

**QCM 1** : Soient les 5 peptides que l'on soumet à un champ électrique à  $\text{pH} = 7$ ,

**P1) R-G-P-K**

**P2) G-E-C-D**

**P3) A-G-D-S**

**P4) K-G-R-D**

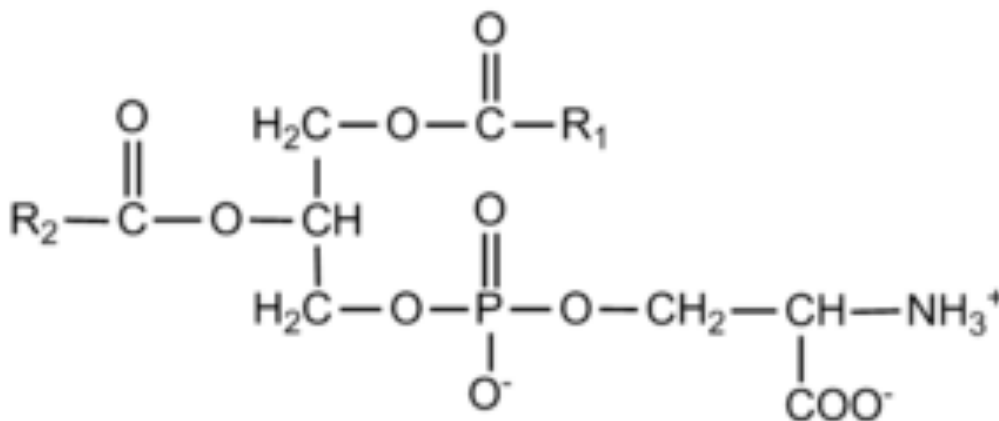
**P5) A-M-I-S**

- A) P1 est le plus près de la cathode et P2 est le plus près de l'anode
- B) P3 est le plus près de la cathode et P4 est le plus près de l'anode
- C) P2 est le plus près de la cathode et P3 est le plus près de l'anode
- D) P4 est le plus près de la cathode et P1 est le plus près de l'anode
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2** Concernant les hétéropolysaccharides, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s):

- A) Les glycolipides, lipides dont la partie hydrophile est constituée par des oligosaccharides, sont présents au niveau de la bicouche externe de la membrane plasmique
- B) L'unité de base des protéoglycanes est constituée par des glycosaminoglycanes liés de façon covalente à une sérine de la protéine
- C) Dans le cas des N-glycoprotéines, la fraction glucidique est associée par une liaison covalente qui implique le carbone anomérique du premier sucre et la fonction amine de la chaîne latérale d'une asparagine de la protéine
- D) Dans le cas des O-glycoprotéines, le premier sucre de la fraction glucidique est associé par liaison osidique à une sérine ou une thréonine de la protéine
- E) Toutes les propositions sont fausses

**QCM 3** A propos de ce lipide :



- A) Il s'agit d'un lipide complexe dont le squelette de base est un glycérol
- B) L'action de la PLC permet d'obtenir la molécule précurseur
- C) Le groupement R1 est probablement insaturé
- D) C'est une molécule amphotère
- E) Toutes les propositions sont fausses

**QCM 4 A propos des propriétés enzymatiques, donnez les vraies :**

- A) Elles sont spécifiques d'une réaction donnée
- B) Elles augmentent la vitesse de réaction
- C) Leur synthèse est déterminée génétiquement
- D) Elles sont réutilisables un très grand nombre de fois
- E) Toutes les propositions sont fausses

**QCM 5 Annales 2007 : A propos des enzymes allostériques, donnez les vraies :**

- A) Dans le modèle séquentiel de Koshland, la transition allostérique respecte toujours la présence d'un axe de symétrie
- B) Chaque protomère possède un site actif et un site régulateur
- C) L'allostérie est une propriété spécifique des enzymes
- D) Dans le modèle concerté, la transition allostérique désigne toujours le passage réciproque d'un état inactif à un état actif de l'enzyme
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 6 A propos des cofacteurs :**

