



Državni izpitni center



JESENSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Sreda, 28. avgust 2024

SPLOŠNA MATURA

Moderirana različica

IZPITNA POLA 1

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

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

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

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

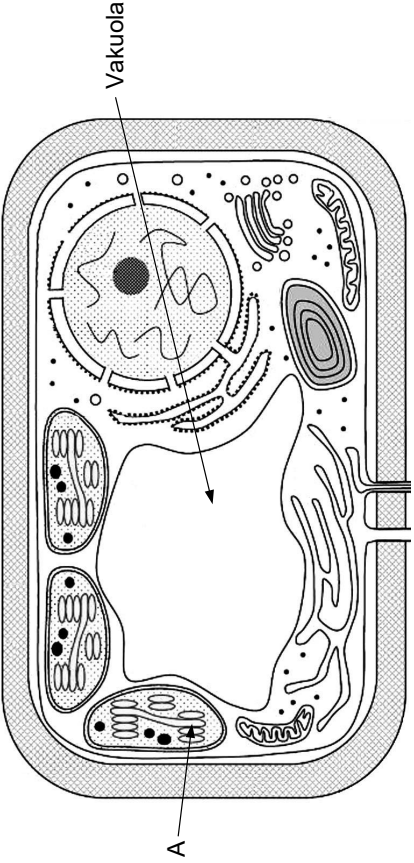
Za vsak pravilen odgovor 1 točka.

Skupno število točk IP 1: 40

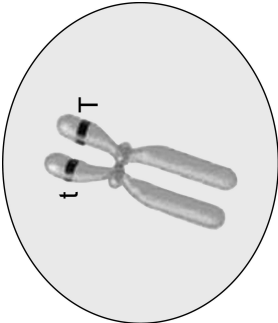
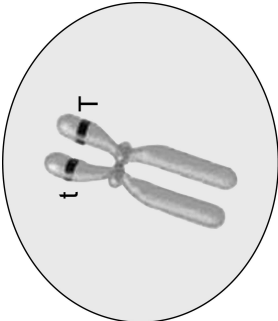
IZPITNA POLA 2

Del A

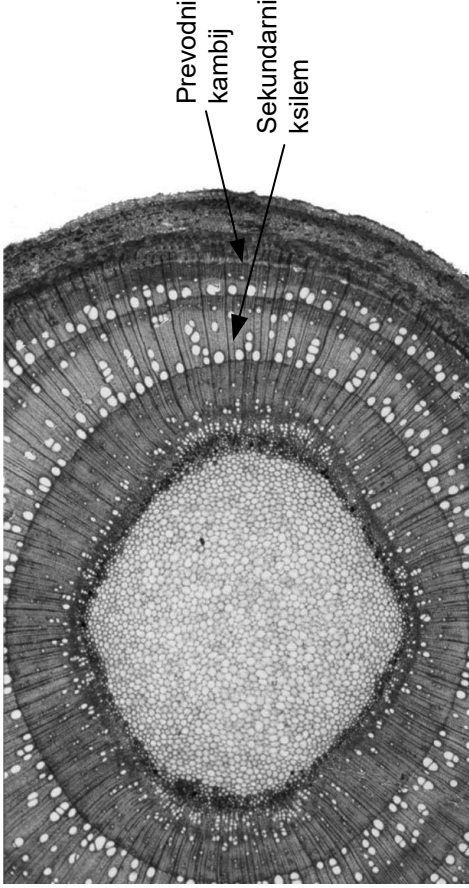
1. Zgradba in delovanje celice

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1.1	1	- Ime rastlinskega tkiva: krovno tkivo, tvorno tkivo, prevodno tkivo, oporno tkivo ipd. - Ime procesa: fotosinteza	
1.2	1	Na sliki označena in poimenovana vakuola.	
			
