



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



JESENSKI IZPITNI ROK

BIOTEHNOLOGIJA

Izpitna pola 1

Petek, 29. avgust 2008 / 80 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, radirko, šilček, računalno in ravnilo z milimetrskim merilom.

Kandidat dobi list za odgovore.

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.

Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Rešitev nalog v izpitni poli ni dovoljeno zapisovati z navadnim svinčnikom.

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

Izpitna pola vsebuje 40 nalog izbirnega tipa. Vsak pravilen odgovor je vreden eno (1) točko.

Rešitve, ki jih pišete z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpisujte **v izpitno polo** tako, da obkrožite črko pred pravilnim odgovorom. Sproti še prepisite črko **na list za odgovore** in s svinčnikom počrnite ustrezne krogce. Vsaka naloga ima samo **en** pravičen odgovor. Naloge, pri katerih bo izbranih več odgovorov, in nejasni popravki bodo ocenjeni z nič (0) točkami.

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 12 strani, od tega 1 prazno.

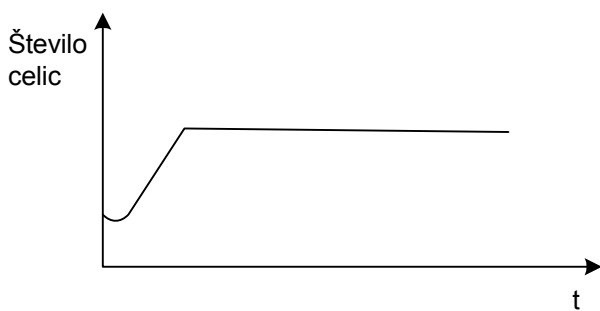
1. Katera od navedenih trditev **ne** drži?

- A Identični humani kloni že obstajajo in jih dnevno izdelujejo v različnih državah sveta.
- B Prva klonirana ovca Dolly je dobila ime po slavni pevki iz Broadwaya.
- C Biotehnoško podjetje je kloniralo prašiče za potrebe ksenotransplantacije.
- D Raziskovalci so proizvedli miš s človeškim ušesom.

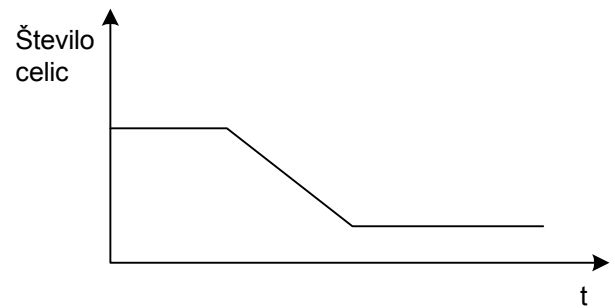
2. Celice raka materničnega vratu, poznane kot HeLa celice, pripadajo Henrietti Lacks in so jih prvič kultivirali leta:

- A 1951,
- B 1887,
- C 2005,
- D 1830.

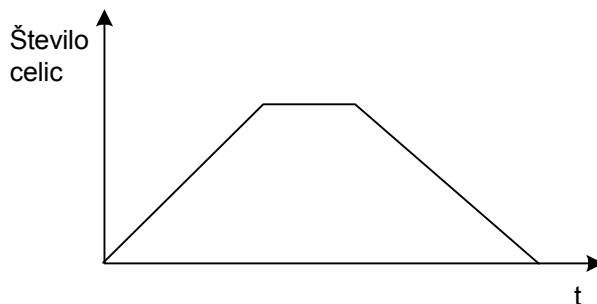
3. Katera od navedenih krivulj prikazuje spreminjanje števila celic v šaržnem bioreaktorju?



