



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



JESENSKI ROK

BIOTEHNOLOGIJA

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Sreda, 1. september 2004

SPLOŠNA MATURA

1. IZPITNA POLA

1. D
2. D
3. A
4. A
5. C
6. C
7. D
8. B
9. D
10. C
11. A
12. C
13. C
14. B
15. B
16. C
17. A
18. C
19. C
20. A
21. D
22. A
23. C
24. C
25. A
26. B
27. B
28. D
29. A
30. A
31. D
32. B
33. B
34. B
35. B
36. C
37. B
38. D
39. C
40. D

A-del izpitne pole

I. Bakterijske kolonije

1. Z delitvijo ene bakterijske celice. (1 točka)
2. Ploske, dvignjene konveksne, rizoidne, nagubane, okrogle, filamentozne ... (1 točka)
3. Ker so gensko identične, nastale so iz ene celice. (1 točka)
4. Kultura je mešana. (1 točka)
5. S predhodno ožgano cepilno zanko bi prenesel/la izbrano kolonijo na gojišče in jo ustrezno redčil/a. (1 točka)

II. Regulacija *lac* operona

1. Laktoza je z vezavo inaktivirala represorsko molekulo. Le-ta se tako ne more vezati na operator in zato sinteza steče. Če ni laktoze, niso potrebni encimi za razgradnjo, in ker celica varčuje, sinteza ne steče. (1 točka)
2. Induktorji. (1 točka)
3. Nanj se veže polimeraza RNK. (2 točki)
4. Ker ima represor večjo afiniteto do laktoze kakor do operatorja. (1 točka)

III. Rekombinantno zdravilo

1. Je beljakovina, ki je kodirala v celico vneseni gen (rekombinantni gen). (1 točka)
2. Elektroporacija, biolistika, mikroinjiciranje. (1 točka)
3. Na sile, ki nastanejo pri mešanju, ker so brez celičnih sten, na spremembo temperature, pH. (1 točka)
4. Draga gojišča, draga tehnologija, kompliciran metabolizem, daljši razmnoževalni cikel. (1 točka)
5. To je zdravilo, ki je izdelano s strani drugega proizvajalca po izteku patenta. (1 točka)

IV. Proizvodnja etanola

1. Kvasovke (najpogosteje *Saccharomyces cerevisiae*). (1 točka)
2. $C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_5OH + H_2O + CO_2$, 180 g. (2 točki)
3. Brez kisika. (1 točka)
4. Na podlagi različnih hlapnosti. (1 točka)

V. Proizvodnja antibiotikov

1. Kemijska zgradba, mikroorganizmi, ki jih sintetizirajo, mehanizem delovanja. Spekter delovanja, način pridobivanja. (1 točka)
2. Bakteriostatiki zavirajo razmnoževanje bakterij, baktericidi uničijo bakterije. (1 točka)
3. Zavirajo sintezo RNK in tako sintezo proteinov. (1 točka)
4. Vir ogljika: škrob (koruza, krompir), dekstrin, melasa, saharoza, glukoza, rastlinske in živalske maščobe, laktoza; vir dušika: proteinski hidrolizati (kvas, mesni hidrolizati), ribja moka, arašidna, bombažna moka, sirotka, amonijak, amonijeve soli. (1 točka)
5. Vriše krivuljo rasti in označi fazo hitre rasti (akumulacija met. produkta) in stacionarno fazo. (1 točka)

VI. Bioreaktor

1. Submerzni (1 točka)
2.  (1 točka)
3. (1 točka)
4. Merilna sonda (1 točka)
5. (1 točka)

B-del izpitne pole

I. Razmnoževanje virusov v tkivnih kulturah

1. V živalskih ali človeških kulturah. *(1 točka)*
2. Receptor ali receptorsko molekulo. *(1 točka)*
3. Antigenske determinante ali antigeni ali atenuirani virusi ali mrtvi virusi. *(1 točka)*
4. Lizogeni: virusna DNK se vgradi v gostiteljsko DNK, virus ne propade. Litični: virusna DNK preusmeri metabolizem gostiteljske celice v izdelavo novih virusov, celica propade. *(2 točki)*
5. V živalih ali v embriih ali v kokošjih jajcih ... *(1 točka)*
6. Iz slike razvidna kaspida in nukleinska kislina. *(1 točka)*
7. Serum vsebuje vse nujno potrebne hranilne snovi in energijo (aminokisliline, sladkorji, rastni faktorji, vitamini) za rast in razmnoževanje celic. *(2 točki)*
8. Ker ni znana točna sestava in koncentracija posameznih spojin. *(1 točka)*

II. Interferon gama

1. Živalske kulture ali kulture evkariontskih celic, v evkariontski celici poteka potrebna glikozilacija. *(2 točki)*
2. Glikozilacija. *(1 točka)*
3. Katera koli metoda vnosa, primerna za izbrano biokulturo. *(1 točka)*
4. Postopek je učinkovitejši in varnejši. *(1 točka)*
5. Gelska ali afinitetna kromatografija. *(1 točka)*
6. Opiše celični eksperiment. *(1 točka)*
7. Izbrana ne sme imeti receptorja za interferon gama. *(1 točka)*
8. Uporaba celičnih kultur ... *(1 točka)*
9. Celično kulturo bi okužili z virusom ... *(1 točka)*

III. Rastlinska čistilna naprava

1. Ekoremediacija, fitoremediacija. *(1 točka)*
2. rogoz, navadni trst – trsje, šaši, kanela, poraba nitratov, fosfatov, ... *(2 točki)*
3. na površini proda, peska, mivke so m. o., ki razgrajujejo snovi v odpadni vodi; učvrstitev rastlin, pretok vode *(1 točka)*
4. Poraba energije za prečrpavanje vode iz ene grede v drugo. *(1 točka)*
5. RČN so primerne za manjša naselja do 1000 prebivalcev. Večina slovenskega prebivalstva živi na podeželju, v manjših krajih. *(1 točka)*
6. 875 m² (700–900 m²) *(1 točka)*
7. Mesto z več kot 1000 prebivalci (40710 prebivalcev) *(2 točki)*
8. Odpadne vode iz avtocest, industrijske odpadne vode manjših obratov (tekstilna, prehrabena, lesna), terciarno čiščenje pri že obstoječih čistilnih napravah. *(1 točka)*