1.3	1	dvojna membrana, lastna DNA, lastni ribosomi	Dve navedbi za 1 točko.
1.4	1	- Številka, ki označuje del kloroplasta, kjer potekajo sklopi reakcij, v katerih nastaja kisik, je: 5. - Številka, ki označuje del kloroplasta, kjer potekajo sklopi reakcij, v katerih nastaja glukoza, je: 1.	
1.5	1	ksilem	
1.6	1	V tem sklopu reakcij sodelujejo tudi molekule ATP in NADPH, ki nastajajo v od svetlobe odvisnih reakcijah.	
1.7	1	- Del membrane: fosfolipidni dvosloj/beljakovinski kanal - Mehanizem transporta: difuzija/pospešena/olajšana difuzija	Navedena mora biti pravilna kombinacija: beljakovinski kanal s pospešeno/olajšano difuzijo ali fosfolipidni dvosloj z difuzijo.
1.8	1	od 0 do 70 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-2}$	
1.9	1	Količina škroba v amiloplastih se povečuje, ker je sinteza glukoze večja kot njena poraba./Med fotosintezo nastane višek glukoze, ki se shranjuje v obliki škroba.	
1.10	1	- Domena: evkarionti - Kraljestvo: rastline	

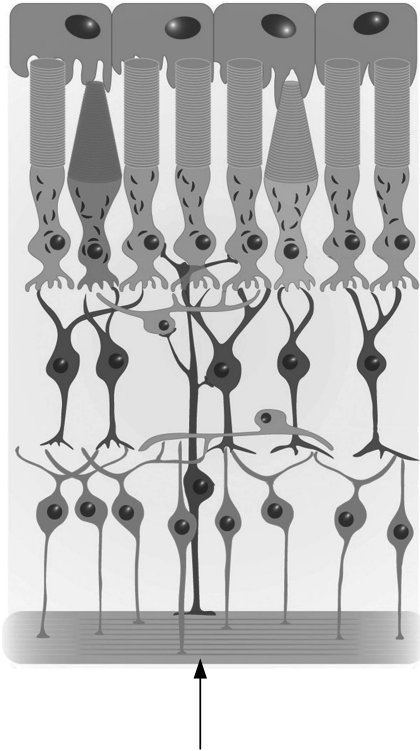
2. Geni in dedovanje

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila									
2.1	1	♦ razgradnja laktoze na glukozo in galaktozo/monosaharida										
2.2	1	♦ V Golgijevem aparatu se zapakira v vezikle, s katerimi se prenese do membrane.										
2.3	1	♦ Mutacija je pomenila v tistem okolju prednost, saj je posameznikom omogočila izkoriščanje vira energije/laktoze v mleku vse življenje.										
2.4	1	♦ Promotor omogoči vezavo RNA-polimeraze.										
2.5	1	♦ Število molekul mRNA za laktozo se poveča.										
2.6	1	♦ TT in Tt										
2.7	1	♦ 										
2.8	1	♦ dve										
2.9	1	♦ <table><tr><td></td><td>t</td><td>t</td></tr><tr><td>T</td><td></td><td>Tt</td></tr><tr><td>t</td><td></td><td>tt</td></tr></table>		t	t	T		Tt	t		tt	
	t	t										
T		Tt										
t		tt										
		♦ Verjetnost, da bo četrti otrok laktozno intoleranten: 50 %.										
2.10	1	♦ 73,5 %										

