

ŽUPANIJSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE 2023. 6. skupina (4. razred SŠ)
**RJEŠENJA PISANE ZADAĆE ZA ŽUPANIJSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE
2023.**
**6. SKUPINA (4. razred)
UKUPNO 50 BODOVA**
I. SKUPINA ZADATAKA Ukupno bodova:7,5

Svaki točno riješen zadatak donosi 1 ili 1,5 bod (kako je navedeno u kućici uz pojedini zadatak). Ako je upisano više od jednog odgovora, zadatak NE donosi bodove.

1.	b)	1. pitanje	
		1	

2.	b)	2. pitanje	
		1,5	

3.	c)	3. pitanje	
		1	

4.	d)	4. pitanje	
		1,5	

5.	a)	5. pitanje	
		1,5	

6.	c)	6. pitanje	
		1	

II. SKUPINA ZADATAKA Ukupno bodova:2

Svaki potpuno točan zadatak donosi 2 boda. Djelomično točno riješen zadatak također donosi bodove - svaki točan odgovor donosi 1 bod. Ako je upisano više od dva odgovora, zadatak NE donosi bodove.

7.	b)	d)	7. pitanje	
			2	

III. SKUPINA ZADATAKA Ukupno bodova:6

Svaki potpuno točno riješeni zadatak (8. i 9.) donosi 3 boda.

5/5 = 3 boda; 4/5 i 3/5 = 2 boda; 2/5 = 1 bod; 1/5 i 0/5 = ne donosi bodove.

8.	a	b	c	d	e	8. pitanje	
	T	N	N	N	N	3	

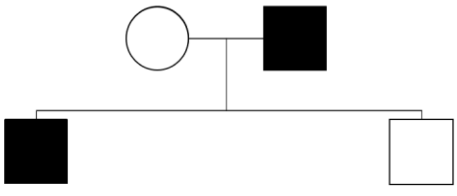
9.	a	b	c	d	e	9. pitanje	
	T	T	N	N	T	3	

IV. SKUPINA ZADATAKA Ukupno bodova:34,5

10.	10.1. Između riba i vodozemaca. Točan odgovor donosi 1 bod.	10. pitanje	
	10.2. Ginkgo/cikas/welvičija/metasekvoja Točan odgovor donosi 1 bod.	2	

11.	11.1. $q^2 = 4\% = 0.04$ $q = 0,2$ $p+q=1$ Učestalost dominantnog alela $p = 1 - q = 0,8$ ili 80% Točan odgovor donosi 1 bod.	11. pitanje	
	11.2. Učestalost crnih jedinki $p^2 = 91\%$ Učestalost recesivnih homozigota $q^2 = 9\%$ $q^2 = 0.09$ $q = 0.3$ $p + q = 1$ $p = 0.7$	3	

	Učestalost heterozigota $2pq = 0.42$ ili 42% Točan odgovor donosi 2 boda.	
--	---	--

12.	<p>12.1. Ivanov genotip: Aa Genotip Ivanovog oca: aa Genotip Ivanove majke: Aa Genotip Ivanovog brata: aa</p> <p>Potpuno točno riješen zadatak donosi 1 bod. Djelomično točno riješen zadatak NE donosi bodove.</p> <p>12.2. Skica rodoslovnog stabla</p>  <table border="1" data-bbox="842 741 1070 958"> <tr><td colspan="2">Legenda:</td></tr> <tr><td>○</td><td>žena</td></tr> <tr><td>□</td><td>muškarac</td></tr> <tr><td>●</td><td>oboljela žena</td></tr> <tr><td>■</td><td>oboljeli muškarac</td></tr> </table> <p>Točno nacrtana skica donosi 1,5 bodova. Priznati i druge smislene oznake (npr. krug / kvadrat s točkom u sredini ili krug / kvadrat na pola zatamnjen kao oznake Ivanove majke / Ivanovog brata) za izradu rodoslovnog stabla.</p> <p>12.3. Vjerojatnost je 50% Točan odgovor donosi 1,5 bod.</p> <p>12.4. Vjerojatnost je 50% Točan odgovor donosi 1,5 bod.</p>	Legenda:		○	žena	□	muškarac	●	oboljela žena	■	oboljeli muškarac	12. pitanje
		Legenda:										
○	žena											
□	muškarac											
●	oboljela žena											
■	oboljeli muškarac											
5,5												

