



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

BIOTEHNOLOGIJA

Izpitna pola 1

Četrtek, 29. maj 2008 / 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 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.

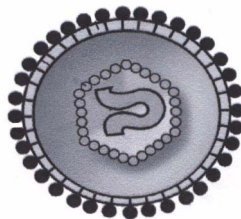
1. Obkrožite črko pred številko stolpca, v katerem naštetih produkti ustrezajo naslednjemu zaporedju področij biotehnologije: **ekologija, industrija živil in pijač, medicina in živinoreja.**

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

- A 1
B 2
C 3
D 4
2. Encime, ki povzročajo vrenje pri kvasovkah, je dokazal:
- A Pasteur, leta 1857;
B Fleming, leta 1929;
C Büchner, leta 1897;
D Jenner, leta 1798.
3. Primer biotehnološkega proizvoda, ki je spremenjeno gojišče:
- A pekovski kvas,
B etanol,
C vino,
D mlečna kislina.
4. Katera trditev pravilno opisuje zgradbo virusa A in virusa B, ki ju prikazuje slika?



Virus A

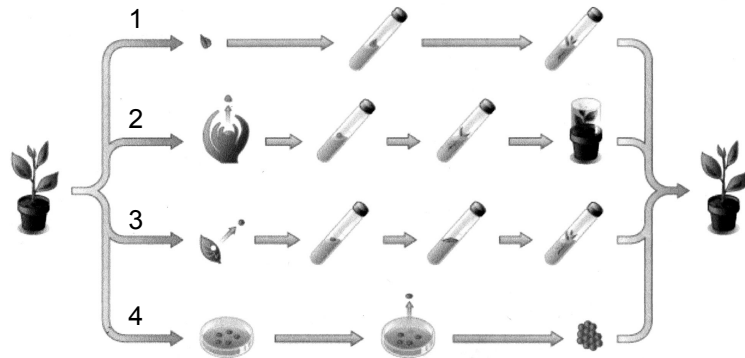


Virus B

- A Virus A je brez kapside, virus B obdaja kapsida.
B Virus A je brez beljakovinske ovojnice, virus B obdaja beljakovinska ovojnica.
C Virusa A ne obdaja lipidna ovojnica, virus B obdaja lipidna ovojnica.
D Površina virusa A je brez antigenih determinant, virus B ima številne antigenske determinante.

5. S katero številko na sliki je označena organogeneza iz ravnega vršička?

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4



6. Vsem bakterijam in plastidom je skupno, da:

- A so zgrajeni iz celic;
- B v vseh poteka fotosinteza;
- C imajo krožno molekulo DNK;
- D imajo zapleteno posttranslacijsko modifikacijo.

7. Skupek celic, ki se razvije na gojišču iz ene same celice z nespolnim razmnoževanjem, imenujemo:

- A čista kultura,
- B sev,
- C izolat,
- D kolonija.

8. Encime uvrščamo glede na strukturo med:

- A beljakovine,
- B oligopeptide,
- C polinukleotide,
- D aminokisliline.

9. Celice biokultur lahko štejemo z direktnimi in indirektnimi metodami. Z direktnimi metodami pod mikroskopom štejemo:

- A samo mrtve celice,
- B samo žive celice,
- C kolonije celic,
- D vse celice.

10. Snovi, ki zavirajo delovanje encimov, so:
- A inhalatorji,
 - B induktorji,
 - C inhibitorji,
 - D injektorji.
11. Industrijski bioreaktor ima delovni volumen 4.000 L. Koliko stopenj bo obsegala stopenjska priprava inokuluma, če znaša začetni volumen revitalizirane biokulture 500 ml in predstavlja inokulum pri prenosu v večji bioreaktor vedno 5 % volumna tega bioreaktorja?
- A 2
 - B 4
 - C 6
 - D 8
12. Kaj od naštetega nam pove nekaj o fizioloških lastnostih organizma?
- A Število bičkov.
 - B Hitrost rasti biokulture.
 - C Velikost kolonije.
 - D Barvanje po Gramu.
13. Če v gojišču pade pH z vrednosti 6 na vrednost 3, se je kislost:
- A zmanjšala za polovico,
 - B dvakrat povečala,
 - C trikrat povečala,
 - D tisočkrat povečala.
14. Bioreaktor z diskasto turbino je zelo primeren za:
- A pridobivanje encimov s pomočjo plesni,
 - B laskasto kulturo paradižnika,
 - C namnoževanje hibridomov za proizvodnjo monoklonskih protiteles,
 - D pridobivanje rekombinantnega insulina.

