

DM n°1 : Préparation CCB n°1
Tutorat 2019-2020 : 17 QCMS



QCM 1 : A propos de l'introduction générale à la biochimie, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) (relu par le prof) :

- A) L'implication des biomolécules se réalise à tous les niveaux pour former des cellules, tissus et des organismes
- B) La cellule est l'unité structurelle de base des organismes vivants, leur nature très organisée nécessite un apport inconstant d'énergie
- C) Les scientifiques ont combiné chimie, biophysique et biologie pour étudier la chimie des systèmes vivants
- D) L'intégration de ces voies n'est pas nécessaire. Comme par exemple, la glycolyse, qui est si importante qu'elle se retrouve dans presque tous les organismes
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 2 : A propos des acides aminés, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) (relu et corrigé par le prof) :

- A) Chez l'Homme on peut compter 21 acides aminés classiques codés par le génome
- B) Les acides aminés sont des molécules précurseurs du glucose, de nucléotides, de cétoacides, des créatinines, de l'hème
- C) La fonction amine des acides aminés est une amine primaire sauf pour la proline qui est une amide secondaire
- D) On retrouve des D acides aminés dans les petits peptides chez les plantes, bactéries et certains antibiotiques
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 3 : A propos des protéines, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) (relu et corrigé par le prof) :

- A) La liaison peptique a une longueur bien définie de 1,32 Å
- B) La structure primaire est thermodynamiquement favorable
- C) La Chymotrypsine hydrolyse la liaison côté C term du phénylalanine, du thréonine et de la tyrosine
- D) Pour les hélices alpha le pont hydrogène a une longueur bien définie puisqu'il se forme entre un oxygène et un hydrogène obligatoirement séparés par 4 aa
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 4 : A propos des protéines, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) (relu et corrigé par le prof) :

- A) Les acides aminés qui favorisent le feuillet bêta sont la valine et la leucine
- B) Le feuillet beta est une structure étirée, plissée, composée de morceaux de polypeptides qui s'alignent les uns à côté des autres
- C) Dans le coude bêta, en position 2, on retrouve la proline : sa structure en TRANS permet à la protéine de se plier en formant un angle droit
- D) Les coudes beta sont très fréquents, surtout dans les protéines globulaires dans lesquelles on retrouve jusqu'à 1/3 des acides aminés de la protéine impliqués dans la formation des coudes
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 5 : A propos des glucides, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) (relu par le prof) :

- A) Les glucides représentent 20 à 30% des calories apportées par l'alimentation
- B) Les oses sont des glucides simples hydrolysables
- C) La formule globale d'un ose est : $(CH_2O)_n$
- D) Le glycéraldéhyde et le dihydroxyacétone possède un carbone asymétrique
- E) Toutes réponses sont fausses

QCM 6 : A propos des glucides, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) (relu par le prof) :

- A) En projection de Fisher si le OH du dernier carbone est à droite alors l'ose est de la série D
- B) Les anomères sont 2 stéréoisomères qui diffèrent entre eux par la position dans l'espace du OH du carbone anomérique
- C) Le D galactose est un épimère du D glucose en C4
- D) Les aldoses ont 2 fois plus de carbones asymétriques que les cétooses
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 7 : A propos des lipides, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) (relu par le prof) :

- A) Les lipides constituent la principale réserve d'énergie de l'organisme.
- B) La dénomination usuelle correspond au nom qui est donné à l'acide Gras suite au contexte où il a été découvert.
- C) Dans la nomenclature ω la numérotation des carbones va se faire du groupement CH_3 terminal vers le $COOH$.
- D) Acide arachidonique fait partie de la famille des $\omega 6$, c'est donc un acide gras indispensable !
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 8 : A propos des lipides, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) (relu par le prof) :

- A) L'essentiel des acides gras sont de configuration TRANS
- B) L'acide Cholique et l'acide chénodésoxycholique sont des acides biliaires très similaires. La différence réside dans l'absence du groupement hydroxyle sur le carbone 12 de l'acide chénodésoxycholique.
- C) La formation et la dégradation des triacylglycérol (TG) se fait de façon séquentielle.
- D) Les acides biliaires ont deux rôles majeurs : l'élimination du cholestérol et la solubilisation des lipides.
- E) Les propositions A, B, C, D, sont des grosses moula.

QCM 9 : Concernant les lipides complexes, indiquez la ou les réponse(s) exacte(s) (relu par le prof) :

- A) Le précurseur de tout le glycérophospholipide est l'acide phosphorique.
- B) L'inositol 1,4,5 tri phosphate (IP3) est généré par l'action de la phospholipase C (PLC) au niveau des phospholipides membranaires.
- C) Les Glycosphingolipides (cérébrosides) font partie du groupe des phospholipides.
- D) Le galactocérébrosides est composé d'un Acide gras qui va se fixer au niveau de la fonction amine (C2) de la sphingosine afin de former une céramide. Cette céramide va ensuite se lier par une liaison osidique à un galactose afin de former du coup un galactocérébrosides retrouvé majoritairement dans le tissu neural.
- E) Vous êtes des grosse moula 😊

QCM 10 : A propos de l'enzymologie, indiquez la ou les bonnes réponses :

- A) Les cofacteurs sont des coenzymes indispensables à certaines réactions chimiques.
- B) Une enzyme sous forme d'apoenzyme est inactive.
- C) Les enzymes sont uniquement spécifiques du substrat.
- D) La liaison entre l'enzyme et le substrat se fait avec de faibles niveaux énergétiques.
- E) Tout les items sont faux.

