

DM n°5 : Enzymologie Partie 1

Tutorat 2020-2021 : 15 QCMS



QCM 1 : A propos de l'introduction à l'enzymologie, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) Les enzymes contrôlent la vitesse et la spécificité des réactions.
- B) Les enzymes ont un rôle à la fois physiologique, pharmacologique mais sont aussi responsable de pathologie.
- C) Ces pathologies peuvent être liées à un excès ou un dysfonctionnement des enzymes.
- D) Un déficit en G6P Déshydrogénase entraîne la maladie de McArdle.
- E) Toutes les réponses sont fausses.

QCM 2 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) Les enzymes sont des catalyseurs chimiques indispensables au fonctionnement de la cellule.
- B) Ce sont en général des protéines, donc leur synthèse est déterminée génétiquement.
- C) Dans la classification des enzymes par l'Union Internationale de Biochimie, le deuxième chiffre correspond au numéro de sous-classe (fonction du substrat métabolisé)
- D) L'apoenzyme correspond à la partie protéique de l'enzyme, inactive sans le cofacteur.
- E) Toutes les réponses sont fausses.

QCM 3 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) Le NAD⁺ et le NADP⁺ sont des coenzymes flaviniques d'oxydo-réduction, qui agissent comme transporteurs.
- B) La catalyse permet d'augmenter la vitesse d'une réaction de plusieurs millions de fois.
- C) Un catalyseur ne rend jamais possible une réaction thermodynamiquement possible, mais peut modifier l'équilibre d'une réaction.
- D) Une enzyme n'intervient pas sur un substrat donné mais sur une famille de substrat.
- E) Toutes les réponses sont fausses.

QCM 4 : A propos des règles de la catalyse, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) Un catalyseur peut provoquer une réaction, tant que cette dernière est thermodynamiquement possible.
- B) A la fin de la réaction, la structure de l'enzyme est inchangée.
- C) Pour accélérer la vitesse d'une réaction, un catalyseur doit être en grande quantité.
- D) Un catalyseur ne peut pas participer à un grand nombre de réactions.
- E) Toutes les réponses sont fausses.

QCM 5 : A propos de la structure des enzymes, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) On retrouve notamment le site actif dans cette structure, puisqu'il y occupe une grande place.
- B) Pas du tout ! Le site actif ne représente qu'une faible portion de l'enzyme.
- C) Les AA auxiliaires sont en petit nombre et sont localisés aux extrémités N-Ter et C-Ter.
- D) Les AA de conformation, bien qu'ils n'interagissent pas dans la réaction enzymatique, maintiennent l'enzyme dans sa conformation réactionnelle.
- E) Toutes les réponses sont fausses.

QCM 6 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) L'holoenzyme reconnaît spécifiquement le coenzyme dont elle a besoin.
- B) Le même cofacteur peut être associé à différents types d'enzyme.
- C) Grâce à l'intervention des différents AA, l'enzyme peut changer de conformation selon les situations.
- D) La maltase reconnaît de façon spécifique de liaison beta du maltose.
- E) Toutes les réponses sont fausses.

QCM 7 : A propos des pathologies liées à l'enzymologie, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) Un déficit en Ornithine Transcarbamylase entraîne une accumulation de NH₃ dans le sang.
- B) Une déficience en G6P DH entraîne une anémie hémolytique.
- C) Autrefois, on dosait la troponine pour diagnostiquer un infarctus du myocarde. Aujourd'hui, on dose la créatinine phosphokinase (plus spécifique du myocarde).
- D) Un déficit en Phosphorylase musculaire entraîne des crises de tétanie.
- E) Toutes les réponses sont fausses.

