

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

ResiPharmaTM

QCM (15 points) : (0.5 pt/QCM)

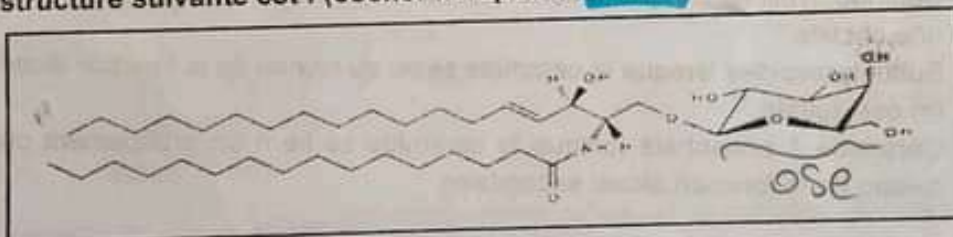
1/ Un acide gras à nombre d'atome de carbone inférieur à 10 : (cocher la réponse **fausse**)

- ☒ a) Est soluble dans l'eau.
- b) A un point d'ébullition bas.
- c) A un radical R qui est une chaîne aliphatique qui lui confère le caractère hydrophobe et une fonction carboxylique hydrophile.
- ☒ d) A un point de fusion élevé.
- ☒ e) Sort plus rapidement qu'un acide gras à nombre d'atome de carbone supérieur à 10 lors d'une séparation chromatographique en phase gazeuse.

2/ Les propriétés physiques des triglycérides sont : (cocher la réponse **fausse**)

- a) Agités dans l'eau, ils forment des émulsions stables.
- ☒ b) Insolubles dans l'eau et très solubles dans les solvants organiques. *oui*
- ☒ c) Les groupes polaires disparaissent dans les liaisons esters.
- ☒ d) Les triglycérides se mettent en suspension sous forme de micelles solubles dans l'eau.
- ☒ e) Les agents tensioactifs dispersent les triglycérides et les stabilisent.

3/ La structure suivante est : (cocher la réponse **fausse**)



- ☒ a) Un lipide complexe *oui*
- b) Un céramide lié à une unité saccharidique
- ☒ c) Un sphingolipide
- d) Un cérébroside où le monosaccharide est le galactose
- ☒ e) Un ganglioside où le monosaccharide est le galactose

4/ L'indice de saponification est : (cocher la réponse **exacte**)

- ☒ a) La masse de potasse exprimée en (g) nécessaire pour neutraliser et saponifier les acides gras dans 1g de corps gras.
- ☒ b) La masse de potasse exprimée en (mg) nécessaire pour neutraliser et saponifier les acides gras dans 100g de corps gras.
- ☒ c) La masse de potasse exprimée en (mg) nécessaire pour neutraliser et saponifier les acides gras dans 1g de corps gras.

- ☒ La masse de potasse exprimée en (g) nécessaire pour neutraliser et saponifier les acides gras dans 100mg de corps gras.
- ☒ Toutes les réponses sont fausses.

5/ L'hydrolyse enzymatique des phospholipides fait intervenir : (cocher la réponse exacte)

- ☒ La phospholipase A1 qui libère l'acide gras en position 2.
- ☒ La phospholipase D qui libère un diglycéride et un phosphoalcool.
- ☒ La phospholipase A2 qui libère un lysophospholipide et un alcool.
- ☒ La phospholipase C qui libère un diglycéride et un phosphoalcool.
- ☒ Toutes les réponses sont justes.

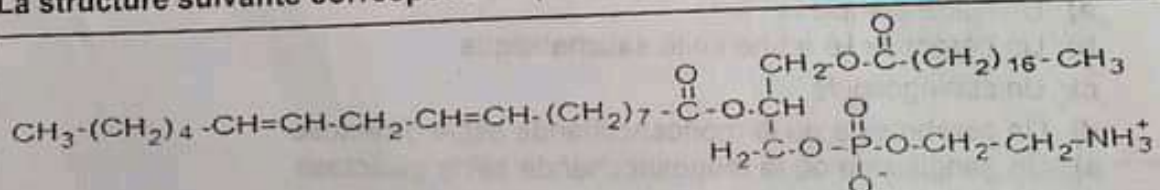
6/ L' α stéaryl- β palmityl-glycéro-phosphatidyl choline : (cocher la réponse fausse)

- ☒ Est un glycérophospholipide.
- ☒ Son hydrolyse alcaline douce libère du stéarate, du palmitate et du glycérophosphocholine.
- ☒ L'hydrolyse acide libère une phosphocholine et un diglycéride homogène.
- ☒ L'hydrolyse alcaline forte libère du stéarate, du palmitate, du glycérol-3-phosphate et de la choline.
- ☒ Est une lécithine.

