



Š i f r a k a n d i d a t a :

--

Državni izpitni center



JESENSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

≡ Izpitna pola 1 ≡

Petek, 28. avgust 2009 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, radirko, šilček, računalo in ravnilo z milimetrskim merilom.

Kandidat dobi list za odgovore.

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.

Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Rešitev nalog v izpitni poli ni dovoljeno zapisovati z navadnim svinčnikom.

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj na tej strani in na list za odgovore).

Izpitna pola vsebuje 40 nalog izbirnega tipa. Vsak pravilen odgovor je vreden eno (1) točko.

Rešitve, ki jih pišete z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpisujte v **izpitno polo** tako, da obkrožite črko pred pravilnim odgovorom. Sproti izpolnite še **list za odgovore**. Vsaka naloga ima samo **en** pravilen odgovor. Naloge, pri katerih bo izbranih več odgovorov, in nejasni popravki bodo ocenjeni z nič (0) točkami.

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 16 strani, od tega 2 prazni.

1. Učenec je mikroskopiral celice epitela ustne sluznice. Pri 80-kratni povečavi jih je jasno videl. Ko je prešel na 400-kratno povečavo, pa celic kljub poskusom izostritve z mikrometrskim vijakom ni našel. Kaj bi moral storiti v tem primeru?

- A Zapreti bi moral zaslonko.
- B Preiti bi moral na še večjo povečavo.
- C Izostriti bi moral tudi z makrometrskim vijakom.
- D Vrniti bi se moral na malo povečavo in postaviti opazovane celice v sredino vidnega polja.

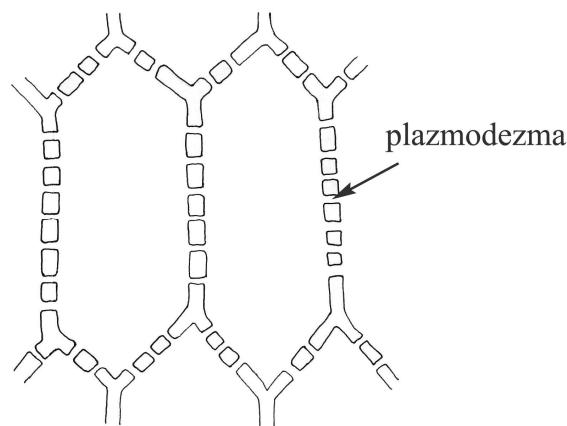
2. Pri hidrolitski razgradnji škroba:

- A nastane samo ogljikov dioksid;
- B nastaneta ogljikov dioksid in voda;
- C nastaneta ogljikov dioksid in amoniak;
- D nastane glukoza.

3. Katera od naštetih struktur **ne vsebuje** fosfolipidov?

- A Jedrni ovoj.
- B Celična membrana.
- C Ribosom.
- D Lizosom.

4. Celice mnogoceličnih rastlin so pogosto med seboj povezane s citoplazemskimi trakovi – plazmodezmami (slika). To so neposredne povezave med citoplazmami celic, kjer ni ne celične stene ne membrane. Snovi prehajajo skoznje iz celice v celico. Način/mehanizem prehajanja je:



- A navadna difuzija,
- B pospešena difuzija,
- C aktivni transport,
- D ksilemski tok.

5. Kdaj v mitozi izgine in kdaj se spet pojavi jedrce?

	Jedrce izgine v	Jedrce se spet pojavi v
A	profazi	anafazi
B	profazi	telofazi
C	metafazi	telofazi
D	metafazi	anafazi

6. Haploidne celice nastanejo:

- A samo z mejotsko delitvijo diploidnih celic,
- B samo z mitotsko delitvijo haploidnih celic,
- C samo z mejotsko delitvijo haploidnih celic,
- D z mejotsko delitvijo diploidnih celic in mitotsko delitvijo haploidnih celic.

7. Notranja membrana mitohondrija je nagubana. Zato je lahko vanjo vgrajenih več:

- A prenašalcev elektronov,
- B encimov Krebsovega cikla,
- C encimov Krebsovega cikla in prenašalcev elektronov,
- D encimov glikolize in Krebsovega cikla.

