



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 1 0 2 4 4 1 1 1

JESENSKI IZPITNI ROK

BIOTEHNOLOGIJA

Izpitna pola 1

Sobota, 28. avgust 2010 / 80 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, radirko, šilček, računalo 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 pravičen 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 izpolnite še **list za odgovore**. 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 2 prazni.

1. Veda, ki združuje znanje z različnih področij, je:
 - A interdisciplinarna;
 - B integrirana;
 - C inovacijska;
 - D moderna.

2. Kdaj in v katerem rekombinantnem organizmu so prvič proizvedli humani inzulin?
 - A 1970 v kvasovki *S. cerevisiae*.
 - B 1878 v *E. coli*.
 - C 1978 v *E. coli*.
 - D 1990 v *E. coli*.

3. Osnovna shema biotehnološkega postopka vsebuje poleg surovine, biokulture in bioreaktorja tudi:
 - A produkte, odpadke in gojišče;
 - B produkte, proizvode in sekundarne surovine;
 - C produkte in odpadke;
 - D surovine in sekundarne surovine.

4. *Lac operon* je v bakteriji *E. coli* odgovoren za:
 - A razgradnjo laktoze (mlečnega sladkorja);
 - B sintezo laktoze (mlečnega sladkorja);
 - C razgradnjo mlečnih beljakovin;
 - D sintezo mlečnih beljakovin.

5. Pri proizvodnji pivskega kvasa prezračujejo substrat in biokulturo v bioreaktorju. Metabolizem kvasovk se pri aerobnih in anaerobnih pogojih razlikuje. Če je prisoten kisik:
 - A se kvasovke hitreje razmnožujejo;
 - B tvorijo kvasovke več etanola;
 - C hitreje poteka fotosinteza;
 - D kvasovke porabijo več sladkorja.

6. *Lactobacillus acidophylus* spada med mikroaerofilne bakterije, zato je treba:
- A med zorenjem pustiti lončke odprte;
 - B v zorilno komoro vpihavati s kisikom obogaten sterilni zrak;
 - C napolniti lončke do vrha (brez zraka v lončku) in zapreti s pokrovčki, ki ne prepuščajo zraka;
 - D napolniti lončke tako, da ostane zrak nad površino proizvoda po zapiranju z neprepustnimi pokrovčki.
7. Pri zdravem človeku mikroflore **ne** najdemo v:
- A ustih;
 - B urogenitalnem traktu;
 - C krvi in tkivih;
 - D črevesju.
8. Mikroelementi so:
- A ogljik, bor, dušik;
 - B bor, cink, kobalt;
 - C ogljik, dušik, kisik;
 - D kobalt, kisik, magnezij.
9. Bakteriostatiki so snovi, ki:
- A uničujejo mikroorganizme;
 - B uničujejo bakterije;
 - C zavirajo tvorbo bakterijskih spor;
 - D zavirajo rast bakterij.
10. Toplotno neodporen material steriliziramo z:
- A avtoklaviranjem;
 - B pasterizacijo;
 - C etilenoksidom;
 - D antibiotiki.

11. Katerih mikrobioloških analiz **ni** treba izvesti za identifikacijo mikroorganizmov?
- A Določanja morfoloških lastnosti.
 - B Določanja fizioloških lastnosti.
 - C Določanja števila celic.
 - D Določanja genskih lastnosti.
12. Krvno moko pridobijo z obdelavo in sušenjem krvi iz klavnic. Krvna moka je:
- A vir mineralov, vitaminov in fosforja;
 - B vir dušika v kompleksnem gojišču;
 - C vir ogljika v definiranem gojišču;
 - D vir dušika v definiranem gojišču.
13. V bioreaktorju lahko zmanjšajo količino pene tako, da:
- A vpihavajo sterilni zrak;
 - B vgradijo razbijače pene;
 - C vgradijo notranje pregrade;
 - D povečajo intenzivnost mešanja.
14. Za proizvodnjo katerega bioproducta **ni** treba v bioreaktor vgraditi prezračevalnikov?
- A Pivo.
 - B Pekovski kvas.
 - C Kis.
 - D Citronska kislina.
15. Za **dolgotrajno** shranjevanje sevov mikroorganizmov so **neprimerne** temperature zmrzovanja nad:
- A $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - B $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - C $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - D $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$

