

Državno natjecanje iz biologije 2013.
Rješenja testa

3. razred gimnazije

UKUPNO: 60 bodova	Bodovi
1. 1) Boja postaje crvena.	1 bod
2) Boja postaje žutozelena/zelena.	1 bod
3) Epruveta 1 je kontrolna.	1 bod
4) U vakuoli.	1 bod
5) Antocijan.	1 bod
6) Dokazati kako promjena pH djeluje na antocijan/biljne boje. + brzo i točno postavljanje pokusa	1 bod 0,5 bodova
2. N T T N T (5/5=3 boda, 4/5=2 boda, 3/5=1 bod, 2/2 i 1/2=0 bodova)	3 boda
3. a) Srednja vrijednost djevojčice(3760mL), dječaci(4850mL) (2x0,5)	1 bod
b) Dječaci/mladići u prosjeku imaju veći vitalni kapacitet pluća od djevojčica /djevojaka.	1 bod
c) Samo nacrtan grafikon = 1 bod, pravilno nacrtan i sve označeno na grafikonu – legenda, imenovana x i y os = 2 boda	2 boda
d) spirometar, spirometrija (samo potpuno točan zadatak)	1 bod
4. a) produženoj moždini	1 bod
b) hidrogenkarbonatni ioni (HCO_3^-)	1 bod
c) rezidualni volumen	1 bod
5. a) $\text{H}^+ + \text{HCO}_3^- \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$	1 bod
b) alkalozu; 7,4 na 7,5	1 bod
c) bubrezi i puferi	1 bod
6. Svaki potpuno i točno popunjen red nosi 1 bod (5x 1 bod) + brzo i točno postavljanje pokusa	5 bodova 0,5 bodova

Br.epruvete	Sadržaj epruvete	Zapažanja
1.	voda	Negativna reakcija
2.	mlijeko	Pozitivna reakcija (ljubičasta boja otopine)
3.	sok od jabuke	Negativna reakcija
4.	otopina bjelanca	Pozitivna reakcija (ljubičasto obojenje)
5.	otopina bjelanca	Koagulacija, nema ljubičastog obojenja

- 1) Alkalan (lužnat, pH veći od 7) **1 bod**
2) Proteini (bjelančevine) **1 bod**
3) Hidroliza proteina, denaturacija **1 bod**
4) Bjelančevine s ionima dvovalentnog bakra u lužnatoj sredini daju karakteristično ljubičasto obojenje – nastaje kompleks (veza između iona bakra i dušikovih atoma) **1 bod**
7. a) denaturacija **1 bod**
b) peptidne **1 bod**
c) pepsinogen, kiselom, pepsin **1 bod**
d) gastrin **1 bod**
8. Svako točno popunjeno prazno mjesto u tablici donosi 0,5 bodova
(15 x 0,5 bodova) **7,5 bodova**

Enzim	Mjesto nastanka	Mjesto djelovanja	Supstrati	Produkti
laktaza	tanko crijevo	tanko crijevo	laktoza	glukoza i <u>galaktoza</u>
pankreasna amilaza	gušterača	dvanaesnik	škrob	maltoza i izomaltoza
lipaza	gušterača	dvanaesnik	masti	glicerol i masne kiseline
alfa amilaza	usna šupljina (žlijezde slinovnice)	usna šupljina	škrob	maltoza i izomaltoza
tripsin	gušterača	dvanaesnik	polipeptidi (proteini)	dipeptidi i mali polipeptidi

9. Potpuno riješen zadatak nosi 3 boda: $5/5 = 3$ boda, $4/5$ i $3/5 = 2$ boda, $2/5$ i $1/5 = 0$ bodova.
3, 4, 5, 1, 2 **3 boda**

10. Potpuno riješen zadatak nosi 3 boda: $5/5 = 3$ boda, $4/5$ i $3/5 = 2$ boda, $2/5$ i $1/5 = 0$ bodova.
4, 3, 2, 5, 1 **3 boda**
11. Svaka potpuno točno dopunjena rečenica nosi 1 bod.
a) folikulstimulacijski hormon i luteinizacijski hormon **1 bod**
b) estrogene i progesterone **1 bod**
c) Graafov folikul (mjehurić), jajnicima (ovarijima) **1 bod**
d) lučenje estrogena i progesterona **1 bod**
12. Potpuno riješen zadatak nosi 3 boda : $5/5 = 3$ boda, $4/5$ i $3/5 = 2$ boda, $2/5$ i $1/5 = 0$ bodova.
2, 4, 1, 3, 5 **3 boda**
13. Svaki točan odgovor donosi 1 bod, ukupno 2 boda po zadatku. Ako je zaokruženo više od 2 odgovora, zadatak ne donosi bodove.
a) i c) **2 boda**
14. a) Svaki točan odgovor donosi 1 bod, ukupno 2 boda po zadatku. Ako je zaokruženo više od 2 odgovora, zadatak ne donosi bodove.
a) i e) **2 boda**
b) DA **0,5 bodova**
Obrazloženje: Karnivorne biljke su autotrofni fotosintetski organizmi. **1 bod**