



---

**Državni izpitni center**

---



M 1 7 2 4 2 1 2 3

JESENSKI IZPITNI ROK

# **BIOLOGIJA**

---

---

---

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

**Sreda, 30. avgust 2017**

---

**SPLOŠNA MATURA**

---

Moderirana različica

**IZPITNA POLA 1**

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

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

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

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

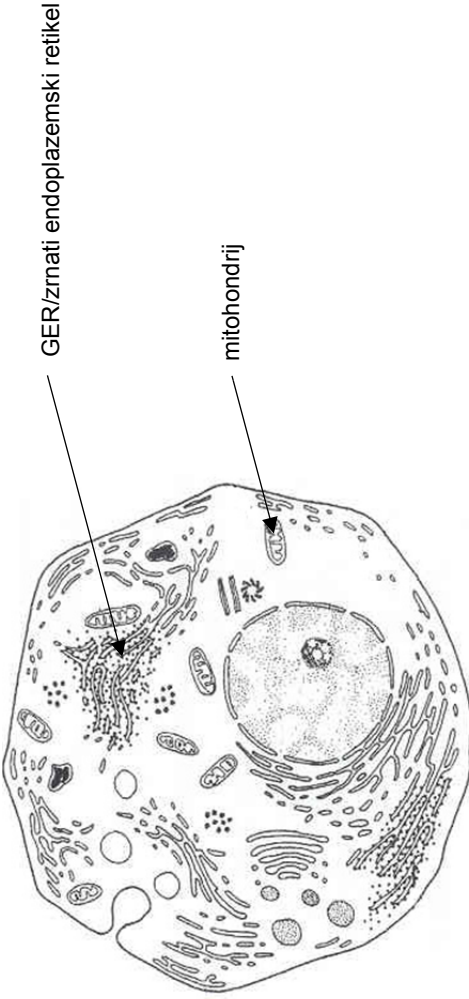
Za vsak pravičen odgovor 1 točka.

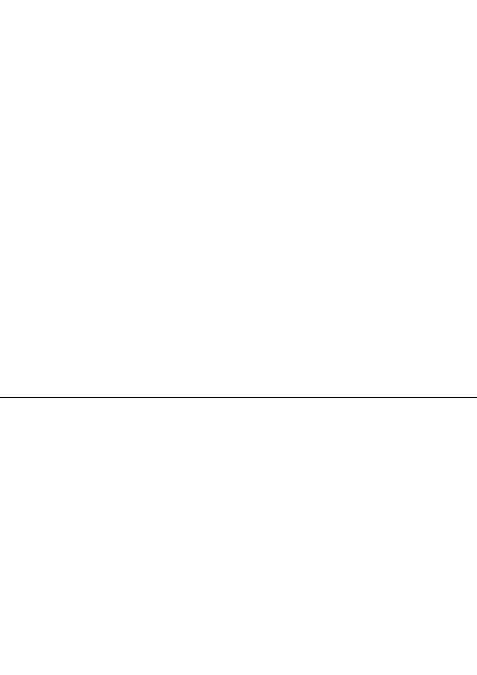
**Skupno število točk IP 1: 40**

## IZPITNA POLA 2

## DEL A

## 1. Zgradba in delovanje celice

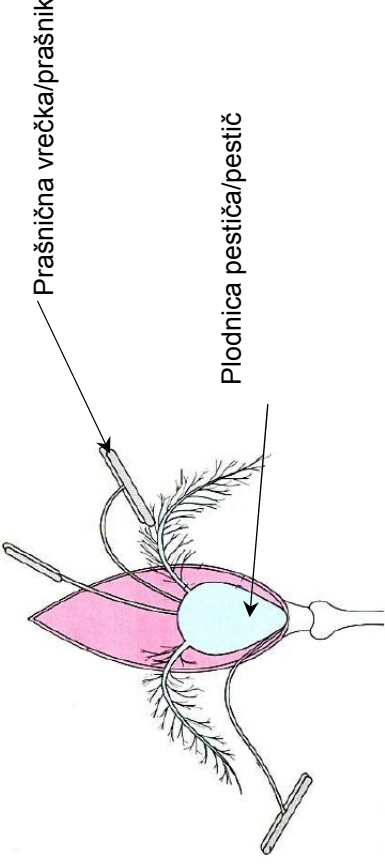
Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1.1	1	 <p>GER/zrnat endoplazemski retikel</p> <p>mitohondrij</p>	
1.2	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Makromolekule, iz katerih v presnovnih procesih v jetrih nastaja sečnina, so beljakovine in nukleinske kisline.</li> </ul>	
1.3	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Energijo za sintezo sečnine zagotovi celično dihanje/glikoliza.</li> </ul>	

