



DRŽAVNO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE 2020. 5. skupina (3. razred SŠ)

RJEŠENJA PISANE ZADAĆE ZA DRŽAVNO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE 2020.

5. SKUPINA (3. razred SŠ)

UKUPNO 40 BODOVA

I. SKUPINA ZADATAKA (ukupno bodova: 40)

Broj bodova koje donosi potpuno točan 1. zadatak je 5.

1.	a)						1. pitanje	
	$p(\text{CO}_2)$ / mmHg	20	30	40	50	60	5	
	pH-vrijednost krvi	7,68	7,6	7,41	7,36	7,31		
	Izlučivanje H^+ mokraćom	↓	↓			↑		
	Izlučivanje HCO_3^- mokraćom	↑	↑			↓		
<p>Za svaki točan redak 1 bod. Ukupno 2 boda.</p> <p>b) $p(\text{CO}_2) = 60$ mmHg. (dovoljno je napisati 60 mmHg) 1 bod</p> <p>c) Intenzitet alveolarne ventilacije se smanjuje. 1 bod</p> <p>d) II. 1 bod</p>								

Broj bodova koje donosi potpuno točan 2. zadatak je 5.

2.

a) Zavisna varijabla istraživanja je vrijeme (koje je prošlo do gašenja svijeće). **1 bod**

b) Potrebno je navesti dvije kontrolne varijable od ponuđenih:
jednak volumen (obujam) staklenih cilindara / jednak volumen (obujam) zraka u staklenim cilindrima; eksperiment je izvođen pri istoj temperaturi; u oba cilindra stavljene su jednake svijeće (svijeće iste mase, istog volumena, itd.) / ista vrsta ili tip svijeće / isti materijal od kojeg su svijeće; pozicija svijeće u cilindru; način paljenja svijeća je jednak u oba cilindra; korištena je ista štoperica za mjerenje vremena do gašenja svijeća; početna i konačna točka za mjerenje vremena su isti u oba cilindra. **2 boda**
Napomena: Nema parcijalnog bodovanja zadatka.

c)

I.	II.	III.	IV.	V.
N	N	T	N	T

Svi točni odgovori (5/5) donose **2 boda**.

2. pitanje

5

	Točna 4/5 i 3/5 odgovora donose 1 bod . Točna 2/5 ili 1/5 odgovora ne donose bodove.	
--	--	--

Broj bodova koje donosi potpuno točan 3. zadatak je 5.

Svaka točno riješena čestica donosi 1 bod.

3.	a) IV.	3. pitanje
	b) Bjelančevinama (priznati i proteinima, enzimima ili biokatalizatorima).	5
	c) II. i IV. Napomena: Nema parcijalnog bodovanja zadatka.	
	d) Koncentracija gastrina u krvi je <u>manja</u> .	
	e) pH vrijednost želuca postiže najnižu vrijednost <u>1,5 h nakon uzimanja hrane</u> .	

Broj bodova koje donosi potpuno točan 4. zadatak je 12.

4.	a) Puči su brojnije na donjoj epidermi jer je veći postotak promjene mase ako je slojem masti <u>prekrivena gornja površina lista</u> jer je u tom slučaju list izgubio više vode. 2 boda Napomena: Bodovat će se svaki smisleni odgovor. Nema parcijalnog bodovanja zadatka.	4. pitanje
	b) I. D. Biljka je <u>potpuno potopljena u vodi</u> te joj puči ne bi koristile (izmjena plinova vrši se cijelom površinom biljke). 1 bod Napomena: Nema parcijalnog bodovanja zadatka.	12
	II. C. <u>Gustoća puči je mala</u> pa je <u>manji gubitak vode</u> . 1 bod Napomena: Nema parcijalnog bodovanja zadatka.	
	III. Potrebno je navesti dvoje od ponuđenog: dlake, uvučene puči, kutikula, smanjena površina lista, dug korijen, razgranatiji korijen, veća ukupna površina korijena, igličasti listovi, zatvaranje puči tijekom dana, mogućnost skladištenja vode. 2 boda Napomena: Nema parcijalnog bodovanja zadatka.	
	IV. Vrsta C uvija listove na način da gornja epiderma bude uvrnuta prema unutra (vrsta C uvija listove prema gore). <u>Na vanjskoj izloženoj površini lista</u> (na donjoj epidermi koja je nakon uvijanja izložena okolini) <u>nema puči pa nema gubitka vode</u> . 1 bod	
	V. Voda. Lopoč ili neka druga biljka čiji listovi plutaju na vodi. Vrsta A i vrsta C <u>nemaju puči na donjoj epidermi</u> , no vrsta A ima veću gustoću puči (46000 puči na 1 cm ²) <u>od vrste C</u> (1200 puči na 1 cm ²). Vrsta A ima veću gustoću puči jer živi na staništu gdje je voda dostupnija, a vrsta C živi na suhom staništu pa ima manju gustoću puči da smanji gubitak vode. 2 boda Napomena: Nema parcijalnog bodovanja zadatka.	
	c)	

		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.		
		B	B	B	A	A	B		

Svi točni odgovori (6/6) donose **3 boda**.
 Točna 5/6 i 4/6 odgovora donose **2 boda**.
 Točna 3/6 odgovora donose **1 bod**.
 Točna 2/6 ili 1/6 odgovora ne donose bodove.

Broj bodova koje donosi potpuno točan 5. zadatak je 13.

5. pitanje

13

5.

a) Tvar A. 1 bod

b) Čestice tvari C su veće od pora na membrani pa tvar C nije mogla proći kroz membranu u desni spremnik. 1 bod

c) Zato što čestice tvari idu iz područja veće, u područje manje koncentracije / niz koncentracijski gradijent otopljene tvari. 1 bod

d) II. 1,5 bod

e) II. 1 bod

f) II. 1 bod

g) I. 1,5 bod

h)

Promjena	Redni broj eksperimenta
I. Izjednačavanje koncentracije otopljenih tvari	1., 2.
II. Izjednačavanje osmotskog tlaka	3.
III. Čestice tvari se kreću iz područja veće u područje manje koncentracije.	1., 2.

Sva tri točna retka donose 2 boda.

Dva točna retka donose 1 bod.

Jedan točan redak ne donosi bodove.

i) III. 1,5 bod

j) IV. 1,5 bod