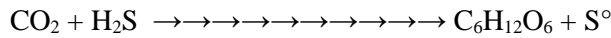
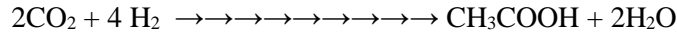


Travaux dirigés biochimie microbienne

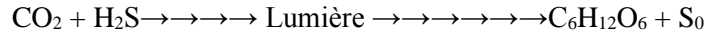
1. Les réactions suivantes représentent:



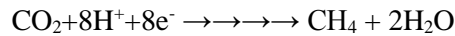
- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| a. La respiration aérobie | b. La respiration anaérobie |
| c. La photo-lithotrophie anoxygénique | d. La photo-organotrophie oxygénique |



- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| a. La respiration aérobie | b. La respiration anaérobie |
| c. La photo-autotrophie anoxygénique | d. La photo-organotrophie oxygénique |



- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| a. La Respiration aérobie | b. La Respiration anaérobie |
| c. La Photolithotrophie anoxygénique | d. La Photoorganotrophie anoxygénique |
| e. La fermentation | |



- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| a. La Respiration aérobie | b. La Respiration anaérobie |
| c. La Photoautotrophe anoxygénique | d. La Photoautotrophe oxygénique |
| e. La fermentation | |

2. Le milieu de culture suivant:

NH4Cl	0.52 g	KH2PO4	0.28 g
MgSO4 7H2O	0.25 g	CaCl2 2H2O	0.07 g
Soufre minérale	1.56 g	CO2	5%*
H2O	1000 ml	pH 3.0	Atmosphère enrichie en CO2 à 5%.

est un milieu convenable pour l'isolement de bactéries:

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| a. Chimio-lithotrophes | b. Chimio-organotrophes |
| c. Photo-lithotrophes | d. Photo-organotrophes |

2. Choisir la ou les réponses justes

1. la photophosphorylation non cyclique

- A. produit à la fois de l'ATP et du « pouvoir réducteur
- B. ne produit que l'ATP
- C. ne produit ni l'ATP ni pouvoir réducteur ni pouvoir oxydant
- D. produit à la fois de l'ATP et du « pouvoir oxydant
- E. nécessite la présence d'un donneur d'électrons et de protons
- F. est réalisée par les cyanobactéries

2. chez les procaryotes

- A. le donneur d'électrons n'est pas de l'eau, comme c'est le cas chez les plantes.
- B. le donneur d'électrons est l'hydrogène comme c'est le cas chez les plantes
- E. Aucune réponse

3. la Voie du 2-céto- 3 -désoxy gluconate ou voie d'Entner-Doudoroff

- A. Est réalisée par *Zymomonas mobilis*
- B. Parmi les étapes de cette voie il y a Clivage par la CDPG-aldolase pour donner d'une part du glycéraldéhyde-3P et d'autre part du pyruvate
- C. Parmi les étapes de cette voie il y a Clivage par la CDPG-aldolase pour donner d'une part du hydroxyacetone-3P et d'autre part du pyruvate

- D. est utilisée conjointement avec celle de l'hexose monophosphate Chez les Pseudomonas
- E. aucune réponse juste

4. La fermentation hétérolactique bactérienne

- A. donne de l'éthanol, de l'acétate et de CO₂ en plus de lactate
- B. produit de xylose-5- phosphate, qui sera scindé en glycéraldéhyde-3-phosphate(G3P) et en acétyl phosphate
- C. produit de xylulose-5- phosphate, qui sera scindé en glycéraldéhyde-3-phosphate(G3P) et en acétyl biphosphate
- D. donne de méthanol, de l'acétate et de CO₂ en plus de lactate
- E. Est réalisé par *Bifidoacerium bifidum* et *Leuconostoc mesenteroides*
- F. *Bifidoacerium bifidum* et *Lactococcus lactis*