15. Prezračevalni bazen v biološki čistilni napravi predstavlja:
- A anaerobni kontinuirni bioreaktor,
 - B anaerobni šaržni bioreaktor,
 - C aerobni kontinuirni bioreaktor,
 - D aerobni šaržni bioreaktor.
16. Med bioreaktorje z mehanskim načinom mešanja uvrščamo:
- A bioreaktorje s sidrastim mešalom,
 - B kolono z mehurčki,
 - C bioreaktorje z obtočno črpalko,
 - D bioreaktorje s polnilom.
17. Kateri manometer je najprimernejši za merjenje pritiska nad 50 barov?
- A Tekočinski manometer.
 - B Bourdonova cev.
 - C Manometer z vzmetno membrano.
 - D Manometer z zaprto membrano.
18. Z bimetalnim termometrom merimo temperaturo. Z naraščajočo temperaturo se mu poveča:
- A pritisk,
 - B temperatura,
 - C volumen,
 - D napetost.
19. Viskozimeter s kapilaro uporabljamo za določanje viskoznosti tekočin. Pri merjenju s tem viskozimetrom dejansko merimo:
- A čas padanja krogle skozi kapilaro;
 - B spremembo temperature tekočine v kapilari;
 - C čas pretoka tekočine skozi kapilaro;
 - D spremembo premera kapilare.

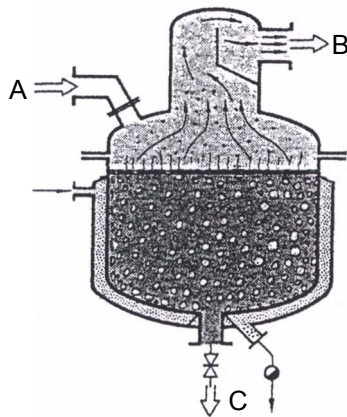
20. Uparjanje je termodifuzijski proces, s katerim koncentriramo raztopino tako, da odparjamo:

- A topljenec,
- B raztopino,
- C topilo,
- D uparjalnik.

21. Kristalizator z ohlajevanjem med delovanjem vzdržuje raztopino v nasičenem stanju tako, da zmanjšuje:

- A količino topila,
- B topnost topljenca,
- C pritisk v posodi,
- D količino topljenca.

22. Slika prikazuje enostavno destilacijo. Oglej si sliko in izberi pravilno trditev:



- A A – dotok destilacijske zmesi, B – izhod destilata, C – izhod destilacijskega ostanka.
- B A – dotok destilacijskega ostanka, B – izhod destilacijske zmesi, C – izhod destilata.
- C A – dotok destilata, B – izhod destilacijskega ostanka, C – izhod destilacijske zmesi.
- D A – dotok destilacijske zmesi, B – izhod destilacijskega ostanka, C – izhod destilata.

23. S pasivno imunizacijo vnašamo v telo cepiva, ki vsebujejo:

- A antigenske determinante,
- B oslajljene viruse,
- C mrtve viruse,
- D imunoglobuline.

24. Interferoni so beljakovinske molekule, ki jih sproščajo:
- A virusi med razmnoževanjem v gostiteljski celici,
 - B živalske celice med virusno okužbo,
 - C bakterijske celice kot odziv na okužbo z bakteriofagom,
 - D fotoavtotrofne bakterije med fotosintezo.
25. Kateri od navedenih primerov **ne** predstavlja uporabe biotehnologije v kmetijstvu?
- A Načrtni vnos mikoriznih gliv v njivska tla.
 - B Gnojenje poljščin z mineralnimi gnojili.
 - C Gojenje gensko spremenjenega krompirja.
 - D Razmnoževanje plenilskih pršic za proizvodnjo bioakaricidov.
26. Za ugotavljanje sorodnosti v širši družini je najprimernejša:
- A analiza rodovnikov,
 - B ugotavljanje krvnih skupin,
 - C analiza DNK,
 - D analiza beljakovin.
27. Za proizvodnjo viskija je potrebnih več faz. Označi pravilno zaporedje faz proizvodnje viskija:
- A Razgradnja škroba, alkoholno vrenje, destilacija, staranje.
 - B Alkoholno vrenje, razgradnja škroba, destilacija, staranje.
 - C Razgradnja škroba, destilacija, alkoholno vrenje, staranje.
 - D Alkoholno vrenje, destilacija, razgradnja škroba, staranje.
28. Primarno strukturo encima pri evkariontih določa:
- A ribosom,
 - B zrela mRNK,
 - C rRNK,
 - D tRNK.

