



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



M 1 6 2 4 4 1 1 2

JESENSKI IZPITNI ROK

BIOTEHNOLOGIJA

==== Izpitna pola 2 ====

Sobota, 27. avgust 2016 / 90 minut

*Dovoljeno gradivo in pripomočki:
Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B,
radirko, šilček, ravnilo z milimetrskim merilom in računalno.
Kandidat dobi ocenjevalni obrazec.*

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 ocenjevalni obrazec).

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, ki jih pišete z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpisujte **v izpitno polo** v za to predvideni prostor.

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 4 prazne.



Prazna stran

OBRNITE LIST.



1. Acidofilno mleko

Acidofilno mleko vsebuje probiotične bakterije, je tekoče in po okusu manj kislo od jogurta. Fermentacija poteka v zaprtih lončkih v komorah, v katerih se vsebina lončkov stresa. Fermentacija traja 12 ur pri 37 °C.

1.1. Katero snov iz mleka uporablja delovna kultura pri proizvodnji acidofilnega mleka za energijo?

_____ (1 točka)

1.2. Bakterije izločajo primarne metabolite. Kateri primarni metabolit prevladuje?

_____ (1 točka)

1.3. Kakšne pogoje glede kisika zahtevajo bakterije med proizvodnjo acidofilnega mleka?

_____ (1 točka)

1.4. pH mleka pade med fermentacijo s pH 7 na pH 4. Za kolikokrat se spremeni koncentracija oksonijevih ionov?

_____ (1 točka)

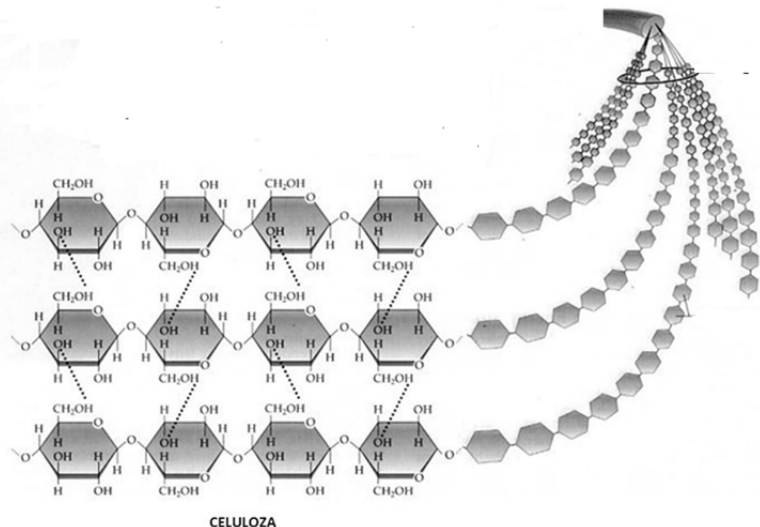
1.5. Kakšen je pomen probiotičnih bakterij v naši prehrani?

_____ (1 točka)



2. Celuloza

Na sliki je del molekule celuloze.



(Vir: <http://bio1151.nicerweb.com/Locked/media/ch05/cellulose.html>. Pridobljeno in prirejeno: 29. 12. 2014.)

2.1. V katero skupino ogljikovih hidratov spada celuloza?

_____ (1 točka)

2.2. Kateri biomonomeri sestavljajo celulozo? Na sliki poiščite biomonomer in ga obkrožite.

 _____ (1 točka)

2.3. Kakšne vezi najdemo med biomonomeri v celulozi?

_____ (1 točka)

2.4. Utemeljite, zakaj je celuloza za ljudi neprebavljiva.

 _____ (1 točka)

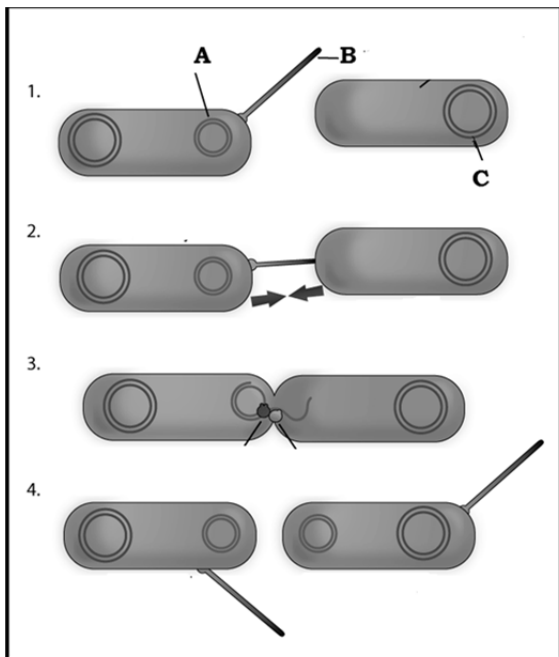
2.5. Navedite bistveno razliko v zgradbi celične stene rastlin in gliv.

