



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



M 2 0 2 4 2 1 2 1

JESENSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

≡ Izpitna pola 1 ≡

Sobota, 29. avgust 2020 / 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 pravilen odgovor je vreden 1 točko.

Rešitve pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom **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 0 točkami.

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

Ta pola ima 20 strani, od tega 2 prazni.



- Brez vode ni življenja, pravi star slovenski pregovor. Spodaj so navedene različne trditve. Katera kombinacija odgovorov obsega samo tiste, ki pravilno opisujejo vlogo vode v celicah?
 - 1 – Voda je potrebna za fotosintezo.
 - 2 – Voda je potrebna za razgradnjo molekul škroba.
 - 3 – Voda je gradbena molekula celičnih membran.
 - 4 – Pri sintezi beljakovin se sprošča voda.
 - Pravilne so navedbe 1, 2 in 4.
 - Pravilne so navedbe 1, 2 in 3.
 - Pravilni sta navedbi 2 in 3.
 - Vse navedbe so pravilne.
- Virusi se od bakterij, arhej in evkariontov bistveno razlikujejo po tem, da
 - nimajo lastnega dednega materiala.
 - nimajo lastnih beljakovin.
 - lahko dedni material podvajajo samo v gostiteljskih celicah.
 - jih gradijo druge organske molekule, kot celice bakterij, arhej in evkariontov.
- Polisaharidi škrob, celuloza in glikogen so za heterotrofe pomembne organske molekule. Kaj je pomen naštetih polisaharidov za **glive**?
 - So gradbene molekule celic in vir energije za pridobivanje ATP.
 - So gradbene molekule, vir energije za pridobivanje ATP in zaloga energije za celice.
 - So vir energije za pridobivanje ATP in zaloga energije za celice.
 - So gradbena snov in zaloga energije za celice.
- V katerem odgovoru so pravilno opisane spremembe osmotskega tlaka, smer prehajanja vode in spremembe turgorja v celicah zapiralkah listne reže, ko iz njih izhajajo kalijevi ioni?



	Osmotski tlak se	Voda	Turgorski tlak
A	poveča.	prehaja v celico.	se poveča.
B	zmanjša.	prehaja v celico.	se poveča.
C	poveča.	izhaja iz celice.	se zmanjša.
D	zmanjša.	izhaja iz celice.	se zmanjša.



7. Katere snovi iz okolja so vir energije in vir ogljika za **aerobne heterotrofe**?

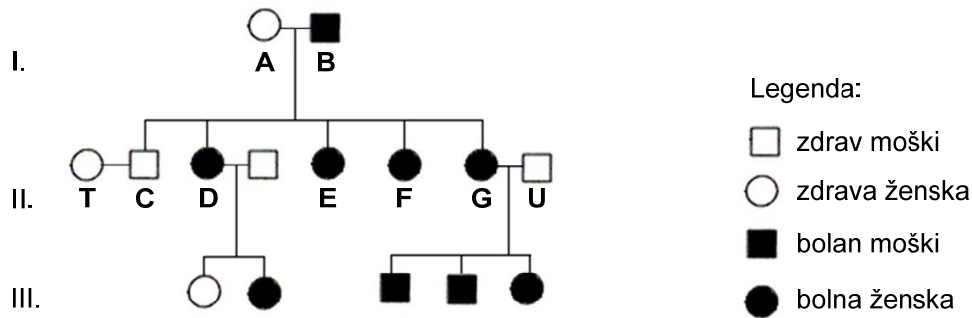
	Vir energije	Vir ogljika
A	Organske snovi in kisik	Organske snovi
B	Organske snovi	Organske snovi
C	Organske snovi	Organske snovi in CO ₂
D	Organske snovi in kisik	CO ₂

8. Enako število kvasovk smo dali v dve enaki gojišči z glukozo. V enem gojišču so bile razmere anaerobne, v drugem pa aerobne. Po 12 urah smo poskus prekinili in prešteli kvasovke. V gojišču z aerobnimi razmerami je v istem času zrastle nekajkrat več kvasovk kakor v tistem z anaerobnimi razmerami. Opisani rezultat je posledica dejstva, da lahko kvasovke v **aerobnem** gojišču