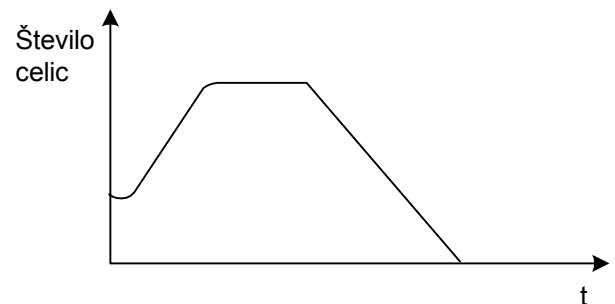
A



B



C



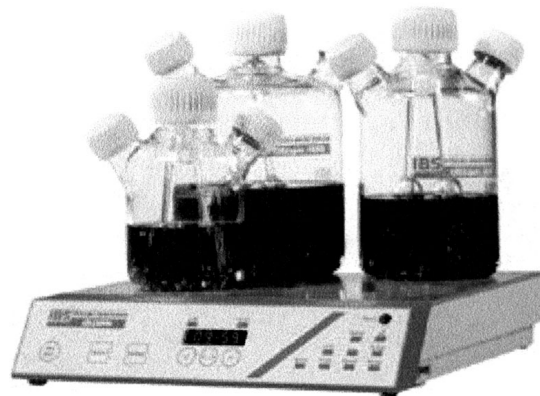
D

4. Prioni so:

- A najmanjši mikroorganizmi, ki lahko povzročajo bolezni,
- B čistine v kulturi bakterijskih celic, ki nastanejo zaradi lize bakterijskih celic z virusi,
- C beljakovinske molekule, ki lahko povzročajo bolezenske spremembe v nevronih,
- D virusi, ki vsebujejo zelo malo nukleinskih kislin in povzročajo bolezen norih krav.

5. Prikazane steklenice so namenjene pridobivanju:

- A protoplastov,
- B humanih hibridoma celic,
- C kalusnega tkiva,
- D rastlinskih virusov.



6. Katera značilnost je skupna prokariontom, glivam in rastlinam?

- A Diferenciranost jedra.
- B Unicelularnost.
- C Prisotnost celične stene.
- D Fotosinteza.

7. Največ gvanina in citozina bi lahko izolirali iz:

- A mlečnokislinskih bakterij,
- B očetnokislinskih bakterij,
- C bakterij v vročih vrelih,
- D bakterij na Antarktiki.

8. S postopki identifikacije mikroorganizmov lahko določamo tudi fenotipsko stabilnost biokulture. Mikroorganizme lahko identificiramo po njihovih morfoloških in fizioloških lastnostih. Označite lastnost, ki **ni** morfološka.

- A Velikost celice.
- B Oblika kolonij na gojišču.
- C Sprememba barve gojišča.
- D Razporeditev cilij na površini celice.

9. Biokulturo, shranjeno na trdnem gojišču, pred uporabo revitaliziramo:

- A v tekočem gojišču,
- B v fiziološki raztopini,
- C z liofilizacijo,
- D v destilirani vodi.

10. Pri indirektni metodi ugotavljanja števila celic štejemo kolonije, ki so zrastle med inkubacijo po nacepljanju 1 mL vzorca na gojišče. Iz števila kolonij lahko določimo število celic, ker:

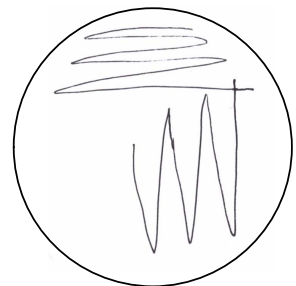
- A poznamo število celic v vsaki koloniji,
- B iz ene žive celice zraste ena kolonija,
- C poznamo število celic v vzorcu,
- D poznamo število kolonij v vzorcu.

11. Za beljakovino s kvartarno strukturo je značilno, da je:

- A encim,
- B glikoprotein,
- C zgrajena iz več beljakovinskih podenot,
- D termostabilna molekula.

12. Slika prikazuje redko cepljenje bakterij do posameznih kolonij. Če pri tem delamo sterilno, lahko to po inkubaciji opazimo kot:

- A gojišče brez kolonij,
- B kolonije na mestih, kjer smo vlekli s cepilno zanko,
- C kolonije na mestih, kjer smo in kjer nismo vlekli s cepilno zanko,
- D kolonije po celotni površini gojišča.



13. Pri proizvodnji antibiotikov dosežemo večji izkoristek bioprocesa, če:

- A odstranimo manganove in železove ione iz gojišča,
- B dodajamo hranila večkrat v majhnih količinah,
- C dodamo čim več hranil na začetku bioprocesa,
- D poteka proizvodnja kontinuirano.

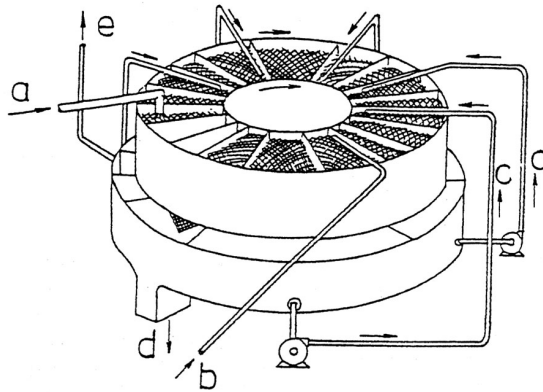
14. V proizvodnji alkoholnih pijač prevladujejo:

- A aerobni bioreaktorji z mešanjem,
- B aerobni bioreaktorji brez mešanja,
- C anaerobni bioreaktorji z mešanjem,
- D anaerobni bioreaktorji brez mešanja.

