



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



SPOMLADANSKI ROK

BIOTEHNOLOGIJA

Izpitna pola 1

Sobota, 10. junij 2006 / 80 minut

Dovoljeno dodatno gradivo in pripomočki: kandidat prinese s seboj nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, plastično radirko, šilček, ravnilo z milimetrskim merilom in žepno računalo. Kandidat dobi list za odgovore.

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila. Ne obračajte strani in ne rešujte nalog, dokler Vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro v okvirček desno zgoraj na tej strani in na list za odgovore.

Pri reševanju izberite en odgovor, ker je samo eden pravilen, in sicer tako, da obkrožite črko pred njim. Naloge, pri katerih bo izbranih več odgovorov, bodo ovrednotene z nič točkami.

Odgovore v izpitni poli obkrožite z nalivnim peresom ali kemičnim svinčnikom. Na list za odgovore jih vnašajte sproti. Pri tem upoštevajte navodila na njem.

Zaupajte vase in v svoje sposobnosti.

Želimo Vam veliko uspeha.

Ta pola ima 12 strani, od tega 1 prazno.

1. Obkrožite črko pred številko stolpca, v katerem naštetih produkti ustrezajo naslednjemu zaporedju področij biotehnologije: **živinoreja, ekologija, industrija živil in pijač, medicina.**

1	2	3	4
Cepiva	Proteaze za bistrenje	Transgene živali	Transgene rastline
“Knock - out” miši	Kompost	Bioplin	Krmila
Insekticidi	Konzervansi	Starter kulture	Rastni hormoni
Rastni hormon	Cepiva	Inzulin	Cider

- A 1;
 B 2;
 C 3;
 D 4.
2. Da je dedna snov DNK in ne beljakovina, so odkrili šele v dobi:
- A genskega inženirstva;
 B antibiotikov;
 C Pasteurja;
 D pred Pasteurjem.
3. Fermentacija mošta v vino brez dodajanja sladkorja je glede na trajanje:
- A bioproces;
 B šaržni bioproces z napajanjem;
 C kontinuirni bioproces;
 D polindustrijski bioproces.
4. Halofilne mezotermne bakterije rastejo v:
- A globokomorskih vrelih s povprečno temperaturo 80 °C;
 B želodcu prežvekovalcev, kjer je izrazito kislo okolje;
 C sečoveljskih solinah;
 D odplakah iz premogovnikov.

5. Piščančji embrionalni fibroblasti, ki smo jih pravkar pridobili iz piščančjih zarodkov in resuspendirali v gojišče, so:
- A stalna celična linija;
 - B primarna celična linija;
 - C tumorska celična linija;
 - D sekundarna celična linija.
6. V epruveti s trdnim gojiščem bodo v kulturi globokega agarja na dnu gojišča rasli:
- A mikroaerofilni organizmi;
 - B obvezno aerobni organizmi;
 - C fakultativno anaerobni organizmi;
 - D obvezno anaerobni organizmi.

7. Na sliki je prikazana modrozelena cepljivka. V celici, označeni s puščico, poteka:



- A tvorba fosfatov;
 - B intenzivnejša fotosinteza;
 - C vezava N_2 ;
 - D mikoriza.
8. Zakaj redčimo bakterijsko kulturo v fiziološki raztopini in ne v destilirani vodi?
- A Ker fiziološka raztopina pospeši razmnoževanje bakterij.
 - B Ker je osmotski tlak v fiziološki raztopini podoben osmotskemu tlaku v bakterijski celici.
 - C Ker bi v destilirani vodi nastopilo krčenje celic in zato odmiranje bakterij.
 - D Ker je fiziološka raztopina sterilna, destilirana voda pa se v postopku destilacije kontaminira.
9. Revitalizacijo liofiliziranih biokultur navadno opravljamo:
- A s kratkotrajnim temperaturnim šokom (90 sekund v vreli vodi);
 - B z dodajanjem gojišča, v katerem biokultura sicer uspeva;
 - C z dodajanjem sterilne demineralizirane vode;
 - D s postopnim odtajevanjem v vodni kopeli do največ 40 °C.

