



ŠKOLSKO NATJECANJE IZ BIOLOGIJE

2012.

3. skupina

(1. razred gimnazije)

Ukupan broj bodova: 55

Zaporka natjecatelja:

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. Latinski naziv za crvenu lisicu je *Vulpes vulpes* L., a uključena je unutar carstva *Animalia* (životinje) u sljedeće sistematske kategorije: redu *Carnivora* (zvijeri), rodu *Vulpes*, koljenu *Chordata* (svitkovci), razredu *Mammalia* (sisavci) i porodici *Canidae* (psi).

Zaokružite odgovor u kojem su pojmovi navedeni pravilnim redoslijedom u odgovarajućim sistematskim kategorijama:

- a) *Animalia*, *Carnivora*, *Chordata*, *Mammalia*, *Canidae*, *Vulpes*, *Vulpes vulpes* L.
- b) *Animalia*, *Chordata*, *Mammalia*, *Carnivora*, *Canidae*, *Vulpes*, *Vulpes vulpes* L.
- c) *Chordata*, *Animalia*, *Mammalia*, *Carnivora*, *Canidae*, *Vulpes*, *Vulpes vulpes* L.
- d) *Chordata*, *Carnivora*, *Animalia*, *Mammalia*, *Canidae*, *Vulpes*, *Vulpes vulpes* L.
- e) *Mammalia*, *Chordata*, *Animalia*, *Carnivora*, *Canidae*, *Vulpes*, *Vulpes vulpes* L.

1. BODOVI	
1	

2. Kojem carstvu pripadaju tartufi?

- a) carstvu biljaka
- b) carstvu monera
- c) carstvu gljiva
- d) carstvu protoktista
- e) carstvu životinja

2. BODOVI	
1	

3. Koja se biološka molekula NE nalazi u sjemenci graška koja klije?

- a) ATP
- b) celuloza
- c) DNA
- d) fosfolipid
- e) glikogen

3. BODOVI	
1	

4. Koja je jedna od uloga molekula kolesterola u tvom organizmu?

- a) inhibiraju enzime u reakcijama katabolizma
- b) izgrađuju mnoga protutijela krvne plazme
- c) ključne su u regulaciji tjelesne temperature
- d) posredno sudjeluju u spolnom sazrijevanju
- e) služe kao nužna pričuva energije u jetri

4. BODOVI	
1	

5. Koji triplet nukleotida predstavlja antikodon koji odgovara kodu CAT?

- a) CAU
- b) CTA
- c) GAU
- d) GTA
- e) GUA

5. BODOVI	
1	

6. Koliko nukleotida molekule DNA kodira sintezu polipeptidnog lanca sastavljenog od 339 aminokiselina, uključivši START i STOP kodon?

- a) 1020
- b) 1014
- c) 339
- d) 1023
- e) 1017

6. BODOVI	
1	

7. Što katalizira reverzna transkriptaza retrovirusa?

- a) prepisivanje mRNA u DNA
- b) prepisivanje DNA u mRNA
- c) prepisivanje RNA u DNA
- d) prepisivanje RNA u mRNA
- e) prepisivanje DNA u tRNA

7. BODOVI	
1	

8. Za pticu selicu prije dugog puta učinkovitije je pohraniti energiju u obliku:

- a) bjelančevine
- b) glikogena
- c) glukoze
- d) saharoze
- e) triglicerida

8. BODOVI	
1	

9. Što je u početku stvaranja prvih oblika života pružalo odgovarajuću zaštitu od jakog i razornog djelovanja ultraljubičastog zračenja Sunca?

- a) električna pražnjenja
- b) ozonski sloj
- c) praatmosfera
- d) voda oceana
- e) vulkanske erupcije

9. BODOVI	
1	

10. Ljudske stanice prema dostupnim spoznajama prvi je mikroskopski promatrao:

- a) A. van Leeuwenhoek u 17. stoljeću
- b) I. Newton u 18. stoljeću
- c) M. Schleiden u 19. stoljeću
- d) P. Levene u 20. stoljeću
- e) Z. Janssen u 16. stoljeću

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.

11. Koju ulogu u hranidbenom lancu imaju organizmi koji se hrane životinjama?

- a) biljožderi
- b) mesožderi
- c) potrošači 1. reda
- d) potrošači 2. reda
- e) razlagači

11. BODOVI	
2	

12. Što je značajka invertaze, enzima prisutnog u našem tankom crijevu?

- a) cijepa glikozidnu vezu disaharida uz odcjepljenje molekule vode
- b) hidrolizom supstrata oslobađa dvije molekule monosaharida
- c) na aktivno mjesto invertaze veže se jedna molekula saharoze
- d) niski pH uzrokuje narušavanje primarne strukture invertaze
- e) optimalna temperatura za invertazu unutar crijeva je oko 51 °C

12. BODOVI	
2	

13. Ako za doručak konzumiramo šnit kruha premazanu margarinom i medom, osigurati ćemo svom tijelu izvor energije u obliku:

- a) celuloze i vode
- b) glukoze i fruktoze
- c) kalija i vitamina D
- d) laktoze
- e) škroba i masnih kiselina

13. BODOVI	
2	

14. Koje su sastavnice kemijske strukture zajedničke DNA i rRNA?

- a) adenin i citozin
- b) citozin i riboza
- c) guanin i fosfatna skupina
- d) guanin i deoksiriboza
- e) timin i fosfatna skupina

14. BODOVI	
2	

15. Što je istinito za monomere kapside većine virusa?

