

EMD3 de BIOCHIMIE (2^{ème} Année PHARMACIE)

Sujet I

QCM (0,5 points par question) :

1. Les isoenzymes présentent : (Cocher la réponse juste)

- a) Une même structure et une fonction différente
- b) Une structure différente et une même fonction
- c) Une même structure et une même fonction
- d) Une structure différente et une fonction différente
- e) un complexe enzymatique

2. La catalyse enzymatique : (Cocher la réponse juste)

- a) Ne nécessite pas d'énergie libre d'activation
- b) Ne change pas les besoins de la réaction en énergie d'activation
- c) Augmente le besoin en énergie d'activation
- d) Exige un minimum d'énergie libre d'activation
- e) Aucune réponse n'est juste

3. Les enzymes impliquées dans la rétro-inhibition sont : (Cocher la réponse juste)

- a) Des holoenzymes
- b) Des apoenzymes
- c) Des coenzymes
- d) Des enzymes allostériques
- e) Des isoenzymes

ResiPharmaTM

4. L'effet cinétique d'un inhibiteur purement compétitif d'une enzyme : (Cocher la réponse juste)

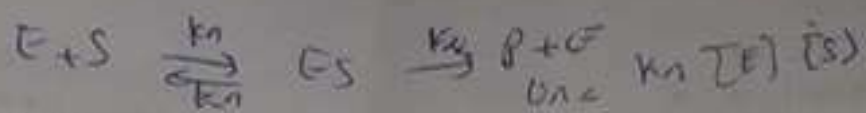
- a) Augmente K_m sans affecter V_{max}
- b) Diminue K_m sans affecter V_{max}
- c) Augmente la V_{max} sans affecter K_m
- d) Diminue V_{max} sans affecter K_m
- e) Aucune influence sur le mode de liaison du substrat à l'enzyme.

$K_m \uparrow$ V_{max} inchangé

5. Lequel des énoncés suivants concernant les enzymes est vrai :

- a) Leur activité catalytique est indépendante du pH.
- b) Elles sont généralement actives sur les isomères D et L d'un substrat donné.
- c) Elles peuvent augmenter la constante d'équilibre pour une réaction donnée
- d) Elles peuvent augmenter la vitesse de réaction pour une réaction donnée de mille fois ou plus.
- e) Pour être efficaces, elles doivent être présentes à la même concentration que leur substrat.

$$K_m = \frac{K_1 + K_2}{K_2}$$



Sujet I

6. Avec une enzyme de type Michaelienne, laquelle de ces affirmations est fausse ?
- a) Lorsque $[S]$ augmente, la vitesse initiale de la réaction V_0 augmente également ✓
 - b) Lorsque $[S]$ est beaucoup plus grand que K_m , la vitesse est constante et égale à V_{max} .
 - c) À très forte $[S]$, la courbe de vitesse est une ligne horizontale qui coupe l'axe des y au K_m .
 - d) Quand K_m est égal à $[S]$, la vitesse $V_0 = \frac{1}{2} V_{max}$.
 - e) La forme de la courbe est une hyperbole.

7. Pour calculer le Turnover d'une enzyme, nous devons connaître : (Cocher la réponse juste)
- a) La concentration en enzyme
 - b) La vitesse initiale de la réaction catalysée quand $[S] \gg K_m$.
 - c) Le K_m pour le substrat
 - d) Les réponses a et b
 - e) Les réponses a et c

8. Les enzymes allostériques : (cocher la réponse juste)
- a) Sont régulées principalement par modification covalente.
 - b) Ne sont pas des enzymes de régulation d'une voie métabolique.
 - c) Ont généralement dans leur structure plus d'une chaîne polypeptidique.
 - d) Possèdent uniquement un site actif x
 - e) Suivent une cinétique enzymatique type Michaelis-Menten. x

9. Une apoenzyme : (cocher la réponse juste)
- a) C'est la partie protéique d'une enzyme
 - ☒ b) C'est la partie non protéique d'une enzyme
 - c) C'est une enzyme conjuguée biologiquement active complète
 - d) C'est un groupement prothétique
 - e) C'est un ion métallique

