



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**Hrvatsko Biološko Društvo 1885**

 ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa



# **DRŽAVNO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE**

**2012.**

**2. skupina**  
**(8. razred)**

**Zaporka natjecatelja: / Broj radnog mjesta:**

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Ukupan broj bodova: 60**

**Broj postignutih bodova: \_\_\_\_\_**

**Postotak riješenosti testa: \_\_\_\_\_**

**Potpisi članova povjerenstva:**

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

**Mjesto i nadnevak: \_\_\_\_\_**

**Napomena: Test se mora ispunjavati isključivo plavom ili crnom kemijskom olovkom.**

## I. SKUPINA ZADATAKA – PRAKTIČNI RAD

**Pažljivo pročitaj navedene upute, izvedi zadane praktične radove i riješi zadatke vezane uz njih.**

*Boduju se samo potpuno točni odgovori. Broj bodova naznačen je pokraj svakog zadatka.*

### Zadatak 1.

**A. Pribor i kemikalije:** 2 čaše, 2 staklena štapića, tableta X, tableta Y, otopina Z, metiloranž, rukavice.

*Izvođenje pokusa i primjena mjera opreza: 1 bod*

#### Postupak:

**a.** U čaši 1 i čaši 2 nalazi se po 25 mL identične, prozirne otopine Z. U obje otopine dodaj po 1 kap metiloranža.

Opiši svoja zapažanja. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 1 bod

Što možeš zaključiti o otopini Z? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 1 bod

**b.** U obje čaše s otopinom Z **istovremeno** dodaj tablete X i Y, na način da tabletu X dodaš u čašu 1, a tabletu Y u čašu 2. Dobivene otopine **promiješaj** staklenim štapićem u nekoliko navrata. **Nakon 4 - 5 minuta** promotri nastale otopine te riješi zadatke vezane uz izvedeni pokus. Vrijeme čekanja iskoristi za rješavanje zadatka 1.B. na sljedećoj stranici.

Opiši svoja zapažanja. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 1 bod

Što možeš zaključiti na temelju izvedenog pokusa? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 1 bod

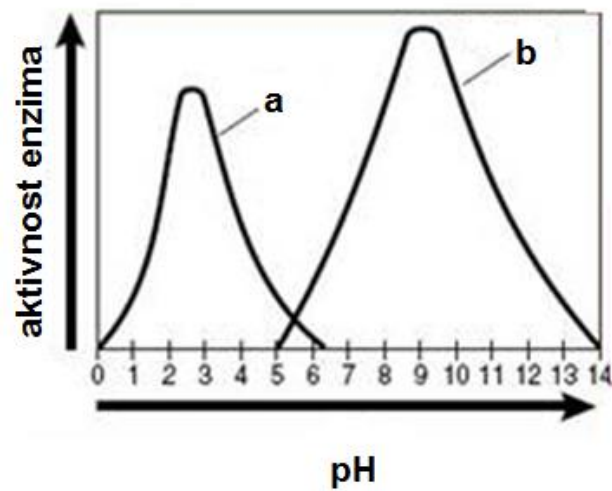
**c.** U kojem se organu čovjeka nalazi otopina slična otopini Z koja je korištena u pokusu? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 1 bod

**d.** Navedi jednu ulogu te otopine u organu imenovanom u prethodnom zadatku. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 1 bod



**C. Za rješavanje sljedećih zadataka prouči priloženi grafički prikaz, koji prikazuje ovisnost aktivnosti dva različita enzima o pH vrijednosti.**

*Svaki potpuno točan odgovor donosi 1 bod, tj. ukupno 2 boda.*



**a.** Koja krivulja odgovara ovisnosti aktivnosti enzima pepsina o kiselosti?

---

**b.** Na koji se način mijenja pH vrijednost u želucu nakon obroka? Zašto?

---

---

1. C.	
2	











- a. Koliko kromosoma ima u tjelesnim stanicama osobe ovakvog kariotipa? \_\_\_\_\_
- b. Kojeg je spola ta osoba? \_\_\_\_\_
- c. Kromosomski komplet osobe s prikazanim kariotipom može se ispravno opisati na sljedeći način:  $2n = \text{_____} + \text{_____}$ .
- d. Koliko gena za isto svojstvo obično sadrži 1 kromosomski par tjelesnih kromosoma?

e. Ima li kakvih nepravilnosti u kariotipu ove osobe? Objasni svoj odgovor.

