



REPUBLIKA HRVATSKA
Hrvatsko Biološko Društvo 1885

 ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta



ŠKOLSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE

2013.

**5. skupina
(3. razred)**

Zaporka natjecatelja: / Broj radnog mjesta:

_____ / _____

Ukupan broj bodova: 55

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

Od 5 ponuđenih odgovora samo je jedan točan. Zaokruži slovo SAMO ispred točnog odgovora. Svaki točan odgovor donosi 1 bod.

1. Koje obilježje opisuje eritrocite?

- a) mogu prolaziti kroz stijenke krvnih kapilara
- b) prenose hranjive tvari i kisik
- c) niti u jednom stadiju ne sadrže jezgru
- d) imaju sposobnost fagocitoze
- e) do puberteta se najopsežnije stvaraju u prsnoj žlijezdi

1. BODOVI	
1	

2. Koja tvrdnja opisuje inspiraciju?

- a) smanjenje volumena prsnog koša
- b) proces izlaska zraka iz pluća
- c) povećanje volumena prsnog koša
- d) povećanje tlaka zraka u alveolama
- e) opuštanje i podizanje dijafragme

2. BODOVI	
1	

3. Koja je vrijednost normalne množinske koncentracije glukoze u krvi?

- a) 0,9 %
- b) 5 mol/L
- c) 1 g /L
- d) 5 mmol/L
- e) 0,9 mol/L

3. BODOVI	
1	

4. Koja tvrdnja opisuje načelo izmjene plinova između alveola i krvi u kapilarama?

- a) parcijalni tlak O_2 viši je u krvi nego u alveolarnom zraku
- b) difuzija plinova prestaje izjednačavanjem parcijalnih tlakova O_2 i CO_2
- c) parcijalni tlak CO_2 viši je u alveolarnom zraku nego u krvi
- d) kisik difundira u krv niz koncentracijski gradijent
- e) kisik se prenosi s mjesta veće koncentracije na mjesto manje koncentracije, a ugljikov(IV) oksid uz koncentracijski gradijent

4. BODOVI	
1	

5. Koji slijed pripada pravilnom putu krvi u plućnom optoku?

- a) pluća, plućna vena, lijeva pretkljetka
- b) desna kljetka, plućna vena, pluća
- c) desna kljetka, desna pretkljetka, plućna arterija
- d) desna kljetka, pluća, plućna arterija
- e) pluća, plućna arterija, lijeva pretkljetka

5. BODOVI	
1	

6. Koji skup organa imunološkog sustava sudjeluje u glavnoj proizvodnji i raseljavanju svih vrsta leukocita?

- a) timus i slezena
- b) slezena i koštana moždina
- c) koštana moždina i limfni čvorovi
- d) timus i koštana moždina
- e) limfni čvorovi i slezena

6. BODOVI	
1	

7. Što je od navedenog točno za uzročnika bolesti tuberkuloze pluća?

- a) njegov pravilan stručan naziv je *Mycobacterium pneumonia*
- b) u zaraženom organizmu suzbija se isključivo cjepivom
- c) zaslužan za njegovo otkriće je A. Fleming
- d) dobro podnosi svjetlost i svježi zrak
- e) preventivno BCG cjepivo je umjetni put aktivno stečene imunizacije protiv navedene bolesti

7. BODOVI	
1	

8. U kojem slučaju će doći do transfuzijske reakcije?

- a) primatelj B (-) , davatelj 0 (-)
- b) primatelj 0 (+) , davatelj 0 (-)
- c) primatelj 0 (-) , davatelj 0 (+)
- d) primatelj A (+) , davatelj A (-)
- e) primatelj A (+) , davatelj 0 (+)

8. BODOVI	
1	

9. Koju kombinaciju tjelesnih kromosoma (autosoma) i spolnih kromosoma (gonosoma) sadrži somatska stanica čovjeka?

- a) 23 autosoma i 23 gonosoma
- b) 46 autosoma i 2 gonosoma
- c) 44 autosoma i 2 gonosoma
- d) 23 autosoma i 1 gonosom
- e) 22 autosoma i 1 gonosom

