

Nom :  
Prénom :  
Groupe :

EMD N°1 de biochimie

Durée : 1h30

**Exercice N°01 : Répondez par vrai (v) ou faux (f) dans le tableau ci-dessous (13 Pts) :**

**01. Parmi les critères de classification des oses, nous avons :**

- A- Le nombre d'atomes de carbones.
- B- Le nombre d'atomes d'hydrogènes.
- C- Le nombre d'atomes d'oxygènes.
- D- La nature de l'hydroxyle.

**02. A propos du pouvoir rotatoire d'un ose :**

- A-Est dû à la présence d'au moins un carbone chiral.
- B-Est retrouvé dans la dihydroxyacétone.
- C-Est retrouvé dans le glycéraldéhyde.
- D-Appartient à la série L lorsque la lumière polarisée est déviée à gauche.

**03. A propos du fructose :**

- A-Est plus stable sous sa forme furanique que sous sa forme pyranique.
- B-Possède sa fonction réductrice sur le C1.
- C-Ne colore pas la liqueur de Fehling.
- D-Possèdent 16 stéréoisomères dont 8 appartenant à la série L.

**04. Parmi les oses d'intérêt biologique :**

- A- Le glucose existe surtout sous forme G6P et G1P.
- B- Le galactose est présent dans les végétaux.
- C- Le mannose est présent dans les végétaux.
- D- Le glycéraldéhyde est un composé intermédiaire de la glycolyse.

**05. Parmi les propriétés physico-chimiques des oses :**

- A- Les aldoses sont très peu réducteurs.
- B- La réduction se fait par voie chimique (réversible) ou enzymatique (irréversible).
- C- L'oxydation douce donne un acide aldarique
- D- L'ester est produit par la condensation d'un alcool avec une base.

**06. Les lipides sont :**

- A- Des molécules hydrosolubles et liposolubles.
- B- Constitués des éléments H, C, O et parfois P.
- C- Ils représentent environ 25 % du poids du corps.
- D- Des constituants des membranes cellulaires.

**07. A propos de la série oméga 3 ( $\omega$ 3), le nombre 3 désigne :**

- A-La position de la première insaturation notée à partir du groupement méthyl de l'AG.
- B-La position de la première insaturation notée à partir du groupement carboxyle de l'AG.

C-La position de la dernière insaturation notée à partir du groupement méthyl de l'AG.

D-La position de la dernière insaturation notée à partir du groupement carboxyle de l'AG.

**08. L'acide gras octanoïque est:**

- A- AG insaturé à 8 atomes de carbone.
- B- De formule C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>.
- C- Acide caprique.
- D- Acide caproïque.

**09. La réaction d'estérification :**

- A- Nécessite la présence d'un acide organique.
- B- Elle est catalysée dans l'organisme par des enzymes
- C- Par cette réaction, les huiles végétales sont transformées en margarines.
- D- Réaction entre un acide et un alcool.

**10. A propos des acides aminés :**

- A- La seule différence entre une protéine et un peptide provient de leur nature.
- B- Les acides aminés (Aa) sont reliés par une liaison ionique : la liaison peptidique.
- C- Les Aa constitutifs des protéines sont toujours alpha.
- D- Un Aa est toujours polaire.

**11. Parmi les propriétés chimiques des Ac. Aminés :**

- A- La fonction carboxyle est estérifiée par un alcool.
- B- La fonction amine est estérifiée par un alcool.
- C- Formation d'imine: réaction avec une cétone.
- D- Formation d'un ester phosphate par phosphorylation

**12. A propos des acides aminés :**

- A- Tous les Aa possèdent un carbone asymétrique.
- B- La leucine et l'isoleucine ont la même formule brute mais une structure spatiale différente.
- C- Un acide aminé de la série L dévie la lumière vers la gauche.
- D- Les Aa (S, T, Y) absorbent la lumière UV.

**13. Dans l'étude des enzymes :**

- A- Les enzymes sont des catalyseurs qui modifient la vitesse d'une réaction et sont eux-mêmes modifiés.
- B- Les enzymes sont le siège de la régulation du métabolisme.
- C- Les enzymes sont hautement spécifiques et leur activité ne peut être régulée.
- D- Le substrat est la molécule transformée par l'enzyme.

Question	A	B	C	D	Question	A	B	C	D
01					08				
02					09				
03					10				
04					11				
05					12				
06					13				
07									

**Exercice N°2 : Remplir le vide avec les mots qui conviennent (03 Pts):**

Les lipides sont des molécules constituées par des éléments structuraux de base appelés les ....., ces lipides sont divisés en deux grands groupes les ..... qui sont eux-mêmes divisés en deux types les ..... et les ....., ainsi le deuxième groupe qui est constitué par les composés ..... ou encore appelés .....

Les acides gras sont des composés monoacides à nombre .....de carbones qui peuvent être soit ..... ou ....., Chaque acide gras est constitué par une chaîne ....., plus ou moins longue, fortement ..... et un groupement ..... qui est polaire.

**Exercice N°3 (04 Pts) :**

Donnez les formules brute, semi-développée et topologique des deux acides gras : acide linoléique (C18:3 $\Delta^{9,12,15}$ ), acide arachidonique (C20:4 $\Delta^{5,8,11,14}$ ).

Nom :  
Prénom :  
Groupe :

15/01/2024

Corrigé type EMD N°1 de biochimie

Durée : 1h30

**Exercice N°01 : Répondez par vrai (v) ou faux (f) dans le tableau ci-dessous (13 Pts) :**

**01. Parmi les critères de classification des oses, nous avons :**

- A- Le nombre d'atomes de carbones.
- B- Le nombre d'atomes d'hydrogènes.
- C- Le nombre d'atomes d'oxygènes.
- D- La nature de l'hydroxyle.

