



Državni izpitni center



SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

BIOTEHNOLOGIJA

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Četrtek, 14. junij 2012

SPLOŠNA MATURA

IZPITNA POLA 1**A) NALOGE IZBIRNEGA TIPA**

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

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

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

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

B) STRUKTURIRANI NALOGI IZBIRNEGA TIPA

**1. naloga: Spremljanje bioprocesa
in biotehnoški senzorji**

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

2. naloga: Proizvodnja bioplina

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

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

IZPITNA POLA 2**DEL A****1. Proizvodnja alkoholnih fermentiranih pijač**

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
1.1	1	♦ Število stopenj določimo glede na število faz v procesu, ki vsebujejo biološko konverzijo substrata/ki vsebujejo spremembo substrata zaradi delovanja mikroorganizmov ali encimov/ki vsebujejo spremembo substrata z biokulturo.		

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
2.2	1	♦ vinjak		
	1	♦ Poteka samo alkoholno vrenje/samo alkoholno vrenje je faza procesa proizvodnje, v kateri biokultura spreminja substrat.		
Skupaj	2			

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
1.3	1	dve od: ♦ endogeni encimi v ječmenu/encimi ♦ kvasovke/glive kvasovke/pivski kvas	♦ Dve vrsti kvasovk z imenom kvasovke zgornjega in spodnjega vrenja.	Točka se ne dodeli, če je encim napačen (proteolitičen).
1.4	1	♦ destilacija		Ne upošteva se: žganjekuha.

2. Kristalizacija

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
2.1	1	eden od: ♦ da nastane nasičena raztopina ♦ da odstranijo topilo ♦ da povečajo koncentracijo topljenca		
2.2	1	♦ Z ohlajanjem zmanjšajo topnost topljenca.		
2.3	1	♦ Matična lužnica na površini kristalov tvori lepljivo površino/ nesprani kristali se lepijo v velike aglomerate/površina nespranih kristalov je lepljiva in se zlepijo skupaj.	♦ S površine kristalov odstranijo raztopino/nečistoče.	
2.4	1	♦ V obeh kristalizadorjih se ohranja nasičenost raztopine z odstranjevanjem topila.		Ne upošteva se: – pri obeh kristalizira; – vse tiste, ki so skupne za vse procese kristalizacije.
2.5	1	♦ Kristali so dovolj čist produkt/v kristalih je poleg produkta malo primesi.		

3. Imunski odziv

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
3.1	1	♦ 3: težka veriga ♦ 4: lahki verigi		
3.2	1	♦ disulfidni mostički		
3.3	1	♦ iz aminokislin		
3.4	1	♦ mesto specifične vezave, vezava na antigen	♦ mesto, označeno s 5	
3.5	1	♦ Vežejo se na antigene, jih med seboj povežejo in preprečijo pritrjevanje antigenov na celice.	♦ Vežejo se na antigene.	

DEL B**4. Pomanjkanje adenoziinske deaminaze**

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
4.1	1	eden od: <ul style="list-style-type: none"> ♦ ne, otroci so prenašalci okvarjenega gena, sami ne zbolijo ♦ ne, ker je pri mami izvedena somatska genska terapija, prenese okvarjen gen na potomce, ki so prenašalci ♦ ne, ker je mati bolna in oče zdrav, so otroci le prenašalci ♦ ne, ker so vsi otroci heterozigotni za to lastnost, so fenotipsko zdravi in so le prenašalci 		
4.2	1	♦ spol otroka nima vpliva		
4.3	1	eden od: <ul style="list-style-type: none"> ♦ mikroiniciranje ♦ elektroporacija ♦ biolistika 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ z liposomi ♦ s plazmidi 	
4.4	1	dva od: <ul style="list-style-type: none"> ♦ kapsida ♦ nukleinska kislina ♦ encimi 		Za dva pravilna dela 1 točka.
4.5	1	♦ izolacija DNK, razrez z restrikcijskimi encimi, ločevanje z gelsko elektroforezo	♦ PCR	
4.6	1	♦ PCR/polimerazna verižna reakcija		
4.7	1	♦ encim polimeraza DNK ♦ mešanica nukleotidov, DNK začetniki/oligonukleotidni začetniki	♦ sestavina: vzorec DNK	Če je poleg encima še ena sestavina, je pravilno.
4.8	1	♦ prenatalna diagnostika/testiranje zarodka med nosečnostjo – gensko testiranje horionskih resic ali plodovne vode v začetku nosečnosti/testiranje zarodka v maternici ali predimplantacijska diagnostika/pregled zarodka pred vnosom v maternico – oploditev v epruveti in testiranje zarodka		
4.9	1	♦ shranjevanje v tekočem dušiku/zamrzovanje v tekočem dušiku		
4.10	1	♦ Celicam dodamo zaščitna sredstva /krioprotektorje in jih postopno zamrznemo.		

5. Embriotransfer in kloniranje

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
5.1	1	♦ superovulacija	hiperstimulacija/opisno: ♦ multiovulacija ♦ hormonska terapija ♦ sproženih več ovulacij	
5.2	1	♦ embriotransfer		
5.3	1	♦ Da, ker se zarodek ne spremeni/poškoduje/odmre.		
5.4	1	♦ Ne, gre za nespolno razmnoževanje/le jajčno in telesno celico.		
5.5	1	eden od: ♦ iz zrelih foliklov na jajčnikih ♦ odvzem iz jajčnikov/jajcevodov ♦ punkcija jajčnikov	♦ mikrokirurško ♦ biopsija ♦ z mikropipeto	
5.6	1	♦ Ker so celice odvzete z nesterilnim postopkom/ker so celice zelo dovzetne za okužbe/preprečimo okužbo z bakterijami.		
5.7	1	eden od: ♦ ne, dolžina brejosti je fiziološka ♦ ne, dolžina brejosti je odvisna od živalske vrste in ne od načina pridobitve zarodka		
5.8	1	♦ terapevtsko – vzgoja tkiv, celic, reprodukcijsko – vzgoja organizmov		
5.9	1	♦ vplivu okolja/fenotipu		
5.10	1	♦ Zunajtelesna oploditev – samec in samica/moška in ženska spolna celica, oploditev, kloniranje – ni oploditve, le telesna celica in jedro/pri zunajtelesni oploditvi gre za združevanje moških in ženskih spolnih celic, pri kloniranju pa ne		

6. Pekovski kvas in njegova uporaba

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
6.1	1	♦ <i>Saccharomyces cerevisiae</i>		
6.2	1	štiri od: ♦ C ♦ H ♦ N ♦ O ♦ P ♦ S		
6.3	1	♦ ogljikov dioksid/CO ₂		
6.4	1	eden od: ♦ pospeši razmnoževanje kvasovk ♦ optimalna temperatura za razmnoževanje kvasovk		

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
6.5	1	♦ alkoholno vrenje/anaerobno dihanje		Ne upošteva se: urejena enačba popolnega dihanja/ samo: vrenje/samo: dihanje
	1	♦ urejena kemijska enačba		
Skupaj	2			

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
6.6	1	♦ brstenje		
6.7	1	♦ s prezračevanjem/dovajanjem zraka		
6.8	1	dva od: ♦ centrifugiranje ♦ filtracija ♦ sedimentacija		
6.9	1	♦ Vročina jih uniči/odmrejo.		

Skupno število točk IP 2: 30