- A) L'apoenzyme reconnaît spécifiquement le cofacteur dont elle a besoin
- B) Les vitamines sont les molécules précurseurs de tous les cofacteurs
- C) Le NAD, impliqué dans les réactions oxydatives, permet le transport d'ions hydrures
- D) Le spectre d'absorption permet de détecter la présence de la forme réduite du noyau nicotinamide par la présence d'un pic de 340 nm
- E) Toutes les propositions sont fausses

**QCM 7 Parmi les enzymes ci-dessous, laquelle ou lesquelles sont phosphorylée(s), en réponse à la fixation du glucagon sur son récepteur hépatique?**

- A) Phosphorylase Kinase
- B) Protéine Kinase A
- C) Glycogène Phosphorylase
- D) Glycogène synthase
- E) Toutes les propositions sont fausses

**QCM 8 Quelles sont les propositions qui sont exactes?**

- A) Lors de la glycolyse, le PFK-1 catalyse la phosphorylation F-6P en F-2.6bP, régulateur allostérique clef de la glycolyse
- B) Le NADH est produit au cours de la phase de production d'ATP de la glycolyse par une réaction d'oxydation réversible catalysée par le Glycéraldéhyde-3P Déshydrogénase
- C) Au cours de la glycolyse, la Triosephosphate Isomérase permet de maintenir des concentrations identiques des deux trioses phosphate formés suite à l'action de l'aldolase
- D) Le glucose et l'AMP sont des activateurs de la glycolyse alors que le G-6P et l'ATP sont des inhibiteurs de la glycolyse
- E) Toutes les propositions sont fausses

**QCM 9 Concernant la voie des pentoses, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)**

- A) Cette voie permet la ré-oxydation du NADPH + H<sup>+</sup>
- B) La ribulose-5P est le produit final de cette voie
- C) La glucose-6P DH catalyse l'oxydation du glucose-6P grâce au TPP
- D) Le NADPH + H<sup>+</sup> permet la réduction du glutathion oxydé via le glutathion réductase
- E) Toutes les propositions sont fausses

**QCM 10 A propos du métabolisme lipidique :**

- A) Dans l'adipocyte, la protéine kinase AMPc dépendante phosphoryle la lipase hormono-sensible et la périlipine
- B) Dans l'adipocyte, la LHS activée hydrolyse deux des 3 liaisons esters des TG
- C) Dans le foie, l'entrée des groupements acyls dans la mitochondrie détermine la vitesse de la beta-oxydation
- D) Dans le foie, l'acétyl-CoA produit par la dégradation oxydative du glucose est le substrat principal de la cétogénèse
- E) Les cellules hépatiques sont les seules à ne pas utiliser de corps cétoniques

**QCM 11 A propos de la biosynthèse des AG :**

- A) Une augmentation en citrate provoque une activation de la voie
- B) L'Acétyl-CoA carboxylase permet la formation de malonyl-CoA nécessitant l'intervention de son coenzyme : le TPP
- C) Une très grande quantité de palmitoyl-CoA entraîne une inhibition de l'acétyl-CoA carboxylase et donc plus généralement de la voie
- D) A chaque cycle de biosynthèse on a besoin d'un acétyl-ACP et malonyl-ACP pour permettre la condensation
- E) Un déficit de NADPH+H<sup>+</sup> n'a aucune conséquence sur cette voie

**QCM 12 A propos de la synthèse des AG et des TG :**

- A) L'élongation dans la mitochondrie s'effectue par toutes les réactions inverses de la beta-ox
- B) La formation d'une double liaison est possible entre n'importe quels carbones de la chaîne aliphatique
- C) Les TG sont directement formés à partir du phosphatidate
- D) La glycérol kinase est présente uniquement dans le foie
- E) Toutes les propositions sont fausses