**02. A propos du pouvoir rotatoire d'un ose :**

- A- Est dû à la présence d'au moins un carbone chiral.
- B- Est retrouvé dans la dihydroxyacétone.
- C- Est retrouvé dans le glycéraldéhyde.
- D- Appartient à la série L lorsque la lumière polarisée est déviée à gauche.

**03. A propos du fructose :**

- A- Est plus stable sous sa forme furanique que sous sa forme pyranique.
- B- Possède sa fonction réductrice sur le C1.
- C- Ne colore pas la liqueur de Fehling.
- D- Possèdent 16 stéréoisomères dont 8 appartenant à la série L.

**04. Parmi les oses d'intérêt biologique :**

- A- Le glucose existe surtout sous forme G6P et G1P.
- B- Le galactose est présent dans les végétaux.
- C- Le mannose est présent dans les végétaux.
- D- Le glycéraldéhyde est un composé intermédiaire de la glycolyse.

**05. Parmi les propriétés physico-chimiques des oses :**

- A- Les aldoses sont très peu réducteurs.
- B- La réduction se fait par voie chimique (réversible) ou enzymatique (irréversible).
- C- L'oxydation douce donne un acide aldarique
- D- L'ester est produit par la condensation d'un alcool avec une base.

**06. Les lipides sont :**

- A- Des molécules hydrosolubles et liposolubles.
- B- Constitués des éléments H, C, O et parfois P.
- C- Ils représentent environ 25 % du poids du corps.
- D- Des constituants des membranes cellulaires.

**07. A propos de la série oméga 3 ( $\omega$ 3), le nombre 3 désigne :**

- A- La position de la première insaturation notée à partir du groupement méthyl de l'AG.
- B- La position de la première insaturation notée à partir du groupement carboxyle de l'AG.

C- La position de la dernière insaturation notée à partir du groupement méthyl de l'AG.

D- La position de la dernière insaturation notée à partir du groupement carboxyle de l'AG.

**08. L'acide gras octanoïque est:**

- A- AG insaturé à 8 atomes de carbone.
- B- De formule C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>.
- C- Acide caprique.
- D- Acide caproïque.

**09. La réaction d'estérification :**

- A- Nécessite la présence d'un acide organique.
- B- Elle est catalysée dans l'organisme par des enzymes
- C- Par cette réaction, les huiles végétales sont transformées en margarines.
- D- Réaction entre un acide et un alcool.

**10. A propos des acides aminés :**

- A- La seule différence entre une protéine et un peptide provient de leur nature.
- B- Les acides aminés (Aa) sont reliés par une liaison ionique : la liaison peptidique.
- C- Les Aa constitutifs des protéines sont toujours alpha.
- D- Un Aa est toujours polaire.

**11. Parmi les propriétés chimiques des Ac. Aminés :**

- A- La fonction carboxyle est estérifiée par un alcool.
- B- La fonction amine est estérifiée par un alcool.
- C- Formation d'imine: réaction avec une cétone.
- D- Formation d'un ester phosphate par phosphorylation

**12. A propos des acides aminés :**

- A- Tous les Aa possèdent un carbone asymétrique.
- B- La leucine et l'isoleucine ont la même formule brute mais une structure spatiale différente.
- C- Un acide aminé de la série L dévie la lumière vers la gauche.
- D- Les Aa (S, T, Y) absorbent la lumière UV.

**13. Dans l'étude des enzymes :**

- A- Les enzymes sont des catalyseurs qui modifient la vitesse d'une réaction et sont eux-mêmes modifiés.
- B- Les enzymes sont le siège de la régulation du métabolisme.
- C- Les enzymes sont hautement spécifiques et leur activité ne peut être régulée.
- D- Le substrat est la molécule transformée par l'enzyme.

Question	A	B	C	D	Question	A	B	C	D
01	Vrai	Faux	Faux	Faux	08	Faux	Vrai	Faux	Faux
02	Vrai	Faux	Vrai	Faux	09	Faux	Vrai	Vrai	Vrai
03	Vrai	Faux	Faux	Faux	10	Faux	Faux	Vrai	Faux
04	Vrai	Faux	Vrai	Vrai	11	Vrai	Faux	Faux	Vrai
05	Faux	Faux	Faux	Faux	12	Faux	Vrai	Faux	Vrai
06	Faux	Vrai	Faux	Vrai	13	Faux	Vrai	Faux	Vrai
07	Vrai	Faux	Faux	Faux					

**Exercice N°2 : Remplir le vide avec les mots qui conviennent (03 Pts):**

Les lipides sont des molécules constituées par des éléments structuraux de base appelés les **acides gras**, ces lipides sont divisés en deux grands groupes les **lipides vrais** qui sont eux-mêmes divisés en deux types les **lipides simples** et les **lipides complexes**, ainsi le deuxième groupe qui est constitué par les composés à **caractère lipidique** ou encore appelés **lipoides**.

Les acides gras sont des composés monoacides à nombre **pair** de carbones qui peuvent être soit **saturés** ou **insaturés**. Chaque acide gras est constitué par une chaîne **hydrocarbonée**, plus ou moins longue, fortement **apolaire** et un groupement **carboxyle** qui est polaire.

**Exercice N°3 (04 Pts) :**

Donnez les formules brute, semi-développée et topologique des deux acides gras : acide linoléique (C18:3 $\Delta^{9,12,15}$ ), acide arachidonique (C20:4 $\Delta^{5,8,11,14}$ ).