8. ATP, ki je kot vir energije potreben za krčenje mišičnih celic v steni tankega črevesa:

- A prinaša v steno tankega črevesa kri;
- B prihaja v steno tankega črevesa s hrano;
- C prihaja v steno tankega črevesa iz pljuč;
- D nastaja v mišičnih celicah stene tankega črevesa.

9. Sredi toplega sončnega dneva je rastlina prenehala opravljati fotosintezo. Najverjetnejši vzrok je, da je v celicah fotosintetskega tkiva lista zmanjkalo:

- A ogljikovega dioksida,
- B kisika,
- C vode,
- D mineralov.

10. V katerem reaktantu (substratu) celičnega dihanja so atomi kisika, ki se med procesom sproščajo v obliki CO_2 ?

- A V molekulah vode.
- B V molekulah glukoze.
- C V molekulah ATP.
- D V molekulah kisika.

11. V dihalni verigi od prenašalca do prenašalca prehajajo:

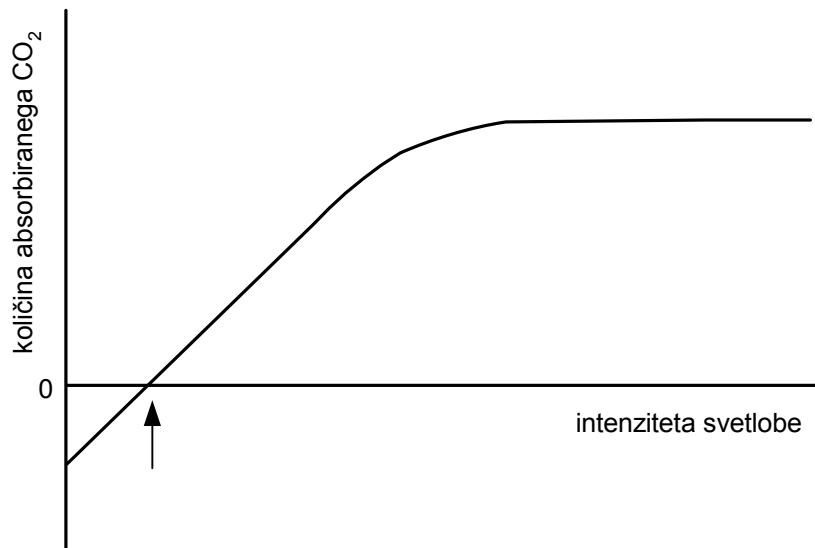
- A atomi vodika,
- B molekule kisika,
- C molekule NADH,
- D elektroni.

12. Katera kombinacija odgovorov pravilno uvršča glikolizo v presnovne procese?

Glikoliza je del	Glikoliza ni del
A celičnega dihanja.	fotosinteze, mlečnokislinskega in alkoholnega vrenja.
B celičnega dihanja, mlečnokislinskega in alkoholnega vrenja.	fotosinteze.
C mlečnokislinskega in alkoholnega vrenja.	fotosinteze in celičnega dihanja.
D fotosinteze in celičnega dihanja.	mlečnokislinskega in alkoholnega vrenja.

13. Graf prikazuje količino ogljikovega dioksida, ki ga rastlina sprejme ali odda pri različni intenziteti svetlobe. Negativne vrednosti pomenijo, da rastlina ogljikov dioksid oddaja.

Kaj lahko trdimo o poteku fotosinteze pri intenziteti svetlobe, ki jo na grafu kaže puščica?



- A Fotosinteza ne teče.
B Fotosinteza teče počasneje kakor celično dihanje.
C Fotosinteza in celično dihanje tečeta enako hitro.
D Celično dihanje teče počasneje kakor fotosinteza.
14. S škrgami dihajo:
- A užitna klapavica (školjka), hobotnica in morska vetrnica;
B morski pes, užitna klapavica (školjka) in hobotnica;
C hobotnica, morska vetrnica in morski ježek;
D užitna klapavica (školjka), morski pes in morski ježek.
15. Za retroviruse je značilno, da imajo:
- A dedni zapis v RNA in encim reverzno transkriptazo;
B dedni zapis v RNA in se ne vgradijo v genom gostiteljske celice;
C dedni zapis v DNA in se vgradijo v genom gostiteljske celice;
D dedni zapis v DNA in se ne vgradijo v genom gostiteljske celice.