3. Zgradba prokariotov, gliv in rastlin

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3.1	1	♦ Dušik sprejemajo v obliki: nitratnih ali amonijevih ionov. ♦ Dušik je v beljakovinah in nukleinskih kislinah.	
3.2	1	♦ Koreninski laski povečajo površino za sprejem vode in anorganskih snovi.	
3.3	1	♦ Vloga tkiva 1: prenos vode in anorganskih ionov ♦ Vloga tkiva 2: prenos organskih snovi/saharoze	
3.4	1	♦ Ena plast sploščenih celic omogoča hitrejši prenos snovi v notranjost korenine./Krajša pot snovi v notranjost korenine.	
3.5	1	♦	
3.6	1	♦ Celice prevodnega kambija so nediferencirane/se delijo/matične/zarodne in omogočajo sekundarno rast/debelitev stebela.	
3.7	1	♦ Transport vode po prevodnem tkivu se ustavi, ker se ustavi transpiracija/izhlapevanje vode skozi listne reže/ker ni več primanjkljaja vode v rastlini.	
3.8	1	♦ Hitrost fotosinteze se upočasni, ker se zaradi zaprtih listnih rež zmanjša preskrba z ogljikovim dioksidom/ker zaradi visokih temperatur encimi ne delujejo optimalno.	
3.9	1	♦ Večplastna povrhnjica zmanjšuje izgubo vode iz rastlin.	
3.10	1	♦ Cvet sivke lahko oprši samo veččec, ki ima ustrezno obliko obustnega aparata, s katerim lahko doseže medovnike/medičino.	

4. Zgradba in delovanje živali ter človeka

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4.1	1	♦ Belino gradijo: mielinizirani aksoni.	
4.2	1	♦ Črka, ki označuje celico: D. Tip živčne celice: gibalna/motorična živčna celica.	
	1	♦ Sprejemajo informacije/impulze od čutilnih/internevronov in jih prenašajo do efektorjev/prečnoprograstih mišic.	
Skupaj	2		
4.3	1	♦	
4.4	1	♦ Pomen tako oblikovane membrane je v povečani površini sprejemnega dela svetločutnih celic za molekule vidnega pigmenta.	
4.5	1	♦ v skorji velikih možganov	
4.6	1	♦ Srce pri žabi ima en prekat, pri človeku pa sta prekata dva/dva ločena prekata.	
4.7	1	♦ V srcu človeka s predeljenima preddvoroma in prekatoma se kri, obogatena s kisikom, in kri, osiromašena s kisikom, ne mešata, kar vodi v učinkovitejšo oskrbo celic s kisikom v primerjavi z žabo, pri kateri se kri, obogatena s kisikom, in kri, osiromašena s kisikom, mešata./Kri, obogatena s kisikom, in kri, osiromašena s kisikom, se ne mešata, kar vodi v učinkovitejšo oskrbo celic s kisikom.	
4.8	1	♦ Srčno mišično tkivo je označeno s črko: B. ♦ Celice so razvejane oblike/med seboj povezane.	
4.9	1	♦ Signali za krčenje srca izvirajo iz ritmovnikov v srcu.	

