

FICHE DE TD N°2

Question 1

Définitions : a) Glycolyse, b) Cycle de Krebs, c) Chaîne respiratoire, d) ACoA, e) Phosphorylation oxydative, f) Dégradation en anaérobiose, g) Gluconéogenèse, h) Glycogénèse, i) Glycogénolyse, j) Fermentation, k) Anabolisme, l) Catabolisme.

Question 2

Quelle est le substrat initial de la glycolyse ?

Etablir l'équation globale de la glycolyse.

Question 3

Citer et définir les réactions qui constituent la respiration.

Question 4

Donner les sites des réactions enzymatiques suivantes ; a) Glycolyse, b) Cycle du Krebs, c) La fermentation lactique d) La fermentation alcoolique e) Phosphorylation oxydative.

Question 5

Citer les étapes de la glycolyse pendant lesquelles des molécules riches en énergie sont formées.

Question 6

Avec équation à l'appui, décrivez la Fermentation lactique et la Fermentation alcoolique ;

Donner l'importance de ces réactions.

Bilan énergétique de la dégradation d'une molécule de maltose en anaérobiose.

Question 7

Donner deux synonymes de « Cycle de Krebs ».

Quel est le rôle majeur du cycle de Krebs dans la respiration.

Parmi les produits suivants, quels sont ceux riches en énergie dans un tour du cycle de Krebs :

1-NAD, 2-NADH, 3-FAD, 4-FADH₂, 5-ATP, 6-CO₂, 7-ADP, 8-H₂O

Question 8

Répondre par Vrai ou Faux.

- La respiration est un processus extracellulaire de dégradation des oses (hydrate de carbone) en CO₂ et H₂O avec libération d'énergie et synthèse d'ATP en présence d'oxygène.

- b. La chaîne respiratoire mitochondriale est constituée d'un ensemble de 4 complexes enzymatiques dont chacun est constitué de plusieurs sous unités protéiques.
- c. Glucogénèse : voie métabolique au cours de laquelle du glucose est synthétisé à partir des composés glucidiques (tels que le lactate, le glycérol).
- d. La réoxydation de NADH entraîne la production de 2 ATP alors que celle de FADH₂ en produit que 3.
- e. La conversion du pyruvate en acétyl-coenzyme A se déroule dans le cytosol.

Question 9

Rôle du complexe enzymatique I.

Question 10

Quelle est la signification des sigles suivants: NAD, NADH, FAD, FADH₂ ?

Question 11

Nommer les éléments de la chaîne respiratoire.

Classer les différents cytochromes en ordre chronologique.

Question 12

Définir et donner le rôle de l'ATP synthétase dans la respiration

Question 13

Expliquer pourquoi dans le système de transport des électrons, la réoxydation de NADH entraîne la production de 3 ATP alors que celle de FADH₂ n'en produit que deux.

Question 14

Etablir les bilans énergétiques de la dégradation d'une:

Molécule de Pyruvate dans la mitochondrie.

Molécule de maltose en présence d'oxygène dans une cellule.

Molécule de maltose en anaérobiose.

Question 15

Quelle est l'importance de la gluconéogenèse pendant l'exercice physique ?

Expliquer pourquoi le Glucose-6-phosphate est une « molécule carrefour » des voies métaboliques.

NB : Les réponses aux questions seront présentées par chaque étudiant au cours de la séance de Travaux Dirigés.