



Državni izpitni center



M 1 4 1 4 2 1 1 3

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Petek, 6. junij 2014

SPLOŠNA MATURA

Moderirana različica

IZPITNA POLA 1

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

Naloga	Odgovor
12	D
13	A
14	C
15	C
16	D
17	B
18	B
19	C
20	A
21	D
22	B

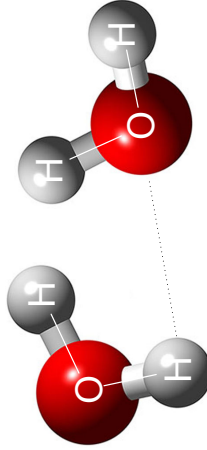
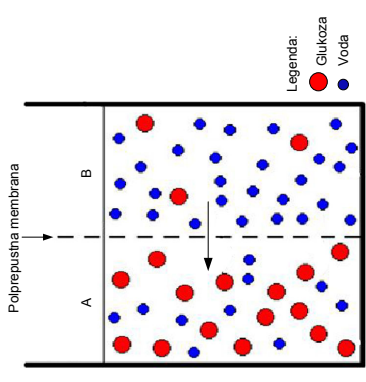
Naloga	Odgovor
23	D
24	C
25	B
26	D
27	D
28	A
29	A
30	B
31	D
32	C
33	B

Naloga	Odgovor
34	C
35	D
36	C
37	D
38	B
39	A
40	D
41	D
42	C
43	C
44	B

Za vsak pravičen odgovor 1 točka.
Skupno število točk IP 1: 44

IZPITNA POLA 2

1. Kemizem, zgradba in procesi v celici

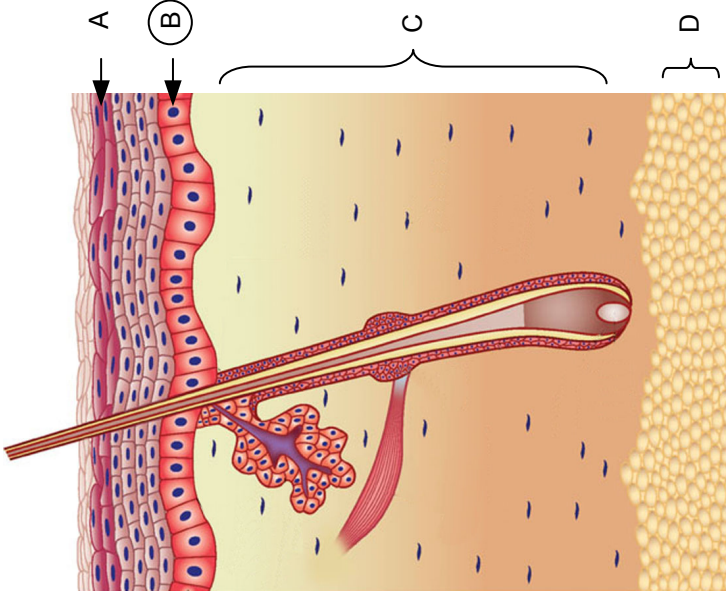
Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1.1	1		
1.2	1	♦ Najmanj občutljivi del molekule DNA: del A	
	1	♦ Utemeljitev izbire: Zaporedje A ima največ vodikovih vezi. Več je vodikovih vezi, bolj je polinukleotidno zaporedje odporno proti višjim temperaturam.	
Skupaj	2		
1.3	1	♦ Ta skupina organskih molekul so lipidi/fosfolipidi.	
1.4	1	♦ Če je prostornina vakuole zmanjšana, celična membrana odstopi od celične stene/pride do plazmolize/zmanjša se turgorski tlak/turgor.	
1.5	1		
1.6	1	♦ V mitohondrije je vstopila voda./Mitohondrijem se poveča prostornina/tlak se poveča/mitohondrij počni.	
1.7	1	♦ Ioni prehajajo z aktivnim transportom.	
	1	♦ Voda prehaja z osmozo/difuzijo.	
Skupaj	2		

