

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

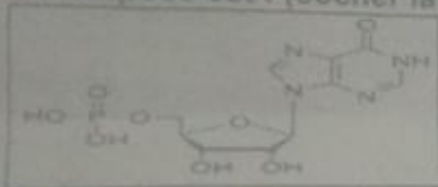
Sujet 2

QCM (0,5 points par question) :

1. 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

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



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

ResiPharmaTM

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

- a) La guanine possède 6 azotes (N).
- b) L'uracile possède un groupement (-CH₃) sur le C₅.
- ☒ c) La thymine possède deux fonctions (C=O).
- d) Dans les nucléotides pyrimidiques la liaison N-osidique est entre l'azote 9 et le C₁.
- e) La cytosine possède une fonction (C=O) sur le C₄.

4. 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.

5. 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 activé.
 - c) La théorie du flottement concerne la 1ère base en 5' de l'anticodon, et la 3ème base en 3' du codon.
 - ☒ d) La théorie du flottement concerne la 1ère base en 5' du codon, et la 3ème base en 3' de l'anticodon.
 - e) L'appariement codon-anticodon s'effectue entre les bases complémentaires par des liaisons hydrogènes antiparallèles.
6. 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 protéines.
 - e) Toutes les réponses sont inexactes.
7. La synthèse des bases pyrimidiques : (cocher la réponse exacte)
- ☒ a) La synthèse de la CTP est catalysée par la CTP synthétase en présence de glutamine et ATP.
 - b) L'aspartate transcarbamylase est une enzyme allostérique activée par le GTP.
 - 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.
8. La synthèse des bases puriques : (cocher la réponse exacte)
- a) La 1ère 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 1er nucléotide purique synthétisé par cette voie.
 - d) Il y a hydrolyse de l'ATP dans la 1ère et la 8ème réaction.
 - ☒ e) Il y a intervention de la Gly, la Gln et Asp comme donneurs d'azote (N).
9. 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.
10. 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.

11. 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) Précipite avec l'éthanol.
- e) Porte une charge négative à pH physiologique.

12. 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.

13. 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.

14. 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.

15. 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.

16. 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.

17. 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

18. 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

19. 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.

20. Avec une enzyme de type Michaelienne, laquelle de ces affirmations est faussée ?

- 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) A 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.

21. 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

ResiPharmaTM

22. 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.
- e) Suivent une cinétique enzymatique type Michaelis-Menten.

23. 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

24. 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.

25. 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.

26. 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

ResiPharmaTM

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

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

39	SADEK MALIKA HADJER	22/07/1999	415
40	SAGUENI OUM AIMANE	28/11/1999	416

39	TAKKA LINA	05/10/1997	455
40	TALANTIKITE KATIA HAYAM	17/07/1999	456



UNIVERSITE D'ALGER I
FACULTÉ DE MEDECINE

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

Date de l'épreuve : 08/09/2019

Page 2/2

Corrigé Type - Variante 2

Barème par question : 0,500000

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

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