29. *Taq* polimeraza omogoča:

- A prepis RNK v DNK,
- B prepis DNK v RNK,
- C podvojevanje DNK,
- D polimerizacijo aminokislin v beljakovino.

30. Dejstvo, ki govori v prid endosimbiontski hipotezi, je, da:

- A gradi ribosome ribosomalna RNK;
- B poteka fotosinteza v modrozelenih cepljivkah enako kakor pri rastlinah;
- C imata mitohondrij in kloroplast svojo lastno DNK in ribosome;
- D so nastali virusi z osamosvajanjem delov celic.

31. Pri mitozu se podvoji DNK v:

- A metafazi,
- B profazi,
- C G1 fazi interfaze,
- D S fazi interfaze.

32. Bralni okvir se **ne** zamakne, kadar se vrine:

- A 1 nukleotid,
- B 2 nukleotida,
- C 3 nukleotidi,
- D 4 nukleotidi.

33. Kadar kromosoma istega para med mejozo izmenjata dele, govorimo o:

- A translokaciji dela kromosoma,
- B nehomologni rekombinaciji,
- C transpoziciji,
- D »Crossing over«.

34. Z genskimi označevalci si lahko pomagamo pri:
- A sledenju fenotipskih sprememb organizma zaradi vplivov okolja,
 - B iskanju izvorne evolucijske linije modernega človeka,
 - C vnašanju specifičnih genov v genom mikroorganizmov,
 - D označevanju ljudi, ki so prenašalci nevarnejših virusnih bolezni, npr. bolnikov z AIDS-om.
35. V nekaterih državah zakonodaja dovoljuje gensko zdravljenje ljudi. »Zdrav« (neokvarjen) gen lahko vnesejo v:
- A somatske (telesne) celice,
 - B somatske (telesne) celice in celice zarodka,
 - C celice zarodka,
 - D spolne celice.
36. Če uporabimo *Ti* plazmid za vnašanje zelenih genov, mu odstranimo:
- A gene za sintezo opinov in za podvojevanje plazmida,
 - B onkogene in gene za razgradnjo opinov,
 - C selekcijske gene in onkogene,
 - D gene za sintezo opinov in onkogene.
37. Primarno čiščenje odpadne vode vključuje:
- A biološko čiščenje odpadne vode pred izpustom v sekundarni usedalnik,
 - B usedanje neraztopljenih snovi pred izpustom odpadne vode v prezračevalne bazene,
 - C usedanje aktivnega blata,
 - D enega izmed načinov fitoremediacije.
38. Kateri je najprimernejši način odstranjevanja nafte iz onesnažene talne oziroma podtalne vode?
- A Odstranjevanje nafte z biostimulirano bioremediacijo.
 - B Mehansko odstranjevanje nafte s pivniki.
 - C Pretok onesnažene vode v biološko čistilno napravo in nato vračanje v okolje.
 - D Namestitev filtrov na cevi vodovodnega omrežja.

39. Kateri od naštetih dejavnikov tveganja trenutno ne spada med dejavnike tveganja za človeško zdravje po definiciji HACCP?
- A Kemijski.
 - B Genetski.
 - C Biološki.
 - D Fizikalni.
40. Kaj v Zakonu o ravnanju z gensko spremenjenimi organizmi (GSO) pomeni načelo »korak za korakom«?
- A Da postopoma dokumentiramo škodo, povzročeno okolju.
 - B Da postopoma sproščamo GSO v okolje.
 - C Da pri vzgoji GSO z več različnimi vnesenimi geni vnašamo vsak gen posebej.
 - D Da uvajamo GSO najprej v državi proizvajalca, nato v drugih državah.

Prazna stran