15. Za sterilizacijo bioreaktorjev je najbolj primerna/primerno:
- A vodna para,
 - B sevanje,
 - C membranska filtracija,
 - D etilenoksid.
16. Bourdonovi cevi se spremeni premer, če se poveča:
- A temperatura,
 - B pritisk,
 - C koncentracija ionov,
 - D število celic biokulture.
17. Trak iz dveh različnih kovin, zvarjenih skupaj, uporabljamo za merjenje:
- A pretoka,
 - B viskoznosti,
 - C temperature,
 - D koncentracije raztopljenega kisika.
18. V bioproceni brozgi se celice v stacionarni fazi rasti:
- A razmnožujejo hitreje, kakor odmirajo,
 - B razmnožujejo z enako hitrostjo, kakor odmirajo,
 - C razmnožujejo počasneje, kakor odmirajo,
 - D ne razmnožujejo več.
19. Izmerjena napetost na pH-elektrodi bo med eksponentno fazo razmnoževanja bakterij pri mlečnokislinski fermentaciji zelja:
- A čedalje manjša,
 - B čedalje večja,
 - C najprej naraščala, nato padala,
 - D najprej padala, potem naraščala.

20. Slika prikazuje rotocel, napravo, v kateri poteka:

- A sušenje,
- B destilacija,
- C ekstrakcija,
- D adsorpcija.

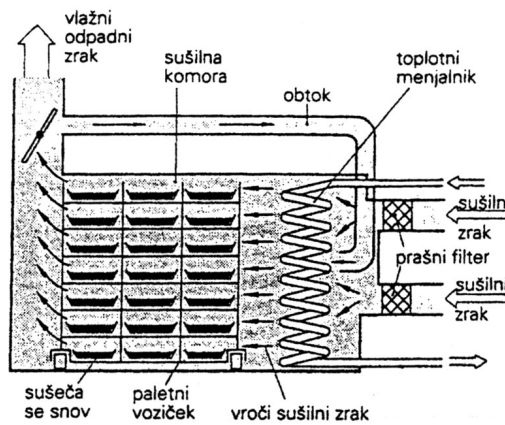


21. Molekule se pri gelski ali izločitveni kromatografiji ločujejo po velikosti. Izberite pravilno trditev:

- A Velike molekule skozi gel potujejo hitreje.
- B Majhne molekule skozi gel potujejo hitreje.
- C Molekule skozi gel potujejo zaradi enosmernega električnega toka.
- D Molekule skozi gel potujejo zaradi povečane koncentracije ionov.

22. Na sliki je komorni sušilnik. V njem se sušeča snov ogreva:

- A kontaktno,
- B konkavno,
- C konvekcijsko,
- D sevalno.



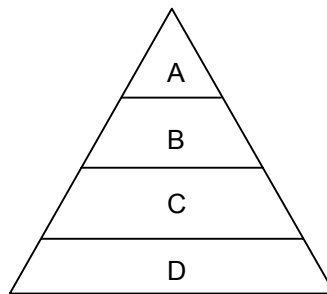
23. Primer bioprocesa, ki poteka brez mešanja in prezračevanja, je:

- A sodobna proizvodnja citronske kisline,
- B proizvodnja kvasne biomase,
- C biološko čiščenje odpadne vode,
- D proizvodnja fermentirane soje.

24. Monoklonska protitelesa so protitelesa, ki se vežejo na:

- A točno določen klon,
- B točno določen epitop antigena,
- C različne antigene istega epitopa,
- D različne epitope istega antigena.

25. V prezračevalnem bazenu čistilne naprave se razvije heterogena združba organizmov. Piramida prikazuje deleže organizmov različne združbe. Kateri organizmi predstavljajo deleže, označene z A, B, C in D?



- A A – kotačniki, B – gliste, C – praživali, D – avtotrofne in heterotrofne bakterije;
- B A – aerobne bakterije, B – gliste, C – praživali, D – avtotrofne bakterije;
- C A – avtotrofne in heterotrofne bakterije, B – praživali, C – črvi, D – gliste;
- D A – praživali, B – gliste, C – črvi, D – cianobakterije.