16. Kalček v semenu se razvije iz:

- A semenske zasnove,
- B plodnice pestiča,
- C oplojene jajčne celice,
- D semena.

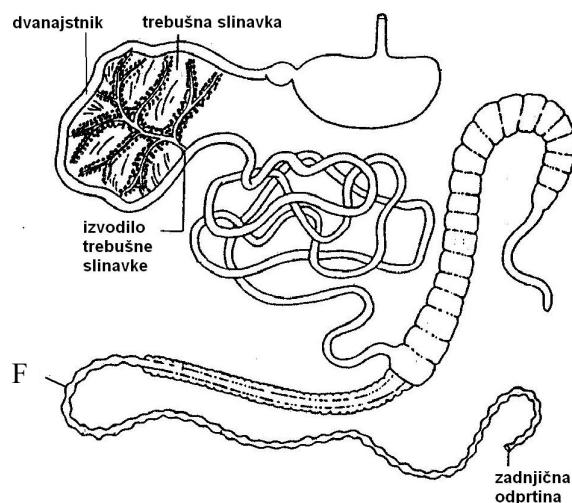
17. V katerem primeru **ne moremo** ugotoviti, ali dve populaciji pripadata dvema različnima biološkima vrstama ali eni sami?

- A Če se osebki obeh populacij razmnožujejo samo vegetativno.
- B Če skoraj ni morfoloških razlik med osebki obeh populacij.
- C Če je med populacijama geografska prepreka.
- D Če populaciji živita v različnih ekosistemih.

18. Poleg lesnih vlaken, ki imajo zelo močno odebeljene celične stene, gradijo les dvokaličnic predvsem:

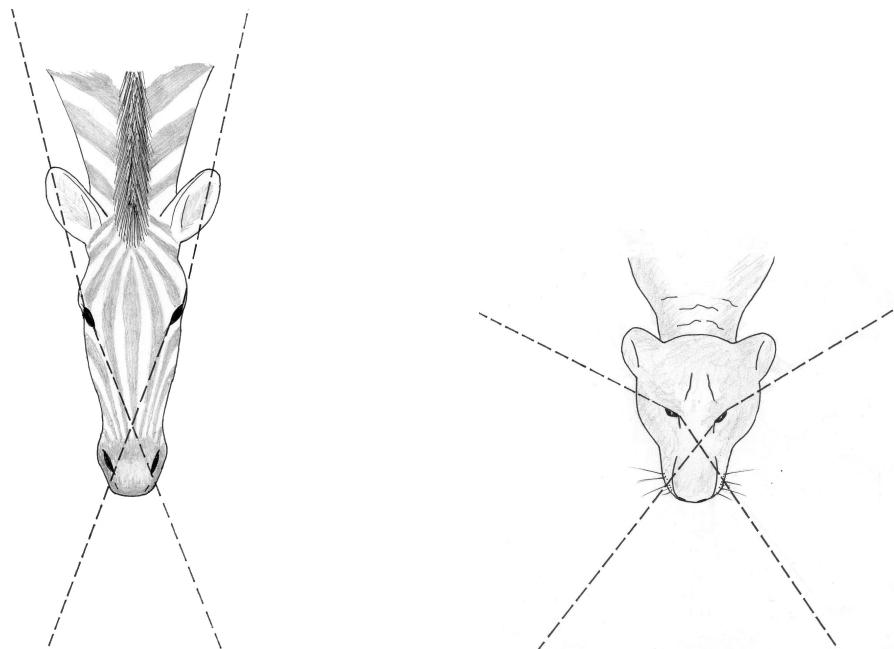
- A sitaste cevi,
- B vodovodne cevi,
- C vodovodne in sitaste cevi,
- D vodovodne in sitaste cevi ter kambij.