16. S spektrometrom merimo delež prepuščene svetlobe in merjeno količino imenujemo transmitanca. V grafu z logaritemsko krivuljo prikažemo odvisnost transmitance (T) od masne koncentracije snovi. Absorbanco te snovi izračunamo po formuli $A = -\log T$. Krivulja v grafu, ki bo prikazovala odvisnost absorbanco od masne koncentracije snovi, bo:
- A logaritemska;
 - B linearna;
 - C sinusoida;
 - D eksponentna.
17. Katera trditev **ne** velja za lipide?
- A Vsi lipidi so zgrajeni samo iz glicerola in maščobnih kislin.
 - B Vse masti vsebujejo večinoma nasičene maščobne kisline.
 - C Vsa olja vsebujejo večinoma nenasičene maščobne kisline.
 - D Vsi trigliceridi so zgrajeni samo iz glicerola in maščobnih kislin.
18. Fosforja mikroorganizmi **ne** potrebujejo za gradnjo:
- A ATP;
 - B DNK;
 - C citoplazemske membrane;
 - D monosaharidov.
19. Glikogen se od celuloze razlikuje:
- A le po številu osnovnih gradnikov;
 - B po zaporedju in razporeditvi osnovnih gradnikov;
 - C po vezeh med osnovnimi gradniki;
 - D po vrsti osnovnih gradnikov.
20. Pri ekstrakciji **ne povečamo** učinkovitosti, če:
- A segrejemo topilo pred vmešanjem v surovino;
 - B podaljšamo čas stika topila in surovine;
 - C zmeljemo surovino pred mešanjem s topilom;
 - D mešanico topila in surovine med ekstrakcijo hladimo.

21. Sušenje, pri katerem v sušilnik vpihavamo vroč, suh zrak in iz njega odvajamo hladnejši vlažni zrak, je:
- A kontaktno sušenje;
 - B konvekcijsko sušenje;
 - C sušenje s sevanjem;
 - D destilacijsko sušenje.
22. Za ločevanje snovi z različnim vreliščem je primerna metoda:
- A ekstrakcija tekoče-tekoče;
 - B kristalizacija;
 - C destilacija;
 - D uparjanje.
23. Interlevkini in interferoni so snovi, ki so pomembne:
- A za pravilno delovanje maščobnih celic;
 - B za uničevanje tumorskih celic in virusov;
 - C za tvorbo eritrocitov;
 - D za preprečevanje laktozne intolerance.
24. Za pridobivanje viskija uporabljajo:
- A alkoholno vrenje in frakcionirno destilacijo;
 - B mlečnokislinsko fermentacijo in zorenje v hrastovih sodih;
 - C alkoholno vrenje in destilacijo z vodno paro;
 - D vinu dodajo arome, vodo in alkohol ter zorijo v sodih.
25. Pri proizvodnji antibiotikov moramo zagotoviti sterilne pogoje ves čas bioprocasa. Ena šarža gojenja biokulture v bioreaktorju traja:
- A običajno 5–14 dni;
 - B največ do 5 dni, običajno 2–3 dni;
 - C najmanj 30 dni, običajno do 60 dni;
 - D vsaj 1 leto.