9. BODOVI	
1	

10. Koji je točan poredak pokreta tijekom izdisaja?

- a) ošit sa spušta, prsna kost se spušta, rebra se šire
- b) ošit se podiže, prsna kost se spušta, rebra se spuštaju
- c) ošit se podiže, prsna kost se podiže, rebra se spuštaju
- d) ošit se spušta, prsna kost se podiže, rebra se šire
- e) ošit se podiže, prsna kost se podiže, rebra se šire

10. BODOVI	
1	

II. SKUPINA ZADATAKA

Od 5 ponuđenih odgovora 2 su točna. Zaokruži slova SAMO ispred točnih odgovora. Svaki točan odgovor donosi 1 bod, tj. ukupno 2 boda po zadatku. Ako je zaokruženo više od 2 odgovora, zadatak ne donosi bodove.

11. Koji od navedenih dijelova tijela obavljaju hematopoezu u tijelu odrasla čovjeka?

- a) kosti rebara
- b) prsna žlijezda
- c) jetra
- d) sve kosti tijela
- e) slezena

11. BODOVI	
2	

12. Na koje se bolesti obvezno mora testirati krv dobrovoljnih darivatelja?

- a) hepatitis A
- b) AIDS
- c) hemofiliju
- d) hepatitis B
- e) anemiju

12. BODOVI	
2	

13. Što je točno za cijepljenje?

- a) prirodni put stjecanja specifičnih protutijela
- b) umjetni put stjecanja specifičnih protutijela
- c) oblik imunizacije koji ne pokreće imunološku reakciju
- d) oblik aktivne imunizacije
- e) prirodni put poticanja nespecifične imunosti

13. BODOVI	
2	

14. Kojim krvnim tjelešcima će se povećati brojnost zbog bakterijske infekcije?

- a) megakariocitima
- b) eritrocitima
- c) neutrofilima
- d) trombocitima
- e) bijelim krvnim stanicama

14. BODOVI	
2	

15. Potrošnja kisika ovisi o tjelesnim aktivnostima. Na koje načine se poveća potrošnja kisika pri penjanju stubama?

- a) porastom frekvencije disanja
- b) smanjenjem respiracijskog volumena
- c) povećanjem minutnog volumena srca
- d) smanjenjem inspiracijskog volumena
- e) smanjenjem minutnog volumena srca radi uštede energije

15. BODOVI	
2	

16. Ivan je davno prebolio vodene kozice. Posjetio je prijatelja Luku koji se nedavno zarazio. Ivan tvrdi majci da se on ne može zaraziti. Koje su Ivanove tvrdnje točne?

- a) aktivno je stekao imunost
- b) pasivno je stekao imunost
- c) njegov je organizam u sekundarnoj imunološkoj reakciji
- d) ima brojnije fagocite koji proždiru uzročnika
- e) pri ponovljenoj infekciji primarna imunološka reakcija mu je brža i burnija

16. BODOVI	
2	

17. U tablici su prikazani rezultati određivanja krvnih grupa na temelju rezultata reakcija uzoraka krvi različitih krvnih grupa (označeni brojevima od 1 do 4) s test – serumima koji sadrže poznate aglutinine. Osjenčana polja u tablici prikazuju reakciju aglutinacije. Koje su tvrdnje točne?

Test-serumi \ Uzorci krvi	1	2	3	4
anti A aglutinini				
anti B aglutinini				

- a) uzorak 2 je „univerzalni davatelj“
- b) uzorak 3 nema aglutinina anti A i anti B u krvnoj plazmi
- c) uzorak 4 može u nuždi transfuzijom primiti krv uzorka 3
- d) uzorak 1 pripada najčešćoj krvnoj skupini u Hrvatskoj
- e) uzorak 2 ima aglutinogene A i B na membrani eritrocita

17. BODOVI

2

18. Što će se događati u krvi ako ubrzano i duboko dišemo?

- a) povećava se koncentracija CO_2
- b) povećava se koncentracija vodikovih iona
- c) javlja se stanje acidoze
- d) pH raste sa 7,4 na 7,5
- e) smanjuje se koncentracija CO_2

18. BODOVI

2

19. Eritrociti su stavljeni u destiliranu vodu. Koje tvrdnje točno opisuju zbivanja između eritrocita i njegovog okruženja?

