 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les réponses exactes :

- A) La désensibilisation par la chaleur d'une enzyme allostérique est associée à la perte du site allostérique et du phénomène de coopérativité
- B) Pour de faibles concentrations en substrat, les enzymes allostériques agissent plus rapidement que les enzymes michaeliennes
- C) Dans le cas d'une enzyme allostérique hétérotrope avec présence d'un inhibiteur, la transition allostérique se fait de la forme E_T à la forme E_R
- D) Plusieurs modes de contrôle de l'activité enzymatique peuvent être associés
- E) Les réponses A,B,C et D sont fausses

QCM 17 : A propos de l'enzymologie donnez la ou les réponses exactes :

- A) L'activité des protomères d'une enzyme allostérique est augmentée suite à la fixation du substrat sur un protomère grâce à la coopérativité positive
- B) L'enzyme clé catalyse l'étape d'engagement dans une voie métabolique et contrôle cette voie
- C) La modification covalente est une régulation irréversible d'activation ou inhibition d'une enzyme cible impliquée dans une voie métabolique
- D) L'entéropeptidase hydrolyse une séquence d'acide aminé (de Val à Lys) du trypsinogène afin de libérer la trypsine
- E) Les réponses A,B,C et D sont fausses

QCM 18 : Concernant une réaction enzymatique où un inhibiteur diminue la K_m ainsi que la V_m , donnez la ou les vraies :

- A) L'inhibiteur est un inhibiteur non compétitif
- B) L'inhibiteur diminue l'affinité entre le site actif et le substrat
- C) L'inhibiteur a une structure différente de celle du substrat donc il se fixe sur un autre site que le site actif

- D) Il s'agit d'une inhibition insurmontable
- E) Les réponses A,B,C et D sont fausses

QCM 19 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les réponses exactes :

- A) Les enzymes sont des catalyseurs permettant d'abaisser l'énergie d'activation de la réaction
- B) La déphosphorylation d'une enzyme à régulation covalente par une phosphatase se traduit toujours par une inhibition
- C) L'Holoenzyme reconnaît spécifiquement le cofacteur dont elle a besoin
- D) Les dérivés mercuriques provoquent une désensibilisation des enzymes allostériques, et les transforment en enzymes michaelienne
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

QCM 20 : A propos des coenzymes, donnez la ou les réponses exactes :

- A) Le NADP fonctionne essentiellement à l'état oxydé dans les réactions du catabolisme
- B) La partie réactionnelle de l'Acide Lipoïque est le noyau 1,2 dithiol
- C) Dans le couple NAD/NADH, seul le NAD possède un pic d'absorption spécifique à 260 nm
- D) La biotine est le coenzyme utilisé par les carboxylases lors des réactions métaboliques
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

QCM 21 : Concernant les inhibiteurs, donnez la ou les réponses exactes :

- A) L'inhibiteur compétitif a la même structure que le substrat de la réaction, il se fixe donc sur le site actif
- B) L'inhibiteur non compétitif modifie la V_m et la K_m de la réaction enzymatique
- C) L'inhibiteur incompétitif diminue la V_m et la K_m de la réaction enzymatique
- D) L'inhibition par excès de substrat diminue la V_m sans modifier la K_m de la réaction enzymatique
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

QCM 22 : A propos des isoenzymes, donnez la ou les réponses exactes :

- A) Les isoenzymes sont des formes différentes d'une même enzyme mais sont issues de gènes différents
- B) L'expression tissu-spécifique de la lactate déshydrogénase correspond au fait que chaque tissu est caractérisé par une concentration prédominante d'une isoenzyme
- C) L'isoenzyme M4 favorise l'oxydation du lactate en pyruvate
- D) L'isoenzyme H4 est inhibée par une forte concentration en pyruvate
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos des réactions enzymatiques, donnez la ou les réponses exactes :

- A) Le Thiamine pyrophosphate provient de la vitamine B2
- B) La formation de macroenzyme engendre un ralentissement de la clairance de l'enzyme et une élévation artéfactuelle de l'activité de la macroenzyme.
- C) L'activité enzymatique exprimée en UI correspond à la quantité d'enzyme capable de transformer 1micromole de substrat par seconde, dans les conditions standards
- D) La Flavine Adénine Dinucléotide (FAD) est un coenzyme stœchiométrique d'oxydoréduction
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : A propos des réactions enzymatiques, donnez la ou les réponses exactes :

- A) La valeur de K_m correspond à la concentration de substrat nécessaire pour obtenir une valeur de vitesse de réaction égale au double de la V_{max}
- B) La valeur de K_m sera augmentée suite à l'action d'un inhibiteur incompétitif
- C) A l'état stationnaire, la vitesse de formation du complexe ES est égale à sa vitesse de dissociation
- D) Quand la concentration en substrat est très supérieure à la valeur de K_m , on se trouve dans une réaction d'ordre 0
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Ici ce sont des QCM de DM donc je peux plus vous mettre les stats :

QCM 25 : A propos de l'enzymologie, indiquez la ou les bonnes réponses :

- A) Les cofacteurs sont des coenzymes indispensables à certaines réactions chimiques.
- B) Une enzyme sous forme d'apoenzyme est inactive.

- C) Les enzymes sont uniquement spécifiques du substrat.
- D) La liaison entre l'enzyme et le substrat se fait avec de faibles niveaux énergétiques.
- E) Tout les items sont faux.

QCM 26 : A propos de la cinétique enzymatique, indiquez la ou les bonnes réponses :

- A) La réaction limitante aura l'énergie d'activation la plus haute à atteindre.
- B) Une réaction d'ordre zéro correspond à une réaction indépendante de la quantité de substrat.
- C) Le Katal est l'unité mesurant la quantité d'enzyme capable de transformer 1 mole de substrat par seconde.
- D) La V_m correspond à la vitesse initiale théorique d'une réaction enzymatique obtenue quand toutes les molécules d'enzymes sont saturées par le substrat.
- E) Tout les items sont faux.