

Université Mustapha Ben Boulaid Batna-2

Faculté : SNV

Département : Microbiologie / Biochimie

Spécialité : Biochimie appliquée (Master 1)

Date : 10/02/2022

Examen en substances d'origine microbienne

Corrigé type

Question 1(6 Pts) : les phrases suivantes sont-elles vraies ou fausses ? Justifier votre réponse.

A-le terme auxotrophe désigne les microorganismes capables de se développer avec du CO₂ comme seule source de carbone.

Fausse(0.5Pt) : auxotrophie est l'incapacité d'un organisme vivant de synthétiser un composé organique nécessaire à son développement(1.00 Pt).

B-Le terme facteur de croissance désigne une substance qui doit entrer impérativement dans la composition d'un milieu de culture destiné à étudier la croissance des microorganismes.

Fausse(0.50 Pt) Cette substance est indispensable qu'à un certain type de microorganismes, auxotrophes.(01.00Pt)

C-Les micro-organismes sont utilisés pour produire des protéines pour l'usage humain car elles n'ont pas de contraintes pour la consommation humaine.

Fausse (0.50 Pt)

- Les protéines produites peuvent présenter un contenu élevé en acides nucléiques(0.50 Pt).

-peuvent être contaminée par les toxines ou autres métabolites nuisibles.(0.50 Pt)

-Les protéines produites possèdent des propriétés physiologiques qui peuvent ne pas convenir à la consommation directe par les humains.(0.50 Pt)

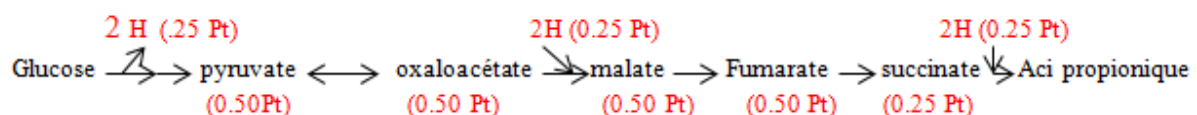
D-La phase de déclin de la courbe de croissance microbienne correspond à l'incapacité des cellules bactériennes de se multiplier.

Fausse : 0.50 Pt) elle due à l'augmentation de la mort cellulaire 0.50 Pt) l'épuisement des nutriments(0.50 Pt) et l'accumulation des déchets(0.50 Pt)

Question 2(2.50Pts) : : Dans quelles circonstances l'acide glutamique est produit à partir du α -cétoglutarique ?.

Le L-glutamate est préparé par fermentation, en présence d'un excès de NH₃ (01.00 Pt) , d'une bactérie ayant perdu l'enzyme capable de former le succinate à partir du α -cétoglutarate (1.50Pt).

Question 3(2Pts): décrire uniquement par la voie succinique la production de l'acide propionique à partir du glucose chez les bactéries.



Question 4(2.50 Pts) -Classifier les acides aminés suivants : selon le caractère de polarité : (Met ,Phe , Trp Tyr Asn ; Gln, Glu et His Cys Leu).

Aa apolaire : Met ; Phe et Trp.Leu (1.00 pt)

Aa polaire non chargés : Tyr ; Asn et Gln.Cys (01 pt)

Aa chargés négativement : Glu(0.25 pt)

Aa chargés positivement : His(0.25 pt)

Question 5 (3 Pts) Définir les termes suivants : Halophile et Hétérotrophe

Halophiles : Les microbes qui nécessitent du sel (NaCl) pour leur croissance.(1.5 pt)

Hétérotrophe : Les Hétérotrophes exigent une source de carbone plus complexe des composés organiques afin de synthétiser tous ses métabolites. Ils sont incapables de synthétiser tous ses métabolites à partir d'éléments minéraux.(1.5 pt)

Question6 (2Pts) : proposer une procédure simple pour la production de la lysine par certains microorganismes

On peut produire par fermentation (0.50 Pt) la lysine en utilisant des mutants auxotrophes pour la méthionine et la thréonine(01.5 Pt).

Question7(2 Pts) Compléter les phrases suivantes :

1-Les bactéries qui se développent à une température entre (20 -25C°) sont dites :

Les psychrotrophes (1 pt)

2-Les bactéries qui se développent à des températures basses (- 5C°)sont dites :

Les cryophiles (1pt)