

## Enzymologie 1

### **QCM 1 : Concernant les réactions enzymatiques, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les enzymes sont toutes des protéines qui agissent à des concentrations très faibles
- B) Le coenzyme Pyridoxal Phosphate dérive de la vitamine B6
- C) Le site actif a 2 rôles : Reconnaître le substrat + Réguler la catalyse
- D) Les Acides aminés de conformation permettent aux sites actifs de pouvoir se lier au substrat
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 2 : Concernant les réactions enzymatiques, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Une enzyme, pour augmenter la vitesse de catalyse, doit abaisser l'énergie d'activation
- B) L'équilibre d'une réaction réversible peut être modifiée par une enzyme mais sera atteint plus rapidement grâce à elle
- C) Le site actif est un site de reconnaissance du (ou des) substrat et un site catalytique qui est composé de 4 acides aminés : AA Indifférents + AA d'Aspect + AA de Conformation + AA de Contact
- D) De nombreuses enzymes ont exclusivement une structure protéique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 3 : Concernant les réactions enzymatiques, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les coenzymes FMN et FAD dérivent de la vitamine B2
- B) Le NAD<sup>+</sup> est un coenzyme prosthétique donc fait des liaisons fortes, irréversibles
- C) L'Holoenzyme (partie protéique + cofacteur) permet à une réaction endergonique de se faire
- D) Des liaisons de forte niveau énergétique sont sollicitées pour la formation du complexe enzyme-substrat et de la structure spatiale des protéines
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 4 : A propos de l'enzymologie, choisissez la (ou les) proposition(s) juste(s) (relu par Pr. Chinetti) :**

- A) Le site actif est un site de fixation et un site catalytique
- B) L'apoenzyme est une enzyme inactive car elle n'est pas liée à son cofacteur
- C) Le NAD<sup>+</sup> est un coenzyme libre
- D) Le coenzyme A dérive de la vitamine B3
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 5 : A propos de l'enzymologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par la Pr.Chinetti) :**

- A) Une enzyme est spécifique à une réaction donnée et à un substrat ou classe de substrats
- B) Le coenzyme CoA-SH est un coenzyme Libre et sa concentration est de même ordre de grandeur que celle du substrat
- C) L'apoenzyme, constituée de la partie protéique et du cofacteur, est fonctionnellement inactive
- D) Plus on a d'enzymes, plus la vitesse de catalyse sera grande
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 6 : A propos de l'enzymologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu par la Pr.Chinetti) :**

- A) Une enzyme est une macromolécule qui est déterminée génétiquement
- B) L'entièreté de l'enzyme permet la catalyse de la réaction spécifique
- C) Les coenzymes NAD et NADP sont dérivés de la vitamine B3
- D) Le pyridoxal phosphate est un coenzyme catalytique et sa concentration est voisine de la concentration en enzyme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 7 : A propos de l'enzymologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le coenzyme nicotinamide adénine monophosphate (NAD) dérive de la vitamine B3
- B) Les coenzymes sont toujours synthétisés par l'organisme
- C) La partie réactionnelle du FMN est son noyau ribitol
- D) Le coenzyme FAD est un coenzyme co-substrat
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos de l'enzymologie, choisissez la (ou les) proposition(s) juste(s) (relu par la Pr.Chinetti) :**

- A) La partie réactionnelle de la thiamine pyrophosphate est le thiol (SH) porté par le résidu  $\beta$  – mercaptoéthylamine
- B) Le coenzyme FAD est un coenzyme co-substrat
- C) Les réactions chimiques s'effectuent dans des conditions dans lesquelles normalement elles ne pourraient pas cinétiquement se faire car des macromolécules biologiques appelés enzymes permettent à ces réactions d'avoir lieu
- D) La concentration d'un coenzyme stœchiométrique est de même ordre de grandeur celle du substrat
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La vitesse catalytique d'une enzyme repose sur l'abaissement de l'énergie d'activation
- B) Le coenzyme NADP<sup>+</sup> est un coenzyme lié
- C) L'acide lipoïque intervient immédiatement après la biotine
- D) La partie réactionnelle du coenzyme NAD<sup>+</sup> est le noyau nicotinamide
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos de l'enzymologie, donnez la (ou les) proposition(s) juste(s) :**

