



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



M 1 6 2 4 2 1 2 1

JESENSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

≡≡≡ Izpitna pola 1 ≡≡≡

Ponedeljek, 29. avgust 2016 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

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

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 pravičen odgovor je vreden 1 točko.

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

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

Ta pola ima 16 strani, od tega 2 prazni.

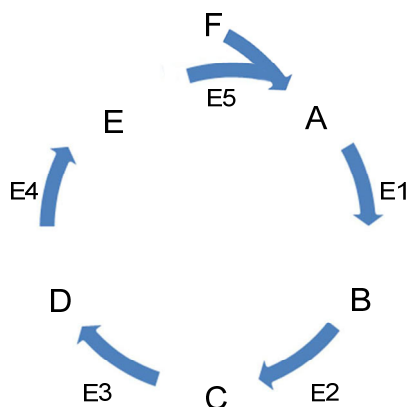


- Živi svet je organiziran na različnih ravneh. Izberite zaporedje, ki pravilno razvršča ravni organiziranosti živega sveta od nižje proti višji.
 - Molekula – organ – populacija – organizem.
 - Populacija – združba – ekosistem – biosfera.
 - Tkivo – celica – organski sistem – organ.
 - Molekula – celica – organ – tkivo.
- Skupna značilnost celic vseh živih bitij je prisotnost
 - mitohondrijev.
 - jedra.
 - plazmaleme.
 - kloroplastov.
- Voda v celici predstavlja topilo, v katerem so topne različne snovi. Katere od naštetih snovi so slabo topne v vodi?
 - Glukoza.
 - Amonijak.
 - Anorganski ioni.
 - Maščobe.
- Katera skupina molekul **najlažje** prehaja skozi lipidni dvosloj?
 - O_2 , N_2 , CO_2 .
 - K^+ , Na^+ , Ca^{2+} .
 - Aminokisliline, nukleotidi, glukoza.
 - Beljakovine, nukleinske kisline, škrob.
- V katerem odgovoru sta pravilno navedena celična organela, v katerih v presnovnih procesih **nastajajo** molekule vode in molekule kisika?

	Organel, v katerem nastajajo molekule vode	Organel, v katerem nastajajo molekule kisika
A	Vakuola	Mitohondrij
B	Kloroplast	Mitohondrij
C	Vakuola	Kloroplast
D	Mitohondrij	Kloroplast



6. Na shemi je prikazan ciklični presnovni proces, ki ga katalizirajo različni encimi, označeni s števkami E1, E2, E3, E4 in E5. Kako se spremeni količina snovi v prikazanem ciklu, označenih z A, B, C, D, E in F, če encim E1 preneha delovati?



- A Poveča se količina snovi C.
 B Poveča se količina snovi D.
 C Poveča se količina snovi E.
 D Zmanjša se količina snovi B.
7. Kadar mišična celica potrebuje ATP, kot vir energije najprej porabi
- A glukozo.
 B glikogen.
 C maščobne kisline.
 D nekatere aminokisline.
8. Pri proizvodnji piva uporabljajo glive kvasovke. Kvasovke uspevajo v aerobnih in anaerobnih razmerah. Kaj je pri proizvodnji piva namen gojenja kvasovk v aerobnih in kaj v anaerobnih razmerah?

	Namen gojenja v aerobnih razmerah	Namen gojenja v anaerobnih razmerah
A	Nastanek CO ₂ in alkohola.	Hitro povečanje števila kvasovk.
B	Hitro povečanje števila kvasovk.	Nastanek CO ₂ in alkohola.
C	Proizvodnja piva z večjim deležem alkohola.	Proizvodnja piva brez alkohola.
D	Proizvodnja piva brez alkohola.	Proizvodnja piva z manjšim deležem alkohola.