1.4	1	♦	
1.5	1	♦ 10 molekul glukoze/9,5 molekul glukoze	
1.6	1	♦ V jetrnih celicah se morajo aktivirati geni encimov, potrebnih za sintezo sečnine/mora nastati mRNA za izdelavo beljakovin/encimov za izdelavo sečnine.	
1.7	1	♦ Kisik vstopa skozi membrano jetrnih celic z difuzijo.	
1.8	1	♦ Sečnina se iz krvi izloči v ledvicah.	
1.9	1	♦ Jetrne celice izdelajo iz tako sprejete glukoze glikogen.	
1.10	1	♦ Glikogen nima vpliva na osmotski tlak, ker je velika molekula/makromolekula.	

## 2. Geni in dedovanje

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila									
2.1	1	♦ Plazmalema spreminja svojo obliko in površino.										
2.2	1	♦ Eksoni so deli gena, ki se prepisujejo in prevajajo v beljakovine.										
2.3	1	♦ Introni se izrežejo iz primarne mRNA.										
2.4	1	♦ Po deleciji/mutaciji se kodirajoč kodon spremeni v STOP kodon.										
	1	♦ Ko je v mRNA stop kodon, se sinteza beljakovine ustavi.										
Skupaj	2											
2.5	1	♦ Ženske imajo dva alela za distrofin, moški pa enega.										
2.6	1	♦ Verjetnost je 50 %.										
2.7	1	♦ <table border="1" data-bbox="609 1339 802 1794"> <tbody> <tr> <td></td> <td><math>X^D</math></td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td><math>X^D</math></td> <td><math>X^D X^D</math></td> <td><math>X^D Y</math></td> </tr> <tr> <td><math>X^d</math></td> <td><math>X^D X^d</math></td> <td><math>X^d Y</math></td> </tr> </tbody> </table>		$X^D$	Y	$X^D$	$X^D X^D$	$X^D Y$	$X^d$	$X^D X^d$	$X^d Y$	Za 1 točko morajo biti aleli pravilno označeni: dominanten z veliko črko abecede na kromosomu X, recesiven z malo črko abecede na kromosomu X. Pravokotnik mora biti pravilno izpolnjen.
	$X^D$	Y										
$X^D$	$X^D X^D$	$X^D Y$										
$X^d$	$X^D X^d$	$X^d Y$										
	1	♦ Verjetnost je 50 %.										
Skupaj	2											
2.8	1	♦ Mutacije nastanejo v fazi S/interfazi, pri podvojevanju molekule DNA.										

### 3. Zgradba in delovanje rastlin

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3.1	1	♦ Skupni prednik semenk je živel pred 300 milijoni let.	
3.2	1	♦ Mahove označuje črka B. ♦ Semenke označuje črka C.	
3.3	1	♦ Prisotnost ksilema in floema jim omogoča transport snovi med koreninami/podzemnim in nadzemnim delom. / To so transportna tkiva, ki rastlinam omogočajo sprejem vode in anorganskih snovi iz tal in transport asimilatov/organskih snovi v korenine.	
3.4	1	♦	
3.5	1	♦ Spolne celice so haploidne/ima eno garnituro kromosomov, ostale celice rastline pa so diploidne/ima dve garnituri kromosomov/v spolnih celicah ga je samo polovična količina.	
3.6	1	♦ viseči prašniki na dolgih nitih, peresaste brazde z veliko površino/ni cvetnega odevala	
3.7	1	♦ Veter omogoča prenos pelodnih zrn z enega cveta na brazdo pestiča drugega cveta.	
3.8	1	♦ Rezervna hrana omogoča kalčku preživetje neugodnih življenjskih razmer/čakanje na ugodne življenjske razmere/odložen začetek osebnega razvoja.	
3.9	1	♦ Med specializacijo se v celicah aktivirajo različni geni/izražajo različni geni/nastajajo različni encimi.	
3.10	1	♦ Korenine rastlino pritirjajo v tla, ji omogočajo sprejem vode in anorganskih snovi za fotosintezo/skladičenje hranilnih snovi.	

