

Tutorat n°3 : Epreuve UE1 – Biochimie

Tutorat 2016-2017 : 20 QCMS – 30 MIN – Code épreuve : 0001

QCM 1 : A propos des protéines, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) Lors de la dénaturation d'une protéine, la structure primaire est altérée.
- B) Au sein d'un coude béta, les liaisons peptidiques des deux résidus centraux ne participent pas à des liaisons hydrogènes inter-résidus.
- C) Les segments de la chaîne peptidique d'un feuillet β sont reliés entre eux par des liaisons hydrogènes.
- D) La présence d'une proline en amont de la liaison peptidique gêne moins l'action des protéases que la présence d'une proline en aval de la liaison peptidique.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos des acides aminés, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) En solution aqueuse, les acides aminés ne se dissocient pas totalement mais tendent vers un équilibre.
- B) La configuration trans d'une liaison peptidique est moins stable qu'une configuration cis.
- C) La structure des protéines n'est plus linéaire à partir de la structure tertiaire.
- D) La torsion d'une chaîne d'acides aminés permet de former une structure tridimensionnelle unique responsable de la fonction spécifique de la protéine.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos des oses, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) Tous leurs carbones possèdent une fonction alcool -OH
- B) Deux molécules épimères possèdent la même formule chimique et diffèrent uniquement par la configuration d'un C anomérique
- C) Le L-Glucose (aldohexose) est le monosaccharide le plus fréquent en physiologie humaine
- D) A nombre égal de carbones, les aldoses ont un stéréoisomère de plus que les cétooses
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos des glucides, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) Dans nos aliments, la moitié des calories est sous forme de glucides, c'est pourquoi notre corps les stocke majoritairement sous cette forme (glucides).
- B) Ils peuvent avoir un rôle de reconnaissance, de protection, de réserve énergétique et de déterminants antigéniques
- C) Pour les cétooses cyclisés, si l'hydroxyle du C2 est vers le haut, le carbone anomérique est de type α
- D) Pour le fructose, le β D-fructofuranose est la forme la plus stable
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos des lipides, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) Un lipide dit « neutre » est bipolaire ou amphipathique
- B) Les stéroïdes sont toujours polycycliques
- C) Un acide gras à chaîne longue est composé de moins de 22 carbones
- D) L'acide stéarique est un acide gras saturé composé de 18 carbones
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos des noyaux des stéroïdes, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) Le noyau cholane possède plusieurs fonctions hydroxyles fixées sur ses cycles
- B) Le noyau androstane est composé de 5 carbones de moins que le noyau cholane
- C) La testostérone a un noyau pregnane
- D) Le noyau cholestane possède une ramification aliphatique de 8 carbones sur sont C17
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos de l'ATP, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) A l'état basal on a plus d'ATP que d'ADP dans nos cellules
- B) L'ATP est composé de 3 groupements phosphoryls et donc de 3 liaisons à haut potentiel énergétique
- C) L'ATP est synthétisé de la même façon que les nucléotides puriques, cette synthèse est mitochondriale
- D) Pour transformer l'ADP en ATP on peut passer par l'oxydation phosphorylante, l'action de la créatine phosphokinase ou l'action de l'adénylate kinase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos de la créatine phosphokinase (CPK), l'adénylate kinase (AK) et du cycle anaérobie-alactique, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) La réaction catalysée par la CPK est irréversible dans le sens de production de l'ATP
- B) La CPK est aussi appelée myokinase
- C) Au début de l'effort l'AK produit 2 ADP à partir d'un ATP est d'un AMP afin que l'ADP soit transformé en ATP grâce à la chaîne respiratoire mitochondriale
- D) La voie anaérobie alactique n'est pas capable de fournir immédiatement de l'énergie utilisable pour l'effort
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos de cette réaction d'oxydoréduction, donnez la ou les proposition(s) vraie(s), sachant que :



→ $\Delta E = -170 \text{ mV}$

→ $\Delta G = 28 \text{ kJ/mol}$

→ **Sens 1 : du L-malate à l'oxaloacétate / Sens 2 : de l'Oxaloacétate au L-malate**

- A) Cette réaction est possible spontanément dans le sens 1.
- B) Cette réaction s'effectue sans consommation d'énergie dans le sens 1.
- C) Cette réaction est thermodynamiquement défavorable dans le sens 2.
- D) Cette réaction est thermodynamiquement favorable dans le sens 2 si on fournit de l'énergie au système.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos de la classification enzymatique de l'Union internationale de Biochimie, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) Le 1^{er} X correspond au numéro d'ordre.
- B) Le 4^{ème} X correspond au numéro de sous-groupe.
- C) Le 2^{ème} X correspond au numéro de classe.
- D) Le 3^{ème} X correspond au numéro de sous classe.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

ECX. X. X. X.

