

Rješenja državnog natjecanja iz biologije za 2. razred gimnazije 2013.

UKUPNO 60 BODOVA

1. 6 bodova ukupno

2 boda: za imenovanje redova (0,5 bodova za svaki red)

2 boda: za primjere vrsta (0,5 bodova za rubriku s dvije točne vrste; rubrika s jednom točnom vrstom nosi 0 bodova)

RED:	TVRDOKRILCI kornjaši, <u>Coleoptera</u>	RAVNOKRILCI <u>Orthoptera</u>	OPNOKRILCI <u>Hymenoptera</u>	DVOKRILCI <u>Diptera</u>
VRSTE:	božja ovčica, jelenak, krijesnica, krumpirova zlatica	bogomoljka, skakavac, šturak	mrav, bumbar, pčela, osa	muha, obad, komarac

- a) 1 bod: entomologija
0,5 bodova: Tvrdokrilci (kornjaši, Coleoptera)

- b) 1 bod:** **diploidan..... diploidan haploidan**

Potpuno točna rečenica nosi 1 bod. Rečenica sa jednom ili više pogrešaka nosi 0 bodova.

2. 4 boda ukupno

- a) 2 boda: 1 bod: Račić roda *Artemia* je morska vrsta.
1 bod: Gen račića daje sposobnost stanici zadržavanja vode u hipertoničnoj sredini (vitalnost, preživljavanje stanica u hipertoničnoj otopini).
- b) 1 bod: Autoradiografijom (ugradnjom i praćenjem radioaktivnih izotopa).
- c) 1 bod: Voda otapa tvari i time omogućuje kemijske reakcije među njima.

3. 6 bodova ukupno

- a) 2 boda: Kod svih se vrsta zmija pokazuje da je najveći broj palucanja zabilježen u tijeku hranjenja (lova), manji je u tijeku mirovanja, a najmanji u slučaju opasnosti.
- b) 2 boda: 1 bod: Palucanje jezikom je način hvatanja čestica mirisa iz okoline.
 1 bod: Zmija čestice mirisa jezikom prenosi do osjetila u šupljini nepca koje se zove Jakobsonov organ.
- c) 1 bod: Zmijama je pomoglo osjetilo koje bilježi vibracije. To je uho, odnosno slušna košćica koja se naslanja na čeljust (zmije nemaju bubnjić)
- d) 1 bod: Jaja (mladi) se u ovovivparnih vrsta razvijaju u tijelu ženke, na teret metabolizma i pokretljivosti ženke. Zato ženke nose manji broj mladih.

4. 8 bodova ukupno

Tablica 3 boda: svako popunjeno polje 0,5 bodova

	VRSTA A	Primjer 1.	Primjer 2.
Ime vrste	hrast crnika	hrast kinjak	hrast lužnjak
Geografsko područje	primorje	kontinentalna vrsta	kontinentalna vrsta

hrast medunac (submediteran), hrast oštika (Dalmacija)

- a) 1 bod: resa..... orah ili žirnespolna generacija ili sporofit
(nepotpuno riješeni zadatak, 2 pojma – 1 bod)
- b) 2 boda:
 1 bod: Raznooplodnja predstavlja prednost zbog miješanja gena tj. genetske varijabilnosti vrste.
 1 bod: Muški i ženski cvjetovi su jednospolni i međusobno su odvojeni na istoj biljci.
- c) 2 boda: svako točno rješenje nosi 0,5 bodova
FOTOSINTETSKA STANICA LISTA 2n, PELUDNO ZRNO U FAZI
OPRAŠIVANJA 3 x n, HRANJIVI ENDOSPERM SJEMENKE 3n, KLICA 2n