#### 4. Zgradba in delovanje živali in človeka

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4.1	1	♦ ogljikovi hidrati, beljakovine, lipidi, nukleinske kisline in vitamini	
4.2	1	♦ Škrob se v telesu razgradi v glukozo, ki je vir energije za nastanek ATP, ki omogoča mišično delo.	
4.3	1	♦ Mišične celice sprejmejo te molekule v obliki aminokislin, porabijo pa jih za sintezo lastnih beljakovin.	
4.4	1	♦ Ta odpadni produkt je sečnina.	
4.5	1	♦ V celici so lahko antioksidanti/sestavni deli encimov (koencimi), ki katalizirajo reakcije v celicah.	
4.6	1	♦ Ta produkt je sol mlečne kisline/laktat/mlečna kislina.	
4.7	1	♦ Celice za delovanje najprej uporabijo glukozo iz zaloge glikogena, ker je le-ta najhitreje uporabna/dostopna.	
	1	♦ Šele po uri in pol, ko so porabili glikogen, začno za nastanek ATP uporabljati maščobne kisline iz maščob.	
Skupaj	2		
4.8	1	♦ Uživanje glukoze med počitkom mišičnim celicam omogoča obnavljanje zalog glikogena.	
4.9	1	♦ Povečano število eritrocitov izboljša oskrbo mišičnih celic s kisikom.	

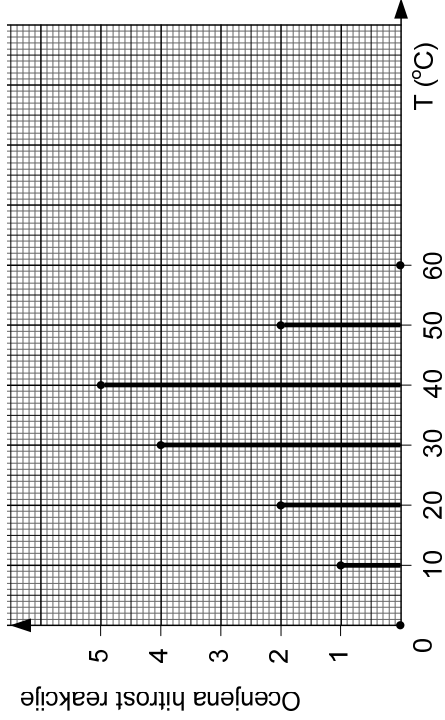
## 5. Ekologija

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
5.1	1	♦ Njen plen in nekateri člani v začetku prehranjevalnega spleta vplivajo na populacijo kirenj zato, ker se hranijo z njenimi jajčeci/ikrami.	
5.2	1	♦ Morski pes kitovec se hrani z rakci in jajčeci kirenj.	
5.3	1	♦ Organizmi so heterotrofi, ker organske snovi/hrano dobijo od drugih organizmov.	
5.4	1	♦ Organizmi E so razkrojevalci/organizmi razgrajujejo organske snovi v anorganske.	
5.5	1	♦ Zaradi zmanjšanja populacij velikih morskih psov so se močno povečale populacije njihovega plena – majhnih morskih psov, rač in skatov.	
	1	♦ Povečane populacije slednjih so pojedle več školjk, zato so se posledično zmanjšale tudi njihove populacije.	
Skupaj	2		
5.6	1	♦ Prikazane vrste ptic se hranijo z različno vrsto hrane/imaajo različne ekološke/prehranjevalne niše.	
5.7		♦ Rakci se hranijo z rastlinskim planktonom/algami, ki vsebuje karoten.	
5.8	1	♦ pomanjkanje hrane, neprimerne temperature, neprimerne razmere za gnezdenje	
5.9	1	♦ Tolerančno območje plamencev za količino soli v hrani se je razširilo/povečalo.	



