



Državni izpitni center



M 1 3 1 4 4 1 1 3

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

BIOTEHNOLOGIJA

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Petek, 7. junij 2013

SPLOŠNA MATURA

Moderirana različica

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

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

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

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

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

B) STRUKTURIRANI NALOGE IZBIRNEGA TIPA**1. naloga: Sistem HACCP**

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

2. naloga: Bioreaktor

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

Za vsak pravičen odgovor 1 točka.

Skupno število točk IP 1: 50

IZPITNA POLA 2**DEL A****1. HPLC**

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
1.1	1	ena od: <ul style="list-style-type: none"> ♦ posoda s topilom ♦ posoda z mobilno fazo ♦ mobilna faza ♦ topilo 		
1.2	1	♦ ločevanje snovi		Kolona ni pravilni odgovor; ne upoštevamo: poteka kromatografija.
1.3	1	♦ tekočem		
1.4	1	♦ E		
1.5	1	♦ da		

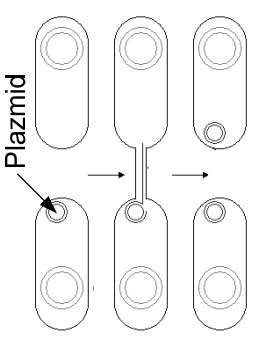
2. Monoklonska protitelesa

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
2.1	1	♦ bele krvničke/limfociti/levkociti in mielomsko celico		Samo rakasta celica se ne upošteva. Ne upošteva se: limfocit.
2.2	1	dve od: <ul style="list-style-type: none"> ♦ tvorba protiteles ♦ rakasta celica ♦ potencialno nesmrtna celica ♦ celica imunskega sistema 	♦ nesmrtna in gensko stabilne celice	
2.3	1	♦ Omogoča fuzijo/zlitje celic.		
2.4	1	ena od: <ul style="list-style-type: none"> ♦ protein ♦ beljakovina ♦ proteid ♦ polipeptid 		
2.5	1	dve od: <ul style="list-style-type: none"> ♦ testiranje na prisotnost virusov ♦ testiranje na droge ♦ ugotavljanje nosečnosti ♦ ugotavljanje tumorjev ♦ test ELISA ♦ iskanje rakastih celic ♦ afinitetna kromatografija 	♦ za diagnostiko/namesto testiranja za terapijo	Ne upošteva se: v diagnostiki in medicini.

3. Ekologija

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
3.1	1	tri od: ♦ papir ♦ les ♦ kovina/pločevina ♦ umetne mase/plastične mase/plastika ♦ PVC ♦ steklo ♦ organske snovi ♦ embalaža		
3.2	1	ena od: ♦ bakterije/glive ♦ mikroorganizmi ♦ razkrojevalci	♦ kratica MO	Ne upoštevajo se: samo heterotrofni organizmi.
3.3	1	♦ ogljikov dioksid ♦ metan		
3.4	1	ena od: ♦ organske odpadke ♦ biološko razgradljive odpadke/kuhinjski odpadki		
3.5	1	ena od: ♦ Kompleksne organske molekule se razgradijo v enostavnejše molekule. ♦ razgradnja v enostavne monomere ♦ oksidacija snovi		Ne upoštevajo se: iz večjih na manjše delčke/razgradijo organske molekule.

DEL B**4. Celica**

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
4.1	1	dve od: <ul style="list-style-type: none"> ◆ po jedru ◆ po mitohondrijih ◆ po ER ◆ po GA, ... 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ plazmidi v prokariotski celici ◆ histoni v evkariotski celici 	
4.2	2	<ul style="list-style-type: none"> ◆ A – ribosomi ◆ B – citoplazma ◆ C – DNK/dednina/kromosom ◆ D – celična stena 	◆ D – bakterijska ovojnica	Za dve ali tri pravilne rešitve 1 točka.
4.3	1	◆ cepitev	◆ nesporno z delitvijo	Ne upošteva se: z delitvijo.
4.4	1	ena od: <ul style="list-style-type: none"> ◆ po Gramu pozitivna bakterija ◆ G⁺ 		
4.5	1	ena od: <ul style="list-style-type: none"> ◆ antibiotiki ◆ bakteriocidi in bakteriostatiki 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ razkužila ◆ penicilin ◆ encimi ◆ protitelesa 	
4.6	1	◆ konjugacija	◆ citoplazemski mostiček	
4.7	1			
4.8	1	◆ mikroaerofil	◆ fakultativni aerobi	
4.9	1	ena od: <ul style="list-style-type: none"> ◆ bacil ◆ paličasta bakterija 		