7/ Les sphingolipides sont classés en : (cocher la réponse exacte)

- ☒ Cérébrosides lorsque le céramide se lie au niveau de la fonction alcool secondaire à un ou plusieurs monosaccharides.
- ☒ Les gangliosides lorsque le céramide se lie au niveau de la fonction alcool secondaire à un ose et un acide sialique.
- ☒ Sphingomyélines lorsque le céramide se lie au niveau de la fonction alcool primaire à une choline.
- ☒ Sulfoglycolipides lorsque le céramide se lie au niveau de la fonction alcool primaire à un ose sulfate.
- ☒ Céramide 1 phosphate lorsque le céramide se lie à un groupement phosphate au niveau de la fonction alcool secondaire.

8/ La structure suivante correspond à : (cocher la réponse fausse)



- ☒ Une phosphatidyléthanolamine
- ☒ Une céphaline
- ☒ Un glycérophospholipide
- ☒ 1- stéaryl, 2- oléyl, sn-glycéro, 3- phosphoéthanolamine
- ☒ Un lipide complexe

9/ Concernant la synthèse et le transport des triglycérides : (Cocher la réponse fausse)

- a) La voie du monoglycéride a lieu uniquement dans l'intestin
- ~~b)~~ La voie de l'acide phosphatidique nécessite le glycérol-3-phosphate et l'acyl CoA *oui*
- c) Dans la voie de l'acide phosphatidique, la triglycéride synthétase est composée d'une Kinase et 3 acyl-transférases
- d) Les VLDL transportent les triglycérides d'origine endogène
- e) Dans la voie du monoglycéride, la triglycéride synthétase est composée d'une acyl-CoA synthase et deux acyl- transférases

10/ Concernant la synthèse du cholestérol : (Cocher la réponse fausse)

- ~~a)~~ La synthèse du mévalonate consomme 03 acétyl CoA
- b) Les isoprènes activés sont le 3-isopentényl pyrophosphate et le diméthyl-allyl-pyrophosphate
- ~~c)~~ Le squalène est obtenu par condensation de 5 isoprènes activés
- ~~d)~~ La synthèse d'une molécule de cholestérol consomme 18 ATP
- e) L'enzyme clé de régulation de la synthèse est l'HMG-CoA réductase

11/ Le Bilan métabolique de synthèse de l'acide laurique est le suivant : (Cocher la réponse juste)

- a. $6 \text{ AcétylCoA} + 5 \text{ ATP} + 10 \text{ NADPH, H}^+ \longrightarrow \text{acide laurique} + 6 \text{ CoASH} + 5 \text{ ADP} + 5 \text{ P}_i + 10 \text{ NADP}^* + 4 \text{ H}_2\text{O}$
- b. $6 \text{ AcétylCoA} + 5 \text{ ATP} + 10 \text{ NADPH, H}^+ \longrightarrow \text{acide laurique} + 6 \text{ CoASH} + 5 \text{ ADP} + 5 \text{ P}_i + 10 \text{ NADP}^* + 5 \text{ H}_2\text{O}$
- c. $\text{Acétyl-CoA} + 5 \text{ malonyl-CoA} + 10 \text{ NADPH, H}^+ \longrightarrow \text{acide laurique} + 6 \text{ CoASH} + 10 \text{ NADP}^* + 5 \text{ CO}_2 + 5 \text{ H}_2\text{O}$
- d. $\text{Acétyl-CoA} + 5 \text{ malonyl-CoA} + 5 \text{ ATP} + 10 \text{ NADPH, H}^+ \longrightarrow \text{acide laurique} + 6 \text{ CoASH} + 5 \text{ ADP} + 5 \text{ P}_i + 10 \text{ NADP}^* + 5 \text{ CO}_2 + 5 \text{ H}_2\text{O}$
- e. $6 \text{ AcétylCoA} + 5 \text{ ATP} + 10 \text{ NADPH, H}^+ \longrightarrow \text{lauryl-ACP} + 6 \text{ CoASH} + 5 \text{ ADP} + 5 \text{ P}_i + 10 \text{ NADP}^* + 4 \text{ H}_2\text{O}$

12/ La synthèse des glycéro-phospholipides : (Cocher la réponse fausse)

