



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 2 1 2 4 4 1 1 2

JESENSKI IZPITNI ROK

BIOTEHNOLOGIJA

==== Izpitna pola 2 ====

Sobota, 28. avgust 2021 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

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

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.

Ne odpirajte izpitne pole in ne začinjajte 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).

Izpitna pola vsebuje 4 strukturirane naloge. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 30. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli.

Rešitve pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom v izpitno polo v za to predvideni prostor **znotraj okvirja**.

Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami.

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

Ta pola ima 12 strani, od tega 2 prazni.



1.5. V rastlinski tkivni kulturi gojimo protoplaste. Opišite razliko med običajno rastlinsko celico in protoplastom. Opišite postopek pridobivanja protoplastov.

(1 točka)



2. Bakterije na pohodu

Resda bakterije ne gradijo mest in cest, nimajo niti družabnega življenja, vendar bodo vseeno tu, ko bo eksplodiralo Sonce. Če ste zdravi in redno skrbite za svojo higieno, imate na sebi približno milijardo bakterij – približno sto tisoč na vsakem kvadratnem centimetru kože.

Ena od hudih in nekontroliranih bolezni je nekrotični fascitis. 75 % bolnikov umre. Nekrotični fascitis povzroča odmiranje tkiva, za seboj pa pušča le kašaste ostanke. Ker so bakterije odporne na antibiotike, je edini način ozdravitve odstranitev okuženega tkiva. Okužbo povzročajo streptokoki skupine A, ki običajno povzročijo le angino. Problem se pojavi, ko streptokoki skozi steno grla in s krvjo potujejo po telesu do drugih tkiv, kjer povzročijo hude razjede.

2.1. Naštejte dva (2) načina prenosa rezistence (odpornosti) bakterij na antibiotike. Enega od izbranih načinov opišite.

(1 točka)

2.2. Razložite, zakaj so bakterije odgovorne za vaš telesni vonj in kako telesni vonj nastane.

(1 točka)

2.3. V kakšnem prehranjevalnem odnosu ste s streptokoki skupine A, ko povzročajo angino in nekrotični fascitis?

(1 točka)

2.4. Poimenujte in opišite način razmnoževanja streptokokov.

(1 točka)

2.5. Razložite, kako bi dokazali, da je povzročitelj bolezni streptokok in ne kakšna druga bakterija.

(1 točka)



3.6. Utemeljite, zakaj je lahko plast trdnega gojišča v bioreaktorju na sliki 1 debela le 10–15 cm.

(1 točka)

3.7. Ali lahko v bioreaktorju na sliki 2 namnožujemo kulturo *Saccharomyces cerevisiae*? Utemeljite odgovor.

(1 točka)

3.8. Kakšen je osnovni princip delovanja protipenilcev?

(1 točka)

3.9. Opišite princip delovanja merilnika za merjenje pH v bioreaktorju na sliki 2.

(1 točka)

3.10. Opišite, kako se spreminja gostota fermentacijske brozge med potekom bioprocesa. Razložite, zakaj pride do takih sprememb gostote.

(1 točka)



4. Onesnaževanje okolja

Človek je s svojo dejavnostjo obremenil okolje s številnimi, za živa bitja škodljivimi snovmi. Te snovi prehajajo v rastline, živali in z njimi dalje v prehrambeno verigo. Problematično je spiranje teh snovi v podtalnico. Ko govorimo o onesnaženosti okolja, mislimo na onesnaženost hidrosfere, zemeljske skorje in atmosfere.

4.1. Navedite pet različnih primerov dejavnosti človeka, ki povzročajo onesnaževanje okolja.

(1 točka)

4.2. Nekatero snovi lahko iz okolja odstranimo z ustrežno obliko čiščenja. Izberite enega izmed primerov onesnaženja, ki ste jih našli v prejšnjem odgovoru, pri katerem lahko uporabimo biološko čiščenje. Utemeljite svoj izbor.

(1 točka)

4.3. Razložite, zakaj je biološko čiščenje primer bioprocasa, kemijsko čiščenje pa ne.

(1 točka)

4.4. Biološko čiščenje lahko poteka aerobno in anaerobno. Katero od obeh omogoča nastanek bioplina? Kako imenujemo metabolni proces, v katerem se sprošča energijsko bogata sestavina bioplina?

(1 točka)

4.5. Razložite, kateri proces opisuje rek: »Čez tri kamne steče, pa je čista«.

(1 točka)

