

**Epreuve de moyenne durée N°1**  
**de biochimie structurale**  
**Durée: 01H 10 mn**

**N.B. : Parmi les propositions A, B, C, D et E, une seule est juste.**

**1. A propos des oses**

- a. un ose possède une fonction alcool et plusieurs fonctions carbonyles.
- b. un cétotétrade est un ose à 4 carbones et portant une fonction aldéhydrique.
- ✓ c. selon la représentation de Fisher, un ose est dit de la série D lorsque l'hydroxyle du carbone préterminal est à droite.
- ✓ d. le glycéraldéhyde est le plus petit ose des aldoses.
- e. le dihydroxyacétone est optiquement inactif.

- A. a, b, e
- × B. c, d, e
- C. a, b, c, d
- D. b, c, e
- E. Toutes les phrases sont fausses.

**2. A propos des oses**

- a. les aldoses et les cétooses ne réduisent pas la liqueur de Fehling.
- ✓ b. l'oxydation du galactose par l'acide nitrique concentré donne un acide optiquement actif.
- c. les cétooses peuvent réagir avec I<sub>2</sub> pour donner des acides aldoniques.
- × d. la réduction des oses produit des alcools ou des acides. → polyalcools
- × e. leur liaison avec les protéines se fait uniquement par N-glycosylation.

- A. a, b, d
- B. c, d, e
- C. a, b, d, e
- D. b, d, e
- × E. Toutes les phrases sont fausses.

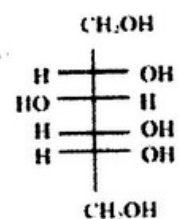
**3. A propos des glucides**

- ✓ a. ils ont un rôle important de réserve énergétique autant chez les animaux que les végétaux.
- ✓ b. la cellulose est la réserve énergétique végétale.
- ✓ c. les glucides les plus simples possèdent au moins deux carbones.
- d. l'hydrolyse du glycogène libère le maltose et l'isomaltose.
- e. les glycoprotéines sont des hétérosides.

- A. a, b, c
- B. c, d,
- × C. a, d, e
- D. a, c, e
- E. Toutes les phrases sont fausses.

**4. A partir de quel(s) composé(s) suivant(s) et par réduction peut-on obtenir ce polyalcool?**

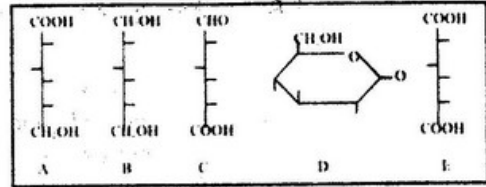
- A. D-Mannose.



- B. D-Mannose et D- fructose. ✓
- C. D-Ribose. ✓
- ✗ D. D-Glucose et D-Fructose.
- E. Acide galactarique. ✓

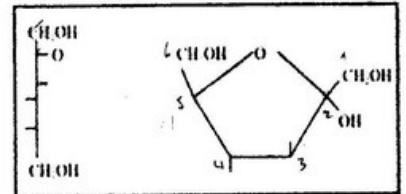
5. On fait agir de l'iode sur le D-glucose. Quels sont les produits obtenus?

- A. B, D ✓
- B. A, D ?
- C. C, D
- D. D, E ✓
- ✗ E. Toutes les propositions sont fausses.



6. A propos des ces molécules

- ✗ a. ces 2 molécules correspondent à la forme linéaire et cyclique du même ose
- ✓ b. les 2 molécules possèdent 3 carbones asymétriques et présentent 6 isomères au maximum
- ✓ c. la forme cyclique est  $\alpha$ -D- fructofuranose
- ✗ d. la forme cyclique est  $\alpha$ -L- fructofuranose
- ✗ e. la forme cyclique possède une fonction hémiacétale.



- A. a, b
- ✗ B. c
- C. c, d
- D. b, c, e
- E. Toutes les phrases sont fausses.

7. Concernant le saccharose

- ✓ a. il possède une liaison osidique de type (1-2).
- ✓ b. il est non réducteur.
- ✓ c. il peut être coupé par une  $\beta$ -fructosidase.
- ✗ d. cette coupure libère 2 oses identiques.
- ✗ e. les 2 oses ont une forme furanique.

- A. b, e
- B. c, d
- C. a, d
- ✗ D. a, b, c
- E. Toutes les phrases sont fausses.