- a) La synthèse des tous les glycéro-phospholipides débute par l'acide phosphatidique. ✓
- b) La voie CDP-DG conduit au glycérophospholipides azotés *non azotés*
- c) C'est l'alcool qui est activé sous forme cytidylique dans la voie du CDP-Alcool ✓
- d) Le phosphatidyl-éthanolamine peut provenir de la décarboxylation de la phosphatidyl-sérine
- e) La phosphatidylcholine peut provenir de la triméthylation du groupement aminé de la phosphatidyléthanolamine

13/ La synthèse des corps cétoniques : (Cocher la réponse fausse)

cétogenèse

- Bouffé* → ~~a)~~ Elle se fait à partir de l'acétyl CoA *oui*
- b) La première réaction de synthèse correspond à la dernière réaction de la β oxydation

- ☒ Le β -hydroxyméthylglutaryl est un intermédiaire de synthèse produit par l'action de l' HMG CoA synthase mitochondriale *Oui*
- ☒ Le β -hydroxybutyrate est obtenu à partir de l'acétoacétate sous l'action de la β hydroxybutyrate déshydrogénase à coenzyme NADH, H⁺ *Oui*
- ☒ La décarboxylation de l'acétoacétate en acétone peut se faire spontanément *Non*

14/ Combien de molécules d'ATP obtient-on suite à la **dégradation complète de l'acide palmitoléique en aérobiose** : (Cocher la réponse juste)

- ☐ a) 127 ATP
- ☐ b) 129 ATP
- ☐ c) 131 ATP
- ☐ d) 117 ATP
- ☐ e) 115 ATP

16

15/ La **β oxydation des acides gras insaturés** : (Cocher la réponse **fausse**)

- ☐ a) Un acide gras avec une double liaison portée par un atome de carbone numéroté impair est traité par l'isomérase
- ☐ b) Un acide gras avec une double liaison portée par un atome de carbone numéroté pair est traité par une isomérase et une réductase
- ☒ c) Les réductases qui interviennent sont NADPH, H⁺ dépendantes
- ☐ d) Les isomérases déplacent les doubles liaisons et changent l'isomérisie de cis à trans
- ☐ e) Le produit final de dégradation est le propionyl CoA

16/ La **régulation du métabolisme des acides gras** : (Cocher la réponse **fausse**)

- ☒ a) La synthèse et la dégradation des acides gras ne peuvent pas être activées simultanément *Si*
- ☐ b) Le glucagon et l'adrénaline stimulent une protéine phosphatase qui inhibe l'acétyl CoA carboxylase
- ☒ c) Le malonyl CoA inhibe l'acyl carnitine transférase 1 *✓*
- ☐ d) L'insuline stimule une protéine phosphatase qui active l'acétyl CoA carboxylase
- ☐ e) L'acétyl CoA carboxylase est active sous sa forme déphosphorylée

17/ Concernant la structure de **l'acide gras synthase** : (Cocher la réponse **fausse**)

- ☒ a) Est constituée de deux monomères identiques disposés en tête-bêche *✓*
- ☐ b) Chaque sous unité est constituée de 7 enzymes et une protéine ACP *Oui*
- ☒ c) L'unité fonctionnelle est formée de deux demi monomères identiques *non*
- ☐ d) Contient deux groupements thiols : le SH de la bêta-cétoacyl synthase et le SH de l'ACP
- ☐ e) La bêta-cétoacyl synthase catalyse la troisième réaction de la synthèse des acides gras *Oui*

7

ResiPharmaTM

18/ Métabolisme des **corps cétoniques** : Cocher la réponse **fausse**

- ☒ a) La synthèse des corps cétoniques a lieu dans la mitochondrie hépatique *Où*
- ☒ b) C'est une forme de transport de l'acétyl CoA du foie vers les tissus périphériques *Où*
- ☒ c) Les corps cétoniques ne nécessitent pas de transporteur membranaire *Vrai*
- ☐ d) Tous les corps cétoniques synthétisés dans le foie sont catabolisés dans les tissus périphériques
- ☐ e) Le foie ne possède pas d'enzymes dégradant les corps cétoniques

19/ A propos du **D-Glucose** et du **D-Mannose** : (Cocher la réponse **juste**)

- ☐ a) Sont des aldopentoses
- ☐ b) Sont des épimères en C3
- ☐ c) Sont des épimères en C2
- ☒ d) Leur forme cyclique est furane *non*
- ☐ e) Toutes les propositions sont fausses

20/ Un diholoside issu de la formation d'une liaison osidique entre les OH des deux carbones anomériques : (Cocher la réponse **juste**)