2. Življenjski procesi v celici

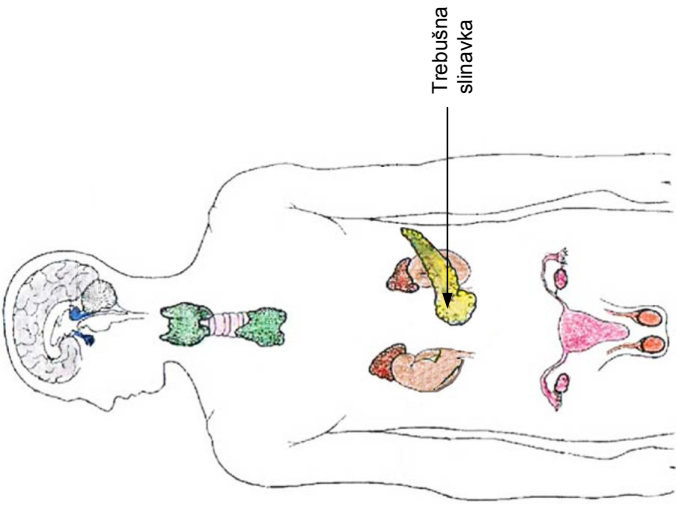
Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
2.1	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ V aerobnih razmerah: v citosolu in mitohondrijih ♦ V anaerobnih razmerah: v citosolu 	
2.2	2	♦	<p>Navodila za ocenjevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ izbira osi in enot, ♦ oznaka enot in osi, ♦ pravilno vrisane točke in povezave med njimi, ♦ oznaka krivulj. <p>Dva ali trije kriteriji 1 točka. Vse pravilno 2 točki.</p>
<p>The graph plots CO₂ concentration in µmol/l on the y-axis (0 to 15000) against time in minutes on the x-axis (0 to 10). Two curves are shown: Epruveta A and Epruveta B. Epruveta A starts at 1000 µmol/l at 0 min and rises to 14000 µmol/l at 10 min. Epruveta B starts at 1000 µmol/l at 0 min, rises to 5000 µmol/l at 1 min, then to 10000 µmol/l at 3 min, 15000 µmol/l at 5 min, and 14000 µmol/l at 7 min. It then plateaus at 5000 µmol/l from 7 to 9 minutes, before rising to 14000 µmol/l at 10 min.</p>			
2.3	1	♦ Aerobna razgradnja je potekala v epruveti A, ker se je sprostilo več CO ₂ .	
2.4	1	♦ V epruveti, kjer je potekala anaerobna razgradnja, so kvasovke izločale molekule etanola/alkohola.	
2.5	1	♦ Koncentracija CO ₂ bi se povečala v krajšem času/CO ₂ bi se sproščal hitreje.	
2.6	1	♦ Kvasovk je bilo bistveno več v epruveti A/v epruveti, kjer je potekala aerobna razgradnja snovi.	
2.7	1	♦ V epruveti A so glive kvasovke opravljale celično dihanje, pri katerem se sprosti več energije/ATP, ki kvasovkam omogoča hitrejšo rast in razmnoževanje.	
2.8	1	♦ Presnovni proces, ki ga opravljajo te bakterije, je mlečnokislinsko vrenje.	

3. Molekularna genetika in mutacije

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3.1	1		
3.2	1		Obkrožena je lahko cela molekula sladkorja ali samo skupina OH na sladkorju.
3.3	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Od mesta izpada dimera naprej se bo spremenil bralni okvir/se bo spremenilo zaporedje nukleotidov v tripletilh. 	
	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Zaradi spremembe bralnega okvira bo spremenjeno zaporedje vseh aminokislin v delu, ki ga kodira zapis od mesta mutacije naprej. 	
Skupaj	2		

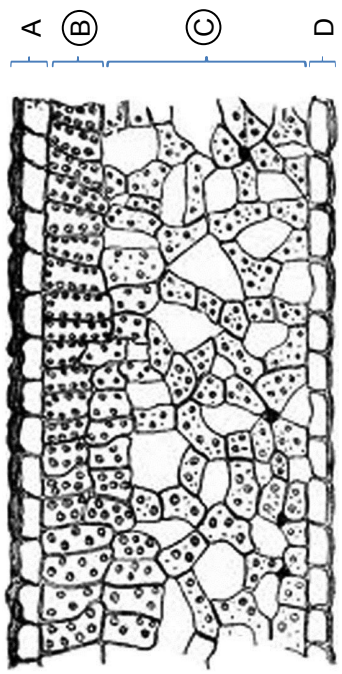
3.4	1	♦ Oba starša otroka z izraženo boleznijo sta heterozigota za omenjeno bolezen./Aa, Aa	
3.5	1	♦ V populaciji 1.000.000 bo 25 bolnih.	
3.6	1	♦	
			