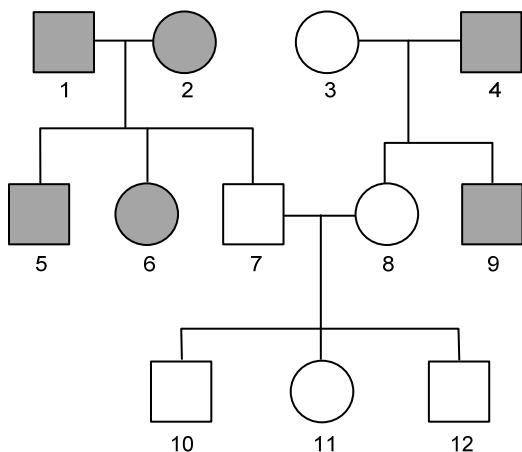
9. Svetloba je potrebna tudi za potek temotnih reakcij fotosinteze, ker:
- A kisik, potreben za potek temotnih reakcij, nastaja samo na svetlobi.
 - B lahko vodo, potrebno za potek fotosinteze, rastline sprejemajo samo čez dan.
 - C CO_2 , ki je potreben za potek temotnih reakcij, nastaja v rastlini samo na svetlobi.
 - D ATP in NADPH, ki sta potrebna za potek temotnih reakcij, nastajata samo na svetlobi.
10. Oksidativna fosforilacija je proces, v katerem nastaja ATP, končni prejemnik elektronov pa je kisik. Kje poteka opisani proces v rastlinski in kje v živalski celici?

	V rastlinski celici poteka	V živalski celici poteka
A	na tilakoidnih membranah kloroplasta.	na notranji membrani mitohondrija.
B	v stromi kloroplasta.	v matriksu mitohondrija.
C	na notranji membrani mitohondrija.	na notranji membrani mitohondrija.
D	v matriksu mitohondrija.	na notranji membrani mitohondrija.

11. V delu enojne verige DNA, ki se prepisuje, so v nukleotidih organske baze **adenin**, **timin** in **gvanin**. Katere organske baze bodo v ribonukleotidih v molekuli mRNA, ki je nastala pri prepisovanju (transkripciji)?
- A Uracil, adenin, gvanin.
 - B Uracil, adenin, citozin.
 - C Timin, adenin, gvanin.
 - D Timin, uracil, citozin.
12. Kateri od navedenih dogodkov poteče pred prvo mejotsko delitvijo celice?
- A Ločevanje homolognih kromosomov.
 - B Ločevanje kromatid.
 - C Prekrižanje kromatid.
 - D Podvojevanje molekul DNA.
13. V zaporedju nukleotidov v DNA, ki kodira zapis za eno izmed molekul tRNA, je prišlo do mutacije. Nastala tRNA se zato ne more vezati na ribosom. Kateri od navedenih procesov zato ne bo potekel?
- A Vezava rRNA v ribosom.
 - B Prevajanje/translacija na ribosomu.
 - C Vezava mRNA na ribosom.
 - D Prepisovanje/transkripcija molekul mRNA.



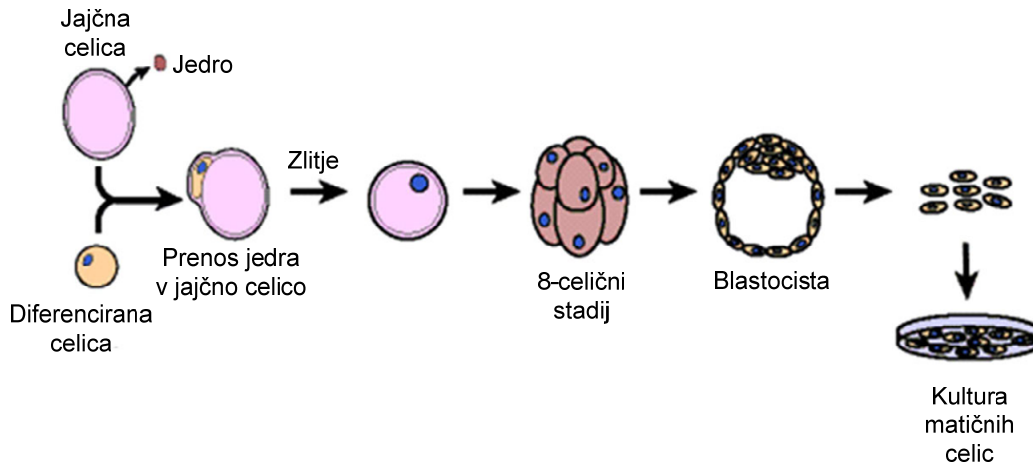
14. Shema prikazuje dedovanje neke bolezni. Na shemi so s krogi označene ženske, s kvadrati pa moški. Potemnjeni lik pomeni obolelo osebo. Kako se najverjetneje deduje prikazana bolezen?