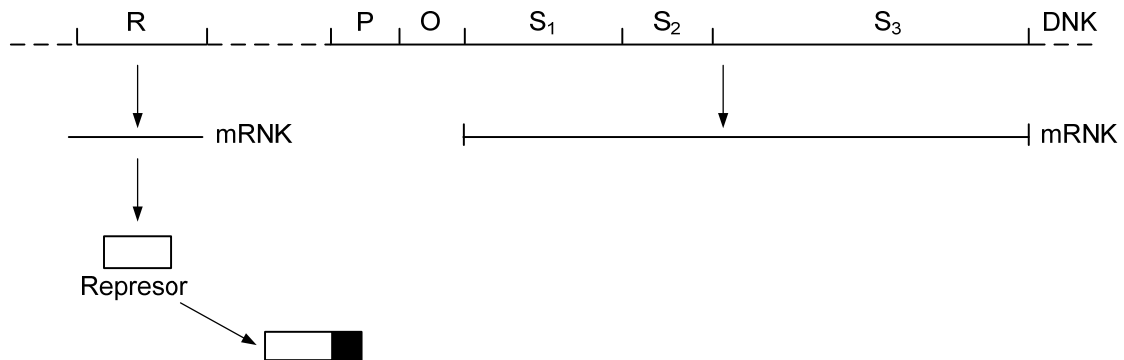
- A iz enake količine glukoze izdelajo več ATP.
 - B vir energije uporabijo tudi za izdelavo alkohola.
 - C vir energije uporabijo tudi za izdelavo CO₂.
 - D izdelani ATP uporabijo za vezavo kisika.
9. Vezava ogljikovega dioksida v Calvinovem ciklu lahko poteka samo, če je v kloroplastu na voljo dovolj
- A glukoze in kisika.
 - B ATP in NADPH.
 - C ATP in vode.
 - D glukoze in vode.
10. V celicah zelenih listov podnevi in ponoči nastajajo plini. Podnevi se iz listov izloča kisik, ponoči pa ogljikov dioksid. Iz listov se kisik izloča samo podnevi zato, ker
- A se v celicah nastali kisik ponoči takoj porabi za celično dihanje.
 - B vodo, iz katere nastaja kisik, vežejo samo ponoči.
 - C je vir energije, potreben za nastanek kisika, prisoten samo podnevi.
 - D lahko ogljikov dioksid pretvarjajo v kisik samo podnevi.
11. V telesnih celicah konja (*Equus caballus*) je DNA urejena v 64 kromosomih. Koliko parov homolognih kromosomov (kromatidnih tetrad) je prisotnih pri konju v profazi mejoze 1?
- A 16
 - B 32
 - C 64
 - D 128



14. Rodovnik prikazuje pojavljanje hipofosfatnega rahitisa v treh generacijah neke družine. Vzrok za to bolezen je dominantni alel na spolnem kromosomu X. Kateri odgovor pravilno prikazuje zapis genotipa oseb v rodovniku, označenih z G in U?



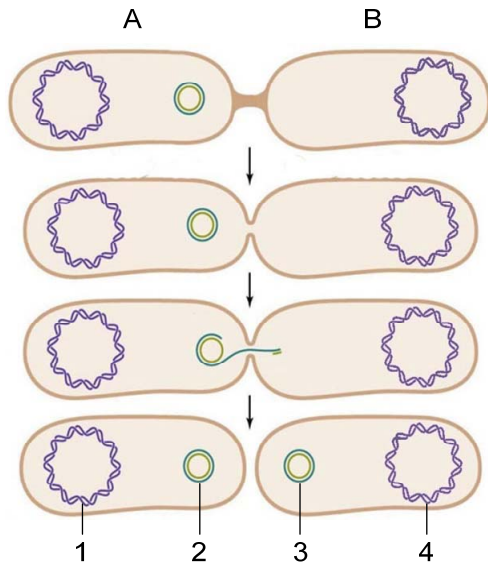
15. Bakterije izdelujejo samo tiste za življenje potrebne snovi, ki jih v danem trenutku potrebujejo. Kateri procesi bodo potekali na lac operonu bakterij *E. coli*, če jih iz gojišča z laktozo prestavimo v gojišče, v katerem je vir energije glukoza?