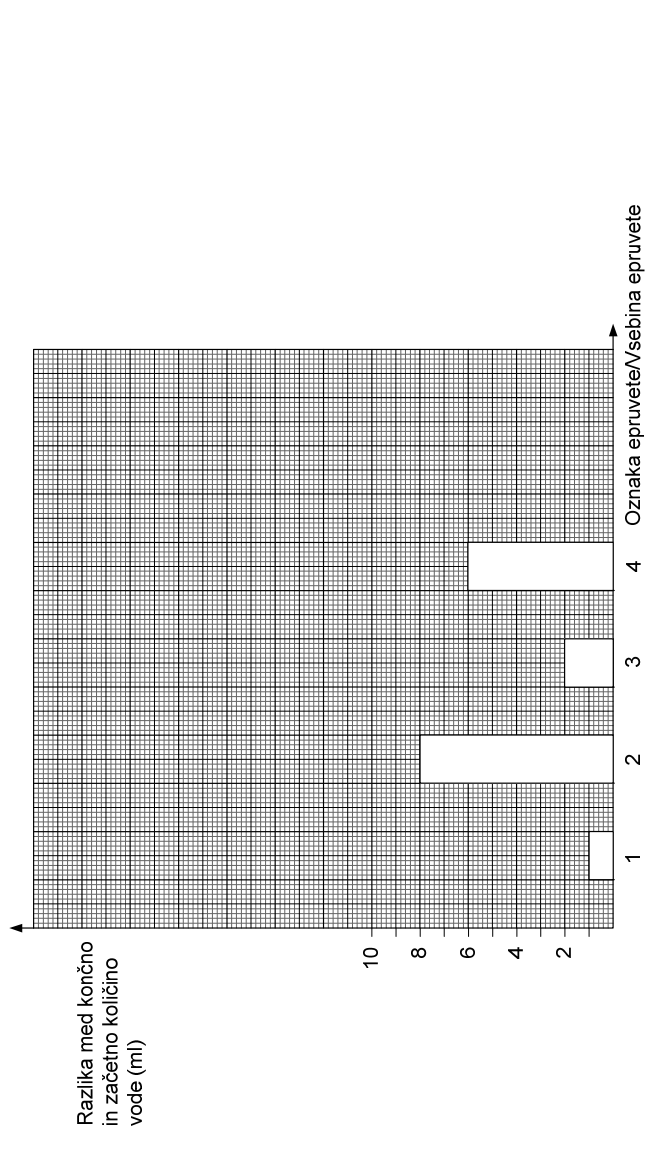
## DEL B

## 6. Encimi

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila									
6.1	1	♦ Kontrolni poskus je potekal v epruveti št. 1. Z njim so ugotavljali, ali se $H_2O_2$ spreminja tudi brez dodatnih snovi/ali so rezultati posledica dodatnih snovi ali $H_2O_2$ razpade sam od sebe.										
6.2	1	♦ Substrat: $H_2O_2$ Vir encima: krompir, sveža jetra in čebula										
6.3	1	♦ Največ encima katalaze so vsebovala sveža jetra, najmanj krompir.										
6.4	1	♦ Jetra so bila prekuhana, zato so bile celice uničene/encim je denaturiral./Encim katalaza je beljakovina, ki je pri segrevanju/visoki temperaturi denaturirala/koagulirala, zato ne more več opravljati svoje funkcije.										
	1	♦ Brez aktivnega encima se $H_2O_2$ ne razgradi/reakcija ni potekla.										
Skupaj	2											
6.5	2	♦  <p>Ocenjena hitrost reakcije</p> <p>T (°C)</p>	Navodila za ocenjevanje: ♦ Temperatura na osi x. ♦ Hitrost reakcije na osi y. ♦ Osi in enote na oseh označene. ♦ Vrisane točke in povezave z osjo x.  Dva ali trije kriteriji 1 točka. Vse pravilno 2 točki.									
6.6	1	♦ Pri temperaturi 30 °C se molekule substrata hitreje gibljejo in je možnost trkov z encimom večja/številno trkov med molekulami substrata in encima je pri temperaturi 30 °C večje.										
6.7	2	♦ <table border="1" data-bbox="1276 672 1436 1792"> <thead> <tr> <th>Epruveta</th> <th>Reakcija poteče (DA/NE)</th> <th>Utemeljitev</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>DA</td> <td>Reakcija je potekla, ker smo dodali nov substrat, ki so ga encimi iz jeter razgradili.</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>NE</td> <td>Reakcija ni potekla, ker ni bilo substrata.</td> </tr> </tbody> </table>	Epruveta	Reakcija poteče (DA/NE)	Utemeljitev	A	DA	Reakcija je potekla, ker smo dodali nov substrat, ki so ga encimi iz jeter razgradili.	B	NE	Reakcija ni potekla, ker ni bilo substrata.	Za eno pravilno vrstico 1 točka. Za pravilni stolpec z odgovoroma, ali reakcija poteče ali ne, 1 točka.
Epruveta	Reakcija poteče (DA/NE)	Utemeljitev										
A	DA	Reakcija je potekla, ker smo dodali nov substrat, ki so ga encimi iz jeter razgradili.										
B	NE	Reakcija ni potekla, ker ni bilo substrata.										