5. Gensko spremenjena koruza

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
5.1	1	ena od: <ul style="list-style-type: none"> ♦ gen za inhibicijo proteaz ♦ gen za tvorbo insekticida ♦ gen za sintezo b. t. toksina ♦ gen za odpornost proti koruzni večji 	♦ Gel za beljakovino, ki uniči prebavila žuželk.	
5.2	1	♦ gelska elektroforeza/elektroforeza/agarozna elektroforeza		
5.3	1	ena od: <ul style="list-style-type: none"> ♦ PCR ♦ verižna reakcija s polimerazo 		
5.4	1	ena od: <ul style="list-style-type: none"> ♦ biolistika ♦ mikroinjiciranje ♦ elektroporacija 	♦ injiciranje	
5.5	1	dve od: <ul style="list-style-type: none"> ♦ primer ali začetnike DNK/oligonukleotidne začetnike ♦ polimerazo ♦ mononukleotide ♦ TAQ-polimeraza 		Samo encim se ne upošteva.
5.6	1	ena od: <ul style="list-style-type: none"> ♦ 10×2^{10} fragmentov DNK ♦ 10240 fragmentov DNK 		
5.7	1	ena od: <ul style="list-style-type: none"> ♦ fenotipsko ♦ z izražanjem selekcijskih genov ♦ genski markerji ♦ markerji ♦ s selekcijskim genom 	♦ gojenje na gojišču z antibiotikom	Ne upošteva se: biološki poskus, selektivno gojišče brez razlage.
5.8	1	ena od: <ul style="list-style-type: none"> ♦ Ne, prej preizkušanje GSO v zaprtem sistemu. ♦ Ne, prej izdelati oceno tveganja. ♦ Ne, delo v zaprtem prostoru. ♦ Ne, prej pridobiti dovoljenje za gojenje GSO. ♦ z UV-svetilko/s fluorescentnim mikroskopom 	♦ Da, samo ni zakonito/ni dovoljeno. <ul style="list-style-type: none"> ♦ Da, če je rastlina prej testirana. 	
5.9	1			
5.10	1	ena od: <ul style="list-style-type: none"> ♦ Ne, nimajo dovoljenja za uporabo. ♦ Ni preverjen. ♦ Ne, prej mora biti izdelana ocena tveganja. 	♦ Da, če se prej ugotovi, da gensko spremenjena koruza nima negativnih učinkov.	

6. Gojenje biomase

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
6.1	1	♦ A		
6.2	1	♦ Bakterija je (strikten) anaerob.		
6.3	1	dve od: ♦ termometer ♦ manometer ♦ kisikova elektroda ♦ pH-meter	♦ merilnik pretoka ♦ refraktometer ♦ spektrometer ♦ redoks elektroda	
6.4	1	ena od: ♦ Niso sposobne razgraditi celuloze. ♦ Tvorba etanola. ♦ Nimajo encimov za razgradnjo celuloze.		
6.5	1	♦ toplotna obdelava/segrevanje/sušenje		
6.6	1	tri od: ♦ aminokisliline ♦ vir dušika ♦ vitamini ♦ minerali ♦ fosfati ♦ esencialne snovi ♦ vir biogenih elementov ♦ vir ravnih faktorjev		
6.7	1	♦ dodatki: vitamini, minerali – snov: encimi ♦ dodatek: fosfati – snovi: ATP/DNK/RNK ... ♦ dodatek: vir: dušik – snovi: aminokisliline/beljakovine/ proteini/proteidi ...		
6.8	1	dve od ♦ faza hitre rasti ♦ eksponentna faza ♦ stacionarna faza ♦ lag faza		
6.9	1	♦ toplotna obdelava, filtracija/centrifugiranje, sušenje	♦ najprej filtracija in nato toplotna obdelava	
6.10	1	♦ submerzno – peleti/peletna rast/kosmi, emerzno – površinska rast/preveka na površini gojišča		

Skupno število točk IP 2: 30