5. Ekologija

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila												
5.1	1	♦ <table><tr><td rowspan="3">Gospodarski gozd</td><td rowspan="3">Število vrst</td><td colspan="2">Količina odmrle biomase, ki ostane razkrojevalcem</td></tr><tr><td>manj</td><td>manj</td></tr><tr><td>več</td><td>več</td></tr><tr><td>Naravni gozd</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Gospodarski gozd	Število vrst	Količina odmrle biomase, ki ostane razkrojevalcem		manj	manj	več	več	Naravni gozd				
Gospodarski gozd	Število vrst	Količina odmrle biomase, ki ostane razkrojevalcem													
		manj			manj										
		več	več												
Naravni gozd															
5.2	1	♦	Nihanje vrednosti abiotičnih dejavnikov v klimatski združbi je manjše kakor v pionirski.												
5.3	1	♦	Lastniki slovenskih gospodarskih gozdov bi v gozdu pustili/ne bi odpeljali vseh podrtih dreves./Podrti bi več dreves in jih pustili v gozdu.												
5.4	2	♦ <table><tr><td rowspan="4">Skupina gliv glede na način heterotrofnega prehranjevanja:</td><td rowspan="4">Vloga skupine gliv za primarne proizvajalce:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>razkrojevalke/saprofiti</td><td>razkrajajo organske snovi v anorganske</td></tr><tr><td>mikorizne glive</td><td>oskrbujejo drevesa z vodo in anorganskimi ioni</td></tr><tr><td>zajedavske/parazitske glive</td><td>uravnavanje številčnosti populacije primarnih producentov</td></tr></table>	Skupina gliv glede na način heterotrofnega prehranjevanja:	Vloga skupine gliv za primarne proizvajalce:			razkrojevalke/saprofiti	razkrajajo organske snovi v anorganske	mikorizne glive	oskrbujejo drevesa z vodo in anorganskimi ioni	zajedavske/parazitske glive	uravnavanje številčnosti populacije primarnih producentov	Dva odgovora od treh 2 točki, ena pravilna vrstica ali pravilno navedeni dve različni skupini gliv glede na način heterotrofnega prehranjevanja 1 točka.		
Skupina gliv glede na način heterotrofnega prehranjevanja:	Vloga skupine gliv za primarne proizvajalce:														
		razkrojevalke/saprofiti			razkrajajo organske snovi v anorganske										
		mikorizne glive			oskrbujejo drevesa z vodo in anorganskimi ioni										
		zajedavske/parazitske glive	uravnavanje številčnosti populacije primarnih producentov												
5.5	1	♦	Kobilica je edina, ki ima nestalno telesno temperaturo./Kobilica je edina, ki energije absorbiranih organskih snovi ne porabi za vzdrževanje telesne temperature./Miš in sova porabita več energije za vzdrževanje stalne telesne temperature./Miš in sova sta homeotermni, kobilica pa poiklotermna.												
5.6	1	♦	Medonosne čebele povečajo genetsko pestrost divje češnje, saj omogočajo spolno razmnoževanje/opraševanje/prenos pelodnih zrn.												
5.7	1	♦	zajedavstvo/parazitizem												
5.8	1	♦	Delež čebel, odpornih na varjo, je bil večji, ker so neodporne propadle in so se razmnoževale samo odporne.												
5.9	1	♦	Uporaba teh sredstev spremeni izbiranje tako, da preživijo in se razmnožujejo tudi neodporne čebele/se populacije neodpornih čebel povečujejo.												