10. Gojišča, ki omogočajo rast samo določeni skupini bakterij, imenujemo:
- A sterilna gojišča;
 - B obogatena gojišča;
 - C selektivna gojišča;
 - D kompleksna gojišča.
11. Za cepitev sladkorne komponente glikoproteinov uporabljamo:
- A proteaze;
 - B glikozidaze;
 - C EDTA;
 - D nukleaze.
12. Za sterilizacijo plastičnih petrijevih plošč v biotehnologiji uporabljamo:
- A 96-odstotni etanol;
 - B avtoklaviranje;
 - C suho sterilizacijo;
 - D sterilizacijo z radiacijo.
13. Primer aerobnega bioprocesa na trdni podlagi (t. i. »solid state«) je:
- A proizvodnja piva;
 - B proizvodnja citronske kisline;
 - C proizvodnja kvasne biomase;
 - D gojenje ostrigarjev.
14. Katera od naštetih lastnosti **ne** pomeni prednosti uporabe šaržnega bioreaktorja v primerjavi s kontinuirnim bioreaktorjem?
- A Nižja cena bioreaktorja in osnovne bioreaktorske opreme.
 - B Večja stopnja pretvorbe surovin v produkte.
 - C Težje izvedljiva avtomatizacija bioprocesa.
 - D Manjše tveganje za kontaminacijo.

15. Da bi dosegli **enak** učinek mešanja kljub padajočemu pretoku zraka v bioreaktorju, moramo:
- A povečati število obratov mešala;
 - B zmanjšati število obratov mešala;
 - C ohraniti enako hitrost vrtenja mešala, kakor je bila pred zmanjšanjem pretoka zraka;
 - D uporabiti antipenilce.
16. Bimetalni ekspanzijski termometer deluje na principu:
- A spreminjanja upornosti dveh kovinskih uporov;
 - B spreminjanja prevodnosti dveh kovinskih prevodnikov;
 - C nastajanja električne napetosti med spojema dveh kovinskih žic;
 - D različnega raztezanja dveh zvarjenih kovinskih trakov.
17. Absolutni (dejanski) tlak v prostoru lahko merimo s tekočinskim manometrom:
- A z obojestransko odprto U-cevjo;
 - B z enostransko odprto U-cevjo;
 - C z obojestransko zaprto U-cevjo;
 - D brez U-cevi.
18. Steklena elektroda zazna zmanjšanje pH vrednosti bioprocenke brozge zaradi:
- A zmanjšanja optične gostote bioprocenke brozge;
 - B zmanjšanja kapacitivnosti bioprocenke brozge;
 - C povečanja električne napetosti na elektrodi;
 - D manjše količine sproščene toplote pri bioprocenu.
19. Če se količina glukoze v gojišču poveča, bo količina raztopljenega kisika, ki prehaja do notranje membrane biosenzorja za glukozo:
- A večja;
 - B nespremenjena;
 - C manjša;
 - D najprej narasla, nato pa se zmanjšala na prvotno vrednost.

20. Pri gelski kromatografiji se snovi ločijo zaradi:

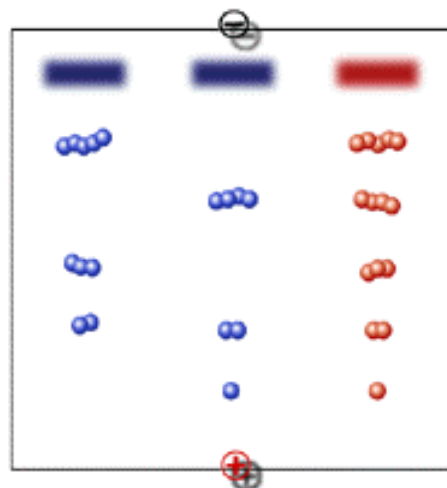
- A razlike v afiniteti do stacionarne faze;
- B razlike v adsorpciji na stacionarno fazo;
- C razlike v velikosti molekul;
- D razlike v porazdelitvi med stacionarno in mobilno fazo.

21. Pri centrifugiranju ločujemo snovi na osnovi:

- A topnosti;
- B vrelišča;
- C naboja;
- D specifične teže.

22. Slika prikazuje metodo ločevanja proteinov, ki ji pravimo:

- A kromatografija;
- B filtracija;
- C ELISA;
- D elektroforeza.



23. Procese, s katerimi se najbolj približamo biološkemu samoočiščevanju odpadnih voda in ki omogočajo vzpostavitev prvotnega stanja v okolju, imenujemo:

- A biomelioracija;
- B bioakumulacija;
- C biopolucija;
- D bioremediacija.

