



Državni izpitni center



JESENSKI IZPITNI ROK

BIOTEHNOLOGIJA

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Četrtek, 29. avgust 2019

SPLOŠNA MATURA

Moderirana različica

IZPITNA POLA 1

Naloga	Odgovor
1	♦ C
2	♦ D
3	♦ A
4	♦ B
5	♦ C
6	♦ B
7	♦ C
8	♦ A
9	♦ C
10	♦ B

Naloga	Odgovor
11	♦ A
12	♦ D
13	♦ D
14	♦ C
15	♦ B
16	♦ C
17	♦ A
18	♦ A
19	♦ B
20	♦ D

Naloga	Odgovor
21	♦ B
22	♦ A
23	♦ C
24	♦ A
25	♦ A
26	♦ D
27	♦ C
28	♦ D
29	♦ C
30	♦ B

Naloga	Odgovor
31	♦ A
32	♦ C
33	♦ B
34	♦ A
35	♦ A
36	♦ C
37	♦ A
38	♦ C
39	♦ A
40	♦ C

B) STRUKTURIRANI NALOGI IZBIRNEGA TIPA**1. naloga: Mikoriza**

Naloga	Odgovor
1.1	♦ A
1.2	♦ B
1.3	♦ C
1.4	♦ C
1.5	♦ A

2. naloga: Bioreaktor

Naloga	Odgovor
2.1	♦ C
2.2	♦ A
2.3	♦ B
2.4	♦ C
2.5	♦ D

Za vsak pravičen odgovor 1 točka.
Skupno število točk IP 1: 50

IZPITNA POLA 2

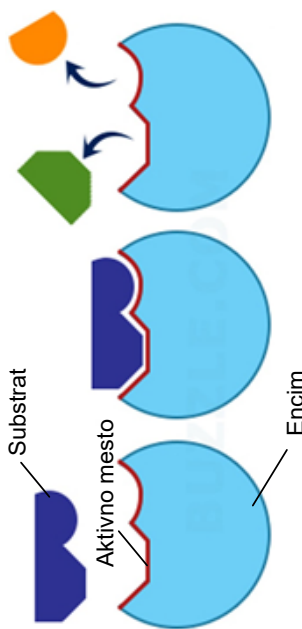
1. Gensko spremenjeni organizmi

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
1.1	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Restriksijski encim – reže DNK na fragmente/ustvarja lepiljive konce. Ligaza – lepi vstavljene fragmente in razprto DNK. 		
1.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ gen za sintezo fluorescentnega proteina 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ gen za odpornost na antibiotike/marker za fluorescenčni protin 	
1.3	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Je vektor genskega materiala/posrednik, prenese dedhino v rastlinsko celico/v rastlino. 		
1.4	1	<ul style="list-style-type: none"> tri od: ♦ biolistika ♦ elektroporacija ♦ lipofekcija ♦ mikroinjiciranje 		
1.5	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Je ugotavljanje in ovrednotenje tveganja, ki bi lahko nastalo zaradi dela z GSO v zaprtem sistemu, namernega sproščanja GSO v okolje ali dajanja izdelka na trg, za vsak primer posebej. 		

2. Proizvodnja vina

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
2.1	1	<p>♦</p> <pre> graph TD A[SUROVINA: grozdje/mošť] --> B[BIOREAKTOR: sod, cisterna] B --> C[BIOKULTURA: S. cerevisiae/kvasovke/vinske kvasovke/pivske kvasovke] B --> D[ODPADKI: tropine/pecilji/odmrle kvasovke] C --> E[PRODUKTI: vino] </pre>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Pri latinskem imenu biokulture je dovoljena pravopisna napaka. ♦ anaeroben, šaržni bioreaktor 	
2.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ glukoza ♦ fruktoza ♦ Te so vir energije za kvasovke/za tvorbo ATP/vir C za kvasovke. 		»Saharaza« ni ustrezen odgovor. Obrazložitev je obvezna.
2.3	1	<p>ena od:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Maceracija – pride do ekstrakcije barvil iz jagode ♦ Termovinifikacija – ekstrakcija barvil 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Opiše postopek, namesto da bi ga poimenoval. ♦ ekstrakcije barvil iz kožice 	
2.4	1	<p>dve od:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Preprečuje oksidacijo. ♦ Preprečuje razvoj neželenih mikroorganizmov. ♦ Preprečuje kvarjenje. ♦ Pospeši bistenje. ♦ Preprečuje kvarjenje vina/mošta. ♦ Poveča obstojnost vina/mošta. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Uravnava količino sladkorja/alkohola. 	»Izboljša okus, da aromo« – ni ustrezen odgovor.
2.5	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Vrenje ne poteka/vrenje poteka počasneje. 		

