UNIVERSITE FERHAT ABBAS FACULTE DE MEDECINE DEPART DE MEDECINE ET CHIRUR_ DENT

EMD 1 de BIOCHIMIE STRUCTURALE

Lundi 18 février 2013

Durée 1h30'

QCM N°1

Concernant les acides aminés, indiquez la (ou les) bonne(s) réponse(s) parmi les propositions suivantes :

A. La chaîne latérale de la sérine est plus polaire que celle de la valine.
B. L'arginine et l'isoleucine présentent une chaîne latérale ionisée au pH physiologique.
C. La phénylalanine et le tryptophane présentent une chaîne latérale avec un noyau aromatique.
D. La glycine ne possède pas de caractère amphotère.
E. La glycine est le seul acide aminé de la série L ne présentant pas de carbone asymétrique.

QCM N°2

Indiquer la (ou les) bonne(s) réponse(s) parmi les propositions suivantes :
Parmi les acides aminés suivants, quels sont ceux dont la chaîne latérale est susceptible d'être phosphorylée dans la structure des peptides et protéines :

A. Leucine B. Sérine C. Phénylalanine D. Thréonine E. Tyrosine

QCM N°3

Associez les structures suivantes aux acides aminés :

a - possède un groupement guanididium
b - possède un noyau imidazole
c - possède un noyau benzène
d - possède un noyau phénol
e - possède un groupement indole

1. Phénylalanine
2. Tryptophane
3. Tyrosine
4. Arginine
5. Histidine

A - a5, b4, c1, d3, e2
B - a5, b4, c3, d1, e2
C - a5, b4, c2, d3, e1
D - a4, b5, c2, d3, e1
E - a4, b5, c1, d3, e2

QCM N°4

Concernant l'acide aminé X, on donne pKa1 = 2 pKa2 = 9 et pKa3 chaîne latérale = 12,5.
Indiquez la (ou les) bonne(s) réponse(s) parmi les propositions suivantes :

A. La forme zwitterion de X est majoritaire à un pH = 5,5.
B. Le point isoélectrique (pHi) calculé pour X est de 7,25.
C. Le pHi calculé pour X est de 10,75.
D. A pH = 10, X est essentiellement sous forme de cation.
E. Le pHi représente la valeur de pH pour laquelle X n'est pas chargé.

QCM N° 5

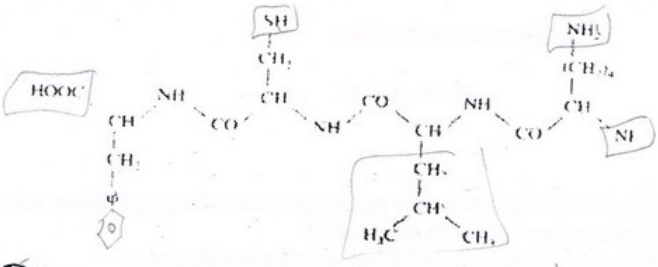
Dans le cadre de la recherche de la composition d'un peptide, on lui fait subir une série de réactions :
- couple au réactif de Dansyl, on obtient un dérivé dansyle de tyrosine
- sous l'action de la chymotrypsine, on obtient un dipeptide
- sous l'action de la trypsine, on obtient 2 dipeptides
La composition de ce peptide peut être la suivante :

A. Tyr-Trp-Arg-Lys
B. Arg-Trp-Lys-Tyr
C. Tyr-Lys-Trp-Arg
D. Tyr-Trp-Lys-Arg

E. Ce peptide est sensible à l'hydrolyse à chaud en présence de HCl et cette réaction détruit la tyrosine.

QCM N°6

Soit le tétrapeptide suivant



4	3	2	1

A. il s'agit du Phénylalanyl-Cystéinyl-Leucyl-Lysine de NH → COOH (=> fausse).
B. il s'agit du Lysyl-Leucyl-Cystéinyl-Phénylalanine
C. en assemblant les acides aminés précédents sans répétition, on peut faire 8 peptides différents
D. en assemblant les acides aminés précédents sans répétition, on peut faire 12 peptides différents
E. en assemblant les acides aminés précédents sans répétition, on peut faire 24 peptides différents 4×3×2×1=2

QCM N°7

Concernant le glutathion, indiquez la ou les bonnes réponses parmi les propositions suivantes :

A. Le glutathion est un tripeptide.
B. Le glutathion joue le rôle d'antioxydant.
C. Le rôle antioxydant fait intervenir une fonction thiol.
D. Le glutathion permet de neutraliser les espèces chimiques de type peroxyde.
E. D'autres molécules possèdent également des propriétés anti-oxydantes.