5. 11 bodova ukupno: svako točno upisano polje nosi 0,5 bodova

Biljka 1: TREŠNJA

Tip simetrije cvijeta	Spolnost cvijeta	Dvodomna ili jednodomna biljka	Broj lapova	Broj latica	
RADIJALNA	DVOSPOLNI	JEDNODOMNA	5	5	
Broj prašnika	Broj tučkova	Tip cvata	Vrsta ploda	Nervatura lista	Vrsta korijena
15-20?	1	gronja	koštunica	mrežasta	postoji glavni korijen

Biljka 2: JEDNOSUPNICA

Tip simetrije cvijeta	Spolnost cvijeta	Dvodomna ili jednodomna biljka	Broj lapova i <u>boja</u> lapova (listova ocvjeća)	Broj latica i <u>boja</u> latica (listova ocvjeća)	
RADIJALNA	DVOSPOLNI	JEDNODOMNA	3, bijeli	3, bijele	
Broj prašnika	Broj tučkova	Tip cvata	Vrsta ploda	Nervatura lista	Vrsta korijena
6	1	štitac	tobolac	paralelna	čupavo korijenje

6. 4 boda ukupno

a) 1 bod: Kod rječnog raka noge služe za hodanje (kretanje podnu) i hvatanje plijena (štikaljke). Kod antarktičkog noge na glavopršnjaku služe za hvatanje planktona.

b) 1 bod: Populaciju

c) 2 boda ukupno: 1 bod: Svjetleći bičasi (dinoflagelata) čine najveći dio prehrane.

1 bod: Kril ima mjesto potrošača I. reda.

7. 3 boda ukupno

a) 2 boda: bilo koja dva primjera s adekvatnim objašnjenjem

b) 1 bod: mali broj jedinki – razmnožavanje u srodstvu...

8. 3 boda ukupno

- a) 1 bod: rastu bolje – veća lisna masa jer biljke uzimaju više fosfata iz tla
- b) 1 bod: gljive povećavaju apsorpcijsku površinu korijena
- c) 1 bod: ako se radi o siromašnom tlu, gljive višestruko povećavaju količine fosfata koje biljka može uzeti i iskoristiti za rast...

9. 8 bodova ukupno

- a) 2 boda potpuni odgovor, 1 bod uspoređuje samo s obzirom na ploče ili samo s obzirom na osvjetljenje: Više sjemenki je odnešeno s prirodnih mjesta sa samog tla bez metalne ploče i ispod metalne ploče te s osvjetljenog prostora u odnosu na zasjenjeno
- b) 2 boda: pravilno nacrtano i obilježeno



- c) 2 boda: Mravi se hrane tim masnim djelovima na sjemenci, a ujedno rasprostiru sjemenku što je bitno za opstanak te vrste, klijanje biljke... mutualizam
- d) 1 bod: Zoohorija (Epizoozorija; mirmikohorija)
- e) 1 bod: Manja mogućnost rasprostranjivanja sjemenki, manja brojnost biljaka, manje populacije,...

10. 7 bodova ukupno

- a) 1 bod: Astacus u zajedničkom akvariju – jede, napada Orconectes
- b) 1 bod: Orconectes u zajedničkom akvariju
- c) 1 bod: kanibalizam
- d) 1 bod: najveći broj Astacusa je u rasponu od 20 do 22 mm, a svi čine homogenu skupinu odnosno u relativno su malom rasponu dužina, za razliku od Orconectesa koji mogu narasti od 22 do 46 mm, veći su od Astacusa...

e) 1 bod: u zajedničkom staništu u promatranim periodima obje vrste imaju preživljavanje ispod 50%, dok pojedinačno preživljavaju u većem postotku – možda bi se i u prirodnom staništu *Astacusa* događalo smanjenje brojnosti... *Orconectes* prema prethodnom grafu očito brže raste pa je samim time kompetitivniji od *Astacusa*, bolje strategije za iskorištavanje resursa – hrane zaklona ...

f) 1 bod: Vrste koje su dospjele s dugih kontinenata na naša područja, ugrožavaju autohtone svoje, nemaju prirodnog neprijatelja....

g) 1 bod: b) i d)