**QCM 13 Calculer le nombre de LHE obtenues lors du catabolisme complet de cet AG : C 17 : 2 (Δ9, Δ12)**

- A) 122
- B) 120
- C) 140
- D) 118
- E) 121

**QCM 14 A propos du métabolisme des AA et du NH<sub>3</sub> :**

- A) Les hépatocytes périverseux neutralisent l'ammoniac sous forme d'urée
- B) Le métabolisme rénal de la glutamine fournit un substrat de la NGG
- C) L'ammoniogénèse rénale permet la neutralisation d'acidose lors d'un jeûne prolongé
- D) Dans l'hépatocyte, l'alpha-cétoglutarate est accepteur de l'azote amine de la réaction de transamination
- E) Les propositions sont fausses

**QCM 15 A propos du métabolisme des AA :**

- A) Les cellules des tissus périphériques comme les muscles éliminent principalement le NH<sub>3</sub> sous forme de glutamine
- B) Le transporteur citrulline/ornithine fonctionne dans le sens de la sortie de l'ornithine vers le cytoplasme et l'entrée de la citrulline dans la mitochondrie
- C) Il existe un lien entre le cycle de l'urée et le cycle de Krebs au niveau du fumarate
- D) Un acide aminé est non essentiel lorsque la cellule le contenant possède soit la transaminase soit l'alpha-cétoacide correspondant
- E) Toutes les propositions sont fausses

**QCM 16 A propos du métabolisme des AA :**

- A) La glutamate déshydrogénase est inhibée par le GTP pour permettre la production de N-Acétyle glutamate
- B) La molécule d'urée dispose d'un atome d'azote provenant du NH<sub>3</sub> initial et un autre provenant de l'aspartate
- C) Toutes les enzymes de la voie ne sont régulées que par modification génique
- D) Le transfert du glutamate provenant du cytosol vers la mitochondrie nécessite l'échangeur glutamate/aspartate
- E) Toutes les propositions sont fausses

**QCM 17 Concernant le catabolisme des Acides aminés et l'uréogénèse, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s)**

- A) Le transport de l'ammoniac musculaire sous forme d'alanine plutôt que de glutamine permet d'économiser le pool d'ATP
- B) L'alpha-cétoglutarate et le pyruvate sont les uniques accepteurs alpha-cétoacides pour les réactions de transamination
- C) L'acétyl-Coa est un activateur allostérique de la carbamyl-Phosphate synthétase -1 mitochondriale
- D) En cas d'acidose, la synthèse de la glutamine, au niveau des hépatocytes périverseux, augmente pour alimenter l'ammoniogénèse rénale
- E) Toutes les propositions sont fausses

**QCM 18 Concernant la PDH, complexe de trois holoenzymes qui permet, au sein de la mitochondrie, la décarboxylation oxydative du pyruvate, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) L'holoenzyme 1, responsable de la décarboxylation du pyruvate, utilise du NAD<sup>+</sup> comme enzyme
- B) L'acide lipoïque, coenzyme de l'holoenzyme 2, fixe de façon covalente mais transitoire le groupement acétyl provenant de l'holoenzyme 1
- C) L'holoenzyme 3 permet le transfert du groupement acétyl sur le coenzyme-A
- D) L'ATP est un effecteur allostérique positif (activateur) de la PDH
- E) Toutes les propositions sont fausses

**QCM 19 A propos du Cycle de Krebs, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) Le Cycle de Krebs a lieu dans toutes les cellules
- B) Toutes les enzymes participant au cycle de Krebs sont localisés dans la matrice de la mitochondrie
- C) Le cycle de Krebs permet la formation d'un seul GTP
- D) Toutes les réactions du cycle de Krebs sont des réactions d'oxydation
- E) Toutes les propositions sont fausses

**QCM 20 Concernant la chaîne respiratoire mitochondriale, en condition aérobie normale:**

- A) Son activité est augmentée dans le muscle en cours d'exercice et diminuée dans le muscle au repos
- B) Son activité est diminuée si la concentration d'ADP mitochondriale est basse
- C) Son activité est maintenue en présence de l'agent découplant 2,4 dinitrophénol
- D) Son activité est fortement inhibée en présence d'oxyde de carbone
- E) Toutes les propositions sont fausses