3.7	1	♦ To plast gradijo zarodne celice, ki se neprestano delijo.	
	1	♦ Ker se celice neprestano delijo, se DNA podvojuje. DNA je najbolj izpostavljena mutacijam ob podvojevanju.	
Skupaj	2		

4. Hormoni

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4.1	1	♦ 	
4.2	1	♦ Aktivna oblika inzulina se skozi membrano prenese z eksocitozo.	
4.3	1	♦ Tarčne celice so celice jeter, skeletnih mišic/maščobnega tkiva.	
4.4	1	♦ Molekule inzulina ne morejo prehajati skozi celično membrano, ker je inzulini velika/polarna/nabita molekula.	
4.5	1	♦ V tarčnih celicah inzulini povzroči sprejem glukoze iz krvi/povzroči sintezo glikogena.	

4.6	2	<p>◆ Koncentracija glukoze v krvi (mmol/l)</p> <table border="1"> <caption>Estimated data from the graph</caption> <thead> <tr> <th>Čas (ure)</th> <th>Oseba A (mmol/l)</th> <th>Oseba B (mmol/l)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>8</td><td>10</td><td>8</td></tr> <tr><td>12</td><td>11</td><td>8</td></tr> <tr><td>16</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>20</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>24</td><td>4</td><td>4</td></tr> </tbody> </table>	Čas (ure)	Oseba A (mmol/l)	Oseba B (mmol/l)	0	4	4	4	4	4	8	10	8	12	11	8	16	4	4	20	4	4	24	4	4	<p>Navodila za ocenjevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ izbira osi in enot, ◆ oznaka enot in osi, ◆ pravilno vrisane točke in povezave med njimi, ◆ oznaka krivulj. <p>Dva ali trije kriteriji 1 točka. Vse pravilno 2 točki.</p>
Čas (ure)	Oseba A (mmol/l)	Oseba B (mmol/l)																									
0	4	4																									
4	4	4																									
8	10	8																									
12	11	8																									
16	4	4																									
20	4	4																									
24	4	4																									
4.7	1	◆ Pri Teji so lahko vzrok boleznj okvarjeni receptorji/pomanjkanje receptorjev na celičnih membranah tarčnih celic.																									
4.8	1	◆ Ker je inzulin polipeptid, je tako kot vse bejakovine podvržen delovanju prebavnih encimov/se pri prebavi razgradi/postane neaktiven.																									

5. Rast in razvoj rastlin

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila						
5.1	1								
5.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Rastlina v procesu, ki poteka v fotosintetskem tkivu listov, pridobi ogljikove hidrate in kisik. 							
5.3	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Pomen takšnega preoblikovanja listov je v zmanjšanju površine za transpiracijo in s tem zmanjšanje izgube vode za rastlino. 							
5.4	2	<ul style="list-style-type: none"> ♦ <table border="1" data-bbox="798 694 981 1792"> <tr> <td colspan="2">Vloga v rastlini</td> </tr> <tr> <td>Klorofil</td> <td>Omogoča pretvorbo svetlobne energije v kemično. (1 točka)</td> </tr> <tr> <td>Barvila v venčnih listih</td> <td>Obarva venčne liste in s tem privablja oprasevalce – služi privabljanju oprasevalcev. (1 točka)</td> </tr> </table> 	Vloga v rastlini		Klorofil	Omogoča pretvorbo svetlobne energije v kemično. (1 točka)	Barvila v venčnih listih	Obarva venčne liste in s tem privablja oprasevalce – služi privabljanju oprasevalcev. (1 točka)	
Vloga v rastlini									
Klorofil	Omogoča pretvorbo svetlobne energije v kemično. (1 točka)								
Barvila v venčnih listih	Obarva venčne liste in s tem privablja oprasevalce – služi privabljanju oprasevalcev. (1 točka)								
5.5	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Beljakovine so kličku vir aminokislin/omogočajo gradnjo lastnih encimov/gradnjo lastnih beljakovin./Beljakovine v semenu so lahko encimi, ki omogočajo razgradnjo ogljikovih hidratov/škroba v semenu v glukozo, ki je vir energije za kalček. 							
5.6	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Pomen je preprečiti kalitev, saj bi vzkaljena rastlina pozimi propadla/omogočijo mirovanje/preživetje semena v neugodnih življenjskih razmerah pozimi. 							
5.7	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Avksin je deloval na rastno tkivo/meristem/kambij. 							
5.8	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Ob neugodnih spremembah okolja bodo enaki organizmi propadli in vrsta lahko tudi propade/izumre. 							