19. Prebavila vseh sesalcev so v osnovi enako zgrajena, to pomeni, da si deli sledijo v enakem zaporedju. Na spodnji sliki je prikazano prebavilo zajca. Kaj je na shemi označeno s črko F:



- A tanko črevo,
- B debelo črevo,
- C slepo črevo,
- D slepič.

20. Na slikah je prikazan pogled na glavo zebre in na glavo levinje od zgoraj. Označen je položaj oči in vidni polji, ki ju pokriva posamezni očesi. Kaj lahko iz slik sklepamo o velikosti vidnega polja in o delu vidnega polja, v katerem lahko živali ocenita razdaljo do opazovanih predmetov?



	Velikost vidnega polja	Del vidnega polja
A	Zebra ima večje vidno polje kakor levinja.	Zebra lahko razdaljo do predmetov oceni v manjšem delu vidnega polja kakor levinja.
B	Zebra ima večje vidno polje kakor levinja.	Zebra lahko razdaljo do predmetov oceni v večjem delu vidnega polja kakor levinja.
C	Zebra ima manjše vidno polje kakor levinja.	Zebra lahko razdaljo do predmetov oceni v manjšem delu vidnega polja kakor levinja.
D	Zebra ima manjše vidno polje kakor levinja.	Zebra lahko razdaljo do predmetov oceni v večjem delu vidnega polja kakor levinja.

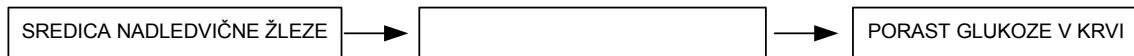
21. Navedenih je nekaj dogodkov pri vdihu, ki so označeni s številkami od 1 do 4:

- 1 povečanje volumna pljuč,
- 2 gibanje zraka po dihalnih poteh,
- 3 krčenje medrebrnih mišic,
- 4 padec pritiska v pljučih.

V katerem zaporedju si sledijo dogodki pri vdihu?

- A 2 – 3 – 1 – 4
- B 2 – 1 – 4 – 3
- C 3 – 1 – 4 – 2
- D 3 – 2 – 1 – 4

22. Kaj je treba vpisati v prazno mesto v shemi, da bo prikazovala povezavo med žlezo, hormonom, ki ga ta žleza izloča, in učinkom tega hormona?



- A Adrenalin.
 - B Glukokortikoidi.
 - C Spolni hormoni.
 - D Glukagon.
23. Živčna vlakna, obdana z mielinsko ovojnico, so:

- A samo v belini hrbtenjače in možganov,
 - B samo v sivini hrbtenjače in možganov,
 - C v belini in v sivini hrbtenjače in možganov,
 - D v belini hrbtenjače, v belini možganov in v živcih.
24. Katero je pravilno zaporedje dogodkov, ki sledijo depolarizaciji membrane progaste mišične celice?

Dogodki:

- I nastanek aktomiozina,
- II sprostitev Ca^{2+} iz endoplazemskega retikla,
- III razpad ATP.

- A II – III – I
- B II – I – III
- C III – II – I
- D III – I – II

25. Če stopimo iz popolne teme na svetlo, se naše oko prilagodi na svetlobo tako, da se:
- A razširi zenica in palčke pomaknejo v plast z zaščitnim pigmentom;
 - B zoži zenica in palčke pomaknejo v plast z zaščitnim pigmentom;
 - C razširi zenica in palčke potegnejo iz plasti z zaščitnim pigmentom;
 - D zoži zenica in palčke potegnejo iz plasti z zaščitnim pigmentom.

26. Kaj je antigen?

- A Odsek nekodirajoče verige DNA.
- B Molekula obveščevalne RNA.
- C Zaporedje antikodonov na prenašalnih RNA.
- D Telesu tuja biološka makromolekula.