5. Le shunt glyoxylique

- A. fournit de l'ATP biologiquement utilisable
- B. ne fournit aucune énergie biologiquement utilisable
- C. ne fonctionne que lorsque le microorganisme est cultivé sur acétate et le glucose
- D. ne fonctionne que lorsque le microorganisme est cultivé sur acétate
- E. fournit du phosphoénolpyruvate, point de départ de la biosynthèse des trioses et pentoses.
- F. fournit du pyruvate, point de départ de la biosynthèse des hexoses et Aldoses.
- G. fournit du phosphoénolpyruvate, point de départ de la biosynthèse des hexoses et pentoses

6. Le cycle de Krebs

- A. est la voie d'oxydation anaérobie de l'acétate provenant de la glycolyse ou de la voie de l'hexose monophosphate
- B. fournit les composés de départ des réactions de synthèse
- C. chez Serratia ou Pseudomonas : existe une déshydrogénase directement liée aux cytochromes
- D. chez Serratia ou Pseudomonas : existe une décarboxylase directement liée aux cytochromes
- E. les électrons et les protons sont transportés vers l'oxygène par phosphorylation
- F. les électrons et les protons sont transportés vers l'hydrogène par la chaîne respiratoire
- G. est la voie d'oxydation anaérobie complète du glucose

7. Clostridium propionicum

- A. Réalise la fermentation propionique où l'intermédiaire est l'acide succinique
- B. Produit par fermentation l'acide propionique, l'acide acétique et CO₂ où l'intermédiaire est l'acide acrylique
- C. Réalise la fermentation propionique où l'intermédiaire est l'acide acrylique
- D. Réalise la fermentation propionique aussi à partir du lactate avec le pyruvate comme intermédiaire,

8. La fermentations acides mixtes

- A. est caractérisée par la production d'éthanol et de plusieurs acides organiques : acide formique. Acides lactique, acétique et acide succinique
- B. elle est caractérisée par la production acétoïne et de plusieurs acides organiques : acides lactique, acétique, succinique et formique.
- C. est réalisée par les membres des genres Enterobacter, Klebsiella, Serratia.
- D. est rencontrée chez les Vibrio et certains Aeromonas

9. La fermentation butylène glycolique

- A. est rencontrée chez Aeromonas et Klebsiella
- B. est rencontrée chez Aeromonas et Escherichia
- C. Le 2,3-butanediol est formé par réduction de l'acétoïne
- D. Le 2,3-butanediol est formé par oxydation de l'acétylméthylcarbinol

10. *Rhizopus oryzae*

- A. en anaérobiose produit un mélange d'acide lactique, de l'acide acétique et du CO₂
- B. en aérobie, une partie du pyruvate est transformée en acide lactique, l'autre est réduite
- C. en anaérobiose, transforme une partie du pyruvate en acide lactique et oxyde l'autre partie
- D. aucune réponse juste
- E. en aérobie, transforme une partie du pyruvate en acide lactique et oxyde l'autre partie
- F. en anaérobiose produit un mélange d'acide lactique, d'éthanol, et de CO₂

11. Chez les chimiotrophes, Les réactions d'oxydation s'effectuent de plusieurs façons

- A. Perte de protons
- B. désamination
- C. Perte d'électron
- D. hydratation-hydrogénation
- E. acquisition de de proton
- F. déshydrogénation
- G. hydratation-déshydrogénation
- H. décarboxylation

12. La voie des pentoses phosphates

- A. fournit directement de l'énergie sous forme d'ATP
- B. ne fournit pas directement de l'énergie sous forme d'ATP
- C. est utilisée par *Acinetobacter xylinum*
- D. est utilisée par *Acetobacter xylinum*
- E. fournit des hexoses, requis pour la synthèse des acides nucléiques et des groupements prosthétiques contenant des nucléotides.
- F. est présente, à côté de la glycolyse
- G. est présente, aux côtés des fermentations
- H. Le NADPH₂ formé peut être utilisé également par le métabolisme glucidique