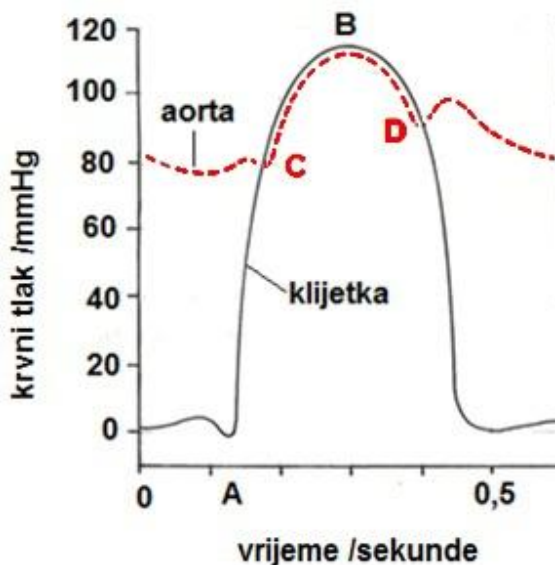
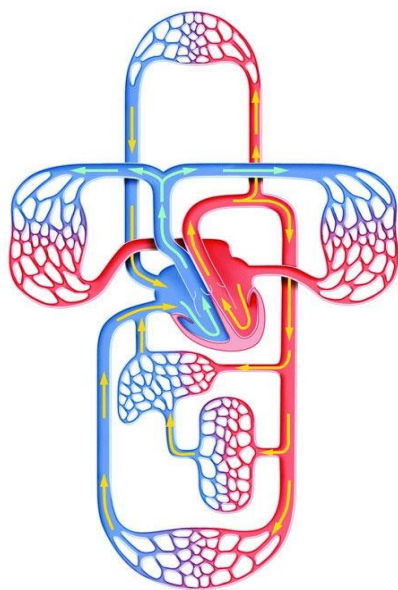
<b>3A.</b>	
<b>5</b>	

**3B. U sljedećim zadacima zaokruži slovo *T* ako je tvrdnja točna ili slovo *N* ukoliko nije točna.**

*Potpuno točno riješen zadatak donosi 2 boda, 4 i 3 točna odgovora donose 1 bod, 2 ili 1 točan odgovor **ne** donose bodove.*

- a. Kariotipom je moguće utvrditi broj kromosoma u stanicama mišića. T - N
- b. Iz kariotipa je moguće uočiti mutacije gena u tjelesnim stanicama. T - N
- c. Promjena broja kromosoma uvijek ima za posljedicu promjenu vanjskog izgleda nositelja. T - N
- d. Manjak jednog kromosoma na 21. paru je uzrok Downovog sindroma. T – N
- e. Poprečne tamnije i svjetlije pr

**4A. Slika prikazuje veliki i mali krvotok, a grafički prikaz promjenu tlaka u lijevoj klijetci i aorti tijekom jednog otkucaja srca osobe X.**





b. Koje dvije krvne grupe sudjeluju u prikazanoj transfuziji? \_\_\_\_\_ 1 bod

c. U skladu s odgovorom na prethodno pitanje ovoga zadatka, jednu od mogućih krvnih grupa dodijeli osobi X, a drugu osobi Y i opiši što se događa u prikazanoj transfuziji. U svom opisu iskoristi pojmove: **eritrociti, davatelj, primatelj, antigeni, protutijela**.

---

---

---

---

2 boda

4C.	
5	

**6. U sljedećim zadacima zaokruži slovo *T* ako je tvrdnja točna ili slovo *N* ukoliko nije točna.**

*Potpuno točno riješen zadatak donosi 2 boda, 4 i 3 točna odgovora donose 1 bod, 2 ili 1 točan odgovor **ne** donose bodove.*

**Melanin je tvar koja daje boju, a stvara se u stanicama kože, kose i očiju te utječe na njihovu prirodnu boju. Osim što određuje boju tkiva, ima važnu ulogu u zaštiti kože jer upija štetne ultraljubičaste sunčeve zrake i sprječava njihovo prodiranje u dublje slojeve kože.**

- a. Šarenica je dio oka koji sadrži najveću količinu melanina. T - N
- b. Ljušten