10. Le tracé de Lineweaver - Burk est utilisé pour : (Cocher la réponse juste)
- a) Déterminer la constante d'équilibre d'une réaction enzymatique
 - b) Extrapoler la valeur de la vitesse de réaction à une concentration infinie en enzyme.
 - c) Illustrer l'effet de la température sur une réaction enzymatique
 - d) Déterminer la vitesse d'une réaction enzymatique à une concentration infinie en substrat.
 - e) Déterminer le rapport produits / substrats pour toute concentration de substrat initiale

11. Si la concentration en substrat est très inférieure au K_m de l'enzyme, la vitesse de la réaction est : (cocher la réponse juste)
- a) Directement proportionnelle à la concentration en substrat
 - b) N'est pas affectée par la concentration en enzyme
 - c) Presque égale à V_{max}
 - d) Inversement proportionnelle à la concentration en substrat
 - e) Aucune réponse n'est juste.

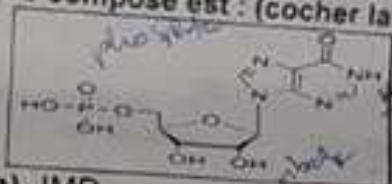
12. Lorsque $[S]$ est égal à K_m , laquelle des conditions suivantes existe-t-elle ? (cocher la réponse juste)

- a) La moitié des molécules d'enzyme sont liées au substrat
- b) La vitesse de la réaction est égale à V_{max}
- c) La vitesse de la réaction est indépendante de la concentration en substrat
- d) L'enzyme est complètement saturé de substrat
- e) Aucune formation du complexe Enzyme - Substrat

13. Les propriétés physico chimiques des acides nucléiques : (cocher la réponse exacte)

- a) Au cours d'une centrifugation dans un gradient de chlorure de césium ($CsCl$), l'ADN est plus dense que l'ARN
- b) L'ADN humain a un poids moléculaire faible
- c) La dénaturation de l'ADN augmente sa viscosité
- d) A pH physiologique les acides nucléiques portent une charge positive due aux groupements phosphates
- e) La dénaturation de l'ADN augmente sa densité

14. Ce composé est : (cocher la réponse exacte)



- a) IMP
- b) GMP
- c) AMP
- d) CMP
- e) ADP

15. La structure des acides nucléiques : (cocher la réponse exacte)

- a) La guanine possède 6 azotes (N)
- b) L'uracile possède un groupement ($-CH_3$) sur le C_5
- c) La thymine possède deux fonctions ($C=O$)
- d) Dans les nucléotides pyrimidiques la liaison N-osidique est entre l'azote 9 et le C_1
- e) La cytosine possède une fonction ($C=O$) sur le C_4

16. La T_m : (cocher la réponse inexacte)

- a) C'est la température moyenne pour laquelle la moitié de cet ADN est dénaturé
- b) Plus le contenu de l'ADN en G, C est important plus la T_m augmente
- c) La longueur de l'ADN influence la T_m
- d) Elle représente le point d'inflexion dans la courbe de dénaturation thermique d'un ADN
- e) Plus le contenu de l'ADN en G, C est important plus la T_m diminue

17. L'ARN de transfert : (cocher la réponse inexacte)

- a) C'est un petit ARN de 70 nucléotides ✓
- b) L'extrémité 3' OH se termine par 3 nucléotides CCA pour la fixation de l'Aa activée ✓
- c) La théorie du flottement concerne la 1ère base en 5' de l'anticodon, et la 3^{ème} base en 3' du codon ✓
- ☒ d) La théorie du flottement concerne la 1ère base en 5' du codon, et la 3^{ème} base en 3' de l'anticodon ✓
- e) L'appariement codon-anticodon s'effectue entre les bases complémentaires par des liaisons hydrogènes antiparallèles

18. Maturation de l'ARNm primaire : (cocher la réponse exacte)

- a) On a formation d'une coiffe dès la sortie de l'extrémité 3' de l'ARN
- b) La maturation de l'ARNm est présente chez les procaryotes
- c) La séquence poly-adénylée est synthétisée par une polyadénylate transférase en 5' ✓
- d) Seuls les ARNm avec une coiffe seront traduits en protéine
- e) Toutes les réponses sont inexactes

