

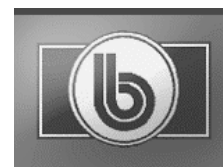
REPUBLIKA HRVATSKA

Hrvatsko Biološko Društvo 1885



Agencija za odgoj i obrazovanje

ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa



**ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ BIOLOGIJE
2008.**

5. skupina

(3. razred gimnazije)

A – Fiziologija biljaka + dio fiziologije čovjeka

Zaporka natjecatelja:

Ukupan broj bodova: 75

Broj postignutih bodova: _____

Postotak riješenosti testa: _____

Potpisi članova povjerenstva:

1. _____

2. _____

3. _____

Mjesto i nadnevak

I SKUPINA ZADATAKA

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

1. Koji dio vidljive svjetlosti najbolje apsorbiraju ksantofili?

- a. plavi
- b. narančasti
- c. crveni
- d. žuti
- e. ljubičasti

1. bodovi	
1	

2. U kojem obliku većina biljka prima dušik?

- a. nitritnih kationa
- b. nitratnih kationa
- c. amonijevih iona
- d. nitratnih aniona
- e. nitritnih aniona

2. bodovi	
1	

3. Fiksirani dušik pretvara se u organski oblik u:

- a. listu
- b. nodulu
- c. korjenovoj dlačici
- d. ksilemu
- e. floemu

3. bodovi	
1	

4. Nitrificirajuće bakterije:

- a. pretvaraju amonijeve ione u nitratne ione
- b. pretvaraju nitratne ione u amonijeve ione
- c. razgrađuju organski materijal u tlu
- d. fiksiraju atmosferski dušik
- e. ugrađuju dušik u organske spojeve

4. bodovi	
1	

5. Dio molekule klorofila koji apsorbira svjetlost je:

- a. akceptor elektrona
- b. antenska molekula
- c. porfirinski prsten
- d. reakcijsko središte
- e. ugljikovodični dio

5. bodovi	
1	

6. Boja listova je zelena jer klorofil reflektira i propušta:

- a. crveni dio spektra
- b. plavi dio spektra
- c. žuti dio spektra
- d. zeleni dio spektra
- e. narančasti dio spektra

6. bodovi	
1	

7. Casparyjeva se pruga nalazi u:

- a. provodnom cilindru
- b. korjenovoj dlačici
- c. radijalnim stijenkama epidermskih stanica
- d. poprečnim stijenkama sitastih cijevi
- e. radijalnim stijenkama endodermiskih stanica

7. bodovi	
1	

8. Otopina klorofila osvijetljena ultraljubičastom svjetlošću fluorescira:

- a. zeleno
- b. žuto
- c. plavo
- d. crveno
- e. ljubičasto

8. bodovi	
1	

9. Marko želi vegetativno razmnožiti fikus. Na nastavi biologije nije bio pažljiv kada je nastavnik govorio da će se adventivno korijenje na reznoj površini brže razviti ako u vodu dodamo jedan biljni hormon. Podsjeti Marka koji je to biljni hormon.

- a. etilen
- b. giberelin
- c. citokinin
- d. auksin
- e. apscizinsku kiselinu

9. bodovi	
1	

10. Fascijaciju na stabljici jaglaca potiče:

- a. auksin
- b. giberelin
- c. citokinin
- d. apscizinska kiselina
- e. etilen

10. bodovi	
1	

II. SKUPINA ZADATAKA

*Od 5 ponuđenih odgovora dva su točna. Zaokruži slova **samo** ispred točnih odgovora. Svaki točan odgovor donosi jedan bod.*

11. Embriogeneza počinje inekvalnom diobom zigote kojom nastaju:

- a. suspensor
- b. bazalna stanica
- c. proembrio
- d. vršna stanica
- e. kotiledon

11. bodovi	
2	

12. Što je apomiksija?

- a. način spolnog razmnožavanja
- b. stvaranje sjemenki bez oplodnje
- c. način nespolnog razmnožavanja
- d. vrsta kloniranja
- e. način adventivnog razmnožavanja

12. bodovi	
2	

13. U reakcijama fotosinteze u tami:

- a. odvija se fotoliza vode
- b. reducira se ugljikov dioksid
- c. sunčeva se energija pretvara u kemijsku
- d. oksidira se ugljikov dioksid
- e. sintetiziraju se ugljikohidrati

13. bodovi	
2	

14. Jelena je čula da maslinovo ulje uspostavlja pravilan odnos između LDL i HDL. Njena prijateljica Martina je upita: „Čemu služe lipoproteini male gustoće LDL?“, na što Jelena odmah odgovori:

- a. prenose kolesterol iz jetre u druge dijelove tijela
- b. pridonose nastanku ateroskleroze
- c. prebacuju kolesterol u mišiće i jetru
- d. pomažu prebacivanju triglicerida kroz stanične stijenke
- e. uklanjaju kolesterol iz krvi

