

# RJEŠENJA PISANE ZADAĆE ZA DRŽAVNO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE 2015.

## 6. skupina (4. razred)

UKUPNO 50 BODOVA

### I. SKUPINA ZADATAKA

1. a)

fenotip	genotip
<b>aguti</b>	$CC, Cc^{ch}, Cc^h, Cc$
<b>činčila</b>	$c^{ch}c^{ch}, c^{ch}c^h, c^{ch}c$
<b>himalajski</b>	$c^hc^h, c^hc$
<b>bijeli</b>	$cc$

Sva **4** ispravno ispunjena retka genotipa za odgovarajući fenotip donose **2 boda**.

**3 i 2** ispravno ispunjena retka genotipa za odgovarajući fenotip donose **1 bod**.

Samo **1** ispravno ispunjeni redak genotipa za odgovarajući fenotip **ne donosi bodove**.

Nema parcijalnog bodovanja.

b) Križanje broj 1.:

P:  $c^{ch}c$                       x                       $c^{ch}c$

gamete: 50 %  $c^{ch}$                       50 %  $c^{ch}$  } **1 bod**  
                   50 %  $c$                       50 %  $c$

F<sub>1</sub>:  $c^{ch}c^{ch}, c^{ch}c, c^{ch}c, cc$



Samo točno ispisani genotipovi i njima pridružene slike donose **1 bod**.

Križanje broj 2.:

P:  $c^hc$                       x                       $cc$

gamete: 50 %  $c^h$                       100 %  $c$  } **1 bod**  
                   50 %  $c$

F<sub>1</sub>:  $c^hc, c^hc, cc, cc$



Samo točno ispisani genotipovi i njima pridružene slike donose **1 bod**.

c)

P: $c^{ch}c$	x	$c^hc$	
gamete: 50 % $c^{ch}$		50 % $c^h$	} <b>1 bod</b>
50 % $c$		50 % $c$	

F<sub>1</sub>:  $c^{ch}c^h$ ,  $c^{ch}c$ ,  $c^hc$ ,  $cc$  **1 bod**

Genotip kunića koji je otac:  $c^{ch}c$   
 Genotip ženke:  $c^hc$   
 Genotipovi potomaka  
 4 činčile:  $c^{ch}c^h$ ,  $c^{ch}c$   
 2 himalajska:  $c^hc$   
 2 bijela:  $cc$

Svi ispravno navedeni genotipovi nose **1 bod**.  
 Nema parcijalnog bodovanja.

2. a) II. **1 bod**

b) mogući odgovori:

- citozin i timin su jednoprstene dušične baze;
- adenin i gvanin su dvoprstene dušične baze;
- fosfatna skupina vezana je za krivi C atom deoksiriboze;
- 2 nukleotida ostvaruju vezu preko fosfatne skupine i deoksiriboza susjednih nukleotida u nizu / krivo je vezivanje susjednih nukleotida u nizu;
- lanci nisu antiparalelni

**3** ispravno navedene nepravilnosti nose **2 boda**.  
**2** ispravno navedene nepravilnosti nose **1 bod**.  
 Samo 1 ispravno navedena nepravilnost **ne donosi bodove**.

3. a) provodni fosili **1 bod**

b)

	naziv geološke ere	naziv fosilne skupine
I.	mezozoik	amoniti
II.	paleozoik	trilobiti

Sva **4** ispravno navedena pojma tj. oba točno riješena retka donose **2 boda**.  
 Samo **2** ispravno navedena pojma, tj. samo jedan točno riješen redak donosi **1 bod**.  
 Svaka druga djelomično riješena kombinacija **ne donosi bodove**.

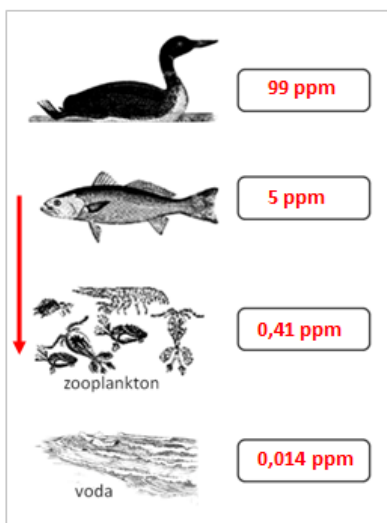
c) zaokružen izotop  $^{40}K$  **1 bod**

d) I. mekušci, II. člankonošci **1 bod**

Ako je ispravno navedeno samo jedno koljeno, priznaje se **0,5 boda**.

