

QCM 1 : A propos des généralités, donnez la (ou les) propositions juste(s) :

- A) En chimie, comme en biochimie, les réactions se déroulent dans un système ouvert
- B) L'anabolisme (métabolisme + catabolisme) répond au principe de l'homéostasie
- C) L'anabolisme correspond à l'ensemble des réactions ayant pour objectifs la synthèse de molécules complexes à partir de molécules simples en libérant de l'énergie
- D) L'énergie nécessaire aux réactions biochimiques se trouve principalement dans l'organisme sous forme d'ATP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos des protéines, donnez la (ou les) propositions juste(s) :

- A) La proline et le tryptophane sont deux acides aminés aromatiques et non polaires
- B) Les acides aminés essentiels retrouvés dans le corps sont tributaires des apports exogènes
- C) L'enchaînement des acides aminés est spécifique et codé par le code génétique
- D) Un acide aminé est composé : d'une chaîne latérale, un hydrogène, une fonction amine, une fonction carboxylique et d'un carbone alpha
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de la structure tertiaire, donnez la (ou les) propositions juste(s) :

- A) Cette structure est le support de la fonction biologique de la protéine
- B) Elle correspond à la mise en place des motifs de structure répétitifs (tel que le feuillet bêta et l'hélice alpha)
- C) Les interactions non covalentes hydrophobes et hydrophiles stabilisent la structure tridimensionnelle
- D) Les interactions covalentes (tel que les ponts disulfures) déstabilisent la structure tridimensionnelle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : Parmi cette liste, qui sont les acides aminés essentiels ?

- A) Thréonine
- B) Tyrosine
- C) Tryptophane
- D) Proline
- E) Phénylalanine

QCM 5 : A propos des oses, donnez la (ou les) propositions juste(s) :

- A) Tous les aldoses possèdent un carbone asymétrique
- B) Lors de la cyclisation du glucose, la forme pyrane est la plus stable
- C) La mutarotation permet de passer d'un anomère à l'autre
- D) La mutarotation ne nécessite pas le passage par la forme linéaire de l'ose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos des glucides, donnez la (ou les) propositions juste(s) :

- A) Le galactose et le glucose sont épimères en C2
- B) Le saccharose est un sucre réducteur
- C) Le glycogène possède de nombreuses extrémités réductrices
- D) Les protéoglycanes ont un enchaînement glycosidique court, environ 20 oses
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : Concernant les lipides, on peut dire que :

- A) Les lipides sont solubles dans les solvants organiques mais sont insolubles dans l'eau et l'acétone
- B) Il existe des acides gras insaturés qui possèdent leur(s) insaturation(s) en stéréoisomérisation TRANS
- C) L'acide linoléique est un acide gras indispensable (seulement apporté par l'alimentation) à 18 carbones de la famille des oméga 6 ($\omega 6$) qui peut être modifié par certaines enzymes afin de donner l'acide arachidonique
- D) Dans le règne animal nous retrouvons les désaturases $\Delta 6$, $\Delta 9$ ainsi que $\Delta 12$ mais pas les désaturases $\Delta 15$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos des lipides simples, donnez la (ou les) propositions juste(s) :

- A) L'acide caproïque est l'acide gras avec la chaîne carbonée la plus courte, elle est constituée de seulement 2 carbones
- B) La nomenclature oméga permet de constituer des familles d'acides gras polyinsaturés
- C) L'acide gras ci-dessous est un oméga 9 ($\omega 9$)

- D) En nomenclature simple l'acide gras ci-dessous est nommé C18:2($\Delta^{6,9}$)
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



QCM 9 : Concernant les lipides complexes, on peut dire que :

- A) On les appelle aussi des hétérolipides
B) La sphingosine est une molécule avec un groupement hydroxyle rattaché au carbone 1, un autre hydroxyle rattaché au carbone 3, une amine rattachée au carbone 2 et une double liaison en stéréoisomérisation TRANS entre les carbones 4 et 5
C) Les sphingolipides possèdent tous comme base le céramide qui est constitué d'un acide phosphorique et d'une sphingosine
D) Le phosphatidyl-glycérol est une molécule amphiphile (avec une partie hydrophile et une partie hydrophobe) et amphotère (qui agit comme un acide et comme une base)
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos de l'enzymologie, donnez la (ou les) propositions juste(s) :

- A) Une enzyme peut provoquer une réaction chimique
B) Son site actif peut catalyser différents types de réactions chimiques
C) L'holoenzyme est une enzyme inactive non associée à son cofacteur
D) Les cofacteurs stœchiométriques ont une concentration proche de celle en substrat
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos de l'enzymologie, donnez la (ou les) propositions juste(s) :

