

Université de Tiaret

Faculté de la Nature et de la Vie

Département d'Ecologie-Biotechnologie

Promotion : L3 Biotechnologie Microbienne

Année universitaire : 2023-2024

Corrigé type d'examen biochimie microbienne

1- (02.50 points)

-Activation du glucose par l'ATP (phosphorylation du glucose). **(0,5)**

-Le G6P sous l'action du G6P déshydrogénase et en présence de NADP donne du gluconate-6P. **(0,5)**

-Le gluconate-6P perd une molécule d'eau et conduit à la formation du 2 céto-3-désoxygluconate-6P (CDPG). **(0,5)**

-Clivage par la CDPG-aldolase pour donner d'une part du glycéraldéhyde-3P et d'autre part du pyruvate. **(0,5)**

-Transformation du glycéraldéhyde-3P en pyruvate au moyen de la glycolyse avec formation de moles d'ATP et 1 mole de NADH₂ par mole de triose phosphate. **(0,5)**

2- (02 points)

-Le cycle du glyoxylate est une variante du cycle de Krebs.

-On le rencontre chez certains végétaux et chez les microorganismes tels que les moisissures, les bactéries et les levures.

On trouve, dans ces organismes, une seconde enzyme qui n'appartient pas au cycle de Krebs, la malate synthase. Cette dernière condense le glyoxylate avec un acétyl-CoA pour former un malate, précurseur de la néoglucogénèse.

□ Réaction spécifique du cycle du glyoxylate: elle est catalysée par l'isocitrate ou isocitrate lyase qui shunte le cycle de Krebs. L'isocitrate au lieu d'être oxydé en alpha-cétoglutarate, est coupé en succinate et glyoxylate.

3- (02 points)

- Les aérobies stricts peuvent vivre uniquement en présence d'oxygène ;
- Les aéro-anaérobies facultatives peuvent vivre en présence ou en absence d'oxygène ;
- Les anaérobies ne peuvent vivre qu'en absence d'oxygène ;
- Les aéro-tolérants sont des organismes anaérobies qui peuvent tout de même en présence d'oxygène ;

- Les micro-aérophiles requièrent de l'oxygène pour survivre à une concentration faible.

4- (02 points)



5- (02 points)

-Transformation de l'énergie lumineuse en énergie chimique : **organismes phototrophes ou photosynthétiques**

-Ou énergie chimique : **organismes chimiotrophes**, par : Respiration ou fermentation

6- (02 points)

Métabolites primaires Sont les produits libérés par le métabolisme durant une phase de croissance peu importe leur origine (catabolisme ou anabolisme) (acides aminés, nucléotides, vitamines, acides organiques, éthanol).

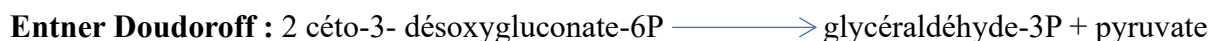
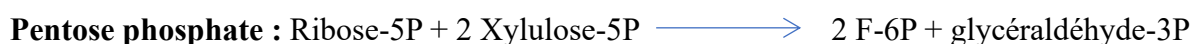
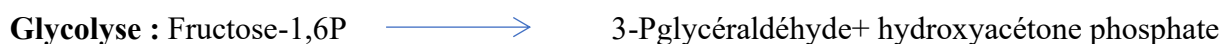
Métabolites secondaires sont des produits spécifiques de l'anabolisme. Leur production n'est pas liée à la phase de croissance proprement dite (antibiotiques, bioinsecticides).

7- (01 points)

C'est une activation du glucose.

La phosphorylation maintient le glucose à l'intérieur de la cellule.

8- (03 points)



9- (02 points)

Les bactéries nitrifiantes sont divisées en deux classes : celles qui oxydent l'ammoniac NH₃ (AOB) et celles qui oxydent le nitrite NO₂⁻ (NOB).

- (1,50 point)

Celles qui oxydent l'ammoniac appartiennent aux genres Nitrosomonas, Nitrospira et Nitrosococcus. Tandis que les bactéries qui oxydent les nitrites appartenant aux genres Nitrobacter et au genre Nitrococcus.