- A Dominantno, na kromosomu X.
 B Recesivno, na kromosomu X.
 C Dominantno, na telesnih kromosomih.
 D Recesivno, na telesnih kromosomih.
15. V različno specializiranih celicah našega telesa nastajajo različne beljakovine. Izdelavo specifičnih beljakovin v specializiranih celicah nadzorujejo regulacijske molekule, kot so hormoni. Kako hormoni vplivajo na nastajanje različnih beljakovin v celici?
- A Hormoni vplivajo na delovanje ribosomov.
 B Hormoni sprožijo prepisovanje določenih genov.
 C Hormoni se vežejo na encime in pospešijo njihovo delovanje.
 D Hormoni preprečijo podvojevanje DNA v specializiranih celicah.



16. Shema prikazuje postopek terapevtskega kloniranja pri človeku. Pri terapevtskem kloniranju uporabimo jedro že diferenciranih telesnih celic in ga vnesemo v jajčno celico brez jedra. Zakaj za ta postopek uporabljamo samo jedro diferencirane celice in ne celotne diferencirane celice?



(Vir: http://www.abc.net.au/science/slab/stemcells/img/cloning_diagram.gif. Pridobljeno: 2. 4. 2015.)

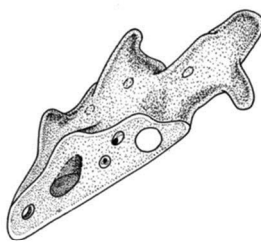
- A Ker se diferencirane telesne celice ne morejo več deliti.
B Ker v diferenciranih telesnih celicah ni več vseh genov.
C Ker imajo diferencirane telesne celice samo polovično število kromosomov.
D Ker pri podvojevanju DNA v telesnih celicah zelo običajno nastanejo mutacije.
17. Skupni prednik današnjih gliv in živali je imel v celicah
- A le zrnati endoplazemski retikel.
B zrnati endoplazemski retikel in kloroplaste.
C zrnati endoplazemski retikel in mitohondrije.
D zrnati endoplazemski retikel, mitohondrije in kloroplaste.
18. Encimi katalizirajo reakcije v epruveti ali v bioreaktorju brez prisotnosti celic le, če imajo na voljo dovolj substrata. V čem se kaže prednost encimskih reakcij, ki so potekale v prostoru, obdanem z lipidno membrano, pred tistimi encimskimi reakcijami, ki niso bile omejene od okolja?
- A V prostoru, obdanem z lipidno membrano, lahko isti encim katalizira več različnih reakcij, v zunanjem okolju pa le eno.
B V prostoru, obdanem z lipidno membrano, je lahko koncentracija encima in substrata večja, zato so reakcije učinkovitejše.
C V prostoru, obdanem z lipidno membrano, je vpliv temperature na delovanje encimov večji kakor v zunanjem okolju.
D V prostoru, obdanem z lipidno membrano, encimi ne morejo denaturirati, zato so reakcije učinkovitejše.



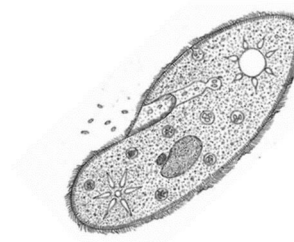
19. Izolacijski mehanizmi omogočajo ohranjanje vrste, saj preprečujejo izmenjavo genov med sorodnimi vrstami. Tako vrsti žab *Rana aurora* in *Rana boylei*, čeprav poseljujeta isti habitat, ne moreta imeti potomcev, ker se prva pari od januarja do marca, druga pa od aprila do maja. Opisano dejstvo je primer
- A geografske izolacije.
 - B sezonske izolacije.
 - C vedenjske izolacije.
 - D sterilnosti potomcev.
20. Znanstveniki menijo, da je prva značilnost, ki kaže na razhajanje človeka in drugih prvakov (primatov),
- A sposobnost globinskega gledanja.
 - B velika možganska zmogljivost.
 - C oprijemalna okončina.
 - D pokončna drža.
21. Bakterijsko kolonijo sestavljajo
- A gensko enaki potomci ene bakterije, nastali s spolnim razmnoževanjem.
 - B kloni ene bakterije, ki imajo zato enak dedni material.
 - C bakterije iz različnih virov, ki imajo različen dedni material.
 - D bakterije iz različnih virov, ki imajo vse enak dedni material.
22. Shema prikazuje nekatere predstavnike kraljestva protistov. Kaj je skupna značilnost protistov?