QCM N°8 :

Soit un mélange de 3 oligopeptides

1/ Phe-Gly-Leu-Lys ***2/ Val-Ile-Thr-Asp*** ***3/ Ala–Gly-Trp-Ser***

Indiquez la (ou les) bonne(s) réponse(s) parmi les propositions suivantes :

A. En utilisant un pH approprié, les trois polypeptides pourront être séparés par électrophorèse.
B. Aucune séparation du mélange ne pourra avoir lieu quelle que soit la valeur du pH imposé au cours de l'électrophorèse.
C. A pH très acide, seuls deux polypeptides migrent vers la cathode. juste une (1)
D. Les trois peptides migrent vers l'anode à pH très basique. ×
E. La chromatographie d'exclusion est une technique appropriée pour la séparation du mélange.

non juste (2) non la mêmtaille (taille).

QCM N°9:

Un pentapeptide peut être défini au moyen des quatre critères suivants :

1) Hydrolyse/HCl = 3 spots en chromatographie couche mince
2) Hydrolyse trypsique = 3 spots en chromatographie couche mince lys arg
3) Electrophorèse à pH 6 = migration vers la cathode
4) Absorption UV à 280 nm

Lequel (ou lesquels) de ces peptides répond(ent) à tous ces critères ? Indiquez la ou les bonnes réponses parmi les propositions suivantes :

A. Ala-Asp-Arg-Asp-Gly
B. Arg-Ala-Arg-Ala-Phe
C. Asp-Lys-Asp-Ala-Lys
D. Glu-Lys-Trp-Lys-Val
E. Glu-Asp-Ala-Asp-Val

QCM N°10 :

Indiquez la ou les bonnes réponses parmi les propositions suivantes :

A. Les polypeptides présents dans l'organisme n'ont aucun rôle physiologique.
B. Certains polypeptides sont des hormones.
C. Les polypeptides sont des molécules non chargées au pH physiologique.
D Les polypeptides sont liposolubles.

QCM N° 11 :

On donne le peptide suivant.

NH2 – Glu – Asp – Gly – Tyr – Phe – Lys – Ile – Gln – Asn – Gly – Asp – COOH

A. Ce peptide possède un pic d'absorption de la lumière à 280 m.
B. Ce peptide est acide.
C. L'utilisation de la chymotrypsine donne deux peptides et un acide aminé.
D. Le β-mercaptoéthanol détruit tous les ponts disulfure d'une protéine.
E. Le bromure de cyanogène est inutile.

QCM N°12

Après coupure d'un peptide de séquence « W R M A Y M E D F » par du bromure de cyanogène, on passe les fragments obtenus dans une colonne échangeuse de cations. Quelles sont les propositions exactes concernant le fragment élué en premier ?

A. Il est phosphorylable,
B. Il est basique,
C. Il absorbe significativement à 280 nm,
D. Il possède des acides aminés hydrophobes et des acides aminés hydrophiles,
E. Il peut être clivé par la chymotrypsine.

QCM N°13

Sélectionnez tous les types de liens que l'on peut retrouver dans une protéine fibreuse ?

A. Ponts disulfures
B. Interactions ioniques
C. Liens H
D. Liens covalents
E. Interactions hydrophobes (Van der Waals)

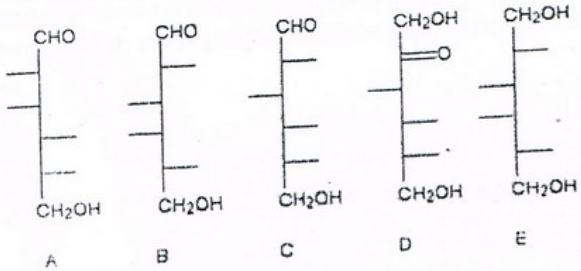
QCM N°14

Quel(s) niveau(x) de structure protéique retrouve-t-on dans l'hémoglobine ?