QCM 8 : Associez les vitamines et les coenzymes dont elles permettent la synthèse :

- | | |
|-----------|------------------------|
| 1) Vit B1 | a) Pyridoxal phosphate |
| 2) Vit B2 | b) NAD / NADP |
| 3) Vit B3 | c) Biotine |
| 4) Vit B5 | d) FMN / FAD |
| 5) Vit B6 | e) TPP |
| 6) Vit H | f) Coenzyme A |

- A) 1c, 2f, 3b, 4a, 5d, 6e
B) 1c, 2d, 3b, 4a, 5e, 6f
C) 1a, 2b, 3c, 4d, 5e, 6f
D) 1b, 2d, 3a, 4e, 5f, 6c
E) 1e, 2d, 3b, 4f, 5a, 6c

QCM 9 : A propos des coenzymes, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) Parmi les coenzymes, on a les cofacteurs et les ions métalliques.
B) Les coenzymes peuvent participer à la structure de l'enzyme ; on parle alors de holoenzyme.
C) Les coenzymes stoechiométriques sont en concentration proche de celle en substrat, alors que les coenzymes catalytiques sont en concentration proche de celle en enzyme.
D) Le FAD, la TPP et le Coenzyme A sont des coenzymes catalytiques qui font partie du complexe multienzymatique de la PDH.
E) Toutes les réponses sont fausses.

QCM 10 : A propos du site actif et du complexe ES, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) Il assure l'activité catalytique de l'enzyme grâce au site catalytique.
B) Il permet l'interaction entre l'enzyme et le substrat grâce au site de reconnaissance.
C) Au niveau de l'association enzyme-substrat, on trouve des interactions de faible niveau énergétique.
D) Cette association est très spécifique ; pour cela, on doit avoir des changements de structure du substrat et de conformation de l'enzyme. C'est ce que décrit le modèle de l'ajustement induit de Koshland.
E) Toutes les réponses sont fausses.

QCM 11 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) Un enzyme donnée catalyse toujours un seul type de réaction ; à partir d'un substrat donné, on obtient toujours le même produit.
B) L'énergie d'activation (E_a) est la variation d'énergie entre les substrats de départ et leur état de transition ; plus cette énergie d'activation est importante, plus la réaction sera lente.
C) L'un des rôles des enzymes est de baisser cette E_a , pour augmenter la Vitesse de la réaction.
D) Le modèle clé-serrure de Fisher a été abandonné car il n'était pas assez réaliste.
E) Toutes les réponses sont fausses.

QCM 12 : Associez les coenzymes et leur partie réactionnelle :

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1) Cytochrome C | a) Cycle nicotinamide |
| 2) NAD / NADP | b) Noyau thiazole |
| 3) Acide lipoïque | c) Noyau porphyrine |
| 4) FMN / FAD | d) Noyaux isoalloxazine |
| 5) TPP | e) Noyau 1,2 di-thiol |

- A) 1c, 2d, 3e, 4a, 5b
B) 1a, 2b, 3c, 4d, 5e
C) 1c, 2a, 3e, 4d, 5b
D) 1e, 2b, 3c, 4d, 5a
E) 1c, 2a, 3d, 4e, 5b

QCM 13 : A propos de la spécificité des enzymes, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) La Fumarase est une enzyme spécifique du fumarate (dérivé cis) et non du maléate (dérivé trans).
B) La Lactate Déshydrogénase a une spécificité vis-à-vis d'une forme optiquement active : la L-Lactate.
C) Les lipases ont une spécificité étroite vis-à-vis des triglycérides, car elles coupent différemment selon la nature des acides gras.
D) On distingue deux types de spécificité : la spécificité de réaction et la spécificité de substrat.
E) Toutes les réponses sont fausses.

QCM 14 : A propos des coenzymes, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) La liaison entre les coenzymes co-substrat (catalytiques) et l'apoenzyme est renouvelée à chaque réaction.
- B) Le NAD⁺ et le Coenzyme A sont des exemples de coenzyme stoechiométrique.
- C) La Thiamine Pyrophosphate TPP participe au métabolisme des acides aminés, comme le Pyridoxal Phosphate.
- D) FAD et FMN sont des coenzymes d'oxydo-réduction, et permettent le transport d'un H⁻.
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 15 : A propos des coenzymes, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) La partie réactionnelle de la biotine est le cycle imidazole, dans lequel on trouve un groupement NH.
- B) La PDH est le complexe multienzymatique qui permet la transformation du pyruvate en Acétyl-CoA.
- C) 5 coenzymes liés font partie de la PDH : NAD, FAD, le TPP, le Coenzyme A et l'acide lipoïque.
- D) Le NADP⁺ fonctionne surtout à l'état réduit, donc le rapport $[NADPH+H] / [NADP^+] < 1$
- E) Toutes les réponses sont fausses.