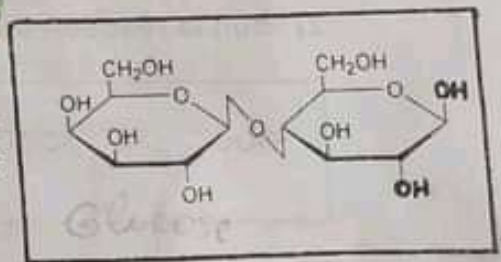
- ☒ a) Est un sucre réducteur
- ☒ b) Est un sucre non réducteur
- ☒ c) Sa nomenclature se termine par le suffixe "ose"
- ☒ d) Présente une réaction positive avec la liqueur de fehling
- ☒ e) Est constitué de trois oses

21/ A propos de **la réduction des oses** : (Cocher la réponse **fausse**)

- ☒ a) Donne naissance à des polyalcools *Où*
- ☒ b) Il s'agit de la réduction de la fonction carbonyle en fonction alcool
- ☐ c) Une réaction des oses avec les hydrures de bore
- ☒ d) Donne naissance à des polyacides
- ☐ e) Le D-Glucose donne par réduction le D-Sorbitol *Où*

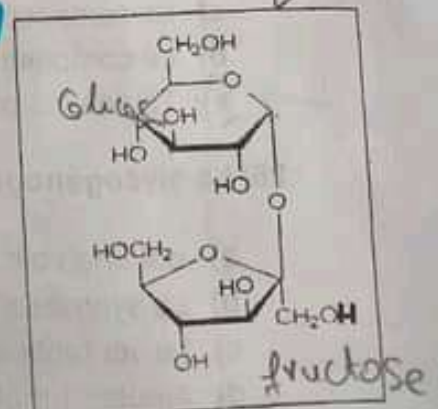
22/ A propos de la structure suivante : (Cocher la réponse **juste**)

- ☒ a) Il s'agit du β -D-galactopyranosyl (1 $\rightarrow$ 4) β -D-glucopyranose
- ☐ b) Il s'agit du β -D-glucopyranosyl (1 $\rightarrow$ 4) β -D-glucopyranose
- ☐ c) Il s'agit du β -D-galactopyranosyl (1 $\rightarrow$ 4) β -D-galactopyranose
- ☐ d) Il s'agit du β -D-galactopyranosyl (1 $\rightarrow$ 4) β -D-glucopyranoside
- ☒ e) Il s'agit du β -D-glucopyranosyl (1 $\rightarrow$ 4) β -D-glucopyranoside



23/ A propos de la structure suivante : (Cocher la réponse **fausse**)

- ☐ a) Il s'agit du α -D-glucopyranosyl (1 $\rightarrow$ 2) β -D-fructofuranoside
- ☒ b) Il s'agit d'un diholoside *Où*
- ☒ c) Elle donne une réaction négative avec la liqueur de fehling
- ☒ d) Il s'agit du α -D-galactopyranosyl (1 $\rightarrow$ 2) β -D-fructofuranoside
- ☒ e) Il s'agit d'un sucre non réducteur



24/ Au cours de la transformation d'une molécule de succinyl CoA en oxaloacétate : (cocher la réponse juste)

- a) Le bilan énergétique est de 4 ATP
- b) Il y a hydrolyse d'une molécule H₂O par la succinyl CoA synthétase
- c) Il y production de 2 NADH, H⁺ avec consommation d'1 molécule H₂O
- d) La 1^{ère} réaction est irréversible
- e) Toutes les propositions sont fausses

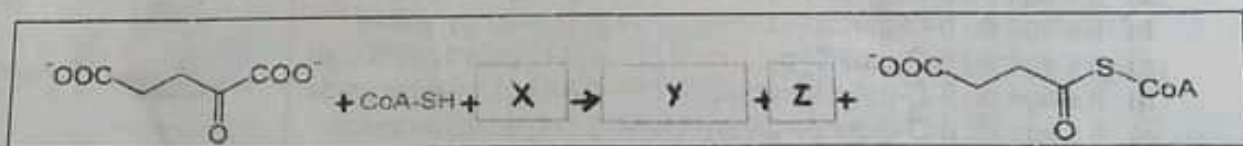
25/ La régulation de la néoglucogénèse : (cocher la réponse juste)