A. Secondaire B. Quaternaire C. Primaire D. Tertiaire

QCM N°15

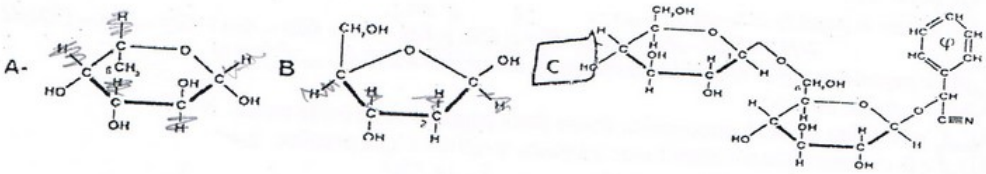
Soient les structures suivantes :

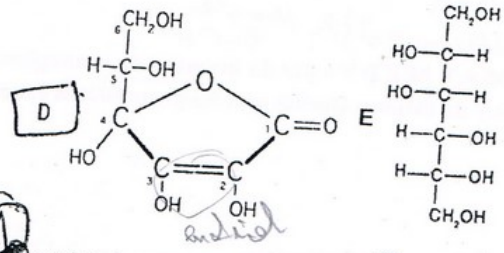


A. A et B donnent un composé de réduction identique.
B. D et E sont obtenus par réduction par le NaBH4.
C. B et E sont des épimères.
D. C et D sont des isomères de fonction.
E. B et C sont des anomères.

QCM N°16

Soient les composés suivants :





A. est le L-fucose. B. est le ribose. C. est un hétéroside. E. est la forme linéaire du composé A.
D. est une molécule lactone.

QCM N°17

L'amidon est

A. Stocké au niveau hépatique.
B. Constitué d'amylose ramifié.
C. Constitué d'amylopectine linéaire.
D. Est digérés par des amylases salivaires.
E. Possède une seule extrémité non réductrice.

QCM N°18

L'acide hyaluronique

A. Est constitué de D glucuronate et de N acétyl D galactosamine.
B. A un caracrère anionique.
C. En solution est un amortisseur et lubrifiant biologique.
D. Certaines bactéries pathogènes secrètent une enzyme (hyaluronidase) qui détruit la membrane plasmique.
E. Les spermatozoïdes contiennent dans leur acrosome une hyaluronidase qui leur permet de pénétrer dans l'ovule.

QCM N°19

Les muccopolysaccharides

A. Sont constitués par un nombre importants d'unités trisaccharidiques.
B. Ont un rôle exclusivement structurale.
C. Sont aussi appelés des glycoprotéines.
D. Contiennent moins de 50% d'aglycones.
E. Peuvent être classés parmis les protéines.

QCM N°20

On trouve dans l'entérocyte humain un ou plusieurs des composés suivants: glucose, fructose, galactose- après un repas comportant:

A. de l'amidon B. du saccharose C. du glycogène D. de la cellulose E. du lactose

QCM N°21

Un polyoside homogène donne après méthylation suivie d'hydrolyse acide des dérivés : 3, 4 diméthyles ; 3, 4, 6, triméthyles ; 1, 3, 4, 6 tétraméthyles. On peut estimer qu'il s'agit d'un polyoside.

A. De chaînes ramifiées d'unités de glucose
B. De chaînes non ramifiées d'unités de glucose

C. De chaînes ramifiées d'unités de ribose

D. De chaînes non ramifiées d'unités de ribose

E. De chaînes ramifiées d'unités de fructose

QCM N°22

Quels sont les composés qui entrent dans la composition des glycoprotéines?

A. Galactose

B. N-acétylglucosamine

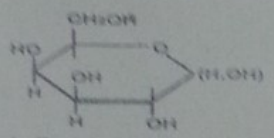
C. N-acétylgalactosamine

D. Fructose

E. Acide glucuronique

QCM N°23

L'ose suivant



A. Est un aldohexose naturel

B. Est l'énantiomère du L glucose

C. Est un épimère du D glucose

D. Est un constituant du saccharose

E. Est un constituant du maltose

QCM N°24

L'analyse d'une macromolécule extraite du cartilage montre qu'elle est exclusivement constituée d'acide glucuronique, de N acétyl glucosamine et d'acide sulfurique. S'agit-il :

A. D'un glycosaminoglycane

B. D'une glycoprotéine

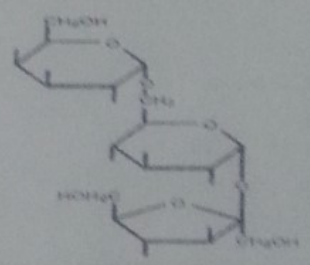
C. D'un protéoglycane

D. D'acide hyaluronique

E. D'un glycolipide

QCM N°25

Soit le triholoside suivant :



