**1. test 1BIOT 10.8.2020, varianta A Jméno:**

1. Uveďte k následujícím makrobiotické prvkům příklady (i více) zdrojů (*8 bodů*)

C

N

P

S

1. Co je melasa? (*2 body*)

a. Nerafinovaný cukr

b. Tekutý odpad při výrobě cukru, zdroj levných sacharidů

c. Tekutý odpad při výrobě papíru, zdroj bílkovin

d. Tekutý odpad při výrobě piva, zdroj kvasinek

e. Tekutý odpad ze zpracování kukuřice, zdroj dusíku

1. Hlavní složky dřeva jsou (*3 body*)
2. Přiřaďte k mikroorganismům taxonomické zařazení a biotechnologický význam (více možností!) (30 *bodů*)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mikroorganismus | Zařazení | Použití |
| *Saccharomyces cerevisiae* | **H**ouba vláknitá | a. Biodegradace organických látek |
| *Pseudomonas* | **K**vasinka | b. Produkce kyseliny citrónové |
| *Thiobacillus* | **P**roteobacteria | c. Genetické modifikace rostlin |
| *Yarowwia lipolytica* | **F**irmicutes (G+) | d. Produkce ethanolu |
| *Agrobacterium* | **C**yanobacteria | f. Vinařství |
| *Aspergillus niger* | **A**ctinobacteria | g. Mléčné výrobky |
| *Bifidus* |  | h. Rozklad tuků |
| *Zymomonas* |  | i. Loužení rud kovů |
| *Botrytis* |  | j. Rozklad celulózy |
| *Cellulomonas* |  |  |

1. V S fázi buněčného cyklu (*2 body)*

a. Je buňka diploidní

b. Buňka syntetizuje kopii DNA

c. Má buňka zkopírovanou DNA

d. Se buňka právě dělí

e. Je buňka ve stavu neschopném dělení

1. Přiřaďte produkty kvasných procesů (více možností!) (*10 bodů*)

|  |  |
| --- | --- |
| Homofermentativní mléčné kvašení | a. CO2 |
| Heterofermentativní mléčné kvašení | b. ethanol |
| Ethanolové kvašení | c. Kyselina mléčná |
| Propionové kvašení | d. Kyselina propionová |
| Kvašení klostridí | e. Kyselina máselná |

1. Nejpoužívanějším substrátem pro výrobu bioethanolu je (*2 body*)

a. Sacharóza

b. Glukóza

c. Celulóza

d. Škrob

e. Chitin

1. Fermentující mikroorganismy (*2 body*)

a. Nepotřebují dýchací řetězec

b. Dýchají kyslík

c. Dýchají, ale ne kyslík

d. Oxidují živiny kyslíkem, ale bez účasti dýchacího řetězce

e. Jsou výhradně mezi bakteriemi

1. Polyhydroxyalkanoáty jsou (*2 body*)

a. Zásobní látky kvasinek pro uchovávání uhlíku

b. Zásobní látky bakterií pro uchovávání dusíku

c. Zásobní látky bakterií pro uchovávání uhlíku

d. Zásobní látky bakterií pro uchovávání dusíku

e. Zásobní látky bakterií pro uchovávání fosforu

1. Při meióze vzniká (*2 body*)

a. Z jedné haploidní buňky dvě haploidní

b. Z diploidní buňky dvě diploidní

c. Z diploidní buňky čtyři haploidní

d. Z haploidní buňky čtyři diploidní

e. Z diploidní buňky čtyři diploidní

1. Přiřaďte termíny (*10 bodů*)

|  |  |
| --- | --- |
| Aerobní organismus | a. Mikrobiální redukce dusičnanů na dusík |
| Auxotrofní organismus | b. Fáze růstu, kdy se mikroorganismy adaptují na nové prostředí |
| Denitrifikace | c. Mikrobiální oxidace amonných iontů na dusičnany |
| Gameta | d. Organismus dýchající kyslík |
| Lag fáze růstu | e. Pohlavní buňka |
| Nitrifikace | f. Fáze růstu, kdy se mikroorganismy přestávají dělit |
| Obligátní | g. Organismus neschopný syntézy některé organické živiny |
| Rezistence | h. Povinný |
| Stacionární fáze růstu | i. Diploidní buňka vzniklá splynutím dvou haploidních |
| Zygota | j. Odolnost, např. k antibiotikům |

1. Základem celulózy je (*2 body*)

a. Glukóza

b. Fruktóza

c. Glukóza a fruktóza

d. Glukóza a minoritní monosacharidy (manóza, ribulóza)

e. Galaktóza

1. Fixace dusíku (*2 body*)

a. Je velice rozšířený proces

b. Je silně endergonický proces

c. Je využíván jako alternativa k respiraci

d. Probíhá jen u eukaryotních mikroorganismů

e. Je abiotický proces

1. V následujícím grafu vidíte růstovou křivku *Nitrosomonas europea* na živném médiu. Vymezte a pojmenujte základní fáze křivky, vypočítejte generační dobu a specifickou růstovou rychlost. Může být tato kultura udržena v kontinuální kultuře ve 100-litrovém fermentoru při nátoku 1 litr/hod a proč? (20 *bodů)*

****

1. V turbidistatu je koncentrace mikroorganismů udržována na konstantní úrovni pomocí (*3 body*)

a. Sledování jejich koncentrace a regulace zřeďovací rychlosti

b. Sledování jejich koncentrace a regulací přídavku živin

c. Sledování jejich koncentrace a přídavky desinfekčních činidel

d. Nedostatkem dávkovaných živin

e. Filtrací a odebíráním přebytečných mikroorganismů

1. U *Pseudomonas fluorescens* byla stanovena závislost specifické růstové rychlosti na koncentraci dvou substrátů. Odhadněte z grafu substrátové konstanty, limitní rychlosti a určete, ke kterému substrátu má mikroorganismus větší afinitu. (*bonus* *6 bodů*)