QCM 11 : A propos de la cinétique enzymatique, indiquez la ou les bonnes réponses :

- A) La réaction limitante aura l'énergie d'activation la plus haute à atteindre.
- B) Une réaction d'ordre zéro correspond à une réaction indépendante de la quantité de substrat.
- C) Le Katal est l'unité mesurant la quantité d'enzyme capable de transformer 1 mole de substrat par seconde.
- D) La V_m correspond à la vitesse initiale théorique d'une réaction enzymatique obtenue quand toutes les molécules d'enzymes sont saturées par le substrat.
- E) Tout les items sont faux.

QCM 12 : A propos de la Néoglucogénèse, indiquez la ou les propositions exactes :

- A) La première réaction réalisée par la PEP-Carboxylase, utilise un CO_2 , un ATP et utilise la biotine comme coenzyme.
- B) Lorsque le précurseur est le Lactate, l'Oxaloacétate passe la membrane mitochondriale sous forme de Malate grâce à la Malate déshydrogénase qui libère un NAD^+
- C) La réaction inverse à PFK1 catalysée par la Fructose 1-6-BiPhosphatase ne produit pas d'ATP.
- D) La déphosphorylation du Glucose-6P se déroule dans le RE des hépatocytes et produit de l'ATP.
- E) Tout les items sont faux

QCM 13 : A propos de la Néoglucogénèse, indiquez la ou les propositions exactes :

- A) La Néoglucogénèse correspond à la voie reverse de la Glycolyse et contourne ses 3 réactions irréversibles par 4 réactions spécifiques de la voie.
- B) La Néoglucogénèse se déroule majoritairement dans le foie et correspond à la synthèse de glucose à partir de précurseurs non-glucidiques comme les acides gras à nombre pairs de carbones.
- C) La Pyruvate Carboxylase est une enzyme faiblement représentée dans les tissus non néoglucogéniques.
- D) La PEP-Carboxykinase réalise une décarboxylation et une phosphorylation via l'apport exceptionnel de GTP.
- E) Tout les items sont faux.

QCM 14 : A propos du glycogène, indiquez les réponses exactes :

- A) Le glycogène a une structure linéaire, rattachée à la glycogénine par la seule extrémité réductrice.
- B) Après la fixation de 8 résidus glucoses sur la glycogénine, l'enzyme branchante prend le relais et relie les résidus glucoses par des liaisons $\alpha(1 \rightarrow 4)$
- C) Le glycogène est stocké dans les granules noires cytoplasmiques des hépatocytes et des cellules musculaires qui contiennent la plupart des enzymes nécessaires à sa synthèse et sa dégradation.
- D) Le glycogène est un hétéro-polysaccharide formé d' α -D-glucose.
- E) Tout les items sont faux

QCM 15 : A propos de la glycogénogénèse, indiquez les réponses exactes :

- A) A la fin de la formation du glycogène, seule la Glycogène Synthase reste fixée sur la molécule.
- B) Le Glucagon, via l'AMPc et la PKA, va phosphoryler la Glycogène Synthase ce qui l'inhibe.
- C) L'insuline, via la protéine phosphatase, phosphoryle la Glycogène Synthase ce qui l'active.
- D) La régulation allostérique positive de la Glycogène Synthase se fait dans le muscle par le Glucose.
- E) Tout les items sont faux.

QCM 16 : A propos du métabolisme, indiquez la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Le Glucose peut rentrer dans les cellules entérocytaires par le biais du transporteur GLUT 5
- B) Les carrefours métaboliques sont des molécules qui sont communes à plusieurs voies métaboliques
- C) En anaérobie, les mitochondries vont fonctionner à plein régime afin de produire beaucoup d'ATP pour subvenir au besoin de la cellule
- D) Le glucagon et l'insuline sont des hormones sécrétées par le foie qui ont un rôle important dans la régulation de la glycémie
- E) Tout les items sont faux.

QCM 17 : A propos de la glycolyse, indiquez-la les réponse(s) exacte(s) :

- A) La glycolyse est une voie qui fonctionne uniquement en aérobie
- B) La dernière étape de la glycolyse est le passage du Phosphoenol Pyruvate (PEP) au Pyruvate catalysé par la Pyruvate Kinase. Cette étape constitue le flux sortant de la glycolyse !
- C) Le bilan en ATP de la glycolyse hépatique est de 8 ATP. 2 ATP produit par la glycolyse et 2 NADH qui rejoindront la navette glycérophosphate qui aboutit à la production de 6 ATP.
- D) Dans le muscle, l'adrénaline va (via une chaîne de phosphorylation) inactiver la pyruvate kinase et ainsi bloquer la glycolyse.
- E) Tout les items sont faux.

QCM 18 : A propos de la glycogénolyse, indiquez-la les réponse(s) exacte(s) :

- A) Le glycogène est stocké au niveau du cytoplasme des cellules hépatiques et du tissu musculaire
- B) Le glycogène a toujours le même rôle dans l'organisme
- C) Le glycogène permet de stocker le glucose dans la cellule, il est formé par des liaisons alpha (1→6) pour les ramifications et des liaisons alpha (1→4) pour la chaîne principale
- D)Le foie n'utilise pas le glycogène pour lui-même mais pour maintenir l'équilibre dans l'organisme
- E) Tout les items sont faux.