24. Zakaj moramo pred začetkom proizvodnje citronske kisline odstraniti iz gojišča manganove ione?
- A Ker povzročajo močno znižanje pH gojišča.
 - B Ker so slabo topni v vodi.
 - C Ker znižajo izkoristek bioprocesa.
 - D Ker sodijo med težke kovine.
25. Homofermentativne mlečnokislinske bakterije izločajo kot produkt fermentacije:
- A veliko mlečne kisline in malo drugih snovi;
 - B malo mlečne kisline in veliko drugih snovi;
 - C enako količino mlečne kisline in drugih snovi;
 - D samo druge snovi, brez mlečne kisline.
26. Ličinke koruzne večče poginejo po zaužitju »B. t.« koruze:
- A ker je »B. t.« koruza neprebavljiva;
 - B ker vsebuje »B. t.« koruza nevrostimulatorje, ki zmedejo ličinkin živčni sistem;
 - C ker se pri presnovi takšne koruze v ličinkinih prebavilih razvijejo toksične snovi;
 - D ker so v »B. t.« koruzi proteinazni inhibitorji, ki blokirajo delovanje encimov za razgradnjo beljakovin.
27. Genska terapija bi bila primerna za zdravljenje pomanjkanja adenoziinske deaminaze (ADA):
- A ker je to monogenska bolezen;
 - B ker je to poligenska bolezen;
 - C ker je to multifaktorialna bolezen;
 - D ker je to bolezen, ki je posledica delovanja okolja in ne dednosti.
28. Če je na DNK kodogen GAT, je na ustrezni prenašalni RNK (tRNK) antikodon:
- A CUA;
 - B GAU;
 - C GAT;
 - D CTA.

29. Procesiranje mRNK je:

- A predelava mRNK v beljakovino;
- B izrezovanje intronov iz prekurzorske mRNK;
- C izrezovanje eksonov iz prekurzorske mRNK;
- D sinteza mRNK ob kodogeni verigi DNK.

30. Specifično izražanje gena za inzulin v Langerhansovih otočkih trebušne slinavke določa:

- A operon;
- B efektor;
- C promotor;
- D represor.

31. Lizocim, ki ga uporabljamo za cepitev celične stene bakterij, sodi med:

- A žolčne kisline;
- B encime;
- C detergente;
- D aminokislino.

32. Za kloniranje človeških organov so najprimernejši(-e):

- A transgeni prašiči;
- B transgene opice;
- C zarodne celice;
- D celične linije enterocit.

33. Liposomi so kot vektorji genskega materiala najprimernejši za gensko spreminjanje:

- A bakterijskih celic;
- B rastlinskih celic;
- C celic kvasovk;
- D živalskih celic.

34. Cepiva proti virusom, pridobljena z izražanjem rekombinantnih genov v bakterijah, so pripravljena iz:
- A virusnih protiteles;
 - B virusnih beljakovin, ki izzovejo imunski odziv;
 - C oslavljenih virusov;
 - D živih virusov.
35. Za združitev λ vektorskih rok in želenega DNK fragmenta uporabimo encim:
- A DNK polimeraza;
 - B DNK ligaza;
 - C reverzna transkriptaza;
 - D primaza.
36. Katera od navedenih trditev **ne** drži?
- A Insulin, ki ga uporabljamo za zdravljenje sladkorne bolezni, pridobivamo večinoma iz GSO.
 - B Približno 90 % hrane, ki jo zaužijemo, vsebuje gensko spremenjene produkte.
 - C Pelod »B. t.« žita ubija metulja vrste monarh, čeprav ni njegova prvotna tarča.
 - D Prioni so proteini, pri katerih sprememba terciarne strukture ni povezana z genskim kodom.
37. Iz komunalnih odpadnih voda v klasični biološki čistilni napravi v zadostni meri **ne** odstranimo:
- A fosfatov;
 - B lipidov;
 - C ostankov debel in vej;
 - D večjih biološko nerazgradljivih predmetov.
38. Kateri od navedenih primerov **ne** sodi med biotehnoške postopke obdelave odpadkov?
- A Aerobna razgradnja organskih odpadkov.
 - B Fotolitični razpad trdnih odpadkov.
 - C Biološko čiščenje odpadne vode.
 - D Čiščenje odpadnih plinov z biofiltri.

39. HACCP ali analiza tveganja v kritičnih kontrolnih točkah je sistem za zagotavljanje in kontrolo kakovosti. Kaj pomeni tveganje, ki ga ta kontrolni sistem analizira?
- A Lastnosti surovin in polproizvodov, ki ogrožajo kakovost in varnost hrane.
 - B Lastnosti proizvajalcev, ki ogrožajo kupno moč in varnost potrošnikov.
 - C Lastnosti dokumentacijskega sistema, ki ogroža verifikacijo.
 - D Lastnosti kontrolnih točk, ki ogrožajo kontrolo in regulacijo.
40. Po mnenju strokovne javnosti prinaša biotehnologija korist v proizvodnji hrane, ker:
- A povečuje dobiček ekoloških kmetij;
 - B vpliva na večje stroške proizvajalcev zaradi novega označevanja izdelkov;
 - C povečuje porabo mineralnih gnojil;
 - D povečuje dostopnost in količino hrane v nerazvitih državah.

PRAZNA STRAN