19. La synthèse des bases pyrimidiques : (cocher la réponse exacte)

- a) La synthèse de la CTP est catalysée par la CTP synthetase en présence de glutamine et ATP ✓
- b) L'aspartate transcarbamylase est une enzyme allostérique activée par le CTP
- c) L'orotidine 5' monophosphate est décarboxylé en acide orotique ✓
- ☒ d) La dihydro-orotase catalyse l'oxydation de l'acide dihydro-orotique en présence de NAD⁺ ✓
- e) Toutes les étapes se déroulent dans la mitochondrie

20. La synthèse des bases puriques : (cocher la réponse exacte)

- ☒ a) La 1^{ère} étape est une désamination du PRPP par la 5P-Ribosylpyrophosphate-glutamyl amino-transférase ✓
- b) La GMP synthétase transforme le XMP en GMP en présence d'Aspartate et ATP
- c) L'adénylate mono phosphate est le 1^{er} nucléotide purique synthétisé par cette voie
- d) Il y a hydrolyse de l'ATP dans la 1^{ère} et la 8^{ème} réaction
- e) Il y a intervention de la Gly, la Gln et Asp comme donneurs d'azote (N)

21. La dTMP, sa synthèse : (cocher la réponse inexacte)

- a) Se fait à partir de la dUMP en présence de la thymidylate synthase ✓
- b) Est inhibée par la 5-Fluorouracile
- ☒ c) Nécessite les dérivés de l'acide folique ✓
- d) Un groupement NH₂ est fixé par l'enzyme sur le C₅ de la dUMP pour donner la dTMP
- e) Est bloquée par certains médicaments anti-cancéreux

22. La synthèse de l'AMP à partir de l'IMP est catalysée par : (cocher la réponse juste)

- a) L'adénylosuccinate synthétase et l'AMP désaminase
- b) L'adénylosuccinate synthétase et l'adénylosuccinate lyase
- c) L'adénylosuccinate synthétase et l'adénylosuccinate désaminase
- d) L'AMP désaminase et l'adénylosuccinate lyase
- e) Toutes les propositions sont inexactes

23. l'ADN est : (cocher la réponse inexacte)

- a) Soluble dans les solutions salines diluées
- b) Soluble dans l'éthanol
- c) Peut-être purifié par chromatographie d'adsorption
- d) Précipité avec l'éthanol
- e) Porte une charge négative à pH physiologique

24. Le recyclage des bases azotées : (cocher la réponse juste)

- a) Les bases puriques ne sont pas recyclées
- b) Le recyclage consomme plus d'ATP que la synthèse de novo
- c) Le recyclage de l'AMP consomme 7 liaisons riches en énergie
- d) Les bases pyrimidiques sont recyclées dans les tissus à renouvellement rapide
- e) Toutes les réponses sont inexactes

25. L'hybridation des acides nucléiques : (cocher la réponse inexacte)

- a) En milieu alcalin (NaOH) l'ADN est dénaturé
- b) L'hybridation de l'ADN peut se faire avec l'ARN de façon complémentaire
- c) La renaturation de l'ADN est complète quand on refroidit rapidement le fragment dénaturé
- d) L'augmentation de la concentration en urée est un agent dénaturant de l'ADN
- e) L'utilisation des sondes nucléotidiques est basée sur le principe de l'hybridation

26. Parmi les propositions suivantes laquelle est exacte ?

- a) La primase est une ADN ligase
- b) L'ADN polymérase I a une activité exonucléasique 3'-5' et 5'-3'
- c) Chez les procaryotes, la replication nécessite une nouvelle synthèse des protéines histones
- d) Les introns sont toujours traduits
- e) Chez les eucaryotes, les pré-ARNm sont polyadénylés en 3' dans le noyau

ResiPharmaTM

identy non hant ← carbon
compl transcrit ← un cadran 3' → 5'
ARNV 1' → 3'

Sujet I

QCS : Répondre par VRAI ou FAUX (la réponse fausse annule la réponse juste) (0.5pt/QCS)
(Réponse A= Vrai/ B=Faux)