- A) Les isoenzymes sont des enzymes qui possèdent les mêmes propriétés cinétiques mais qui catalysent des réactions différentes
B) Les enzymes allostériques sont obligatoirement sous forme oligomérique
C) Les effecteurs des enzymes allostériques se fixent au niveau de leur site actif
D) Les effecteurs participent à la catalyse
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : A propos de la bioénergétique, donnez la (ou les) propositions juste(s) :

- A) Une réaction endergonique libère l'énergie nécessaire à une réaction exergonique
B) L'ATP est la source universelle d'énergie dans l'organisme
C) Si l'ensemble d'un système correspond à un système endergonique, la voie métabolique pourra se réaliser dans sa globalité
D) ΔG ou la variation d'énergie libre est l'énergie disponible pour la réalisation d'un travail
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A propos des concepts du métabolisme, donnez la (ou les) propositions juste(s) :

- A) Une voie métabolique est une suite ordonnée de réactions chimiques soumises à un système de régulation où chaque intermédiaire est appelé : protomère
B) Le cerveau peut consommer des acides gras en période de jeûne mais ne consommera jamais de corps cétoniques
C) Le foie consomme surtout des acides gras mais jamais de glucose
D) La mitochondrie fonctionne en anaérobie ; elle permet 90% de la production d'ATP
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos de la glycogénolyse, donnez la (ou les) propositions juste(s) :

- A) En période de carence, la glycogénolyse va permettre de mobiliser les réserves de glucose
B) La glycogénolyse a lieu au niveau du foie (dans le but de redistribuer le glucose aux tissus consommateurs) et du muscle (pour l'utiliser sur place pour produire de l'énergie)
C) L'enzyme débranchante possède une structure monomérique exprimant deux sites actifs différents : avec une activité transférase et une activité α (1 \rightarrow 4) glucosidase
D) La G6P-ase n'existe qu'au niveau du réticulum endoplasmique du foie et du rein
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos de la régulation de la glycogénolyse, donnez la (ou les) propositions juste(s) :

- A) Les enzymes clés de la régulation de la glycogénolyse sont : la phosphorylase kinase (PhK) et la glycogène phosphorylase (GP)
B) Au niveau du muscle, la GP est essentiellement régulée de façon allostérique
C) Au niveau du foie, la GP est essentiellement régulée de façon covalente
D) Le glucagon et l'adrénaline accélèrent la glycogénolyse (respectivement en période de jeûne et en période d'activité)
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos de la glycolyse, donnez la (ou les) propositions juste(s) :

- A) Elle est ubiquiste et se déroule dans le cytosol
- B) C'est une voie amphibolique
- C) Elle possède 10 étapes : les 5 premières consomment de l'énergie, les 5 dernières en produisent
- D) C'est une voie d'oxydation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos de la glycolyse, donnez la (ou les) propositions juste(s) :

- A) Les étapes de régulation sont les étapes 1, 3 et 10, elles sont réversibles
- B) L'étape 7 produit deux ATP par molécule de glucose entrant dans la glycolyse
- C) En condition aérobie, avec un faible potentiel énergétique, le pyruvate se dirige vers le cycle de Krebs
- D) En condition anaérobie, le NADH est directement réoxydé dans la mitochondrie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : A propos de la régulation de la glycolyse, donnez la (ou les) propositions juste(s) :

- A) Le glucose-6-P régule négativement les isoformes 1, 2 et 3 des hexokinases
- B) La PFK-1 régule le flux entrant de la glycolyse, elle est activée par l'AMP
- C) La pyruvate kinase est activée par l'ATP
- D) Dans le muscle, le glucagon inhibe la glycolyse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : A propos de la mitochondrie et de la Pyruvate Déshydrogénase, on peut dire que :

- A) Seule la membrane interne est perméable au passage passif de molécules
- B) Le pyruvate passe la membrane imperméable de la mitochondrie grâce à un antiport avec un proton
- C) La pyruvate déshydrogénase produit de l'Acétyl-COA à partir du pyruvate grâce à un complexe de 3 enzymes et 5 coenzymes
- D) Quand la cellule a immédiatement besoin d'énergie, l'Acétyl-COA va se diriger vers la synthèse d'acides gras et de corps cétoniques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : Concernant le cycle de Krebs (CK), donnez la (ou les) propositions juste(s) :

- A) Les 4 dernières étapes du CK ont pour but de reformer l'oxaloacétate
- B) En faisant entrer une seule molécule d'Acétyl-COA dans le CK on obtient 3 NAD⁺ réduits en 3 NADH qui en étant réoxydés dans la chaîne respiratoire mitochondriale permettent la formation de 9 ATP
- C) Aucune étape du CK produit directement un ATP
- D) Le catabolisme complet d'un glucose peut produire 38 ATP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses