

QCM Cochez la ou les bonne(s) réponse(s).

- ✓ 1. Calculer le pouvoir rotatoire d'une solution de glucose de concentration 1 mol.L⁻¹ sachant que le pouvoir rotatoire spécifique du glucose est de +52,7° L.Kg⁻¹.dm⁻¹ et que la longueur du tube polarimétrique est de 20 cm :

- A. $\alpha = +9,49^\circ$
B. $\alpha = +18,97^\circ$
C. $\alpha = -25,65^\circ$
D. $\alpha = +47,43^\circ$
E. $\alpha = -94,86^\circ$

ResiPharmaTM

- ✓ 2. Quelles sont les propositions exactes concernant l'acide hyaluronique ?

- A. C'est un polyside hétérogène de structure
B. Retrouvé dans le tissu conjonctif et le cartilage
C. Présent dans l'humeur vitrée et les articulations
D. Représente une barrière pour les substances étrangères
E. C'est un glycosaminoglycane très riche en charges négatives

- ✓ 3. Parmi les disaccharides de structures suivantes :

I : β -D-Gal (1→4) D-Glc ✓

III : α -D-Glc (1→6) D-Glc ✓

II : α -D-Glc (1→2) β -D-Fru ✗

IV : α -D-Glc (1→1) α -D-Glc ✗

- A. Les diholosides I, II, III et IV sont réducteurs
B. Les diholosides I et III peuvent former des osazones
C. Les diholosides II et IV ne sont pas réducteurs
D. Le diholoside III réagit avec la liqueur de Fehling
E. Le diholoside II réduit le nitrate d'argent ammoniacal

- ✓ 4. Quelles enzymes, entre autres, sont nécessaires à la néoglucogénèse hépatique à partir du glycérol ?

- A. Enolase
B. Aldolase
C. Glucose-6-phosphatase
D. Malate déshydrogénase
E. Glycérol-3-Phosphate déshydrogénase

- ✓ 5. A propos de la glycolyse :

- A. C'est la voie du catabolisme oxydatif aérobie du glucose
B. Tous les enzymes de la voie sont cytosoliques
C. L'énolase est inhibée par le fluorure
D. Le fructose 2,6 bisphosphate est un inhibiteur allostérique de la PFK1
E. Se déroule en deux phases successives : une phase d'activation et une phase de production de l'énergie.

- ✓ 6. Parmi les propositions suivantes lesquelles sont justes ?

- A. Le foie et les muscles sont des organes glucodépendants
B. L'absorption des oses au niveau intestinal ne consomme pas de l'énergie
C. Glut 3 a plus d'affinité pour le glucose que les Glut 1 et 2
D. La glucokinase hépatique est active en période post-prandiale
E. Glut 4 est un transporteur ubiquitaire du glucose et qui permet de réguler la glycémie.