4. I. c) disruptivna **1 bod**
- II. ekstremni fenotipovi / ili crni i bijeli **1 bod**
- III. distribuciju (raspodjelu) svojstava u populaciji bez utjecaja selekcije **1bod**
- Ako je ispravno navedeno samo jedno podvučeno objašnjenje, priznaje se **0,5 boda**.
- IV. vrsta A: hladnija područja / dalje od ekvatora  
vrsta D: toplija područja / bliže ekvatoru **1 bod**
- Samo potpuno točno napisana oba područja donose 1 bod.  
Nema parcijalnog bodovanja.
- V: Alenovo pravilo  
Organizmi u toplijim krajevima imaju **1 bod**  
duže tjelesne nastavke (uške, noge, rep) ,  
tako povećavaju površinu za gubljenje topline
- 1 bod daje se samo za potpuno točna oba odgovora (nema parcijalnog bodovanja)
- VI: a) potrošači 2. reda / mesojedi 1. reda / zoofagi / karnivori **0,5 boda**  
Napomena: ne priznati heterotrofi
- b) proizvođači / trava/ biljke/autotrofni organizmi **0,5 boda**
5. a) Kunići iz uzgoja se hrane GM biljnom hranom koja je tretirana glifosatom. **1 bod**
- b) Herbicid bi uništio i konvencionalnu kulturu kao što uništava i korov / jer one nisu otporne na glifosat. **1 bod**
- c) Preko tla u vode, iz vode u konzumente / prehranom u hranidbenom lancu **1 bod**
- d) Zbog prehrane ribom koja DDT taloži u tkivima.
- Samo potpuno točan odgovor donosi **1 bod**.  
Ako je ispravno navedeno samo jedno podvučeno objašnjenje, priznaje se **0,5 boda**.

e)



Samo sve 4 točno raspoređene vrijednosti donose **1 bod**.  
Nema parcijalnog bodovanja.

f) strelica (na slici s lijeve strane) prema dolje.

**1 bod**

6. a) I. = B  
II. = A

**1 bod**

**Napomena:** Nema parcijalnog bodovanja podzadatka

Obrazloženje I.

Kloroplasti listova sa vršnih grana krošnje postavljaju se na bočnim stijenkama stanica kako bi se zaštitili od prejakog intenziteta svjetlosti.

**1 bod**

Obrazloženje II.

Najniže grane su zasjenjene granama sa višeg položaja krošnje i izložene slabijem osvjetljenju, stoga se kloroplasti postavljaju paralelno s površinom izravno osvijetljenih prednjih i stražnjih stijenki kako bi potpuno iskoristili svjetlost.

**1 bod**

**Djelomično točno obrazloženje za I. ili II. nosi pojedinačno 0,5 boda.**

b) karotenoidi, flavonoidi

**1 bod**

Djelomično točan odgovor: samo karotenoidi ili samo flavonoidi= **0,5 boda**

## II. SKUPINA ZADATAKA

7. a)

	bentos	nekton	plankton
želve		X	
hlapovi	X		
dinoflagelati			X
kitopsine		X	
koralline	X		
zrakaši			X

**6 ili 5** ispravno upisanih slova X u odgovarajuće stupce nosi **2 boda**.  
**4 ili 3** ispravno upisanih slova X u odgovarajuće stupce nosi **1 bod**.  
 2 i 1 ispravno upisano slovo X u odgovarajuće stupce ne nosi bodove.  
**Ukoliko je uz ispravne unesen i neki X viška, to oduzima 0,5 boda.**

b) pripadaju u heterotrofne protoktiste:

zrakaši

svitkovci su koji nemaju pluća:

kitopsine

talus im je višestanični:

koralline

imaju ulogu primarnih proizvođača:

dinoflagelati, koralline

Sva 4 ispravno navedena odgovora (retka) nose **2 boda**.  
 3 i 2 ispravno navedena odgovora (retka) nose **1 bod**.  
 Samo 1 ispravno naveden odgovor (redak) ne nose bodove.  
**Napomena:** nema parcijalnog odgovora.

c) Ne podnosi promjene saliniteta/slanosti vode u kojoj žive. **1 bod**

d) Dinoflagelati **0,5 boda**

Objašnjenje: Korallji se snabdijevaju produktima fotosinteze/ugljikohidratima. **0,5 boda**

e) Analogni; jer nemaju isto podrijetlo niti građu, iako su iste funkcije. **1 bod**

8. a) Q, S, T, P, R **1 bod**

b) Mutageni/kemijski mutageni **1 bod**

9. a) 1.

b) 3., 5., 2., 10. (priznaje se i 9.,3.,5.,2.10.)

c) egzocitoza

d) jetru

e) Održavaju osmotski tlak krv/stvara protutežu hidrostatskom tlakusrcu/Prenose tvari (organske/anorganske/hormone) krvlju/Održavaju pH krvi.

Svih 5 točnih odgovora donose **4 boda**.

4 točna odgovora donose **3 boda**.

3 točna odgovora donose **2 boda**.

2 točna odgovora donose **1 bod**.

1 točan odgovor ne donosi bodove.

**Napomena:** nema parcijalnog bodovanja).

**III. SKUPINA ZADATAKA .** (Od pet ponuđenih odgovora samo je JEDAN točan. Broj bodova koje donosi pojedini zadatak naveden je u kućici pored zadatka. Ako je zaokruženo više odgovora, zadatak NE donosi bodove)

- |                      |
|----------------------|
| 10. <b>d</b> (1 bod) |
| 11. <b>a</b> (1 bod) |
| 12. <b>d</b> (1 bod) |
| 13. <b>e</b> (1 bod) |