Del B**6. Raziskovanje in poskusi**

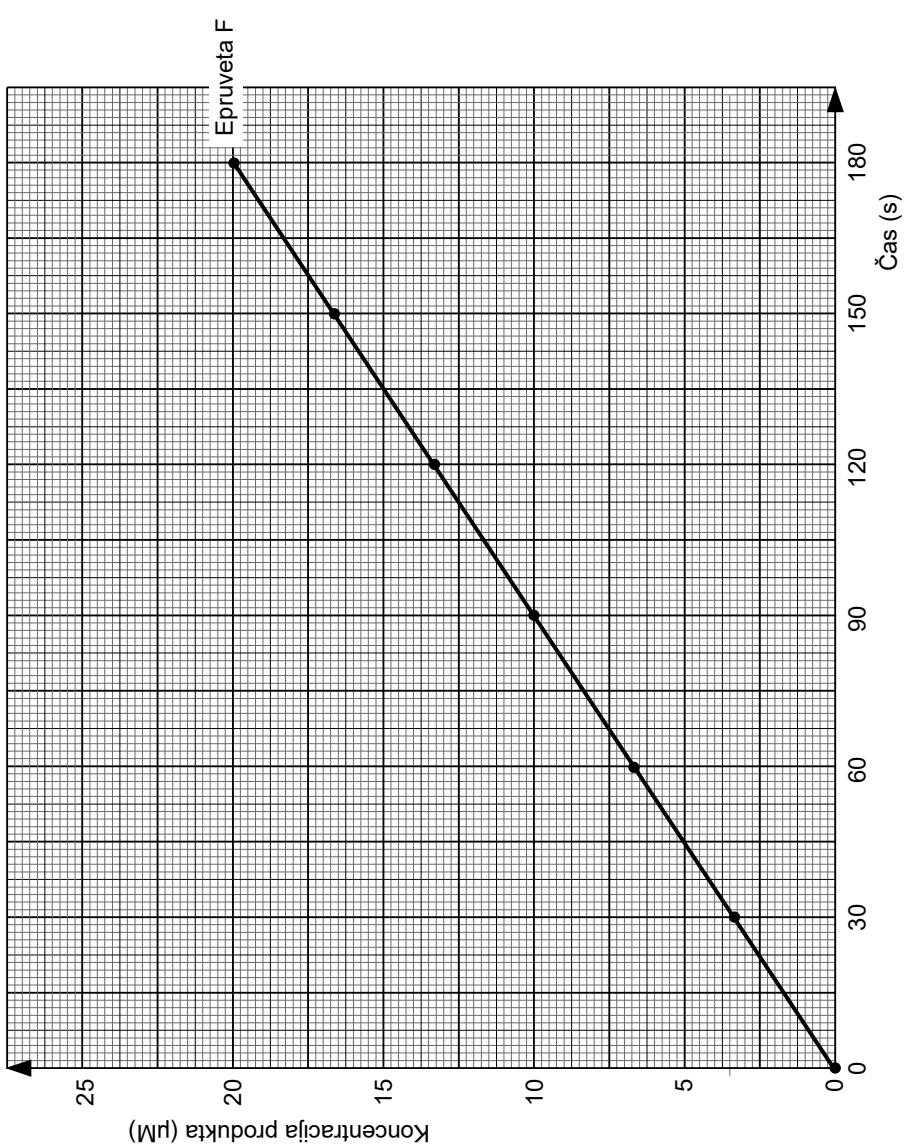
Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila												
6.1	1	♦ Merjenje količine izločene sline, ne da bi opazovali živilo.													
6.2	1	♦ Odgovor: Ne, saj se pri opazovanju čokolade izloči 5-krat manj sline kakor pri opazovanju narezane limone./Ne, saj se pri opazovanju narezane limone izloči 5-krat več sline kakor pri opazovanju narezane čokolade. ♦ Izračun: $0,5 : 2,5 = 0,2/2,5 : 0,5 = 5$													
6.3	1	♦ Ob opazovanju odprtega kozarca jogurta se je dopolnjevalo več čutil, vidne in vohalne čutnice/prišlo je do več čutnih zaznav, kar je povzročilo bolj intenzivno nastajanje sline.													
6.4	1	♦ Odvisna spremenljivka: količina izločene sline ♦ Nadzorovani spremenljivki: $22\text{ }^{\circ}\text{C}$ in 45-sekundno opazovanje oz. čas opazovanja živila													
6.5	1	♦ Voda omogoča hidrolizo škroba/makromolekul./Voda omogoča delovanje amilaze./Voda raztaplja škrob.													
6.6	1	♦ <table><tr><td></td><td>Epruveta A (3 ml sline + 3 ml škrobovica + 3 ml jodovice)</td><td>Epruveta B (3 ml sline + 3 ml škrobovica + 3 ml Benediktovega reagenta)</td></tr><tr><td>Čas meritve</td><td>Rezultati škrobnega testa</td><td>Rezultati testa enostavnih ogljikovih hidratov</td></tr><tr><td>ob nastavitvi poskusa</td><td>+</td><td>-</td></tr><tr><td>po 60 minutah</td><td>-</td><td>+</td></tr></table>		Epruveta A (3 ml sline + 3 ml škrobovica + 3 ml jodovice)	Epruveta B (3 ml sline + 3 ml škrobovica + 3 ml Benediktovega reagenta)	Čas meritve	Rezultati škrobnega testa	Rezultati testa enostavnih ogljikovih hidratov	ob nastavitvi poskusa	+	-	po 60 minutah	-	+	
	Epruveta A (3 ml sline + 3 ml škrobovica + 3 ml jodovice)	Epruveta B (3 ml sline + 3 ml škrobovica + 3 ml Benediktovega reagenta)													
Čas meritve	Rezultati škrobnega testa	Rezultati testa enostavnih ogljikovih hidratov													
ob nastavitvi poskusa	+	-													
po 60 minutah	-	+													
6.7	1	♦ Epruveta A po 60 minutah: Amilaza iz sline razgradi škrob, zato je test negativen.													

