

Examen de biochimie structurale

Durée de l'épreuve : 1 heure 15 min.

1- Le galactose : Donnez la ou les proposition(s) juste(s) :

A-

B- La représentation de Haworth du galactose représente sa forme cyclique

C-

D-

E- Est l'épimère du glucose.

ResiPharmaTM

2-Concernant la structure cyclique du glucose, donnez la ou les réponse(s) juste(s) :

A -

B- Le pont oxydique forme un hémiacétal.

C-La conséquence de la cyclisation, est l'apparition d'une anomérie

D- Le pont oxydique s'établit plus favorablement entre le carbone C1 et C5.

E-Les aldoses sont plus stables thermodynamiquement en cycle pyrane.

3-Propriétés physico chimiques des aldoses, donnez la ou les réponse(s) juste(s):

A-

B- Ont un pouvoir réducteur.

C-

D-

E- Le mélange entre le D-glycéraldéhyde et L-glycéraldéhyde à des concentrations égales est dit racémique

4- Concernant le saccharose, donnez la ou les réponse(s) juste(s) :

A-

→

B-

C- C'est un diholoside non réducteur.

D-

E-

5-Le glycogène : donnez la ou les réponse(s) juste(s) :

A-

B- Le glycogène est un polyside ramifié.

C-

D-

E- Représente une réserve de glucose.

6-A-propos de l'uniline : donnez la ou les réponse(s) juste(s) :

A-

B-

C-Peut être utilisée pour l'exploration de la fonction rénale.

D-Sert de moyen de stockage d'énergie pour les plantes

E-

7-A-propos des holosides : donnez la ou les réponse(s) juste(s) :

A-

B-

C-

D- Son hydrolyse donne au moins deux oses

E-

8- Les lipides sont : donnez la ou les réponse(s) juste(s)

A-

B-

C-

ResiPharmaTM

D- Insolubles dans l'eau.

E-

9- Parmi les rôles biologiques des lipides : donnez la ou les réponse(s) juste(s)

A- Représente une source énergétique importante pour l'organisme.

B-

C- Ont un rôle structural notamment dans la composition des membranes plasmiques

D-

E- Certaines vitamines sont de nature lipidique

10-Concernant les acides gras : donnez la ou les réponse(s) juste(s)

A-

B- Ont une longue chaîne hydrocarbonée

C- Sont des molécules amphiphiles.

D- Un acide gras insaturé a un point de fusion diminué par rapport à un acide gras saturé de même nombre de carbone.

E- Les sels alcalins d'acides gras ou savons sont solubles dans l'eau.

11- L'acide gras suivant : $C_{18}:3\Delta^{9,12,15}$ donnez la ou les réponse(s) juste(s)

A-

B- Procède 3 insaturations.

C-

D-

E-

12- Les glycérides sont : donnez la ou les réponse(s) juste(s)

A- Des esters d'acides gras et de glycérol

B-

C- Des lipides simples.

D- Sont complètement insolubles dans l'eau.

E- Des molécules hydrolysables.

13- Le cholestérol possède : donnez la ou les réponse(s) juste(s)

A- Un noyau stérane

B-

C-

D- Une fonction OH sur le carbone 3

E- Une fonction CH_3 sur le carbone 10-20.

14- Parmi les lipides suivants, lesquels dérivent de la sphingosine : donnez la ou les réponse(s) juste(s)

A-

B- Les cérébrosides

C-

D- Les gangliosides.

E-

ResiPharmaTM

15- Lesquelles des molécules ne contiennent pas l'acide phosphorique : donnez la ou les réponse(s) juste(s)

A-

B-

C- Les céramides

D-

E- Les galacto cérébrosides

16- Lesquels des acides gras suivant n'est pas un acide gras saturé : donnez la ou les réponse(s) juste(s)

A- Acide arachidonique

B-

C-

D- Acide oleique

E-

17- Concernant les acides aminés, donnez la ou les réponse(s) juste(s) :

- A- Diffèrent par leur chaîne R.
- B-
- C- Sont des molécules amphotères.
- D-
- E-

18- Parmi les rôles des acides aminés : donnez la ou les réponse(s) juste(s)

- A-
- B- Un rôle énergétique.
- C- Certains acides aminés interviennent dans le cycle de l'urée
- D- Peuvent être précurseur de molécules d'intérêt biologique.
- E-

19- L'acide aminé C : donnez la ou les réponse(s) juste(s)

- A- Porte une fonction -SH.
- B- C'est un acide aminé semi-essenti.
- C-
- D- C'est un acide aminé aliphatique.
- E-

20- Soit l'acide aminé la tyrosine : donnez la ou les réponse(s) juste(s)

- A-
- B- C'est un acide aminé aromatique
- C- Est un acide aminé polaire non ionisable à pH neutre
- D- Il est un acide aminé cétoformateur.
- E-

21- Parmi les acides aminés suivants lesquels possèdent une fonction -OH :

- A- Sérine.
- B- tyrosine
- C-
- D-
- E- Thréonine.

ResiPharmaTM

22- Le pHi : donnez la ou les réponse(s) juste(s)

- A- Est le pH où la charge globale de l'acide aminé est = 0
- B-
- C-
- D- Est le pH auquel l'acide aminé est un zwitterion.
- E- Est le pH isoélectrique de l'acide aminé.