13. La fermentation

- A. l'accepteur final d'e⁻ est une molécule organique
- B. se fait en passant par une chaîné de transporteurs membranaires
- C. le rendement énergétique est équivalent à ceux de respirations
- D. le rendement énergétique est inférieur à ceux de respirations
- E. l'accepteur final d'e⁻ est une molécule minérale
- F. conduit à l'accumulation de molécules organiques réduites
- G. se fait, sans passer par une chaîne de transporteurs membranaires
- H. conduit à l'accumulation de molécules organiques oxydées

14. Les bactéries aérobies

- A. Possèdent une chaîne respiratoire
- B. L'accepteur final des électrons est le dioxygène
- C. L'accepteur final des électrons est le CO₂
- D. Les transporteurs d'électrons sont localisés dans la paroi
- E. Les transporteurs d'électrons sont localisés dans la membrane plasmique

15. Quels sont les critères utilisés pour définir les types trophiques ?

.....

.....

.....

.....

.....

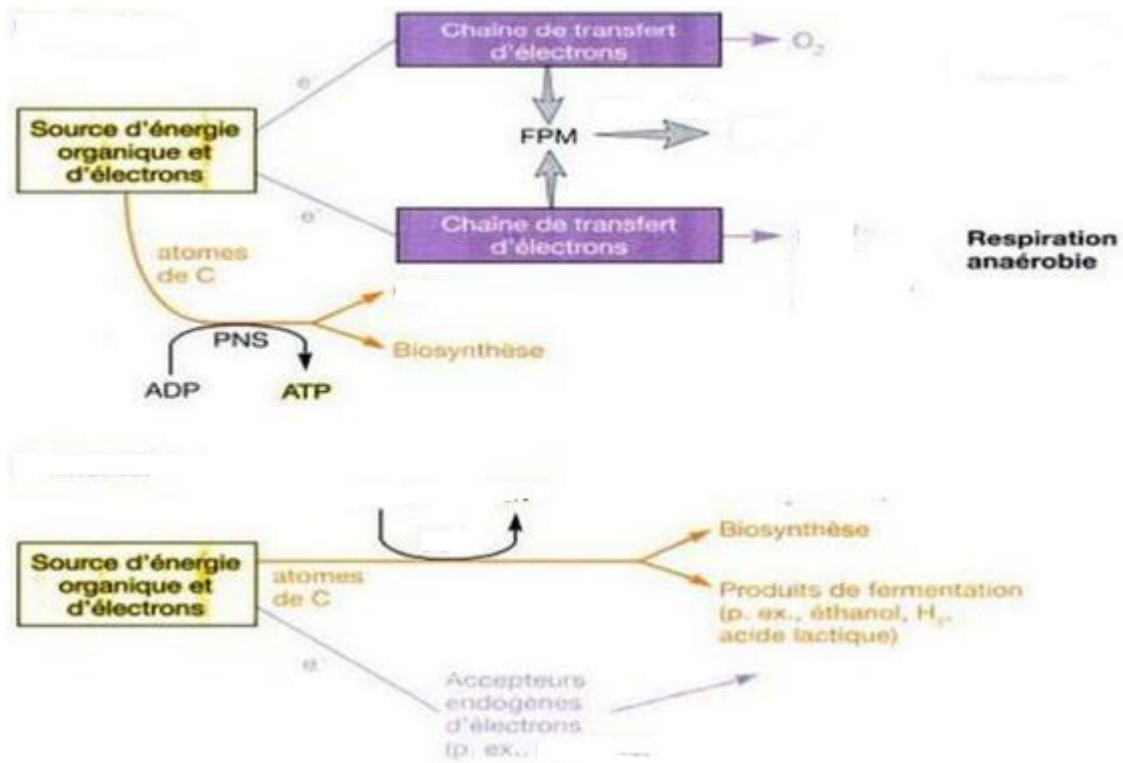
16. Citez les principales phases (deux) et le bilan global de la glycolyse chez les bactéries

.....

.....

.....

17. Donnez le titre et complétez le schéma ci-dessous



Le titre :