- a) La pyruvate carboxylase est inhibée par l'acétyl CoA X
- b) La fructose 1,6 biphosphatase est inhibée par l'AMP X ATP
- c) Le glucagon inhibe la synthèse de la PEP carboxykinase
- ☒ d) Elle est activée lorsque le rapport ATP/AMP est bas 0
- e) Elle est ralentie lorsque le rapport ATP/AMP est élevé

26/ La voie des pentoses phosphate : (cocher la réponse juste)

- ☒ a) Le Ribulose 5-phosphate est transformé en Ribose 5-phosphate par une transcétolase
- ☒ b) La 5^{ème} réaction est catalysée par une transaldolase
- ☒ c) L'érythrose 4-phosphate provient de l'action d'une transaldolase sur 2 substrats
- d) La 6-phosphogluconolactonase catalyse la transformation du 6-phosphogluconate en 6-phosphogluconolactone, avec hydrolyse d'1 molécule H₂O
- e) Il y a production de 3 molécules de NADPH, H⁺ dans la partie oxydative

27/ Soit la réaction du cycle de Krebs (cocher la réponse juste)



- a) Le composé Z est H₂O
- b) Le composé X est le GTP
- c) Le composé Y est le FADH₂
- d) Le composé X est H₂O

→ ☒ e) Toutes les propositions sont fausses

ResiPharmaTM

28/ La glycogénogenèse (cocher la réponse juste)

- ☒ a) Est une voie métabolique qui se déroule dans la mitochondrie NON
- b) La synthèse des chaînes linéaires (α 1→4) se fait par la glycogène phosphorylase
- c) Le véritable substrat est le Glucose activé en ADP-glucose NON
- d) Ajouter 1 molécule de glucose activé à la glycogénine consomme 1 GTP
- e) Toutes les propositions sont fausses

29/ La pyruvate kinase : (cocher la réponse juste)

- ☒ a) Est inhibée par le citrate et l'alanine ~~X~~
- ☐ b) Est activée par l'ATP, le citrate et l'alanine
- ☐ c) L'isoenzyme L est localisée dans le tissu adipeux
- ☐ d) Le NADH est un puissant activateur de cet enzyme *peut être*
- ☐ e) Est activée uniquement par le citrate

PEP $\rightarrow$ Pyruvate

30/ La formation du PEP à partir du pyruvate : (cocher la réponse juste)

- ☒ a) Le pyruvate est transformé en oxaloacétate par la PEP carboxykinase ~~10%~~
- ☒ b) La malate deshydrogénase mitochondriale catalyse la transformation du malate en oxaloacétate
- ☒ c) Il y a oxydation de 2 molécules de NADH, H⁺ pour 1 molécule de pyruvate
- ☒ d) Il y a hydrolyse d'une molécule de GTP au niveau du cytosol
- ☐ e) Le malate ne peut pas traverser la membrane mitochondriale, pour cela il est transformé en oxaloacétate

pyr carb.

ResiPharmaTM

QCS : Répondre par A= vrai ou B= faux (une réponse fausse annule une réponse juste) 5 points

- 31/ Le cholestérol est à l'état naturel sous forme libre ou estérifié par un acide gras dans le sang et la plupart des tissus.
- 32/ Un plasmalogène est un éther- phospholipide où la liaison ester en C₁ est remplacée par une liaison éther avec un alcool saturé.
- 33/ La notation symbolique des acides gras associe la notation systématique et la notion de familles des acides gras polyéthyléniques.
- 34/ Dans la chromatographie en phase gazeuse, les acides gras sortent d'autant plus lentement qu'ils sont longs et qu'ils ont des doubles liaisons. ✓
- 35/ Le lactose est un diholoside réducteur. ✓
- 36/ Dans la glycogénogénèse, ajouter 1 molécule de glucose consomme 1 ATP et 1 UTP.
- 37/ La dégradation complète d'une mole de l'acide hexanoïque en aérobose est moins énergétique que celle du glucose.
- 38/ La synthèse d'un acide gras à nombre impair d'atomes de carbone nécessite le transfert du propionyl CoA sur le SH de la β -cétosynthase.
- 39/ La phosphatidyl choline est synthétisée par la voie du CDP-alcool.
- 40/ La partie non oxydative (en violet) de la voie des pentoses phosphates est composée de réactions réversibles de transaldolisation.



UNIVERSITÉ D'ALGER I
FACULTÉ DE MÉDECINE

PROFANE
Du 10/04/2022

2ème Année de Pharmacie - Année Universitaire 2021/2022 - EMD 2 BIOCHIMIE

Date de l'épreuve : 10/04/2022

Page 1/1

Corrigé Type

Barème par question : 0,500000

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



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

