

Série 2 Travaux dirigés biochimie microbienne

Choisir la ou les réponses justes

1. Le shunt glyoxylique : Fournit de l'ATP biologiquement utilisable

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

2. 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

3. *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,

4. La fermentation acide mixte

- 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 d'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*

5. 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

6. *Rhizopus oryzae*

- A. en anaérobiose produit un mélange d'acide lactique, de l'acide acétique et du CO₂
- B. en aérobiose, 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 aérobiose, 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

7. 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

8. 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

9. 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

10. 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

11. Citez les trois procédés par lesquels l'Acide citrique est produit par les souches d'*Aspergillus niger*

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

13. Citez les 2 phases et le bilan global de la glycolyse chez les bactéries

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