- ✓ 7. Parmi les complications décrites dans la galactosémie congénitale, lesquelles sont justes ?
- A. La détérioration mentale
 - B. Le diabète
 - C. La cataracte
 - ☒ D. La galactosurie
 - E. L'insuffisance hépatique
- ✓ 8. A propos de la formation du succinate dans le cycle de Krebs :
- A. Elle utilise une molécule de coenzyme A
 - ☒ B. Elle est couplée à la phosphorylation du GDP
 - C. Elle est catalysée par la succinyl CoA synthétase
 - ☒ D. Elle est catalysée par la succinate déshydrogénase
 - E. Elle libère suffisamment d'énergie pour produire le NADH, H⁺
- ✓ 9. Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont valables, à la fois pour la transaldolase et la transcétolase ?
- ☒ A. Toutes deux sont activées par le NADP⁺
 - ☒ B. Toutes deux font partie de la phase non oxydative
 - C. Toutes deux nécessitent de la thiamine pyrophosphate
 - D. Toutes deux utilisent un aldose comme groupement donneur
 - E. Toutes deux utilisent un cétose comme groupement donneur.
- ✓ 10. Quel est le bilan énergétique d'un tour de cycle de Krebs ; sachant que GTP et ATP sont énergétiquement équivalents ?
- A. 0 ATP
 - B. 1 ATP
 - C. 2 ATP
 - ☒ D. 12 ATP
 - E. 30 à 32 ATP
- ResiPharmaTM**
- ✓ 11. Quelle(s) réaction(s) de la glycolyse/ néoglucogenèse fait (font) intervenir l'ATP comme cosubstrat ou coproduit ?
- ☒ A. Glucose → glucose-6-phosphate
 - B. 2-phosphoglycérate ↔ phosphoenolpyruvate
 - C. 1,3-bisphosphoglycérate → 3-phosphoglycérate
 - ☒ D. Fructose-1,6-bisphosphate → fructose-6-phosphate
 - ☒ E. Glyceraldéhyde-3-phosphate ↔ 1,3-bisphosphoglycérate.
- ✓ 12. A quelles réactions du cycle de Krebs est associé un transfert d'équivalents réducteurs sur le NAD⁺ ?
- ☒ A. Citrate → isocitrate
 - B. Succinate → fumarate
 - ☒ C. Isocitrate → α-cétoglutarate
 - ☒ D. Malate → oxaloacétate
 - ☒ E. α-cétoglutarate → succinyl-CoA
- ✓ 13. Le déficit en pyruvate carboxylase :
- ☒ A. est de pronostic fatal
 - B. est le plus souvent décrit chez l'adulte
 - C. est de transmission autosomique récessive
 - ☒ D. représente ¼ des glycosénoses hépatiques dont il constitue la forme la plus sévère
 - ☒ E. Est caractérisé par une hypoglycémie et une acidémie lactique lors de courtes périodes de jeûne.
- ✓ 14. La glycine possède les caractéristiques suivantes :
- ☒ A. Elle est le seul acide aminé sans carbone asymétrique.
 - ☒ B. Elle ne peut pas être synthétisée par l'organisme
 - ☒ C. Elle participe au niveau du foie à des processus de détoxification (réaction de conjugaison)
 - ☒ D. Elle participe au niveau du foie à la formation des sels biliaires (glycocholate de sodium).
 - E. Son radical est composé d'un méthyl.

✓ 15. La serine possède les caractéristiques suivantes :

- ☒ A. C'est un acide aminé à chaîne latérale aliphatique à fonction alcool.
- ☐ B. Elle est impliquée dans la catalyse enzymatique
- ☐ C. Elle est responsable de l'absorption dans l'UV (à 280nm)
- ☐ D. Elle joue un rôle important dans le métabolisme azoté (les réactions de transamination).
- ☐ E. Elle constitue un site de phosphorylation de nombreuses protéines (contrôle réversible de l'activité de certaines enzymes et protéines).

✓ 16. La cystéine possède les caractéristiques suivantes :

- ☐ A. La chaîne latérale comprend un groupement thioether.
- ☐ B. Elle permet la stabilisation de la structure tertiaire des protéines grâce à la formation de ponts disulfure.
- ☐ C. Elle est retrouvée sous forme oxydée dans les sites catalytiques des enzymes.
- ☐ D. Elle est le précurseur de la taurine (constituant du taurocholate de sodium, sel biliaire)
- ☐ E. C'est un donneur de groupement méthyle dans certaines réactions de synthèse.

✓ 17. La proline possède les caractéristiques suivantes :

- ☐ A. C'est le plus gros acide aminé
- ☐ B. Elle présente une fonction thiol.
- ☒ C. Elle est atypique car la chaîne latérale forme un cycle avec la fonction amine.
- ☐ D. Sa structure particulière impose une rigidité (coude) à la chaîne polypeptidique.
- ☐ E. Elle est hydroxylée au sein du collagène en hydroxyproline

✓ 18. Le zwitterion :

- ☐ A. est la forme amphotère d'un acide aminé
- ☐ B. correspond à l'état cationique d'un acide aminé
- ☒ C. est obtenu à un pH appelé pHi (pH iso-ionique ou isoélectrique)
- ☐ D. est la forme la plus soluble dans l'eau
- ☐ E. correspond à la forme la plus protonée des acides aminés ayant un radical ionisable.