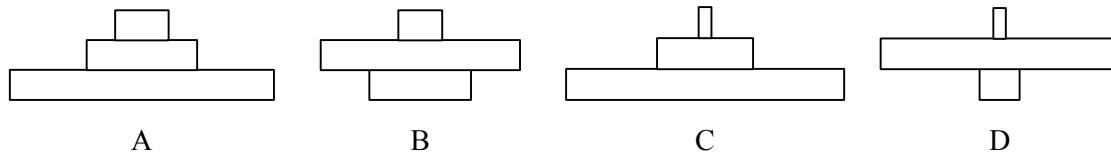
27. Menstruacijo sproži:

- A padec koncentracije progesterona v krvi,
- B porast koncentracije progesterona v krvi,
- C padec koncentracije estrogena v krvi,
- D porast koncentracije estrogena v krvi.

28. Prikazana je prehranjevalna veriga:

drevesa in grmi → hrošči → žužkojede ptice.

S katero črko je označena trofična piramida, ki najbolje ponazarja razmerje biomas v tej prehranjevalni verigi?



- A
- B
- C
- D

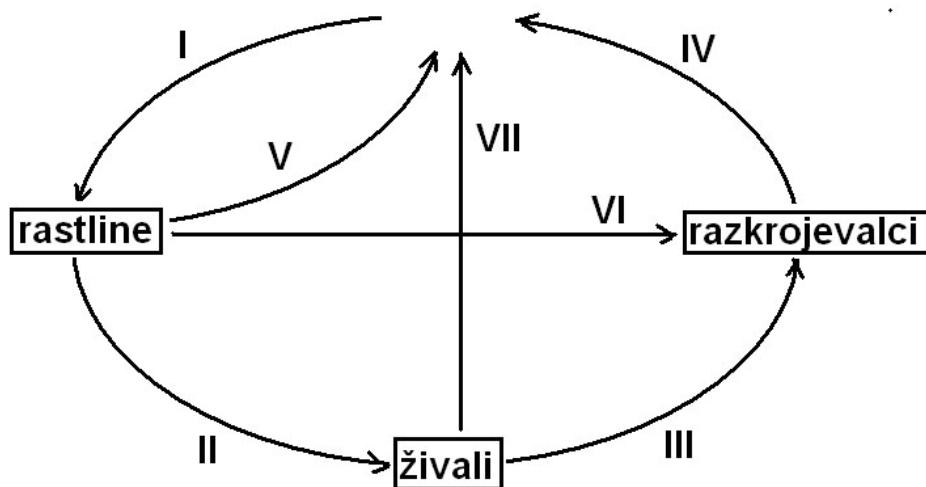
29. Nosilnost okolja pove:

- A koliko trofičnih ravni lahko vsebuje neki ekosistem;
- B kolikšna je lahko celotna biomasa v nekem ekosistemu;
- C kolikšno je lahko število vrst, ki živijo v nekem ekosistemu;
- D koliko predstavnikov neke vrste lahko živi v nekem ekosistemu.

30. Listne uši (Aphidae) so drobne žuželke, ki se naselijo na mladih steblih in listih nekaterih rastlin. Hranijo se s sokom, ki se prevaja po floemu. Običajno se namnožijo v velikem številu. Če predpostavimo, da rastlina prek poletja ne razvija novih listov, lahko trdimo, da se poleti zaradi delovanja listnih uši:

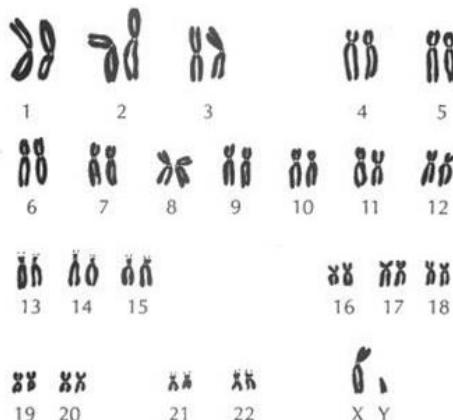
- A zmanjša bruto primarna produkcija;
- B zmanjša neto primarna produkcija;
- C zmanjšata bruto in neto primarna produkcija;
- D povečata bruto in neto primarna produkcija.

31. Shema prikazuje kroženje ogljika v ekosistemu. Katere puščice kažejo pretvarjanje ogljika, ki je v organskih snoveh, v anorgansko obliko?