23- Calculez le pHi de l'acide glutamique sachant que : le $pK_a(\text{COOH}) = 2.2$, le $pK_b(\text{NH}_2) = 9.8$, le $pK_r = 3.9$ (donnez la réponse juste)

- A-
- B- 3.05.
- C-
- D-
- E-

24- Parmi les acides aminés suivants lesquels ne sont pas phosphorylables, donnez la ou les réponse(s) juste(s)

- A- Lysine
- B- Glycine
- C-
- D- Proline
- E-

25- La chymotrypsine effectue une hydrolyse des peptides du côté de la fonction carboxylique des acides aminés suivants : (donnez la ou les réponse(s) juste(s))

- A-
- B-
- C-
- D-
- E- Tryptophane.

ResiPharmaTM

26- Parmi les acides aminés suivants, lequel joue un rôle important dans la formation des ponts covalents intra- et inter-chaînes des protéines ? (donnez la ou les réponse(s) juste(s))

- A-
- B-
- C- Cystéine.
- D-
- E-

27- Selon la représentation graphique de LINEWEAVER-BURK, donnez la ou les réponse(s) juste(s) :

- A-
- B-
- C-
- D- La courbe représente les variations de $1/V$ en fonction de $1/[S]$
- E- La pente de la courbe est égale à $k_m/V_{\max}$

28- Dans la régulation enzymatique, quelle sont les propositions justes :

- A- La phosphorylation de l'enzyme est une régulation par modification covalente
- B-
- C-
- D- Un inhibiteur compétitif augmente K_m sans affecter V_{max}
- E- La régulation au niveau transcriptionnel est une régulation extrinsèque.

29- Plusieurs enzymes différentes :

- A- Doivent forcément catalyser des réactions différentes
- B-
- C- Peuvent agir sur le même substrat pour effectuer des réactions différentes
- D- Augmentent la vitesse d'une réaction chimique
- E-

30- La chaîne respiratoire mitochondriale, donnez la ou les réponse(s) juste(s):

- A-
- B-
- C- Les complexes de la chaîne respiratoire se situent dans la membrane mitochondriale interne.
- D- Elle assure le transfert des électrons des $NADH, H^+$ et des $FADH_2$ vers l'oxygène.
- E- L'espace inter membranaire est riche en proton

31- Concernant le mécanisme de transfert d'électrons, donnez la ou les réponse(s) juste(s) :

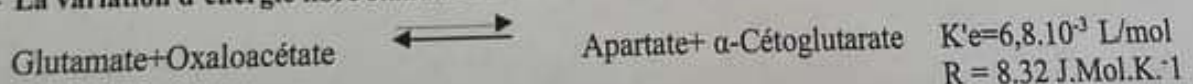
- A- Le complexe III transfère les électrons du coenzyme Q vers le cytochrome C.
- B-
- C-
- D- Le complexe II est une enzyme du cycle de Krebs.
- E-

ResiPharmaTM

32- La synthèse de l'ATP, donnez la ou les réponse(s) juste(s) :

- A-
- B- Le potentiel énergétique pour la synthèse d'ATP provient de la force proton motrice.
- C- La synthèse de l'ATP par l'ATP synthase se fait par les sous unité β .
- D-
- E-

33- La variation d'énergie libre standard ΔG^0 à 37°C de la réaction suivante est de :



- A-
- B-
- C-

D-

E- + 12872.35 J/mol

34- Concernant la réaction précédente (question 33), donnez la ou les réponse(s) juste(s) :

A- La réaction est thermodynamiquement défavorable

C- La réaction est endergonique

D-

E- Un couplage réactionnel rendrait la réaction envisageable.

35- . Concernant la glycolyse, donnez la ou les réponse(s) juste(s)

A- Permet la transformation d'une molécule de glucose en 2 molécules de pyruvate.

B-

C- C'est la principale source d'énergie dans les cellules musculaires.

D- Toutes les enzymes de la glycolyse sont localisées dans le cytoplasme cellulaire.

E- La glycolyse fournit 2 molécules d'ATP par molécule de glucose transformée

36- Le cycle de Krebs est également appelé cycle de :

A- L'acide citrique

B-

C-

D-

E-

ResiPharmaTM

37- Concernant la voie des pentoses phosphates donnez la ou les réponse(s) juste(s)

A- ~~La voie classique comprend 2 phases.~~ *Fausse*

B- Est nécessaire au métabolisme des acides nucléiques.

C-

D-

E-

38- Concernant la voie de la néoglucogenèse (cocher les réponses justes)

A.

B. Elle a lieu principalement au niveau hépatique et rénal.

C.

D. Le cycle de Cori permet de se débarrasser de l'excès du lactate.

E.

39- A propos du glycogène : donnez la ou les réponse(s) juste(s)

A-

B- Le glycogène musculaire est utilisé uniquement sur place

C- Le glucose issu de la glycogénolyse hépatique sert à réguler la concentration du glucose dans le sang.

D-

E- La maladie de von Gierke est une pathologie liée au métabolisme du glycogène.

40- Parmi ces enzymes, laquelle est responsable du catabolisme des liaisons α -1,4 des molécules de glucose contenues dans le glycogène ? (cocher la réponse juste)

A-

B-

C-

D-

E- La glycogène phosphorylase.

ResiPharmaTM