6.8	2	♦ ♦	Merila za ocenjevanje diagrama: 1. Pravilno izbrani in označeni odvisna in neodvisna spremenljivka. 2. Pravilno vrisane in označene enote na obeh oseh. 3. Pravilno vrisane posamezne točke za krivuljo. 4. Pravilno povezane točke na posamezni krivulji. Pogoj za začetek ocenjevanja sta pravilno izbrani in označeni odvisna in neodvisna spremenljivka. Kriteriji: Eno od meril 2, 3, 4 ni izpolnjeno – 1 točka. Izpolnjena vsa merila – 2 točki.
6.9	1	♦ Odgovor: Aktivnost encima pepsina je pri bolniku zmanjšana za 1,75-krat./Aktivnost encima pepsina je pri zdravem človeku povečana za 1,75-krat. ♦ Izračun: $700 \mu\text{M}/\text{min} : 400 \mu\text{M}/\text{min} = 1,75$ ♦ Izračun: $(400 \mu\text{M}/\text{min} \times 100\%) : 700 \mu\text{M}/\text{min} = 57,14 \%$ ♦ Aktivnost encima pepsina je pri bolniku 42,86 %.	

7. Raziskovanje in poskusi

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila																					
7.1	1	♦ Epruveta K je kontrolni poskus.																						
7.2	1	♦ HCl so uporabili, da so ustavili encimsko reakcijo/denaturirali encim.																						
7.3	1	♦ <table><tr><th>Oznaka epruvete</th><th>Koncentracija substrata (mM)</th><th>Hitrost encimske reakcije (μM/min)</th></tr><tr><td>K</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>A</td><td>0,50</td><td>1,7</td></tr><tr><td>B</td><td>1,25</td><td>3,3</td></tr><tr><td>C</td><td>2,50</td><td>5,0</td></tr><tr><td>D</td><td>5,00</td><td>6,7</td></tr><tr><td>E</td><td>10,00</td><td>6,7</td></tr></table>	Oznaka epruvete	Koncentracija substrata (mM)	Hitrost encimske reakcije (μM/min)	K	0	0	A	0,50	1,7	B	1,25	3,3	C	2,50	5,0	D	5,00	6,7	E	10,00	6,7	
Oznaka epruvete	Koncentracija substrata (mM)	Hitrost encimske reakcije (μM/min)																						
K	0	0																						
A	0,50	1,7																						
B	1,25	3,3																						
C	2,50	5,0																						
D	5,00	6,7																						
E	10,00	6,7																						

7.4	2	♦	Hitrost encimske reakcije ($\mu\text{M}/\text{min}$) Koncentracija substrata (mM)	Graf mora biti narisano po izračunih (pravih/nepravih) v Preglednici 2. Merila za ocenjevanje diagrama: 1. Pravilno izbrani in označeni odvisna in neodvisna spremenljivka. 2. Pravilno vrisane in označene enote na obeh oseh. 3. Pravilno vrisane posamezne točke za krivuljo. 4. Pravilno povezane točke na posamezni krivulji. Pogoj za začetek ocenjevanja sta pravilno izbrani in označeni odvisna in neodvisna spremenljivka. Kriteriji: Eno od meril 2, 3, 4 ni izpolnjeno – 1 točka. Izpolnjena vsa merila – 2 točki.
7.5	1	♦	koncentracija encima, čas, temperatura, pH	Za dve navedbi 1 točka.
7.6	1	♦	Povišali temperaturo na 37°C . / Povečali količino encima. / Povišali pH na 9.	
7.7	1	♦	Hitrost reakcije ne narašča več, ker so vse molekule encima pri koncentraciji 10 mM zasedene (nasičene) s substratom.	

7.8	1	♦	 Koncentracija produkta (µM) Čas (s) Epruveta F	
7.9	1	♦	Intenziteta rumene barve v epruveti A je manjša kakor v epruveti E./V E je večja kot v epruveti A.	

Skupno število točk IP 2: 40