- A Samo puščica I.
- B Puščice I, II, III in IV.
- C Puščici IV in VII.
- D Puščice IV, V in VII.

32. Slika prikazuje kariotip človeka:



V okviru projekta Človeški genom so raziskovalci ugotovili zaporedje nukleotidov v DNA **vseh** kromosomov človeškega jedrnega genoma. To pomeni, da so ugotovili zaporedje nukleotidov v:

- A 22 kromosomih,
 - B 23 kromosomih,
 - C 24 kromosomih,
 - D 25 kromosomih.
33. Zaporedje nukleotidov na odseku kodogene verige DNA je -TATCACGTC-. Ustrezno zaporedje na mRNA je:
- A -ATAGTGCAG-
 - B -UAUCACGUC-
 - C -AUAGUGCAG-
 - D -TATCACGTC-
34. Katero je pravilno zaporedje procesov, ki potekajo ob podvojevanju molekule DNA?

Procesi:

- 1 nastajanje vodikovih vezi med organskimi dušikovimi bazami,
- 2 razklepanje dveh verig DNA,
- 3 povezovanje nukleotidov v verigo.

- A 2 – 3 – 1
- B 2 – 1 – 3
- C 1 – 3 – 2
- D 1 – 2 – 3

35. Človeški gen, ki zapisuje neko beljakovino, se od gena konja, ki zapisuje beljakovino z enako nalogo, razlikuje v devetih parih nukleotidov. Iz tega lahko sklepamo, da se beljakovini človeka in konja razlikujeta v
- A natanko devetih aminokislinah,
B najmanj devetih aminokislinah,
C največ devetih aminokislinah,
D natanko treh aminokislinah.
36. Barvno slep moški ima hčer, ki normalno razlikuje barve. Kolikšna je verjetnost, da bodo sinovi te hčere barvno slepi, če je njen partner barvno slep?
- A 1
B 0,50
C 0,25
D 0
37. Če je v neki populaciji pogostost (frekvenca) **dominantnega alela p in recessivnega alela q**, pričakujemo, da bo v tej populaciji delež osebkov z dominantnim fenotipom:
- A p
B p^2
C $2pq$
D $p^2 + 2pq$
38. Znanstveniki domnevajo, da so se mitohondriji v evkariontskih celicah razvili iz nekoč živečih prokariontov, ki so opravljali celično dihanje. Simbiotski odnos so vzpostavili z drugo celico, ki tega procesa ni bila sposobna. Katera od spodnjih ugotovitev **ne podpira** te hipoteze?
- A Mitohondriji imajo lastno DNA.
B Mitohondriji imajo lastne ribosome, ki so po velikosti podobni bakterijskim.
C Novi mitohondriji nastanejo z razmnoževanjem že obstoječih mitohondrijev.
D V mitohondriju nastaja ATP.

39. V zadnjega pol stoletja pri zdravljenju uporabljam vedno več antibiotikov. Znanstveniki ugotavljajo, da je v tem času vedno več bakterij postalo odpornih proti antibiotikom. Katera razlaga porasta deleža bakterij, ki so odporne proti antibiotikom, je najustreznejša?
- A Nekatere bakterije uporabljajo antibiotike kot hrano, zato so se lahko močneje namnožile.
 - B Nekatere bakterije so bile odporne že pred množično uporabo, te so se namnožile, neodporne pa so propadle.
 - C Zaradi uporabe antibiotikov je prišlo do mutacij, zaradi katerih so postale številne bakterije odporne proti antibiotikom.
 - D Bakteriofagi raje napadajo bakterije, ki proti antibiotikom niso odporne, zato se delež odpornih bakterij povečuje.
40. V evoluciji človekovih prednikov je prišlo do premika zatilne odprtine (mesta, kjer se lobanja povezuje s hrbitenico) z zadnjega na spodnji del lobanje. To je bila prilagoditev na:
- A drevesni način življenja,
 - B pokončno hojo,
 - C večje intelektualne sposobnosti,
 - D tridimenzionalno gledanje.

Prazna stran

Prazna stran