- a) čestice otapala kreću se prema hipotoničnoj otopini
- b) čestice otopljenih tvari kreću se prema području veće koncentracije
- c) čestice otapala kreću se pasivno
- d) ovim se načinom prijenosa troši energija
- e) čestice otapala kreću se prema hipertoničnoj otopini

19. BODOVI

2

20. Koje tvrdnje su točne?

- a) HIV je retrovirus
- b) u oboljelih od AIDS-a povećava se broj nenormalnih leukocita
- c) HIV napada samo limfocite B
- d) osobe koje nemaju simptome bolesti ne mogu prenositi HIV
- e) HIV napada samo limfocite T

20. BODOVI

2

III. SKUPINA ZADATAKA

Na crte pravilno razvrstaj slova ispred pripadajućih pojmova. Svaki pojam s lijeve strane može se povezati SAMO s jednim pojmom na desnoj strani. Svaki točno povezani par donosi 1 bod, što je ukupno 5 bodova po zadatku.

21. Kemijskim elementima označenim brojevima u lijevom stupcu pridruži pripadajući ispravan skup uloga u ljudskom organizmu naveden u desnom stupcu:

- | | | |
|------------|-------|--|
| 1. ugljik | _____ | mišićne kontrakcije, zgrušavanje krvi |
| 2. kalcij | _____ | u sastavu nukleinskih kiselina, kosti i zubi |
| 3. željezo | _____ | regulacija osmotskog tlaka, rad srca |
| 4. dušik | _____ | u sastavu hemoglobina, mioglobina |
| 5. fosfor | _____ | u sastavu svih organskih spojeva |
| | _____ | u sastavu svih bjelančevina i nukleinskih kiselina |
| | _____ | prijenos živčanih impulsa, regulacija disanja |

21. BODOVI

5

22. Znanstvenicima označenim brojevima u lijevom stupcu pridruži pripadajuće im važno biološko otkriće navedeno u desnom stupcu:

- | | | |
|-------------------|-------|-------------------------------------|
| 1. R. Koch | _____ | otkriće virusa |
| 2. L. Pasteur | _____ | otkriće prvog antibiotika |
| 3. H. C. Gram | _____ | složeno bojanje bakterija |
| 4. A. Fleming | _____ | uzročnici zaraznih bolesti i vrenja |
| 5. A. Leeuwenhoek | _____ | otkriće mikroorganizama |
| | _____ | uzročnik tuberkuloze i kolere |
| | _____ | epidemiološki lanac |

22. BODOVI

5

23. Pojmovima navedenim u lijevom stupcu pridruži pripadajuće im obilježje navedeno u desnom stupcu:

- | | | |
|----------------------------|-------|---------------------------|
| 1. fibrinogen | _____ | prijenos hormona krvlju |
| 2. bilirubin | _____ | humoralna stečena imunost |
| 3. neutrofilni granulociti | _____ | fagocitoza |
| 4. albumini | _____ | celularna stečena imunost |
| 5. IgA, IgD, IgE, IgG, IgM | _____ | zgrušavanje krvi |
| | _____ | razgradnja eritrocita |
| | _____ | eritropoeza |

23. BODOVI

5

24. Poveži pojmove s lijeve strane s odgovarajućim pojmovima s desne strane:

- | | | |
|---------------------|-------|------------------|
| 1. hrskavično tkivo | _____ | žljezdani epitel |
| 2. koštano tkivo | _____ | glija stanice |
| 3. živčano tkivo | _____ | murein |
| 4. mišićno tkivo | _____ | ondroklasti |
| 5. pokrovno tkivo | _____ | fagociti |
| | _____ | aktin |
| | _____ | hidroksiapatit |

24. BODOVI

5

25. Pojmovima navedenim u lijevom stupcu pridruži pripadajuće pojmove navedene u desnom stupcu:

- | | |
|-------------------|---|
| 1. eritrociti | _____ tkivni makrofagi |
| 2. eozinofili | _____ prijenos hormona |
| 3. plazma stanice | _____ stanice bez jezgre |
| 4. limfociti 0 | _____ aktivacija kod endogenih parazitoza |
| 5. monociti | _____ proizvodnja heparina |
| | _____ stanice ubojice |
| | _____ stvaranje imunoglobulina |

25. BODOVI	
------------	--

5	
---	--