

DRŽAVNO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE 2026. 4. kategorija (2. razred SŠ)
RJEŠENJA PISANE ZADAĆE ZA DRŽAVNO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE 2026.
4. KATEGORIJA (2. razred)
UKUPNO 50 BODOVA

I. SKUPINA ZADATAKA (ukupno bodova: 13)

1.1.	Točno napisana lijeva i desna strana donose 1 bod.										
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;">A</div> <p style="color: red; margin-top: 10px;">LIJEVA</p> <p>_____</p> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;">B</div> <p style="color: red; margin-top: 10px;">DESNA</p> <p>_____</p> </div> </div>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>1.1. pitanje</td></tr> <tr><td>1</td></tr> </table>	1.1. pitanje	1							
1.1. pitanje											
1											
1.2.	Uspješno izvedena sekcija (2 boda)	1. 2. pitanje									
	Djelomično uspješno izvedena sekcija (1 bod)	2									
	Neuspješno izvedena sekcija ili nije izvedena sekcija (0 bodova)										
1.3.	Fotografija školjkaša s oznakama od 1 do 6.	1. 3. pitanje									
	Bodovanje označavanja unutarnjih organa i struktura školjkaša: 6/6 = 4 boda , 5/6 = 3 boda , 4/6 = 2 boda , 3/6 = 1 bod . 2/6; 1/6 i 0/6 bez bodova	4									
1.4.	Samo potpuno točan zadatak donosi 2 boda.	1. 4. pitanje									
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>a)</td> <td>b)</td> <td>c)</td> <td>d)</td> <td>e)</td> </tr> <tr> <td style="color: red;">N</td> <td style="color: red;">T</td> <td style="color: red;">N</td> <td style="color: red;">N</td> <td style="color: red;">N</td> </tr> </table>	a)	b)	c)	d)	e)	N	T	N	N	N
a)	b)	c)	d)	e)							
N	T	N	N	N							
1.5.	1.5.1. 1440 litara vode (1 bod)	1.5. pitanje									
	1.5.2. a) 1 sata $0,0625 \times 10^8$ cijanobakterija ($6,25 \times 10^6$) (1 bod) b) 1 dana $1,5 \times 10^8$ cijanobakterija (1 bod) c) 1 tjedna $10,5 \times 10^8$ cijanobakterija ($1,05 \times 10^9$) (1 bod)	4									

II. SKUPINA ZADATAKA (ukupno bodova: 4)

Svaki točno riješen zadatak donosi 1 bod. Ako je upisano više od jednoga odgovora – zadatak NE donosi bodove.

2.	c	bodovi	
		1	

3.	a	bodovi	
		1	

4.	c	Bodovi	
		1	

5.	b	bodovi	
		1	

III. SKUPINA ZADATAKA (ukupno bodova: 2)

Samo potpuno točan zadatak donosi 2 boda.

6.	a	b	c	d	e	bodovi	
	T	N	N	T	T	2	

IV. SKUPINA ZADATAKA (ukupno bodova: 31)

7.1. Svaki točno upisan odgovor donosi 0,5 bodova. Ukupno u ovoj čestici zadatka: 5 bodova.

POJAM	BROJ	POJAM	BROJ
a) progesteron	2	f) folikulostimulirajući hormon (FSH)	3
b) Graafov mjehurić	8	g) hormon luteinizacije (LH)	1
c) žuto tijelo	7	h) ovulacija	6
d) bijelo tijelo	11	i) menstruacija	10
e) hipofiza	9	j) estrogen	4

7. pitanje	
12	

7.2.	d		bodovi
		1	

Točno riješen zadatak donosi 1 bod. Ako je upisano više od jednoga odgovora – zadatak NE donosi bodove.

7.3. Oba točna odgovora za 1 bod. Samo potpuno točan zadatak donosi **1 bod**.

- a) DATUM SLJEDEĆE OVULACIJE: **oko 28. ožujka 34 – 14 = 20. dan ciklusa (+/- 1 dan)**
- b) DATUM SLJEDEĆE MENSTRUACIJE: **oko 11. travnja (+/- 1 dan)**

7.4. 1, 3 Oba točna odgovora za 1 bod. Samo potpuno točan zadatak donosi **1 bod**.

7.5. sekrecijskoj (luteinskoj, lutealnoj) (1 bod)

7.6.	e		bodovi
		1	

Točno riješen zadatak donosi 1 bod. Ako je upisano više od jednoga odgovora – zadatak NE donosi bodove.

	a	b	c	d	e	
7.7.	2	1	3	5	4	bodovi
						2

Samo potpuno točan zadatak donosi 2 boda.

8.	Svaki točan odgovor donosi 0,5 bod.		8. pitanje
	8.A1.	3 i 6	4
	8.A2.	spužvasto koštano tkivo	
	8.A3.	čvrsto koštano tkivo /kompaktno koštano tkivo	
	8.A4.	pokosnica	
	8.B1.	osteoporoza	
	8.B2.	kalcij obavezno napisati, a fosfor može, ali i ne mora	
	8.B3.	Bez dovoljne količine vitamina D, kalcij se ne može ugraditi u koštano tkivo, što kosti čini slabima i krhkima.	
	8.C1.	ligamenti ili sveze	

9.	Svaki točan odgovor donosi 1 bod, ukupno 6 bodova. Ako je u česticama zadatka 9.1. i 9.5. upisano više od jednoga odgovora – zadatak NE donosi bodove. U čestici zadatka 9.6. za ostvarivanje 1 boda moraju biti točni i odgovor a) i odgovor b).			bodovi
	9.1.	c	bodovi	
			1	
	9.2.	hipotalamus		
	9.3.	termoreceptora za hladno		
	9.4.	nocireceptori (slobodni živčani završeci)		
	9.5.	d	bodovi	
			1	
				6

	9.6. a) melanocit b) melanin / feomelanin / eumelanin	
--	--	--

10.	Svaki točno ispunjen stupac donosi 1 bod, ukupno 3 boda.			bodovi		
		MOLEKULA A	MOLEKULA B	MOLEKULA C	3	
	IME MOLEKULE	Proteini ili bjelančevine	Ugljikohidrati ili škrob	Lipidi, masti, ulja		
	OSNOVNE GRADIVNE JEDINICE	Aminokiseline	Monosaharidi ili glukoza	Glicerol i masne kiseline		
	Lipaza /pepsin/ amilaza	pepsin	amilaza	lipaza		

11.	11.1. Samo potpuno točan zadatak donosi 2 boda.		bodovi	
		BROJ	4	
	zrak ulazi u pluća	3		
	kontrakcija mišića ošita	1		
	zrak izlazi iz pluća	6		
	prsni koš se širi i podiže	2		
	mišići ošita se relaksiraju	4		
	prsni koš se spušta	5		
11.2. Potpuno točno riješen red donosi 1 bod, ukupno 2 boda.				
Tlak	Udah ili izdah	Volumen alveola se: povećava ili smanjuje		
a) $p(\text{alveole}) > p(\text{atmosferski})$	izdah	volumen se smanjuje		
b) $p(\text{alveole}) < p(\text{atmosferski})$	udah	volumen se povećava		

12. Samo potpuno točan zadatak donosi 2 boda.

12.	a	b	c	d	bodovi	
	5	1	2	4	2	