- 27/ Lors de la transcription, le brin codant n'a pas la même orientation que l'ARN messager.
- 28/ Le brin retardé de la fourche de réplication est orienté de 5' vers 3'.
- 29/ Le Mismatch repair est un mécanisme de réparation de l'ADN qui met en jeu chez l'homme les protéines de la famille XP.
- 30/ Plus un ADN est riche en GC plus sa T_m est élevée.
- 31/ La transformation de l'orotate en orotidine monophosphate est catalysée par l'orotate décarboxylase.
- 32/ Un rapport de pureté de l'ADN (260/280 nm) inférieur à 1,7 renseigne sur une contamination par les protéines.
- 33/ La PRPP synthétase est une enzyme allostérique inhibée par l'excès de purines.
- 34/ L'UTP est transformé en CTP par désamination de l'uridine et hydrolyse d'un ATP.
- 35/ Une enzyme augmente la vitesse de la réaction en réduisant l'énergie d'activation.
- 36/ L'enzyme ayant une faible affinité pour le substrat aura un k_m élevé.
- 37/ Les inhibiteurs non compétitifs diminuent la V_{max} mais le k_m reste constant.
- 38/ Lorsque la concentration en substrat est égale à k_m , la vitesse de réaction est égale à V_{max} .
- 39/ Toutes les enzymes changent de forme à la fin d'une réaction.
- 40/ L'augmentation de la concentration d'un inhibiteur compétitif classique n'a aucun effet sur la vitesse maximale d'une réaction enzymatique.

ResiPharmaTM

FACULTE DE MEDECINE
D'ALGER

UNIVERSITE D'ALGER I

FACULTE DE MEDECINE

2ème ANNEE DE PHARMACIE EMD3 ET EMD2/S2 2018/2019 BIOCHIMIE

Date de l'épreuve : 08/09/2019

Page 1/2

Corrigé Type - Variante 1

Barème par question : 0,500000

N°	Rép.	Nbr. Choix	Mode de correction
1	B	5	QCM Binaire
2	D	5	QCM Binaire
3	D	5	QCM Binaire
4	A	5	QCM Binaire
5	D	5	QCM Binaire
6	C	5	QCM Binaire
7	D	5	QCM Binaire
8	C	5	QCM Binaire
9	A	5	QCM Binaire
10	D	5	QCM Binaire
11	A	5	QCM Binaire
12	A	5	QCM Binaire
13	E	5	QCM Binaire
14	A	5	QCM Binaire
15	C	5	QCM Binaire
16	E	5	QCM Binaire
17	D	5	QCM Binaire
18	D	5	QCM Binaire
19	A	5	QCM Binaire
20	E	5	QCM Binaire
21	D	5	QCM Binaire
22	B	5	QCM Binaire
23	B	5	QCM Binaire
24	C	5	QCM Binaire
25	C	5	QCM Binaire
26	B	5	QCM Binaire
27	B	2	QCS Pénalités
28	B	2	QCS Pénalités
29	B	2	QCS Pénalités
30	A	2	QCS Pénalités
31	B	2	QCS Pénalités
32	A	2	QCS Pénalités
33	A	2	QCS Pénalités
34	B	2	QCS Pénalités
35	A	2	QCS Pénalités

N°	Rép.	Nbr. Choix	Mode de correction
36	A	2	QCS Pénalités
37	A	2	QCS Pénalités
38	B	2	QCS Pénalités
39	B	2	QCS Pénalités
40	A	2	QCS Pénalités



ResiPharma™

N°	Rép.	Nbr. Choix	Mode de correction
1	E	5	QCM Binaire
2	A	5	QCM Binaire
3	C	5	QCM Binaire
4	E	5	QCM Binaire
5	D	5	QCM Binaire
6	D	5	QCM Binaire
7	A	5	QCM Binaire
8	E	5	QCM Binaire
9	D	5	QCM Binaire
10	B	5	QCM Binaire
11	B	5	QCM Binaire
12	C	5	QCM Binaire
13	C	5	QCM Binaire
14	B	5	QCM Binaire
15	B	5	QCM Binaire
16	D	5	QCM Binaire
17	D	5	QCM Binaire
18	A	5	QCM Binaire
19	D	5	QCM Binaire
20	C	5	QCM Binaire
21	D	5	QCM Binaire
22	C	5	QCM Binaire
23	A	5	QCM Binaire
24	D	5	QCM Binaire
25	A	5	QCM Binaire
26	A	5	QCM Binaire
27	A	2	QCS Pénalités
28	A	2	QCS Pénalités
29	A	2	QCS Pénalités
30	B	2	QCS Pénalités
31	B	2	QCS Pénalités
32	A	2	QCS Pénalités
33	B	2	QCS Pénalités
34	B	2	QCS Pénalités
35	B	2	QCS Pénalités