Evglena



Ameba



Paramecij

- A Vsi so avtotrofni evkarionti.
- B Vsi so heterotrofni prokarionti.
- C Njihove celice so evkarionske.
- D Njihove celice so prokarionske.

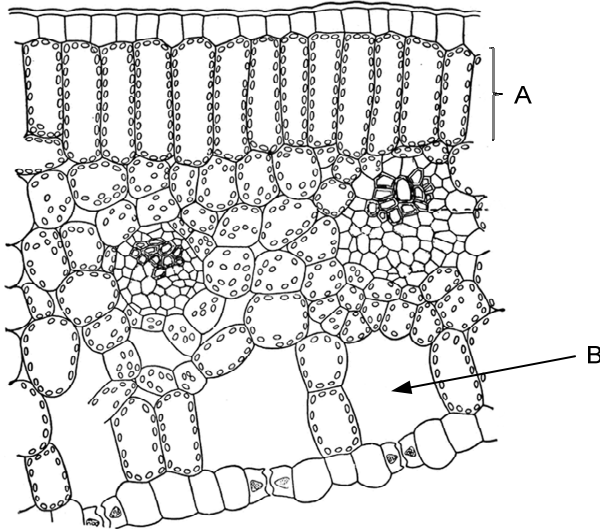


M 1 6 2 4 2 1 2 1 0 9

23. Micelij glive je

- A nadzemna struktura, namenjena razmnoževanju.
- B preplet glivnih hif, ki izdeluje organske snovi in kisik.
- C preplet glivnih hif, ki sprejema organske snovi, vodo in anorganske snovi.
- D nadzemna struktura, ki sprejema svetlobo in CO₂.

24. Kakšna je za rastlino vloga delov lista, na sliki označenih s črkama A in B?

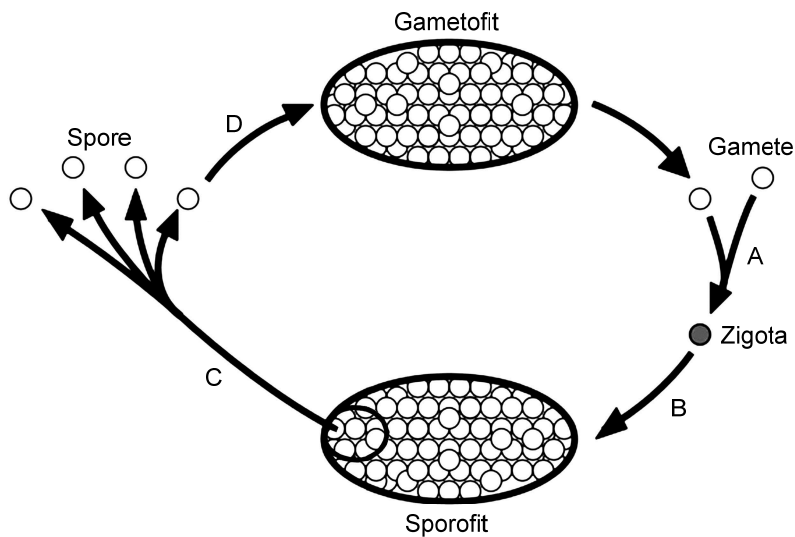


(Vir: <https://encrypted-tbn1.gstatic.com/>. Pridobljeno: 2. 4. 2015.)

	Del A	Del B
A	Zaščita pred izhlapevanjem vode	Izmenjava plinov
B	Izdelava organskih snovi	Sprejem vode iz okolja
C	Prevajanje hranilnih snovi	Izdelava organskih snovi
D	Izdelava organskih snovi	Izmenjava plinov



25. S katero črko je v prikazani metagenezi semenk označena stopnja, v kateri poteče redukcijska delitev (mejoza)?



- A
- B
- C
- D

26. Rastline subarktičnega pasu so razvile različne strategije odpornosti proti mrazu. Ena od takih prilagoditev je/so

- A veliki mesnati listi.
- B debela poveščena kutikula.
- C velike vakuole z vodo.
- D sinteza snovi, ki znižujejo tališče/ledišče vode.