- a) nemaju atome dušika
- b) pripadaju u pentoze
- c) različiti su po građi
- d) sadrže COOH- skupinu
- e) stvaraju dvosloje u vodi

15. BODOVI	
2	

16. Koja svojstva vode štite u organizmu stanične enzime od naglih temperaturnih promjena?

- a) adhezivnost
- b) polarno otapalo
- c) pH vrijednost
- d) toplina isparavanja
- e) toplinski kapacitet

16. BODOVI	
2	

17. Žlijezde našeg probavila sintetiziraju probavne enzime za razgradnju većine spojeva navedenih među ponuđenim odgovorima, ali među njima NE i za:

- a) celulozu
- b) glukozu
- c) glikogen
- d) maltozu
- e) masti

17. BODOVI	
2	

18. Koje su tvrdnje vezane za translaciju u stanici gušterače točne?

- a) nužno je sudjelovanje sva tri tipa staničnih molekula RNA
- b) odvija se spontano bez sudjelovanja molekula ATP
- c) počinje "čitanjem" genetičke upute s jednog lanca DNA
- d) za jednu aminokiselinu postoje tri tripleta u mRNA
- e) za pojedine kodone nema odgovarajuće tRNA

18. BODOVI	
2	

19. Molekularna istraživanja potvrdila su zlatnog čaglja (*Canis aureus L.*) i sivog vuka (*Canis lupus L.*) kao bliske vrste. Prema toj činjenici, ove vrste imaju :

- a) različitu strukturu molekule riboze
- b) različitu strukturu molekule deoksiriboze
- c) identičnu primarnu strukturu molekula mRNA
- d) sličnu primarnu strukturu određene molekule bjelančevine
- e) sličan slijed nukleotida u određenom odsječku molekule DNA

19. BODOVI	
2	

20. Koje je postupke primjenjivao F. Griffith u pokusu s različitim sojevima bakterija *Streptococcus pneumoniae*?

- a) elektronsku mikroskopiju
- b) kulturu bakterijskih stanica
- c) obilježavanje radionuklidima
- d) postupak istraživanja *in vitro*
- e) stanično frakcioniranje

20. BODOVI	
2	

III. SKUPINA ZADATAKA

Na crte pravilno razvrstaj brojeve 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. Svaki pojam s lijeve strane poveži s objašnjenjem tog pojma s desne strane upisivanjem odgovarajuće brojke na praznu crtu ispred:

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| 1. pokrov pauka krstaša | _____ celuloza |
| 2. kromosomi stanice patke | _____ maltoza |
| 3. usplođe zrna pšenice | _____ galaktoza |
| 4. stijenka kišne alge | _____ hitin |
| 5. kravlje mlijeko | _____ glikogen |
| | _____ deoksiriboza |
| | _____ škrob |

21. BODOVI	
5	

22. Svaki pojam s lijeve strane poveži s objašnjenjem tog pojma s desne strane upisivanjem odgovarajuće brojke na praznu crtu ispred:

- | | |
|----------------------|---|
| 1. esterska veza | _____ adenin i citozin |
| 2. glikozidna veza | _____ guanin i adenin |
| 3. pirimidinske baze | _____ timin i uracil |
| 4. purinske baze | _____ povezuje deset molekula glukoze |
| 5. vodikova veza | _____ stabilizira uzvojnica DNA |
| | _____ veza u dipeptidu |
| | _____ povezuje glicerol i masne kiseline u ulju |

22. BODOVI	
5	

23. Svaki pojam s lijeve strane poveži s objašnjenjem tog pojma s desne strane upisivanjem odgovarajuće brojke na praznu crtu ispred:

- | | | |
|---------------|-------|---|
| 1. populacija | _____ | sedam jedinki jele i osam jedinki zečeva |
| 2. fitocenoza | _____ | tajga |
| 3. zoocenoza | _____ | deset jedinki smreke |
| 4. ekosustav | _____ | sedam jedinki jele i deset jedinki smreke |
| 5. biom | _____ | osam jedinki zečeva i pet jedinki vukova |
| | _____ | pet jedinki vukova i deset jedinki smreke |
| | _____ | crnogorična šuma Gorskog kotara |

23. BODOVI	
5	

24. Svaki pojam s lijeve strane poveži s objašnjenjem tog pojma s desne strane upisivanjem odgovarajuće brojke na praznu crtu ispred:

- | | | |
|-----------------|-------|--|
| 1. citologija | _____ | građa lista hrasta kitnjaka |
| 2. fiziologija | _____ | razvoj skupine morskih kornjača |
| 3. histologija | _____ | klijanje sjemenke višnje |
| 4. anatomija | _____ | struktura kloroplasta u zelenog bičaša |
| 5. embriologija | _____ | mehanizam stvaranja mokraće u deve |
| | _____ | odnos raka samca i društvene moruzgve |
| | _____ | građa vezivne ovojnice kosti u čovjeka |

24. BODOVI	
5	

25. Svaki pojam s lijeve strane poveži s objašnjenjem tog pojma s desne strane upisivanjem odgovarajuće brojke na praznu crtu ispred:

- | | | |
|-------------------|-------|--|
| 1. Ernst Abbe | _____ | proteinoidne mikrosfere |
| 2. Louis Pasteur | _____ | izgled kristalizirane molekule DNA |
| 3. Sidney Fox | _____ | abiotička sinteza malih organskih molekula |
| 4. Oswald Avery | _____ | kristalizacija TMV |
| 5. Wendell Stanly | _____ | mikroorganizmi nastaju iz prethodno postojećih |
| | _____ | dokaz genetičke funkcije molekule DNA |
| | _____ | povećanje moći razlučivanja svjetlosnog mikroskopa |

25. BODOVI	
5	