## 7. Transport vode v rastlini

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila																												
7.1	1	♦ Kontrolni poskus je predstavljal epruveta 1. Z njim so preverjali, ali na upad gladine vode vpliva samo rastlina/za koliko upade gladina vode, če v epruveti ni rastline.																													
7.2	1	♦ <table border="1" data-bbox="368 667 651 1794"> <thead> <tr> <th>Oznaka epruvete</th> <th>Vsebina epruvete</th> <th>Začetna količina vode v ml</th> <th>Končna količina vode v ml</th> <th>Razlika v ml</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>epruveta brez rastline</td> <td>20</td> <td>19</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>fižolova rastlina z vsemi vegetativnimi organi (steblo, list, korenina)</td> <td>20</td> <td>12</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>fižolova rastlina s stebлом in koreninami</td> <td>20</td> <td>18</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>fižolova rastlina s stebлом in listi</td> <td>20</td> <td>14</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	Oznaka epruvete	Vsebina epruvete	Začetna količina vode v ml	Končna količina vode v ml	Razlika v ml	1	epruveta brez rastline	20	19	1	2	fižolova rastlina z vsemi vegetativnimi organi (steblo, list, korenina)	20	12	8	3	fižolova rastlina s stebлом in koreninami	20	18	2	4	fižolova rastlina s stebлом in listi	20	14	6				
Oznaka epruvete	Vsebina epruvete	Začetna količina vode v ml	Končna količina vode v ml	Razlika v ml																											
1	epruveta brez rastline	20	19	1																											
2	fižolova rastlina z vsemi vegetativnimi organi (steblo, list, korenina)	20	12	8																											
3	fižolova rastlina s stebлом in koreninami	20	18	2																											
4	fižolova rastlina s stebлом in listi	20	14	6																											

7.3	♦ 2		<p>Navodila za ocenjevanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Oznaka epruvete/vsebine epruvete na osi x.</li> <li>♦ Razlika med končno in začetno količino vode na osi y.</li> <li>♦ Vrisane enote na osi y.</li> <li>♦ Vrisani vsi stolpci.</li> </ul> <p>Dva ali trije kriteriji 1 točka. Vse pravilno 2 točki.</p>
7.4	1	<p>♦ To potrjujejo rezultati v epruveti 4/epruveti, kjer so rastlini odstranili korenine, saj je razlika v količini vode v primerjavi s celotno rastlino največja./To potrjujejo rezultati v epruveti 3/epruveti, kjer so rastlini odstranili liste; saj je razlika v količini vode v primerjavi s celotno rastlino najmanjša.</p>	
7.5	1	<p>♦ Dijaki so s poskusom v epruveti 5 preverjali vpliv stebela na izgubo vode/spremembo količine vode.</p>	
7.6	1	<p>♦ Količina vode se je v epruveti 2 povečala.</p>	
	1	<p>♦ Na povečanje količine vode je vplivalo hipertonično okolje, v katerem je rastlina izgubila/oddala vodo.</p>	
Skupaj	2		
7.7	1	<p>♦ Premer vidnega polja pri uporabljeni povečavi: 250 <math>\mu\text{m}</math></p>	
7.8	1	<p>♦ Velikost listne reže: 15,6 <math>\mu\text{m}</math></p>	<p>Upoštevamo odgovore med 14 in 16 <math>\mu\text{m}</math>.</p>

Skupno število točk IP 2: 40