26. Pri pretvorbah ječmena v ječmenov slad škrob spreminjajo:

- A encimi,
- B kvasovke,
- C bakterije,
- D plesni.

27. Med postopkom kloniranja:

- A odstranijo jedro jajčne celice in ga prenesejo v somatsko celico;
- B odstranijo jedro somatske celice in ga prenesejo v jajčno celico;
- C v somatsko celico prenesejo citoplazmo jajčne celice in jo vzpodbudijo k delitvi;
- D v jajčno celico prenesejo jedro jajčne celice istega osebka in takšno celico vzpodbudijo k delitvi.

28. Nukleosom je:
- A DNK, navita okrog beljakovinskega jedra,
 - B DNK, navita okrog pozitivno nabitega jedra,
 - C DNK, navita okrog histonskega jedra pri prokariontih,
 - D DNK, navita okrog ribosoma.
29. Če poteka transkripcija *lac* operona pri bakteriji vrste *Escherichia coli*, vemo, da:
- A sta se lac represor in laktoza skupaj vezala na operator,
 - B se je na operator vezal lac aktivator,
 - C se lac represor ni mogel vezati na operator, ker v gojišču ni laktoze,
 - D v gojišču ni glukoze.
30. Zaporedje treh nukleotidov na mRNK, ki kodira določeno aminokislino, imenujemo:
- A kodon,
 - B kodogen,
 - C genski kod,
 - D antikodon.
31. Genom pri prokariontih predstavlja DNK v:
- A kromosomu,
 - B plazmidih,
 - C kromosomu in plazmidih,
 - D kromosomu in plastidih.
32. Da imamo v celici več različnih beljakovin kot genov, je največkrat posledica:
- A posttranslacijskih modifikacij,
 - B napak pri podvojevanju DNK,
 - C napak pri transkripciji,
 - D napak pri translaciji.

33. Če želimo s plazmidi ustvariti gensko spremenjene bakterije za proizvodnjo interferona γ , moramo ustvariti rekombinantne plazmide in jih vnesti v celice. Za ločevanje transformiranih celic od netransformiranih je ključna sestavina rekombinantnega plazmida:
- A ORI-mesto,
 - B gen za interferon γ ,
 - C gen za odpornost proti ampicilinu,
 - D DNK ligaza, ki lepi plazmidno DNK in gen za interferon γ .
34. Ena od metod za gensko zdravljenje raka je tudi metoda »antisense« RNK. S to metodo motimo enega od ključnih procesov v rakastih celicah. Katerega?
- A Podvojevanje DNK.
 - B Transkripcijo.
 - C Translacijo.
 - D Transformacijo.
35. Za vnos genov v rastlinske celice, ki imajo celično steno, je primerna metoda:
- A elektroporacija,
 - B biolistika,
 - C lipofekcija,
 - D mikroinjiciranje.
36. *EcoRI* je oznaka za:
- A restrikcijski encim bakterije vrste *Escherichia coli*,
 - B reverzno transkriptazo bakterije vrste *Escherichia coli*,
 - C DNK-polimerazo bakterije vrste *Escherichia coli*,
 - D RNK-polimerazo bakterije vrste *Escherichia coli*.
37. Z vpihovanjem zraka v podzemne vode izrinemo lahko hlapne onesnaževalce okolja v zračne pore, od koder jih vakuumsko potegnemo. Dodani zrak pospeši tudi:
- A akumulacijo onesnaževalcev v biomaso alg,
 - B gnilobne procese v vodi in tleh,
 - C biorazgradnjo,
 - D razmnoževanje anaerobnih mikroorganizmov.

38. Čiščenje odpadne vode z aktivnim blatom je:
- A šaržni proces,
 - B kontinuirni proces,
 - C polkontinuirni proces,
 - D šaržni proces z napajanjem.
39. V katero skupino dejavnikov tveganja spadajo toksini po definiciji HACCP?
- A Mikrobiološki dejavniki tveganja.
 - B Fizikalni dejavniki tveganja.
 - C Genetski dejavniki tveganja.
 - D Kemijski dejavniki tveganja.
40. Kaj pomeni sproščanje gensko spremenjenih rastlin (GSR)?
- A Nenadzorovano uhajanje GSR iz zaprtih sistemov.
 - B Naključno razširjanje GSR v naravo.
 - C Prenos GSR iz rastne komore v rastlinjak.
 - D Načrtovano uporabo GSR v naravi.

Prazna stran