- A) Une enzyme peut modifier le résultat d'une réaction mais sa structure reste intacte à la fin d'une réaction
- B) Le site actif représente la majeure partie de l'enzyme
- C) Le coenzyme Pyridoxal phosphate dérive de la vitamine B5
- D) Le coenzyme FAD est un coenzyme co-substrat
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos de l'enzymologie, la (les) réponse(s) juste(s) sont:**

- A) L'enzymologie étudie les propriétés structurales et fonctionnelles des enzymes
- B) Les enzymes sont présentes que dans les compartiments cellulaires importants : le noyau, la mitochondrie et le cytoplasme
- C) Le site actif est un site de fixation et un site catalytique.
- D) Le site actif constitue la majeure partie du volume total d'une enzyme.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos de l'enzymologie, la (les) réponse(s) juste(s) sont:**

- A) Le substrat est un ligand tout comme le produit.
- B) L'apoenzyme est composé de la partie non protéique : l'enzyme est inactive.
- C) Les AA de contact sont au nombre de 10.
- D) La partie réactionnelle de l'acide lipoïque est constituée du noyau 1,2 di-thiol.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos de l'enzymologie, la (les) réponse(s) juste(s) sont:**

- A) Un catalyseur ne provoque jamais une réaction chimique.
- B) Les AA de conformation interviennent dans la configuration du substrat à l'enzyme.
- C) Le modèle clef-serrure est un modèle dynamique.
- D) Le cytochrome C est un transporteur d'électrons de la chaîne respiratoire mitochondriale.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos de l'enzymologie, la (les) réponse(s) juste(s) sont:**

- A) Les enzymes sont toutes des protéines
- B) Si l'enzyme a besoin de son cofacteur, quand ce dernier se fixe sur l'enzyme, elle prendra le nom d'holoenzyme.
- C) L'énergie d'activation est la barrière énergétique que le substrat doit franchir pour être transformé en produit et donc pour que la réaction puisse avoir lieu.
- D) Le SA a pour rôle de reconnaître le substrat et de le transformer.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos de l'enzymologie, la (les) réponse(s) juste(s) sont:**

- A) La suractivité des enzymes est un signe d'un bon fonctionnement corporel.
- B) La partie réactive du NAD<sup>+</sup> est la Nicotinamide.
- C) Les enzymes proviennent de notre alimentation
- D) Le coenzyme Biotine dérive de la vitamine H
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos de l'enzymologie, la (les) réponse(s) juste(s) sont:**

- A) Le SA constitue un micro-environnement unique dont seul l'eau peut y figurer constamment car elle est ubiquitaire
- B) L'état de transition est le moment dans lesquels les substrats A et B subissent des modifications pour être transformés en produits C et D
- C) La fumarase ne catalyse que la réaction du Fumarate en Malate
- D) NAD<sup>+</sup>, NADP<sup>+</sup>, FAD, TPP sont des molécules organiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos de l'enzymologie, la (les) réponse(s) juste(s) sont:**

- A) Le FAD est un coenzyme co-substrat
- B) Le coenzyme A dérive de la vitamine B4
- C) La Thiamine pyrophosphate dérive de la vitamine B2
- D) Le CoA-SH est un coenzyme qui se dissocie de l'apoenzyme à chaque réaction catalysée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : A propos de l'enzymologie, la (les) réponse(s) juste(s) sont:**

- A) L'enzymologie étudie aussi la cinématique enzymatique
- B) Toutes les réactions ont besoin d'un cofacteur
- C) On peut se servir des enzymes un grand nombre de fois
- D) Le NAD<sup>+</sup> possède un maximum d'absorption à 260 nm et 340 nm
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : A propos de l'enzymologie, la (les) réponse(s) juste(s) sont:**

- A) La baisse de l'énergie d'activation ne se fait qu'en une seule étape
- B) La maltase hydrolyse le maltose pour donner 2 molécules de glucose
- C) Le modèle d'ajustement induit de Koshland propose une complémentarité au substrat dans son état de transition
- D) La partie réactionnelle du FAD est son noyau ribitol
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 20 : A propos de l'enzymologie, la (les) réponse(s) juste(s) sont:**

- A) Les enzymes agissent à concentrations moyennes
- B) La rapidité d'une catalyse d'une réaction est due à l'augmentation de l'énergie d'activation
- C) Un même substrat peut subir différentes transformations grâce à une même enzyme
- D) Les AA indifférents n'interviennent pas dans la réaction enzymatique et sont localisés aux extrémités N et C de la protéine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : A propos de l'enzymologie, la (les) réponse(s) juste(s) sont:**