13.	<p>Svaki točno napisan redak donosi 1 bod. Djelomično točno riješen redak ne donosi bodove.</p> <table border="1" data-bbox="199 1406 1286 1747"> <thead> <tr> <th></th> <th>Broj autosoma</th> <th>Gonosomi</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13.1.</td> <td>45</td> <td>XX ili XY</td> <td>Trisomija 18. kromosoma</td> </tr> <tr> <td>13.2.</td> <td>45</td> <td>XX ili XY</td> <td>Trisomija 21. kromosoma</td> </tr> <tr> <td>13.3.</td> <td>44</td> <td>X0</td> <td>Monosomija X kromosoma</td> </tr> <tr> <td>13.4.</td> <td>45</td> <td>XX ili XY</td> <td>Trisomija 13. kromosoma</td> </tr> <tr> <td>13.5.</td> <td>44</td> <td>XYY</td> <td>Aneuploidija spolnih kromosoma</td> </tr> <tr> <td>13.6.</td> <td>44</td> <td>XXY</td> <td>Aneuploidija spolnih kromosoma</td> </tr> </tbody> </table> <p>13.7.1. Za X = $10 \times 1\,100\,000 / 100\,000 = 110$; ZA Y = $60 \times 700\,000 / 100\,000 = 420$ Potpuno točno riješen zadatak donosi 2 boda. Djelomično točno riješen zadatak NE donosi bodove.</p> <p>13.7.2. Zavisna varijabla: broj rođenih na 100 000</p>		Broj autosoma	Gonosomi		13.1.	45	XX ili XY	Trisomija 18. kromosoma	13.2.	45	XX ili XY	Trisomija 21. kromosoma	13.3.	44	X0	Monosomija X kromosoma	13.4.	45	XX ili XY	Trisomija 13. kromosoma	13.5.	44	XYY	Aneuploidija spolnih kromosoma	13.6.	44	XXY	Aneuploidija spolnih kromosoma	13. pitanje
			Broj autosoma	Gonosomi																										
13.1.	45	XX ili XY	Trisomija 18. kromosoma																											
13.2.	45	XX ili XY	Trisomija 21. kromosoma																											
13.3.	44	X0	Monosomija X kromosoma																											
13.4.	45	XX ili XY	Trisomija 13. kromosoma																											
13.5.	44	XYY	Aneuploidija spolnih kromosoma																											
13.6.	44	XXY	Aneuploidija spolnih kromosoma																											
9																														

	Nezavisna varijabla: godine rođenja Potpuno točno riješen zadatak donosi 1 bod. Djelomično točno riješen zadatak NE donosi bodove.	
--	---	--