26. *Aspergillus niger* je mikroorganizem, ki ga uporabljajo v proizvodnji:
- A fermentiranih klobas;
 - B trdih sirov;
 - C citronske kisline;
 - D skute.
27. V rastlini, okuženi z virusi, lahko dokazujemo prisotnost:
- A antigenov;
 - B protiteles;
 - C antigenov in protiteles;
 - D kompleksa antigen-protitelo.
28. Rekombinantno cepivo proti neki virusni bolezni najverjetneje vsebuje:
- A celotno virusno nukleinsko kislino;
 - B del virusne nukleinske kisline, ki nosi zapis za sintezo antigenske determinante;
 - C del virusne nukleinske kisline, ki nosi zapis za sintezo mesta virulence;
 - D oslABLJENE ali mrtve viruse.
29. Telomerazni konci se med procesom delitve celice:
- A vedno obnovijo zaradi delovanja encima telomeraza;
 - B krajšajo določen čas in nato podaljšajo do prvotne dolžine;
 - C ne spreminjajo;
 - D krajšajo in, ko izginejo, celica propade zaradi starosti.
30. Če celico potopimo v hipotonično raztopino:
- A se izsuši;
 - B nabrekne in počí;
 - C se ne spremeni;
 - D se deli.

31. Moški, ki ima vezan gen na kromosomu Y, bo ta gen prenesel na:
- A polovico svojih sinov;
 - B polovico svojih hčera;
 - C vse potomce ne glede na spol;
 - D vse sinove.
32. Katera trditev drži?
- A Ovca Dolly je prvi uspešno klonirani sesalec.
 - B Monoklonska protitelesa so odkrili naključno leta 1990.
 - C Prvič so z gensko terapijo uspešno zdravili deklico s sladkorno boleznijo.
 - D Najpogosteje uporabljeni GSO so: krompir, pšenica in arašidi.
33. Primer naravnega kloniranja:
- A so enojajčni dvojčki različnega spola;
 - B so dvojajčni dvojčki;
 - C je ovca Doly;
 - D sta enojajčni dvojčici.
34. Pri embriotransferju so zarodki, pridobljeni v enem ciklusu:
- A popolnoma enaki;
 - B vedno enakega spola;
 - C genske kopije dajalke zarodkov;
 - D le gensko podobni.
35. Katera trditev velja za Kochove postulate?
- A Izolacija povzročitelja bolezni.
 - B Vzdrževanje biokulture.
 - C Ugotavljanje motnosti gojišča.
 - D Določitev števila celic mikroorganizmov.

36. Klonirana žival ima:
- A del dednine dajalke jajčne celice in del dednine dajalke telesne celice;
 - B ima jedrno DNK dajalke jajčne celice in mitohondrijsko DNK dajalke telesne celice;
 - C ima jedrno DNK dajalke telesne celice in mitohondrijsko DNK dajalke jajčne celice;
 - D ima le dednino dajalke telesne celice, ker je dednina le v jedru.
37. Odpadki v biotehnološkem procesu, ki jih lahko ponovno uporabimo, se imenujejo:
- A primarna surovina;
 - B sekundarna surovina;
 - C terciarna surovina;
 - D bodoča drugotna surovina.
38. Gojišče, ki vsebuje 0,5 g glukoze, 0,5 g NaCl, 0,1 g K₂HPO₄, 0,02 g Mg SO₄ in 100 mL destilirane vode, je:
- A diferencialno;
 - B definirano;
 - C kompleksno;
 - D naravno.
39. Pri DPP (dobra proizvodna praksa) so delovne naloge in odgovornosti:
- A razdeljene med delavce naključno;
 - B razdeljene hierarhično, odgovarja pa le direktor;
 - C razdeljene po načelu pravičnosti;
 - D razdeljene hierarhično, vsak odgovarja za svojo zadolžitev.
40. Ob odkritju trženja biotehnološkega proizvoda, ki je nevaren zdravju ljudi, je treba tak proizvod:
- A umakniti iz prometa, obvestiti javnost in ga neškodljivo uničiti;
 - B umakniti iz prodaje in prodati v državah tretjega sveta;
 - C umakniti in predelati v manj škodljiv proizvod;
 - D pretehtati finančni vidik umika in o tem obvestiti javnost.

Prazna stran

Prazna stran