14. bodovi	
2	

15. Zaokruži slova ispred točnih tvrdnji:

- a. imunosupresivnim lijekovima oslabljuje se cijeli imunološki sustav
- b. imunosupresivnim lijekovima jača se cijeli imunološki sustav
- c. imunoinkompetencije su uzrokovane manjkavom djelatnošću stanica imunološkog sustava
- d. imunokompetencijom se organizam brani od infekcije
- e. bjelančevinu koja u tijelu uzrokuje imunološku reakciju nazivamo antitijelom

15. bodovi	
2	

16. Luka i Ivan raspravljaju o obvezatnom cijepljenju. „Bili smo vakcinirani kao novorođenčad i cijepit će nas slijedeće školske godine kao maturante.“ Pomozi im sjetiti se koja su cjepiva dobili u drugoj i trećoj godini života:

- a. DI – TE + ospice
- b. Ospice, zaušnjaci, rubeola
- c. Tetanus + BCG
- d. DI –TE + poliovakcina
- e. BCG

16. bodovi	
2	

17. Razgovaraju dvije trudnice i ne mogu se složiti oko točnih tvrdnji. Pomozi im:

- a. parcijalni tlak kisika veći je u fetusu nego u krvi majke
- b. fetalni hemoglobin ima umjesto dva gama lanca dva beta lanca
- c. aminokiselinski sastav fetalnog hemoglobina omogućuje vezivanje kisika kod viših parcijalnih tlakova
- d. u perifernoj krvi ploda je veći broj eritrocita nego u odraslih
- e. prilikom rođenja u ljudskom fetusu je znatno više HbF nego HbA

17. bodovi	
2	

18. Ivana je anemična i prijateljici Antoniji objašnjava da je anemija posljedica:

- a. smanjenog broja eritrocita u krvi
- b. smanjenog broja leukocita u krvi
- c. povećanog broja leukocita u krvi
- d. smanjene koncentracije hemoglobina u eritrocitima
- e. povećanog broja limfocita u krvi

18. bodovi	
2	

19. Polimorfonuklearni granulociti NISU:

- a. bazofilni
- b. eozinofilni
- c. limfociti
- d. neutrofilni
- e. monociti

19. bodovi	
2	

20. Preobrazbe listova su:

- a. vitica u divlje vinove loze
- b. trn u glova
- c. trn u žutike
- d. vitica u bundeve
- e. trn u ruže

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. Poveži pojmove lijeve strane samo s po jednim pojmom na desnoj strani, upisivanjem odgovarajućeg rednog broja na praznu crtu.

- 1. porfirinski prsten ___ apsorbira svjetlost
- 2. granum ___ nakupina tilakoida
- 3. NADPH ___ Calvinov ciklus
- 4. stroma kloroplasta ___ izvor energije
- 5. ATP ___ izvor visokoenergiziranih elektrona
- ___ svjetlosne reakcije
- ___ svjetlosno zasićenje

21. bodovi	
5	

22. Poveži pojmove lijeve strane samo s po jednim pojmom na desnoj strani upisivanjem odgovarajućeg rednog broja na praznu crtu.

- 1. plazma stanice ___ nositelji humoralne imunosti
- 2. histociti ___ stanice ubojice
- 3. limfociti T ___ nositelji stanične imunosti
- 4. limfociti O ___ tkivni makrofagi
- 5. limfociti B ___ proizvode imunoglobuline
- ___ egzocitiraju bakterije pomoću enzima
- ___ stvaraju fagocitosome

22. bodovi	
5	

23. Poveži pojmove lijeve strane samo s po jednim pojmom na desnoj strani upisivanjem odgovarajućeg rednog broja na praznu crtu.

- 1. sideropenična anemija ___ nedostatak željeza
- 2. limfatička leukemija ___ nedostatak vitamina B₁₂ i B₉
- 3. srpasta anemija ___ sinteza nenormalnog hemoglobina
- 4. perniciozna anemija ___ nenormalni rast i razvoj limfocita
- 5. hemolitička anemija ___ nedostatak vitamina C
- ___ nenormalni rast i razvoj neutrofilnih leukocita
- ___ eritrociti se raspadaju brže nego što se stvaraju

23. bodovi	
5	

24. Poveži pojmove lijeve strane samo s po jednim pojmom na desnoj strani upisivanjem odgovarajućeg rednog broja na praznu crtu.

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. auksin | ___ inhibira rast bočnih pupova |
| 2. citokinin | ___ stimulira diobu |
| 3. etilen | ___ potiče snažan rast stabljike i cvjetanje |
| 4. apscizinska kiselina | ___ inducira dormanciju pupova |
| 5. giberelin | ___ potiče stvaranje Crown – gall tumora |
| | ___ u uvjetima nedostatka vode uzrokuje otvaranje puči |

24. bodovi	
5	

25. Poveži pojmove lijeve strane samo s po jednim pojmom na desnoj strani upisivanjem odgovarajućeg rednog broja na praznu crtu.

