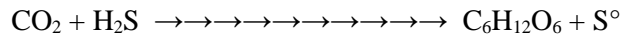
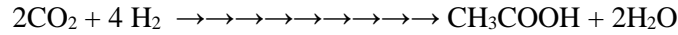


## Travaux dirigés biochimie microbienne

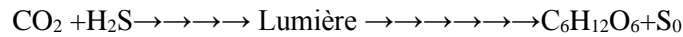
1. Les réactions suivantes représentent :



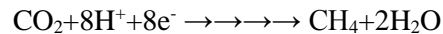
- a. La respiration aérobie **b. La respiration anaérobie**  
 c. La photo-lithotrophie anoxygénique d. La photo-organotrophie oxygénique



- 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:

NH <sub>4</sub> Cl	0.52 g	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	0.28 g
MgSO <sub>4</sub> 7H <sub>2</sub> O	0.25 g	CaCl <sub>2</sub> 2H <sub>2</sub> O	0.07 g
Soufre minérale	1.56 g	CO <sub>2</sub>	5%*
H <sub>2</sub> O	1000 ml	pH 3.0	Atmosphère enrichie en CO <sub>2</sub> 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 glyceraldéhyde-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 hydroxyacétone-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 CO<sub>2</sub> en plus de lactate**

**B. produit de xylose-5- phosphate, qui sera scindé en glycéraldéhyde-3-phosphate(G3P) et en acétyle phosphate**

C. produit de xylulose-5- phosphate, qui sera scindé en glycéraldéhyde-3-phosphate(G3P) et en acétyle biphosphate

D. donne de méthanol, de l'acétate et de CO<sub>2</sub> en plus de lactate

**E. Est réalisé par *Bifidobacterium bifidum* et *Leuconostoc mesenteroides***

F. *Bifidobacterium 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>
- 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 CO<sub>2</sub>**

**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 NADPH<sub>2</sub> 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 chaîne 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 CO<sub>2</sub>
- 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 ?**

1. la source d'énergie utilisée et la nature du donneur d'électrons ;
2. L'accepteur final d'électrons ;
3. La source de carbone.

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

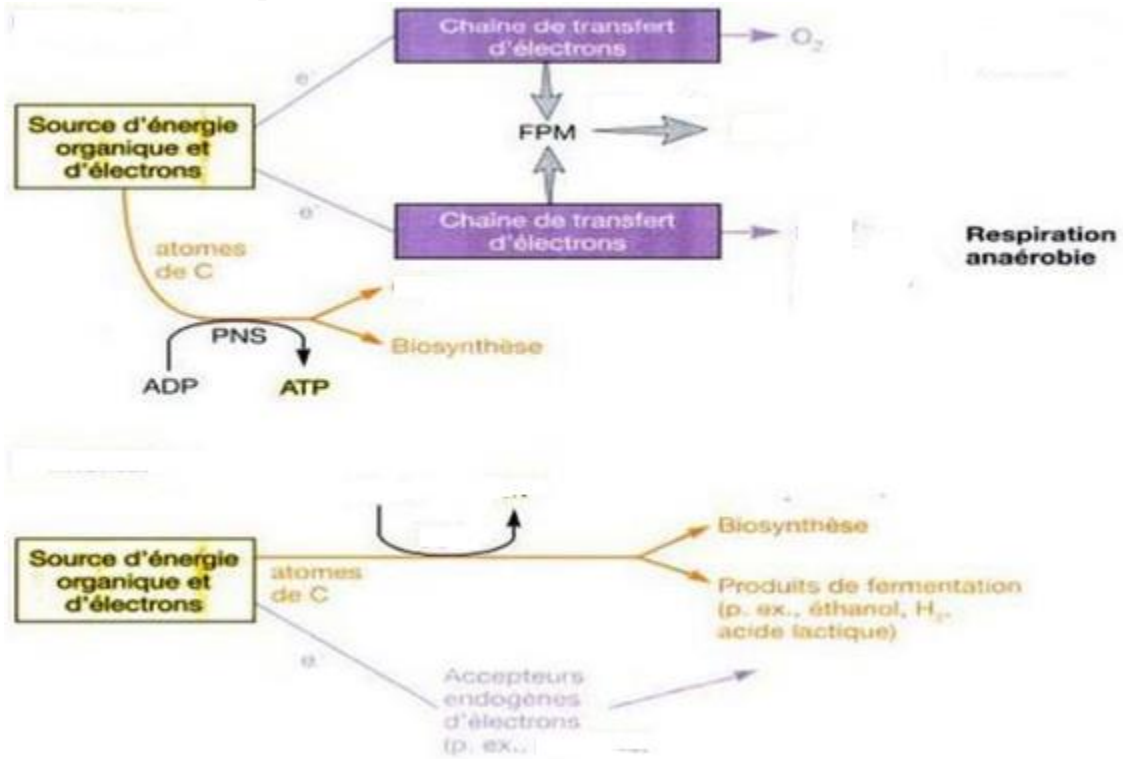
- la transformation du glucose en glycéaldéhyde 3 P avec consommation d'énergie sous d'ATP (phase d'activation)

- une phase d'oxydoréduction couplée à la formation d'ATP et de pyruvate. OU simplement phase de consommation d'ATP et phase de synthèse d'ATP

Le bilan de glycolyse



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



Le titre :