8. Le  $\alpha$ -D-galactopyranosyl (1-4) – D-glucopyranose

- ✓ a. est un sucre réducteur.
- ✓ b. s'appelle aussi lactose.
- c. peut être coupé par une  $\alpha$  galactosidase.
- d. s'oxyde par l'iode et donne un acide galactonique et un acide gluconique.
- ✗ e. demande pour la perméthylation 7 molécules d'iodure de méthyle ( $\text{ICH}_3$ ).

- A. a, c
- B. c, d,
- C. a, c, d
- D. b, c, e
- ✗ E. Toutes les phrases sont fausses.

9. A propos des dérivés d'oses

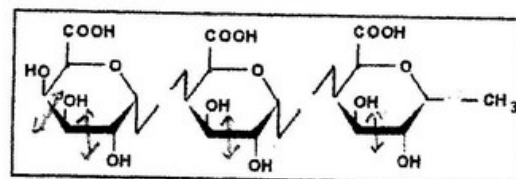
- ✓ a. une carence en vitamine C conduit au scorbut.

- b. le L-fucose est le L- 6-désoxygalactose.
- c. le D-glycérol dérive du D-glycéraldéhyde.
- d. l'acide sialique possède 9 carbones et 2 fonctions carboxyliques.
- e. l'acide uronique porte deux fonctions carboxyliques.

- A. ~~a, b, e~~
- B. a, b, c
- C. ~~a, d~~
- D. ~~b, c, e~~
- E. Toutes les phrases sont fausses.

10. Ce triholoside est oxydé par l'acide périodique. Quel sera le bilan de la réaction en termes de molécules d'acide périodique consommées et de molécules d'acide formique et d'aldéhyde formique formées?

- |   |         |        |
|---|---------|--------|
| A. 5 HIO <sub>4</sub>                                     | 2 HCOOH | 2 HCHO |
| <input checked="" type="checkbox"/> B. 4 HIO <sub>4</sub> | 1 HCOOH | 0 HCHO |
| C. 2 HIO <sub>4</sub>                                     | 2 HCOOH | 2 HCHO |
| D. 3 HIO <sub>4</sub>                                     | 0 HCOOH | 0 HCHO |
- E. Toutes les propositions sont fausses.



11. A propos des acides gras

- a. le C18:3 appartient à la série ω3.
- b. le C18:3 est un acide gras essentiel.
- c. les acides gras naturels sont principalement en configuration trans.
- d. les acides gras insaturés fixent l'iode.
- e. les acides gras insaturés s'oxydent par KMnO<sub>4</sub>.

- A. a, b, e
- B. c, d, e
- C. ~~c, d, e~~ annulée
- D. a, b, d, e
- E. Toutes les phrases sont fausses.

12. A propos des glycérides

- a. ce sont des lipides simples.
- b. ce sont des lipides de réserve ou de structure.
- c. ces lipides sont apolaires.
- d. les glycérides ne sont pas hydrosolubles.
- e. il existe des mono, di, tri et tétra- glycérides.

- A. ~~a, b~~
- B. ~~b, d, e~~
- C. a, c, d
- D. ~~b, c, e~~
- E. Toutes les phrases sont fausses.

13. A propos des lipides simples

- a. les cérides sont contenus dans les cires animales.
- b. les cérides sont des lipides à courtes chaînes.
- c. les cérides ont un point de fusion faible.
- d. les stérides sont formés par des esters du cholestérol est d'un acide gras.
- e. le cholestérol estérifié est plus hydrophobe que le cholestérol libre.

- A. ~~b, e~~  
B. ~~e, d~~  
✓ C. a, d, e  
D. a, e  
E. Toutes les phrases sont fausses.

14. Le poids moléculaire, l'indice de saponification et l'indice d'iode de la trioléine sont respectivement:

- ✗ A. 884; 190.04; 86.19  
B. 938; 179.10; 81.23  
C. 920; 182.60; 82.82  
D. 884; 63.34; 86.19  
E. Toutes les propositions sont fausses.

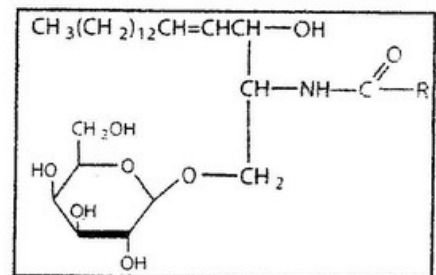
(On donne: Acide oléique:  $C_{18}H_{34}O_2$ ,  $KOH=56$ ,  $I=127$ ,  $H_2O=18$ )

15. Soit le lipide suivant

- ✓ a. il appartient à la classe des glycérophospholipides.  
✓ b. c'est un cérososide.  
✓ c. c'est un hétéroside avec aglycone = Céramide.  
✗ d. présente 2 liaisons esters et une liaison osidique.  
✓ e. l'ose: C'est le  $\beta$ -D-glucopyranose.