6. Ekologija

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila								
6.1	1	♦ Celice alg lahko v celice polipov pridejo s fagocitozo/endocitozo.									
6.2	2	♦ <table border="1" data-bbox="335 862 454 1792" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Vir energije</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Vir ogljika CO₂</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Alga</td> <td style="text-align: center;">Svetloba</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Polip</td> <td style="text-align: center;">Organske snovi/hrana</td> <td style="text-align: center;">Organske snovi/hrana</td> </tr> </table>	Vir energije		Vir ogljika CO ₂	Alga	Svetloba	Polip	Organske snovi/hrana	Organske snovi/hrana	Za vse pravilne odgovore 2 točki. Dva ali trije pravilni odgovori 1 točka.
Vir energije		Vir ogljika CO ₂									
Alga	Svetloba										
Polip	Organske snovi/hrana	Organske snovi/hrana									
6.3	1	♦ Običajno se prehranjevalne verige začenejo z algami/rastlinami, ker so alge/rastline avtotrofi/ker alge izdelujejo organske snovi/so primarni producenti.									
6.4	1	♦ Populacija skuš se bo zmanjšala.									
6.5	1	♦ Presnovni procesi potekajo hitreje, ker višja temperatura pospeši delovanje encimov/hitrost kemijskih reakcij.									
6.6	1	♦ Hitrejši presnovni procesi zagotovijo več energije za rast/delitev celic in s tem razmnoževanje polipa.									
6.7	1	♦ Večja je presnovna aktivnost, več ATP žival potrebuje za življenje in zato porabi več kisika.									
6.8	1	♦ Utemeljimo ga lahko s plenilstvom, meduza <i>Nemopilema nomurai</i> je plen mečaric, tun in morskih želv, zato se populacija meduz zaradi zmanjšane populacije plenilcev poveča./Mečarice, tune in morske želve so plenilci meduze, zato zmanjšanje njihovih populacij poveča populacijo plena.									

7. Delitev celice in rak

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
7.1	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Dedni material jedra izvira: iz jedra jajčeca matere in semenčice očeta. ♦ Material citoplazme izvira: iz citoplazme jajčeca matere. 	
7.2	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ V različnih celicah se aktivirajo/izrazijo različni geni./Določeni geni se nehajo izražati. 	
7.3	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ V specializiranih celicah ne poteka podvajanje DNA in delitev jedra/mitoza/citokineza/sinteza nitk delitvenega vretena. 	
7.4	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Matične celice nastajajo v rdečem kostnem mozgu. 	
7.5	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Gojišče mora obvezno vsebovati glukozo, kisik, aminokislino/vitamine/ione/vodo/hormone/antibiotik/serum. 	Tri pravilno navedene za 1 točko.
7.6	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Če ima celica blokirane ribosome, ne more sintetizirati beljakovin/encimov za svojo gradnjo in delovanje. 	
7.7	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Uporaba ahrana ni priporočljiva, ker blokira tudi ribosome zdravih celic. 	
7.8	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Mikrotubuli pri celični delitvi omogočijo ločevanje kromatid. 	
7.9	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Največja verjetnost nastajanja napak na DNA je med njenim podvojevanjem. 	

Skupno število točk IP 2: 36