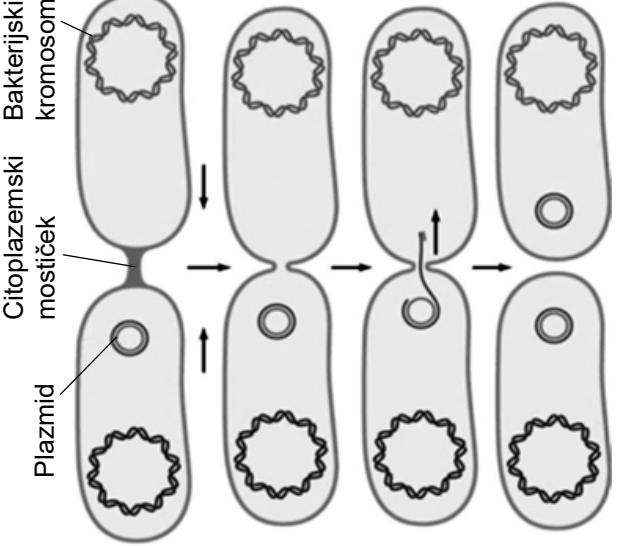
3. Encimi

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
3.1	1	 <p>♦</p>		
3.2	1	<p>♦ Apoencim: iz aminokislin Kofaktor: kovinski ion/preoblikovan vitamin</p>	♦ beljakovine	
3.3	1	<p>♦ Vezi med monomeri: glikozidna vez Monomeri: glukoza in fruktoza</p>		
3.4	1	<p>♦ Monomeri: aminokislina Vezi med monomeri: peptidna vez/vodikova vez/disulfidni mostički</p>		Zadostuje navedba ene vezi. Za 1 točko je potrebna pravilna navedba vezi in monomera.
3.5	1	<p>tri od:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ temperatura ♦ pH ♦ količina substrata ♦ prisotnost inhibitorjev ♦ tlak 		
3.6	1	♦ termofilne arheje/ <i>Thermus aquaticus</i>	♦ latinsko ime biokulture (dopustna napaka v zapisu imena)	
3.7	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ stolpni bioreaktor s prezračevanjem ♦ Utemeljitev: ker biokultura potrebuje kisik, mešala bi zaradi strižnih sil/mešanja poškodovala micelij. 		

3.8	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ filtracija/centrifugiranje ♦ razbijanje/uničevanje celic/homogenizacija ♦ izolacija encimov ♦ kromatografija/afinitetna kromatografija 	♦ Potrebno navesti razbijanje celic ali uničevanje celic ali homogenizacija.
3.9	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Kvasovko gensko spremenijo/vanjo vnesejo gen za razgradnjo laktoze. 	
3.10	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ modro obarvanje/modro vijolično 	♦ temno obarvanje

4. Proizvodnja antibiotikov

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila				
4.1	1	♦ glive/plesni/ <i>Penicillium</i>						
4.2	1	♦ prezračevanje/aerobni bioreaktor						
4.3	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ So snovi, ki jih celica tvori v neugodnih razmerah za obrambo/snovi, ki nastanejo neodvisno od metabolizma in prinesejo organizmu neko prednost/snovi, ki se v substrat izločijo po smrti celice/v substrat se izločajo v stacionarni fazi in fazi odmiranja. 						
4.4	1	♦ NE, snov se izloča iz celice in zato mletje ni potrebno.						
4.5	1	♦ Dovajamo nasičeno raztopino, z izparevanjem topila ali hlajenjem dosežemo prenasičenje raztopine in s tem tvorbo kristalov.						
4.6	1	♦						
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">mesto delovanje</td> <td style="width: 25%;">celična stena – zavira sintezo</td> <td style="width: 25%;">celična membrana – sprememba selektivne propustnosti</td> <td style="width: 25%;">DNK – zavira transkripcijo in replikacijo – prepreči razmnoževanje</td> <td style="width: 25%;">ribosomi – zavira translacijo – moti delovanje male ali velike podenote</td> </tr> </table>	mesto delovanje	celična stena – zavira sintezo	celična membrana – sprememba selektivne propustnosti	DNK – zavira transkripcijo in replikacijo – prepreči razmnoževanje	ribosomi – zavira translacijo – moti delovanje male ali velike podenote	
mesto delovanje	celična stena – zavira sintezo	celična membrana – sprememba selektivne propustnosti	DNK – zavira transkripcijo in replikacijo – prepreči razmnoževanje	ribosomi – zavira translacijo – moti delovanje male ali velike podenote				
4.7	1	♦ Okrog diska ni rasti bakterij/pojavi se cona inhibicije.						
4.8	1	♦ Povezava obeh celic s citoplazemskim mostičkom, dajalka pomnoži plazmid in kopija potuje v prejemnico.						

4.9	1	<p>◆</p>  <p>Plazmid</p> <p>Citoplazemski mostiček</p> <p>Bakterijski kromosom</p> <p>Dajalka</p> <p>Prejemnica</p>		
4.10	1	<p>◆ Plesni na kruhu proizvajajo antibiotike/protimikrobne snovi, ki uničujejo/onemogočajo bakterije v rani.</p>		

Skupno število točk IP 2: 30