- | | |
|----------------------|-------------------|
| | ___ kupus |
| 1. hemiparazit | ___ pitomi kesten |
| 2. acidofilna biljka | ___ tamarix |
| 3. halofit | ___ volovod |
| 4. holoparazit | ___ imela |
| 5. bazofilna biljka | ___ rosika |
| | ___ krasnica |

25. bodovi	
5	

IV. SKUPINA ZADATAKA

Na crte pravilno poredaj brojeve ispred pripadajućih pojmova. Na svaku crtu piše se samo jedan broj. Svaki točno riješen zadatak donosi 2 boda (djelomično riješen zadatak NE donosi bodove).

26. Bakterije koje žive u tlu nizom redoks reakcija pretvaraju organski materijal do atmosferskog dušika. Poredaj tim redoslijedom tvari i odgovarajuće bakterije.

- | | |
|-----|-----------------------------|
| ___ | amonijevi ioni |
| ___ | nitrificirajuće bakterije |
| ___ | amonificirajuće bakterije |
| ___ | nitratni ioni |
| ___ | denitrificirajuće bakterije |

26. bodovi	
2	

27. Elektromagnetski spektar sastoji se od zračenja različitih valnih duljina. Poredaj ih od najmanjih do najvećih valnih duljina.

- | | |
|-----|--------------|
| ___ | X zrake |
| ___ | radio valovi |
| ___ | gama zrake |
| ___ | mikrovalovi |
| ___ | infra crveno |

27. bodovi	
2	

28. U Calvinovom se ciklusu odvijaju reakcije u kojima se uz upotrebu NADPH i ATP-a nastalih u svjetlosnim reakcijama reducira CO₂ i stvaraju ugljikohidrati. Poredaj spojeve od ulaska CO₂ u ciklus do nastanka ugljikohidrata.

- 1,3- difosfoglicerat
- ribuloza difosfat
- 3-fosfoglicerat
- gliceraldehid-3-fosfat
- glukoza

28. bodovi	
2	

29. Biljka vodu i u njoj otopljene tvari uzima korijenom. Kretanje može biti stijenkama i protoplastima. Označi redoslijed kretanja tvari od korjenove dlačice do dijela provodne žile kojim voda prolazi do nadzemnih dijelova biljke.

- elementi ksilema
- epiderma
- Casparijeva pruga
- pericikl
- kora

29. bodovi	
2	

30. Poredaj hematopoetske organe u prenatalno doba od najviše do najmanje Djelotvornog.

- žumanjčana vreća
- timus
- koštana srž
- jetra
- slezena

30. bodovi	
2	

V. SKUPINA ZADATAKA

*U sljedećim zadatcima od 5 ponuđenih odgovora točan je jedan ili više njih. Zaokruži slova **SAMO** ispred točnih odgovora. Samo potpuno točno riješen zadatak donosi 2 boda.*

31. Romano je u trgovačkom centru kupio prve trešnje i kao dobar biolog objašnjava Dragani koji se biokemijski procesi događaju u stadiju zriobe plodova:

- a. fermenti razlažu pektine što uzrokuje omekšanje ploda
- b. razgrađuju se polisaharidi i povećava slatkoća
- c. razgrađuje se klorofil
- d. smanjuje se disanje ploda
- e. stvaraju se karoteni i antocijani

31. bodovi	
2	

32. Koji se procesi odvijaju prilikom klijanja ječma?

- a. voda ulazi bubrenjem u sjemenku
- b. amilaze (hidrolaze) ulaze u endosperm
- c. giberelin odlazi iz klice u aleuronski sloj
- d. citokinini i auksini ulaze u klicu i potiču njezin rast
- e. listići probijaju koleoptil

32. bodovi	
2	

33. Što je točno za C₄ biljke?

- a. žive na hladnim staništima
- b. žive na sunčanim i toplim staništima
- c. imaju velike štapičaste stanice koje obavijaju žile
- d. omogućena je fotosinteza i kada su puči zatvorene
- e. mogu rasti i u Hrvatskoj

33. bodovi	
2	

34. Koje su tvrdnje točne za glikolizu?

- a. zbiva se u mitohondriju
- b. molekula glukoze se oksidira do dviju molekula piruvata
- c. zbiva se u citosolu
- d. molekula glukoze se reducira do dviju molekula piruvata
- e. nastaju po dvije molekule NADH i ATP

34. bodovi	
2	

35. Kako anioni prolaze kroz plazmalemu?

- a. proteinskim kanalićima
- b. pomoću proteinskih nosača
- c. pomoću protona
- d. aktivnim prijenosom
- e. uz iskorištenje energije ATP-a

35. bodovi	
2	