- A. a, b, e  
B. e, d,  
C. a, b, c, d

- ✗ D. b, c  
E. Toutes les phrases sont fausses.

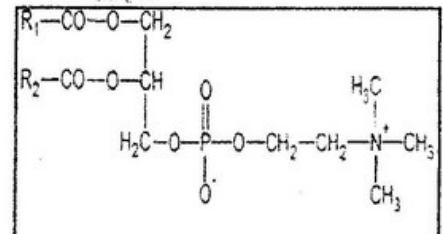


16. Soit la molécule suivante

- ✓ a. c'est un lipide complexe.  
✗ b. c'est une phosphatidyl-éthanolamine.  
✓ c. elle est amphipatique et amphotère.  
✓ d. elle présente 4 liaisons esters.  
✓ e. les 2 acides gras peuvent être libérés simultanément par une phospholipase B.

- A. a, b, e  
B. e, d,  
✗ C. a, c, d, e  
D. b, e, e

- E. Toutes les phrases sont fausses.



17. A propos des acides aminés

- ✓ a. les acides aminés sont des molécules au sein desquelles un atome de carbone ( $C\alpha$ ) est lié simultanément à un groupe d'acide carboxylique ( $COOH$ ), à un groupe amine ( $NH_2$ ) et un radical.  
✓ b. 20 acides aminés sont impliqués dans la synthèse des protéines.  
✓ c. chaque acide aminé possède au moins deux groupes ionisables.  
✗ d. tous les acides aminés naturels sont de la série D.  
✗ e. les acides aminés possèdent tous plus de deux carbones asymétriques.

- A. a, b, e  
B. c, d,  
C. a, d

- D. a, b, c  
E. Toutes les phrases sont fausses.

**18. A propos des acides aminés**

- a. la liaison peptidique se forme entre 2 radicaux des acides aminés polaires.  
 b. la glycine entraîne une grande flexibilité structurale des protéines dans lesquelles elle se trouve.  
 c. le groupement alcool primaire de la sérine se fixe à un acide phosphorique par une liaison ester.  
 d. la glycine est optiquement active.  
 e. Tyr, Trp et Phe sont très utiles, leur noyau aromatique absorbe à 280 nm.

- A. ~~b, c, d~~  
B. ~~c, d, e~~  
C. ~~a, b, c, d~~  
 D. b, c, ~~d~~  
E. Toutes les phrases sont fausses.

**19. A propos des acides aminés**

- a. leur solubilité diminue si le radical est porteur de fonction polaire.  
 b. au pHi, la solubilité des molécules globalement neutres est minimale.  
 c. sont des composés amphotères.  
 d. l'ionisation des groupements fonctionnels (COOH et NH<sub>2</sub>) varie selon le pH.  
 e. le groupement carboxylique est plus acide que le groupement thiol.

- A. a, b, e  
 B. b, c, d, e  
C. a, b, c, d  
D. ~~b, c, e~~  
E. Toutes les phrases sont fausses.

**20. Lors d'une électrophorèse, on dispose de 3 acides aminés : Val, Glu et Lys.**

On souhaite tester l'électrophorèse, On donne:

Val, pKa: 2,39 PK<sub>b</sub>: 9,74

Glu, pKa: 2,10 PK<sub>b</sub>: 9,47 PK<sub>r</sub>: 4,07

Lys, pKa: 2,16 PK<sub>b</sub>: 9,06 PK<sub>r</sub>: 10,54

- A. ils se comportent comme des anions à pHi=1  
 B. ils se comportent comme des cations à pHi=1  
C. ils se comportent comme des anions à pHi= 4.5  
D. ils se comportent comme des cations à pHi=4.5  
E. ils restent immobiles dans le point de dépôt à pHi=4.5.



Examen de Biochimie 1ere Année Medecine du  
05/03/2018

Date de l'épreuve : 05/03/2018

Corrigé Type

Barème par question : 1,000000

N°	Rép.
1	B
2	E
3	C
4	D
5	B
6	B
7	D
8	A
9	B
10	B
11	D
12	C
13	C
14	A
15	D
16	C
17	D
18	
19	B
20	B

الأستاذة الدكتورة :  
بوشريط رفيايل ياسمين

Dr. Daroui H.