↓
1

↓
2

↓
3

↓
4

QCM 11 : Parmi les coenzymes suivants, indiquez ceux participant aux réactions d'oxydo-réduction :

- A) Cytochrome C
- B) NAD^+
- C) Coenzyme A
- D) Biotine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : Concernant les processus physico-chimiques du contrôle de l'activité enzymatique, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) La pepsine a un pH optimal acide
- B) La température n'induit aucun risque de dénaturer l'enzyme
- C) La localisation de l'enzyme peut influencer son action, par exemple la LDH dans le foie (M4) catalyse la réaction dans le sens Pyruvate → Lactate
- D) La modification covalente est réversible
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : Concernant les inhibiteurs enzymatiques, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) Les inhibiteurs compétitifs diminuent l'affinité de l'enzyme pour son substrat et augmentent la vitesse de réaction
- B) Les inhibiteurs incompétitifs augmentent l'affinité de l'enzyme pour son substrat
- C) Les inhibiteurs non-compétitifs n'influent que sur la vitesse de réaction, ils la diminuent
- D) Les inhibitions compétitives et non compétitives peuvent être levées
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos des concepts généraux du métabolisme, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) L'insuline stimule la glycogénolyse ainsi que la néoglucogenèse.
- B) L'insuline inhibe la glycolyse.
- C) L'insuline inhibe la lipogenèse ainsi que la glycogénogenèse.
- D) L'insuline est la seule hormone hyperglycémisante de l'organisme.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos des concepts généraux du métabolisme, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) La lipolyse et la cétogenèse sont deux moyens permettant d'épargner le glucose en mobilisant des substrats de remplacement.
- B) Presque tout le glucose exogène est consommé pendant la période absorptive.
- C) Les amylases salivaires et pancréatiques permettent l'hydrolyse des disaccharides en monosaccharides.

- D) L'objectif du métabolisme glucidique est de maintenir un apport en glucose constant et suffisant aux tissus dépendant de ce sucre (GR, tout type de muscle)
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos de la glycogénolyse, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) Dans le muscle et le foie, la réserve de glycogène est utilisée principalement pour maintenir la glycémie au début du jeûne
B) La phosphorylation est la lyse d'un composé par ajout d'un groupement phosphate
C) Le glycogène est un homopolysaccharide formé de α D-Glucose, il a une masse de 10^8 daltons
D) Sa chaîne principale est maintenue par des liaisons peptidiques $\alpha(1 \rightarrow 4)$
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos des étapes la glycogénolyse, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) La glycogène phosphorylase (GP) ne peut agir que sur les liaisons $\alpha(1 \rightarrow 4)$ et s'arrête 4 résidus avant une ramification, cela dû à son encombrement stérique
B) La GP phosphorolyse le glycogène, ce qui libère des molécules de glucose
C) L'enzyme débranchante possède deux activités : une transférase et une hydrolase
D) La dégradation se fait à partir de l'unique extrémité réductrice
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : A propos de la glycogénolyse, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) L'AMP, présent à des taux faibles lors d'une contraction musculaire, est un activateur de la GP.
B) L'ATP ainsi que le G6P sont deux activateurs de la GP.
C) La GP du muscle et du foie sont des isoenzymes.
D) La régulation de la glycogène phosphorylase (GP) est sous dépendance de 3 enzymes : la protéine kinase AMPc-dépendante (PKA), la phosphorylase kinase (PhK), la phosphoprotéine phosphatase-1 (PP-1).
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : A propos de la glycolyse, donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) La glycolyse est une voie amphibolique, oxydative qui utilise le NAD^+ comme coenzyme
B) Les étapes 1, 3, 10 sont irréversibles et participent donc à la régulation de cette voie
C) Les étapes 4 et 5 constituent des freins
D) Pour une molécule de glucose, l'étape 6 réduit un NAD^+ en NADH
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : A propos de la pyruvate déshydrogénase (PDH), donnez la ou les proposition(s) vraie(s) :

- A) Au cours de la réaction catalysée par la PDH, il y a formation d'une liaison à fort potentiel énergétique sans utilisation d'ATP
B) La PDH fonctionne en anaérobiose
C) La structure de complexe multienzymatique de la PDH permet d'éviter les fuites de substrat
D) La structure de complexe multienzymatique de la PDH ne permet pas d'accélérer la vitesse de la décarboxylation du pyruvate
E) Les propositions A, B, C et D sont fausses