- A) L'activité de catalyse des enzymes est assurée par le site actif
- B) Les cofacteurs sont des composés chimiques accélérant encore plus la catalyse d'une enzyme
- C) Les AA de contact ne sont pas forcément proches de la séquence primaire protéique mais se retrouvent proches lorsque la protéine assume une conformation tridimensionnelle
- D) Les AA Auxiliaires présentent des interactions avec le substrat
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : A propos de l'enzymologie, la (les) réponse(s) juste(s) sont:**

- A) Le NAD<sup>+</sup> participe aux réactions d'oxydations dans les voies anaboliques.
- B) Si l'absorbance à 340 nm diminue, cela indique une consommation du NADH+H<sup>+</sup> donc la réaction va dans le sens de l'oxydation du substrat
- C) La partie réactionnelle du pyridoxal Phosphate est sa fonction aldéhyde sur le C4
- D) Le cytochrome C fait partie de la famille des métallo-porphyrine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : A propos de l'enzymologie, la (les) réponse(s) juste(s) sont:**

- A) La partie réactionnelle de l'ubiquinone est l'anneau quinonique
- B) Le modèle de Fischer propose une hypothèse sur la complémentarité parfaite entre la forme du substrat et la conformation du SA
- C) Les liaisons qui interviennent lors de la formation du complexe enzyme-substrat sont les mêmes que celles qui sont responsables de la structure spatiale des protéine
- D) Les AA de conformation stabilisent l'enzyme sous sa forme réactionnelle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 24 : A propos de l'enzymologie, la (les) réponse(s) juste(s) sont:**

- A) Les cofacteurs peuvent participer au maintien de la structure active de l'enzyme, transporter un substrat et accepter un produit
- B) Les enzymes sont des catalyseurs biologiques permettant une accélération d'un facteur  $10^6$  à  $10^{17}$
- C) Les enzymes rendent possible la réaction qu'elle catalyse
- D) La thiamine pyrophosphate est un coenzyme des décarboxylases, sa partie réactionnelle est son noyau thiazole
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 25 : A propos de l'enzymologie, la (les) réponse(s) juste(s) sont:**

- A) Les ions métalliques peuvent être des cofacteurs
- B) Une bonne partie des coenzymes dérive des vitamines
- C) Le coenzyme Q est apporté par des vitamines
- D) L'acide lipoïque intervient immédiatement après la biotine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 26 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le coenzyme CoA-SH est un coenzyme stœchiométrique
- B) La thiamine pyrophosphate dérive de la vitamine B1
- C) L'état énergétique maximal est l'état pendant lequel les substrats se transforment en produits
- D) La formation du complexe-substrat est caractérisée par une certaine spécificité voire stéréospécificité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 27 : A propos des enzymes, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Une holoenzyme est fonctionnelle
- B) Le coenzyme FAD<sup>+</sup> dérive de la vitamine B2
- C) La thiamine pyrophosphate, l'acide lipoïque et la biotine sont des coenzymes covalentes
- D) Les AA indifférents du site actif sont en nombre variable
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 28 : A propos des enzymes, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le coenzyme Pyridoxal phosphate dérive de la vitamine B5
- B) Les ribozymes sont des enzymes
- C) Le ligand est un corps chimique qui présente une liaison spécifique avec une protéine
- D) Les AA Auxiliaires sont proches du site catalytique pour assurer la flexibilité du site actif
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 29 : A propos des enzymes, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le substrat va se transformer en ligand sous l'action d'une enzyme
- B) Les AA de conformation interviennent dans la réaction enzymatique
- C) Le SA correspond à une crevasse au centre de la protéine formée par les groupements des chaînes latérales des AA de contact
- D) Dans le modèle de l'ajustement induit, le substrat induit un changement conformationnel du SA de l'enzyme pour créer l'interaction optimale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 30 : A propos des enzymes, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'apoenzyme représente seulement la partie protéique de l'enzyme
- B) Les cofacteurs sont des protéine
- C) Le transport d'électrons par le NAD<sup>+</sup> se fait par réduction du cycle pyridine
- D) La forme réduite du NAD<sup>+</sup> possède un azote tertiaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 31 : A propos des enzymes, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le pyridoxal phosphate est un coenzyme de transférase mais aussi de décarboxylase
- B) La biotine participe à des réactions d'isomérisation
- C) La partie réactionnelle de la biotine se trouve sur le groupement amine de l'imidazole
- D) L'acide lipoïque est un coenzyme de décarboxylation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 32 : A propos des enzymes, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La réoxydation du  $\text{NADH} + \text{H}^+$  se fait par la CRM ou la fermentation lactique
- B) Le  $\text{NADP}^+$  est réduit grâce à la voie des Pentoses Phosphates
- C) La transformation du  $\text{NAD}^+$  en  $\text{NADP}^+$  est réalisée par la transphosphatase
- D) La partie réactionnelle du coenzyme Q est l'anneau quinonique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 33 : A propos des enzymes, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le  $\text{NAD}^+$  et  $\text{CoA-SH}$  sont des coenzymes stœchiométriques
- B) Le FAD, pyridoxal phosphate, la biotine, le TPP et l'acide lipoïque sont des coenzymes prosthétiques
- C) Les coenzymes liés sont impliqués dans le sites catalytique des enzymes
- D) Les coenzymes co-substrat réalisent des liaisons fortes (type covalente) avec l'enzyme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 34 : A propos des enzymes, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La concentration du coenzyme libre est de même ordre de grandeur que celle du substrat
- B) La partie réactive du pyridoxal phosphate est sa fonction aldéhyde sur le C4
- C) La partie réactionnelle de la biotine est le groupement  $\text{NH}$  de l'imidazole
- D) La partie réactionnelle de l'acide lipoïque est son noyau 1,2 dithiol
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **Enzymologie 2**

**QCM 1 : A propos de l'enzymologie, choisissez la (ou les) proposition(s) juste(s) (relu par Pr. Chinetti) :**

- A) Chaque sous-unité d'une enzyme allostérique est appelée monomère
- B) Les effecteurs allostériques homotropes entraînent toujours une coopérativité positive
- C) Les inhibiteurs un(in)compétitifs ne modifient ni le  $K_m$  (constante de Michaelis) ni la  $V_m$  (Vitesse Maximale)
- D) L'activité d'une enzyme peut être régulée par plusieurs modes de contrôle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos de l'enzymologie, choisissez la (ou les) proposition(s) juste(s) (relu par Pr. Chinetti) :**

- A) La courbe d'une enzyme allostérique quaternaire est une sigmoïde
- B) L'isoenzyme de la lactate déshydrogénase H4 est inhibé par des concentrations élevées de pyruvate
- C) Un inhibiteur non compétitif diminue la  $K_m$  sans modifier la  $V_m$
- D) Un effet hétérotrope peut être associé à une diminution ou une augmentation de la vitesse de la réaction enzymatique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos des enzymes et des coenzymes, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) (relu par Pr. Chinetti) :**

- A) Les coenzymes impliqués dans le site catalytique des enzymes ou encore coenzymes covalents, possèdent une concentration avoisinant celle de l'enzyme
- B) A l'état stationnaire, la vitesse de formation du complexe enzyme/substrat (ES) est supérieure à celle de dissociation de ce même complexe
- C) Une perte de sensibilité des enzymes allostériques peut s'expliquer par un traitement à l'urée
- D) Un inhibiteur in(un)compétitif se fixe uniquement sur le complexe ES
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos de l'enzymologie, choisissez la (ou les) proposition(s) juste(s) (relu par la Pr. Chinetti) :**

- A) Pendant la phase stationnaire, la vitesse de formation du complexe enzyme-substrat est égale à la vitesse de dissociation de ce même complexe
- B) La vitesse maximale est la vitesse théorique obtenue lorsque toutes les molécules d'enzyme sont saturées par le substrat
- C) Les isoenzymes sont issus d'un même gène mais n'ont pas les mêmes propriétés chimiques ou physiques
- D) Les macroenzymes sont responsables d'une élévation artéfactuelle de l'activité enzymatique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos de l'enzymologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les enzymes allostériques ont toujours une structure quaternaire
- B) Pour des petites concentrations de substrat, la cinétique allostérique est plus lente que la cinétique Michaelienne
- C) La vitesse de réaction est le nombre de moles de substrat transformées en nombre de moles de complexe ES dans un volume donné et dans un temps donné
- D) Lorsque le substrat atteint de fortes concentrations, il peut devenir un inhibiteur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos des enzymes, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'effet qu'exerce un substrat sera toujours homotrope positif
- B) L'enzyme stabilise le substrat par de multiples interactions de fort niveau énergétique
- C) Les inhibiteurs non compétitifs peuvent se fixer sur l'enzyme libre et sur le complexe ES
- D) La modification réversible d'une enzyme par protéolyse ménagée se réalise grâce à des endopeptidases
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos des enzymes, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'enzyme-clé est l'enzyme qui possède la vitesse de réaction la plus rapide
- B) Pendant la phase stationnaire, la concentration en substrat reste constante
- C) Une enzyme régulée par des inhibiteurs ne peut pas être régulée par phosphorylation
- D) La constante de Michaelis ( $K_m$ ) est la concentration en enzyme permettant une vitesse initiale de la réaction enzymatique égale à la moitié de la vitesse maximale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos de l'enzymologie, donnez la (ou les) proposition(s) juste(s) (relu par la Pr.Chinetti) :**

- A) La vitesse maximale diminue en présence d'inhibiteur un compétitifs entre autres
- B) Le Katal correspond à la quantité d'enzyme capable de transformer 1 mole de substrat par minute dans des conditions standards de l'expérimentation
- C) Durant la phase stationnaire, la concentration du complexe enzyme-substrat augmente
- D) Un effet hétérotrophe est toujours négatif
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos de l'enzymologie, donnez la (ou les) proposition(s) juste(s) (relu par la Pr.Chinetti):**

- A) Dans le modèle concerté, un protomère T ne peut coexister avec un protomère R
- B) Les enzymes michaeliennes peuvent subir une désensibilisation qui les transforment en enzymes allostériques
- C) Les enzymes fonctionnent tous autour du pH neutre ( $pH=7$ )
- D) Un  $K_m$  élevé correspond à une faible affinité entre l'enzyme et le substrat
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'état ou la phase stationnaire est le moment durant lequel la quantité de produit formé est négligeable
- B) La vitesse de réaction est maximale pendant la phase stationnaire
- C) Les isoenzymes sont issus d'un même gène mais n'ont pas les mêmes propriétés chimiques ou physiques
- D) Un inhibiteur non compétitif diminue la constante de Michaelis-Menten ( $K_m$ )
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

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

- A) A l'état stationnaire, la concentration en enzyme libre est quasiment nulle
- B) La vitesse maximale de catalyse est obtenue à saturation complète de l'enzyme
- C) Les enzymes clés sont toutes des enzymes allostériques
- D) Un inhibiteur compétitif est capable d'augmenter le  $K_m$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos de l'enzymologie partie 2, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La présence de macroenzyme de type 1 est souvent liée à une pathologie
- B) Une enzyme clé est toujours une enzyme allostérique
- C) La courbe de la cinétique michaelienne a la forme d'une hyperbole
- D) Les inhibiteurs compétitifs font augmenter le  $K_m$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos des enzymes, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le complexe ES est un état transitoire, réversible et spécifique
- B) Le Katal correspond à la quantité d'enzyme capable de transformer 1  $\mu$ mole de substrat par minute
- C) Les macroenzymes sont des complexes de haut poids moléculaire formés par liaison entre une enzyme et une macromolécule sérique
- D) Pendant la phase stationnaire, la vitesse de formation du complexe ES est égale à celle de dissociation de ce même complexe
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) A la phase post-stationnaire, la concentration de produit augmente
- B) A la phase pré-stationnaire, la concentration en complexe ES augmente progressivement
- C) Durant la phase stationnaire, la concentration de produit atteint une constance
- D) La vitesse initiale est la plus grande en phase pré-stationnaire
- E) Les propositions A,B,C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le substrat S étant en concentration bien supérieure à l'enzyme, la concentration maximale du complexe ES est limitée par la concentration de l'enzyme
- B) La vitesse maximale est la vitesse initiale théorique d'une réaction enzymatique obtenue quand toutes les molécules d'enzyme sont saturés par le substrat
- C) La constante de Michaelis-Menten est proportionnel à l'affinité de l'enzyme pour le substrat
- D) l'unité internationale correspond à la quantité d'enzyme capable de transformer 1  $\mu$ mole de substrat par minute
- E) Les propositions A,B,C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La constante  $k_2$  est la constante de dissociation de ES en Enzyme + substrat
- B) La vitesse initiale est constante durant la phase stationnaire
- C) La concentration du produit augmente au cours du temps
- D) L'activité spécifique correspond au rapport de l'activité enzymatique en U.I ou katal par la quantité totale de protéine (en mg)
- E) Les propositions A,B,C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) A la phase post-stationnaire, la concentration atteint un plateau
- B) La vitesse de réaction augmente d'autant plus qu'il y a augmentation de la concentration en produit
- C) Les isoenzymes catalysent la même réaction
- D) La LDH H4 est inhibé par des concentrations élevées en pyruvate
- E) Les propositions A,B,C et D sont fausses