✓ 19. Concernant la réaction de décarboxylation des acides aminés :

- ☐ A. L'histidine donne l'histamine
- ☐ B. La tyrosine donne l'adrénaline
- ☐ C. La glutamine donne la sérotonine
- ☐ D. La sérine donne la dopamine
- ☒ E. La cystéine donne la cystéamine

✓ 20. La structure secondaire des protéines est stabilisée par les liaisons suivantes :

- ☐ A. Covalentes
- ☒ B. Hydrogènes
- ☐ C. Ioniques
- ☐ D. Hydrophobes
- ☐ E. de Vander Waal

ResiPharmaTM

✓ 21. Concernant l'hélice α :

- ☒ A. C'est une structure en bâtonnet dans laquelle la chaîne polypeptidique s'enroule autour d'un axe fixe (hypothétique)
- ☐ B. les chaînes latérales étant reflétées à l'intérieur
- ☒ C. Les hélices rencontrées dans la plupart des protéines sont droites.
- ☐ D. Elle est stabilisée par des liaisons hydrogènes perpendiculaires à l'axe de l'hélice
- ☐ E. Les liaisons hydrogènes stabilisant l'hélice peuvent être intra chaînes ou inter chaînes

22. Concernant les protéines fibreuses :

- A. Elles sont le résultat d'agrégats ordonnés avec un degré de pontage élevé de molécules élémentaires qui ont toutes une seule structure secondaire
- B. Elles sont solubles dans l'eau.
- ☒ C. Elles remplissent des fonctions structurales ou protectrices
- D. Elles n'ont ni structure tertiaire ni structure quaternaire
- ☒ E. Elles possèdent les chaînes latérales hydrophobes à l'intérieur de la molécule, dissimulées de l'eau et les chaînes latérales hydrophiles à l'extérieur faisant face au milieu aqueux.

✓ 23. Parmi ces enzymes, lesquelles catalysent une réaction appartenant au cycle de l'urée ?

- A. La glutamate déshydrogénase
- ☒ B. L'ornithine transcarbamoylase mitochondriale.
- ☒ C. L'argininosuccinate synthétase cytosolique
- D. La glutamine synthétase
- ☒ E. L'arginase cytosolique.

✓ 24. Concernant le catabolisme des acides aminés :

- ☒ A. La double transamination a lieu dans l'intestin, les muscles et le foie.
- B. L'alanine est le produit de la double transamination dans le foie
- C. L'aspartate est le produit de la transdésamination dans le foie
- ☒ D. Dans le foie, le NH_3 issu de la désamination oxydative du glutamate est, avec l'aspartate, un substrat de l'uréogénèse
- ☒ E. Dans les reins, la glutamine libère successivement ses deux atomes d'azotes sous forme de NH_4^+ , éliminé dans les urines

✓ 25. Concernant la phénylcétonurie

- A. C'est une maladie métabolique héréditaire rare
- ☒ B. Elle est due à un déficit partiel ou total en phénylalanine hydroxylase
- ☒ C. L'excès de phénylalanine est toxique pour le système nerveux central
- D. Il y a apparition de métabolites toxiques comme l'acide phénylpyruvique
- E. Elle peut donner un retard mental irréversible

ResiPharmaTM

Bon courage

$\approx 180 \text{ g/l} \times 10^{-3} \text{ g/ml}$
100

dim 2



Département de pharmacie - EMD1 de Biochimie - 2ème année

Date de l'épreuve : 15/01/2024

Page 1/1

Corrigé Type

Barème par question : 1,000000

N°	Rép.
1	B
2	CD
3	BCD
4	BCE
5	BC
6	CDE
7	ACE
8	BC
9	BE
10	D
11	AC
12	CDE
13	ACE
14	ACD
15	ABE
16	BD
17	CDE
18	AC
19	ABE
20	B
21	AC
22	ACD
23	BCE
24	ADE
25	BCDE



pr K. BEMRA
f. Spunne