A. Il présente le phénomène de mutarotation.

B. Il contient deux résidus de D-glucopyranose.

C. Les liaisons unissant les molécules d'oses sont de type oside-oxide.

D. Si ce triholoside est traité par le HIO_4, on obtient zéro HCHO et trois HCOOH

E. Le triholoside est soumis à l'action de l'α glucosidase on obtient deux sucres réducteurs

QCM N°26

Cocher la réponse juste

A. L'acide gluconique est un agent de conjugaison. Il joue un rôle de d'intoxication hépatique

B. La galactosémie est une maladie congénitale due à une déficience hormonale

C. Chez les aldoses la phénylhydrazine attaque les premiers atomes carbones

D. L'amylose est un polymère constitué d'unités de glucose reliés par des liaisons β (1-4) parceque ce polymère est hydrolysable par la β-amylase.

E. La chitine est la substance responsable de la structure des parois cellulaires des végétaux

QCM N°27

Parmi les propriétés qui distinguent la cellulose de l'amidon, lesquelles sont exactes :

A. La cellulose contient des liaisons osidiques béta 1-4 entre les glucoses

B. La cellulose est plus ramifiée que l'amidon

C. La cellulose est hydrolysée par les α glucosidases de la bordure en brosse de l'intestin.

D. Est formée de longues chaînes ramifiées de glucose.

E. La cellulose est hydrolysée par l'amylase pancréatique après l'action d'une isomérase.

QCM N°28

L'association de deux molécules d'oses

A. Conduit à un hétéroside

B. Est accompagné par l'élimination d'une molécule d'eau

C. Se fait par une liaison osidique

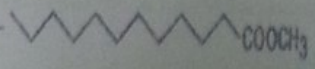
D. Peut s'établir entre deux carbones non anomériques

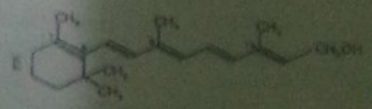
E. Conduit à un diholoside non réducteur

QCM N°29

Lequel parmi les composés suivants correspond à un céride (cire) ?

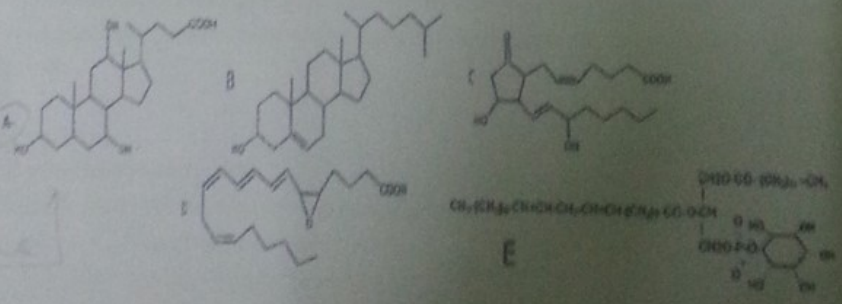
A- $CH_3(CH_2)_{14}COOCH_2(CH_2)_{14}CH_3$ B- $CH_3(CH_2)_3CHCHCH_2CHCH(CH_2)_6COOH$

C- $CH_3(CH_2)_{14}CH_2OCH_2(CH_2)_{14}CH_3$ D- 



QCM N°30

Quelle molécule parmi les suivantes représente un acide biliaire ? (une réponse juste)



Acide cholique

QCM N°31

Lequel parmi les acides gras suivants, dont la carence peut provoquer la teigne de l'enfant:

A. L'acide arachidonique

B. L'acide chaulmoogrique

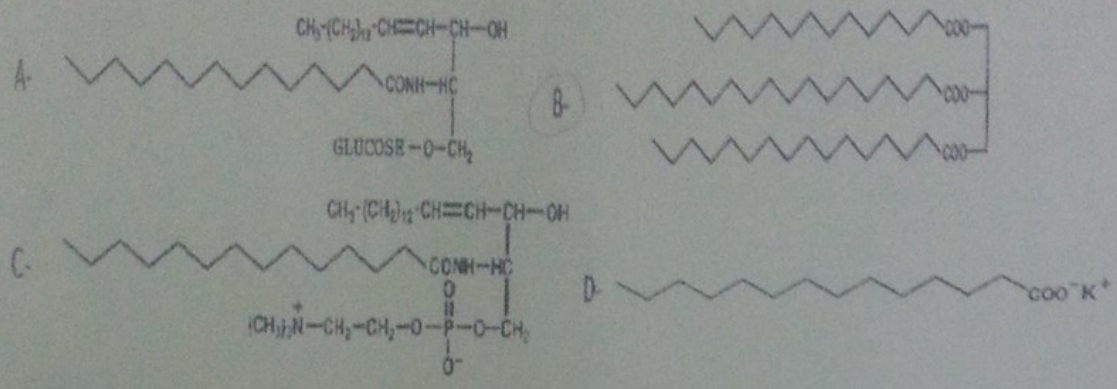
C. L'acide undécylénique

D. L'acide 10 méthyl stéarique

E. L'acide lignocérique

QCM N°32

Parmi les lipides suivants, lequel ou lesquels correspondent à des glycérolipides ?



QCM N°33

Sélectionnez les acides gras de type oméga 6.

A. Acide palmitoléique
B. Acide linolénique
C. Acide oléique
D. Acide vaccénique 18 : 1 Δ 11
E. L'acide lignocérique

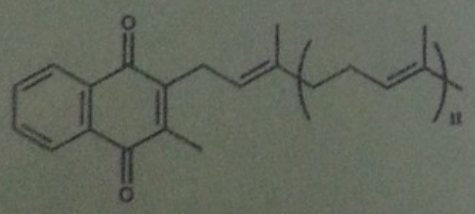
QCM N°34

A propos des acides gras :

A. Le point de fusion des acides gras diminue lorsque la longueur de la chaîne de carbone augmente.
B. Les acides gras insaturés rancissent plus facilement que les acides gras saturés.
C. Les acides gras naturels ont toujours un nombre pair d'atomes de carbone.
D. Les acides gras insaturés présents dans les phospholipides membranaires sont préférentiellement de la configuration trans.
E. Sont présents dans tous les lipides.

QCM N°35

A quelle catégorie de lipide appartient la molécule suivante ?



A. Terpènes B. Stéroïdes ou cholestérol C. Vitamine K1
D. Eicosanoïdes (prostaglandines, thromboxanes ou leukotriènes) E. vitamine A

QCM N°36

Les gangliosides

A. Sont des phospholipides.
B. Sont présents principalement sur la face interne de la membrane plasmique.
C. Contiennent 2 acides gras à longue chaîne.
D. Peuvent être hydrolysés par des osidases.
E. Contiennent un acide gras à longue chaîne lié par une liaison amide.

QCM N°37

L'hydrolyse totale d'un lipide donne de l'acide phosphorique, du glycérol, un alcool azoté très basique, un acide gras à C18 :0 et un 2ème acide gras qui réagit avec l'iode en fixant un molécule.

A. L'acide gras en position 1 est saturé.

B. L'acide gras en position 2 comporte des doubles liaisons.
C. Ce lipide est la sphingomyéline.
D. Ce lipide est la lécithine.
E. Ce lipide est la céphaline.

QCM N°38

Un acide gras a un indice d'iode de 272 et un indice de saponification de 200, cet acide gras est :

A. L'acide linoléique.
B. L'acide palmitique.
C. L'acide oléique.
D. L'acide linoléique. (Cis-Cis-trans)
E. L'acide arachidonique.

QCM N°39

Cocher la ou les réponse (s) vraie (s)

A. Les liposomes sont des molécules glucidiques utilisées en pharmacologie servant à transporter le gène vers les cellules cibles.
B. Avec la soude ou la potasse tous les lipides forment des sels solubles dans l'eau.
C. Le céramide est la molécule de base des phospholipides et joue le rôle de second messager intracellulaire.
D. La vitamine A appelée ubiquinone joue un rôle dans la prévention de vieillissement cellulaire, c'est un E. bon anti-oxydant.

QCM N°40

Les phospolipides membranaires

A. forment une bicouche.
B. sont des molécules amphiphiles.
C. après action de la phospholipaseA2 et de la cyclooxygénase, on obtient la prostaglandine.
D. ont une composition spécifique en acides gras : un acide gras à courte chaîne en position 1 et à longue chaîne en position 2.
E. sont des esters ou des amides d'acide gras.

BON COURAGE