27. Plazma s krvnimi celicami je primer

- A krovnega tkiva.
- B vezivnega tkiva.
- C živčnega tkiva.
- D mišičnega tkiva.



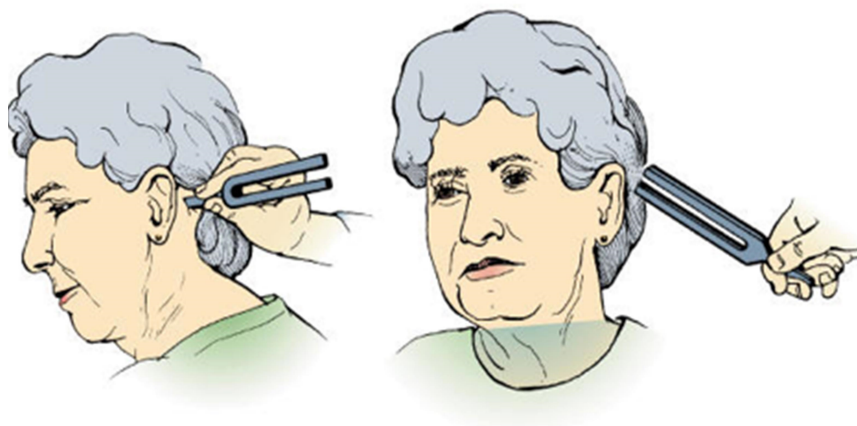
28. Kako dobijo telesne celice žuželke hranilne snovi?
- A Prinaša jih hemolimfa.
 - B Prinašajo jih traheje/vzdušnice.
 - C Prinašajo jih eritrociti.
 - D Iz tekočine v Malphigijevih cevkah.
29. Kadar se imunski sistem na sicer neškodljive dražljaje odzove nepravilno, pravimo tem reakcijam preobčutljivostne reakcije. Najbolj znane med njimi so alergije. Kaj so običajno naravni dražljaji pri alergijah?
- A Protitelesa, ki jih proizvajajo alergeni, kot so na primer pelodna zrna ali spore plesni.
 - B Protitelesa, ki jih telo proizvede proti škodljivim (patogenim) bakterijam ali virusom.
 - C Antigeni, ki so sestavni deli celičnih membran človeku lastnih celic.
 - D Antigeni v pelodnih zrnih ali v sporah plesni.
30. Rastlinojedci ne morejo prebaviti rastlinske hrane z lastnimi encimi, zato jim pri tem pomagajo simbioanti. katerih delov rastlinskih celic in katerih molekul sami ne morejo prebaviti?

	Deli rastlinskih celic	Molekule
A	Celična membrana	Holesterol
B	Kloroplasti	Klorofil
C	Celična stena	Celuloza
D	Jedro	DNA

31. Kaj je vloga krvi pri izločanju sečnine iz človeškega telesa?
- A Prenos sečnine iz jeter v ledvice.
 - B Prenos sečnine iz jeter v sečni mehur.
 - C Prenos sečnine iz ledvic v jetra.
 - D Prenos sečnine iz ledvic v sečni mehur.

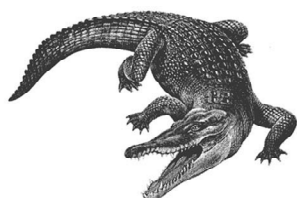


32. Zdravnik je pri starejši bolnici preverjal sluh zaradi suma okvare slušnega živca. Zato je izvedel preizkus z glasbenimi vilicami. Preizkus je prikazan na shemi. Če je slušni živec bolnice res okvarjen,



(Vir slike: <https://encrypted-tbn1.gstatic.com/>. Pridobljeno: 2. 4. 2015.)

- A bo slišala zvok vilic v obeh primerih.
 B ne bo slišala zvoka vilic v nobenem primeru.
 C bo slišala zvok vilic, če bo zdravnik vilice zanihal ob vhodu v sluhovod.
 D bo slišala zvok vilic, če bo zdravnik vilice zanihal in jih prislonil k senčnici (lobanjski kosti).
33. Shema prikazuje nekatere predstavnike živali. Velikostno razmerje med živalmi ni ustrezno. Katere od njih imajo zunanje ogradje?