_____ (1 točka)



3. Izmenjava dednine med bakterijami

Na sliki je primer prenosa dednine med bakterijskimi celicami.



(Vir: <http://commons.wikimedia.org/wiki>. Pridobljeno: 25. 1. 2015.)

3.1. Naštejte tri načine izmenjave dednine med bakterijami. Kako se imenuje način izmenjave dednine med bakterijami, prikazan na sliki?

(1 točka)

3.2. Kaj predstavlja struktura, označena z veliko črko A, in kakšna je njena funkcija?

(1 točka)

3.3. Na skici je bakterijska struktura označena z veliko črko B. Kako imenujemo ta del bakterije?

(1 točka)



M 1 6 2 4 4 1 1 2 0 7

- 3.4. Struktura, označena z veliko črko C, je polimer. Kateri monomeri gradijo strukturo, označeno z veliko črko C, in kakšne so vezi med njimi?

(1 točka)

- 3.5. Na sliki označite donorsko bakterijo.

(1 točka)

- 3.6. Kaj se zgodi s prejemnico po končani transformaciji?

(1 točka)

- 3.7. Navedite eno lastnost, ki se prenaša med bakterijami z načinom, prikazanim na sliki. Navedite posledico pridobitve te lastnosti.

(1 točka)

- 3.8. Za podvajanje struktur, označenih na sliki z velikima črkama A in C, so potrebni encimi. Navedite tri encime, ki sodelujejo pri podvajanju obeh struktur.

(1 točka)

- 3.9. Navedite strukturo, v katero najpogosteje vnašamo rekombinantno DNK. Odgovor utemeljite.

(1 točka)

- 3.10. Na strukturi, označeni z veliko črko A, je mesto, imenovano ORI. Kakšna je vloga mesta ORI?

(1 točka)



4. Pripravljalni procesi

Ste prodajni referent v firmi, ki se ukvarja s prodajo gojišč, sestavin za gojišča, reagentov in biokultur. Vsak dan odgovarjate na vprašanja in zahteve strank. Spodaj so nekatera vprašanja in zahteve strank, poslana po elektronski pošti. Strankam pošiljate odgovore in jim ustrezno svetujete.

- 4.1. Janez N. sprašuje: »Kje in kako naj izberem ustrezno biokulturo za proizvodnjo piva, ki ga želim proizvajati doma?«

(1 točka)

- 4.2. Učitelj Miha sprašuje: »V šolskem laboratoriju želimo barvati bakterije po Gramu. Opremo imamo, manjkajo nam barvila in druge kemikalije. Katera barvila in kemikalije moramo kupiti?«

(1 točka)

- 4.3. Jožica sprašuje: »Pri vas smo kupili plesen *A. niger*. Kako naj kulturo vzdržujemo v laboratoriju, saj jo potrebujemo približno 1–2x mesečno?« Odgovor utemeljite.

(1 točka)

- 4.4. Čez 1 uro dobite dodatno Jožičino vprašanje: »Zanima me tudi, kako naj vem, da je kultura čista, torej da ni prišlo do njene zamenjave z drugim tipom celic?«

(1 točka)

- 4.5. Jaka sprašuje: »Ali je normalno, da so pri submerznem gojenju fakultativno simbiotskih mikoriznih gliv v gojišču nastali skupki gliv v obliki kroglic? Kako te skupke imenujemo?«

(1 točka)



M 1 6 2 4 4 1 1 2 0 9

4.6. Tone vas je prosil za nasvet glede uporabe nekaterih stranskih produktov v svoji proizvodnji olja, katere odpadke so tropine. Kako lahko tropine uporabi? Navedite tri možne načine uporabe.

_____ (1 točka)

4.7. Tinka je v vaši firmi kupila 10 g zelo kakovostnih liofiliziranih vinskih kvasovk. Iz grozdja je stisnila 5000 litrov mošta. Zanima jo, kako mora revitalizirati kvasovke, da bo njihova preživelost čim večja.

_____ (1 točka)

4.8. Natalija sprašuje, kaj so biogeni elementi in zakaj so pomembni.

_____ (1 točka)

4.9. Rok vas sprašuje: »V kakšni obliki so shranjene bakterije, ki jih uvažate iz Amerike? Kako ta postopek shranjevanja izvedejo?«

_____ (1 točka)

4.10. Jan vas sprašuje: »S katerimi molekularno-biološkimi tehnikami določim čistost svoje kulture?«

_____ (1 točka)



Prazna stran



Prazna stran



Prazna stran