14.	<p>Svaki potpuno točno riješen zadatak donosi 1 bod. Djelomično točno riješen zadatak NE donosi bodove. Zadatak se priznaje ako je dominantni alel označen velikim slovom, a recesivni alel malim slovom (odabir slova /alela je proizvoljan npr. A i a, B i b ALI NE A i b).</p> <p>14.1.1. Genotip jedinke III-1: aa Genotip jedinke III- 3: aa 1 bod 14.1.2. 1 bod</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="background-color: #cccccc;">jedinka III-1</th> <th style="background-color: #cccccc;">jedinka III-3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">P</th> <td style="text-align: center;">aa</td> <td style="text-align: center;">aa</td> </tr> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">G</th> <td style="text-align: center;">a</td> <td style="text-align: center;">a</td> </tr> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">F₁</th> <td colspan="2" style="text-align: center;">aa</td> </tr> </tbody> </table> <p>14.1.3. 0 (nula) 1 bod</p> <p>14.1.4. Genotip jedinke III-2: Aa Genotip jedinke III- 4: aa 1 bod 14.1.5. 1 bod</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="background-color: #cccccc;">jedinka III-2</th> <th style="background-color: #cccccc;">jedinka III-4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">P</th> <td style="text-align: center;">Aa</td> <td style="text-align: center;">aa</td> </tr> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">G</th> <td style="text-align: center;">A a</td> <td style="text-align: center;">a</td> </tr> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">F₁</th> <td colspan="2" style="text-align: center;">Aa, aa</td> </tr> </tbody> </table> <p>14.1.6. 50% 1 bod</p> <p>14.2.1. Genotip jedinke III-3: Aa Genotip jedinke III- 4: aa 1 bod 14.2.2. 1 bod</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="background-color: #cccccc;">jedinka III-3</th> <th style="background-color: #cccccc;">jedinka III-4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">P</th> <td style="text-align: center;">Aa</td> <td style="text-align: center;">aa</td> </tr> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">G</th> <td style="text-align: center;">A a</td> <td style="text-align: center;">a</td> </tr> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">F₁</th> <td colspan="2" style="text-align: center;">Aa, aa</td> </tr> </tbody> </table> <p>14.2.3. 50% 1 bod</p>		jedinka III-1	jedinka III-3	P	aa	aa	G	a	a	F ₁	aa			jedinka III-2	jedinka III-4	P	Aa	aa	G	A a	a	F ₁	Aa, aa			jedinka III-3	jedinka III-4	P	Aa	aa	G	A a	a	F ₁	Aa, aa		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">14. pitanje</td> </tr> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">9</td> <td style="width: 90%;"></td> </tr> </table>	14. pitanje		9	
			jedinka III-1	jedinka III-3																																						
P	aa	aa																																								
G	a	a																																								
F ₁	aa																																									
	jedinka III-2	jedinka III-4																																								
P	Aa	aa																																								
G	A a	a																																								
F ₁	Aa, aa																																									
	jedinka III-3	jedinka III-4																																								
P	Aa	aa																																								
G	A a	a																																								
F ₁	Aa, aa																																									
14. pitanje																																										
9																																										

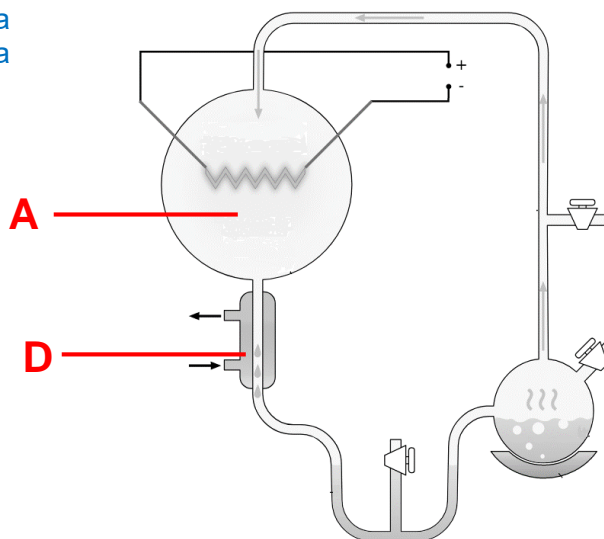
15.1. Oparinova teorija abiogeneze ; teorija abiogeneze/ abiogenetska teorija
1 bod

15.2. Kako kisik ne bi ušao u aparaturu, jer je praatmosfera sadržavala malo ili
nimalo kisika. 1 bod

15.3. Točno označeno = 0,5 boda

15.4. Točno označeno = 0,5 boda

15.



15.5.

a)	b)	c)	d)	e)
T	T	N	T	N

Potpuno točno riješen zadatak donosi 3 boda.

5/5 = 3 boda; 4/5 i 3/5 = 2 boda; 2/5 = 1 bod; 1/5 i 0/5 = ne donosi bodove.