1



2



3



4



5

(Vir 1: <http://www.biology-resources.com/>. Pridobljeno: 2. 4. 2015.)

(Vir 2: <https://www.flickr.com/photos/sonya/184336357>. Pridobljeno: 2. 4. 2015.)

(Vir 3: <http://www.biology-resources.com/>. Pridobljeno: 2. 4. 2015.)

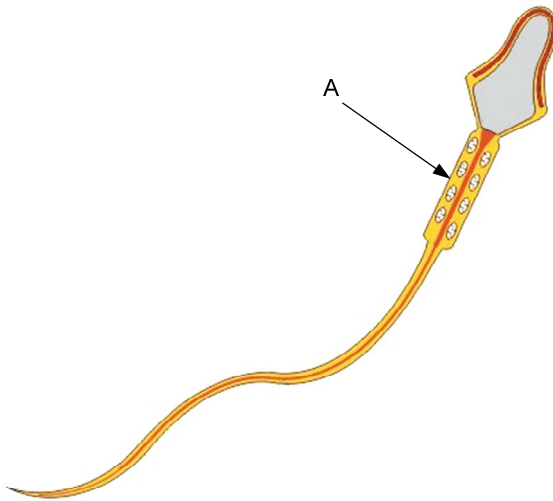
(Vir 4: <http://faitc.org/wp-content/uploads/2013/08/earthworm.png>. Pridobljeno: 2. 4. 2015.)

(Vir 5: <http://wdfw.wa.gov/living/species/graphics/>. Pridobljeno: 2. 4. 2015.)

- A 2 in 5.
 B 3 in 4.
 C 1, 4 in 5.
 D 1, 2 in 5.



34. Na shemi moške spolne celice je eden izmed njenih delov označen s črko A. Kaj je vloga tega dela moške spolne celice?



- A Vsebuje encime, ki omogočijo oploditev.
B Vsebuje vezikle z molekulami testosterona.
C V njem nastaja ATP, ki omogoča premikanje bička.
D V njem je dedni material, ki se združi z dednim materialom ženske spolne celice.
35. Populacija lahko raste eksponentno, če
- A ni upora okolja.
B je upor okolja zelo velik.
C ima velik biotski potencial.
D če ima okolje omejeno nosilnost.
36. Pri prehajanju iz ene prehranjevalne ravni v drugo se povprečno prenese 10 % energije. Katera kombinacija odgovorov pravilno razlaga, v kakšni obliki se energija prenese in kaj se zgodi s preostalo energijo?

	Večina energija se prenese	Preostala energija se izgubi kot
A	v obliki ATP.	ATP.
B	v obliki ATP.	toplota.
C	kot biomasa.	svetloba.
D	kot biomasa.	toplota.



37. Primarna produkcija na globokomorskem dnu poteka s
- A fotosintezo.
 - B kemosintezo.
 - C celičnim dihanjem.
 - D glikolizo/vrenjem.
38. Rastline imajo pri **kroženju vode** pomembno vlogo, ker
- A vodo iz tal sprejemajo s koreninami in jo nato kopičijo v posebnih tkivih.
 - B vodo iz tal sprejemajo s koreninami in jo v ozračje oddajajo s transpiracijo.
 - C vodo iz zraka sprejemajo skozi listne reže in jo nato s ksilemom prenašajo v tla.
 - D vodo iz tal sprejemajo, jo pri fotosintezi pretvarjajo v kisik in ga oddajajo v ozračje.
39. Letna primarna produkcija je najmanjša v puščavah in arktični tundri. Kateri abiotski dejavnik omejuje letno primarno produkcijo v puščavi?
- A Količina anorganskih molekul v tleh.
 - B Količina svetlobe.
 - C Količina kisika.
 - D Količina vode.
40. Z biotsko pestrostjo ali biodiverzitetjo označujemo tudi raznovrstnost ekosistemov na Zemlji. Kaj je kljub raznovrstnosti skupno vsem ekosistemom na Zemlji?
- A Pretok energije.
 - B Enaki abiotski dejavniki okolja.
 - C Enaki biotski dejavniki okolja.
 - D Število vrst.



M 1 6 2 4 2 1 2 1 1 5

Prazna stran



Prazna stran