**QCM 18 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les macroenzymes voient leur clairance ralentir
- B) L'équilibre de la réaction est atteinte lorsque la vitesse de réaction de réaction inverse égale la vitesse de réaction de départ
- C) A l'état pré-stationnaire, la concentration en enzyme libre reste constante
- D) La LDH M4 possède une vitesse maximale dans le sens lactate  $\rightarrow$  pyruvate
- E) Les propositions A,B,C et D sont fausses

**QCM 19 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La phase pré-stationnaire est le moment où les substrats se lient pour former un complexe ES avec l'enzyme
- B) La vitesse initiale devient la vitesse maximale quand toutes les enzymes ont été liées à des substrats
- C) La constante de Michaelis-Menten est la concentration d'enzyme permettant une vitesse initiale égale à la moitié de la vitesse maximale
- D) Les isoenzymes sont issus du même gène mais possèdent des propriétés chimiques et physiques différents
- E) Les propositions A,B,C et D sont fausses

**QCM 20 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les macroenzymes provoquent une diminution artéfactuelle de l'activité enzymatique correspondante
- B) La levée de l'inhibition n'est possible que pour les inhibiteurs compétitifs
- C) La phosphorylation peut modifier le  $K_m$  de l'enzyme
- D) Les protomères sont composés d'un site actif et d'un site régulateur
- E) Les propositions A,B,C et D sont fausses

**QCM 21 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La protéolyse ménagée entraîne une modification spatiale de l'enzyme qui présente ainsi son site actif
- B) Si le produit final est en quantité suffisante, la première enzyme de la voie sera inhibée
- C) La conformation de chaque protomère est contrainte par la conformation des autres protomères car chaque protomère a des liaisons avec les autres protomères du système
- D) Les effecteurs allostériques sont des ligands
- E) Les propositions A,B,C et D sont fausses

**QCM 22 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans le modèle concerté, c'est l'ensemble des protomères qui subissent la transition allostérique
- B) Pour des petites concentrations de substrat, la cinétique allostérique est + lente que la cinétique Michaelienne
- C) Un effecteur allostérique hétérotrophe exerce toujours un effet hétérotrophe négatif
- D) Il existe au moins 2 états possibles par protomère
- E) Les propositions A,B,C et D sont fausses

**QCM 23 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans le modèle séquentiel, chaque protomère a la possibilité d'être sous forme R ou T, indépendamment des autres protomères
- B) L'état relâché est un état conformationnel dit défavorable
- C) Lorsqu'un protomère change d'état, la symétrie de la protéine est conservée
- D) La rétro-inhibition est l'inhibition des enzymes de la voie métabolique en cas d'excès de produit
- E) Les propositions A,B,C et D sont fausses

**QCM 24 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il y a conservation de l'axe de symétrie dans le modèle concerté
- B) L'état tendu ou relâché d'un protomère dépend du niveau d'énergie libre de ce dernier
- C) La courbe de la cinétique Michaelis-Menten est une hyperbole
- D) On peut passer de la cinétique Michaelienne à la cinétique allostérique
- E) Les propositions A,B,C et D sont fausses

**QCM 25 : A propos de l'enzymologie, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Un inhibiteur compétitif augmente la  $K_m$  sans changer la  $V_m$
- B) Un inhibiteur non compétitif diminue la  $V_m$  sans changer la  $K_m$
- C) Un inhibiteur incompétitif diminue la  $V_m$  et la  $K_m$
- D) La levée d'inhibition n'est possible qu'avec les inhibiteurs compétitifs
- E) Les propositions A,B,C et D sont fausses