- A Z lac operona se sprostita represor in polimeraza RNA.
 B Na lac operon se veže aktivirani represor in z njega se sprost polimeraza RNA.
 C Na lac operon se vežeta aktivirani represor in polimeraza RNA.
 D Z lac operona se sprost represor in na operon se veže polimeraza RNA.



16. Slika prikazuje konjugacijo med bakterijama vrste A in vrste B. Katere strukture, označene z 1, 2, 3 in 4, so po končani konjugaciji pri obeh bakterijah popolnoma enake?



- A Enaki sta 1 in 4 ter 2 in 3.
 B Enaki sta 1 in 4.
 C Enaki sta 2 in 3.
 D Enaki sta 3 in 4.
17. Znanstveniki so s pomočjo vesoljske sonde Cassini odkrili, da so na Saturnovi luni Enkelad razmere podobne tistim na Zemlji ob razvoju življenja. Enkelad ima pod debelim ledenim pokrovom toplo tekočo zelo slano vodo, v kateri so organske in anorganske snovi. Kateri od navedenih opisov še navaja tiste značilnosti na Enkeladu, ki so najverjetneje enake Zemljinim ob začetku življenja?
- A Aerobne razmere in odsotnost svetlobe.
 B Anaerobne razmere in odsotnost ozona.
 C Anaerobne razmere in prisotnost ozona.
 D Aerobne razmere in odsotnost ozona.
18. Večina jamskih živali v primerjavi s svojimi kopenskimi sorodniki ne sintetizira pigmentov za obarvanost telesa in ima zakrnele oči. Kaj od navedenega je v jamskem okolju evolucijska prednost te značilnosti?
- A Manjša potreba po hranilih.
 B Večja verjetnost najti spolnega partnerja.
 C Lažja orientacija v prostoru.
 D Manjša možnost smrti zaradi plenilcev.



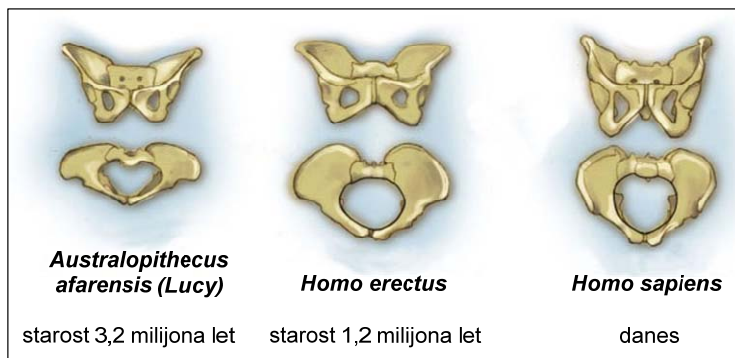
19. Brnistra ali žuka (*Spartium junceum*) je grmovnica, ki uspeva v Sredozemlju. Rastlina ima zelena stebelca, na katerih se spomladi razvijejo majhni listi, ki pa se v juniju posušijo in odpadejo. Kaj omogočajo zelena stebela ter zgodnje sušenje in odmetavanje listov rastlini?



(Vir: <https://www.antenazadar.hr/wp-content/uploads/2015/01/Brnistra.jpg?w=640>. Pridobljeno 24. 5. 2017.)

	Zelena stebela rastlini omogočajo	Zgodnje sušenje in odmetavanje listov rastlini omogoča
A	oskrbo z anorganskimi snovmi.	opravljanje fotosinteze v steblih.
B	oskrbo z organskimi snovmi.	zmanjšanje transpiracije.
C	oskrbo z vodo iz zraka.	vložiti več energije v razvoj semen.
D	oskrbo z organskimi snovmi.	zaščito pred plenilci.

20. Slika prikazuje spremembe oblike medenice pri človečnjakih. Tako je medenica pri vrsti *Australopithecus afarensis* ožja in nižja kot pri vrsti *Homo erectus*, katere medenica je bolj podobna skledasti medenici sodobnega človeka (*Homo sapiens*). Sprememba oblike medenice je v prikazanem primeru povezana

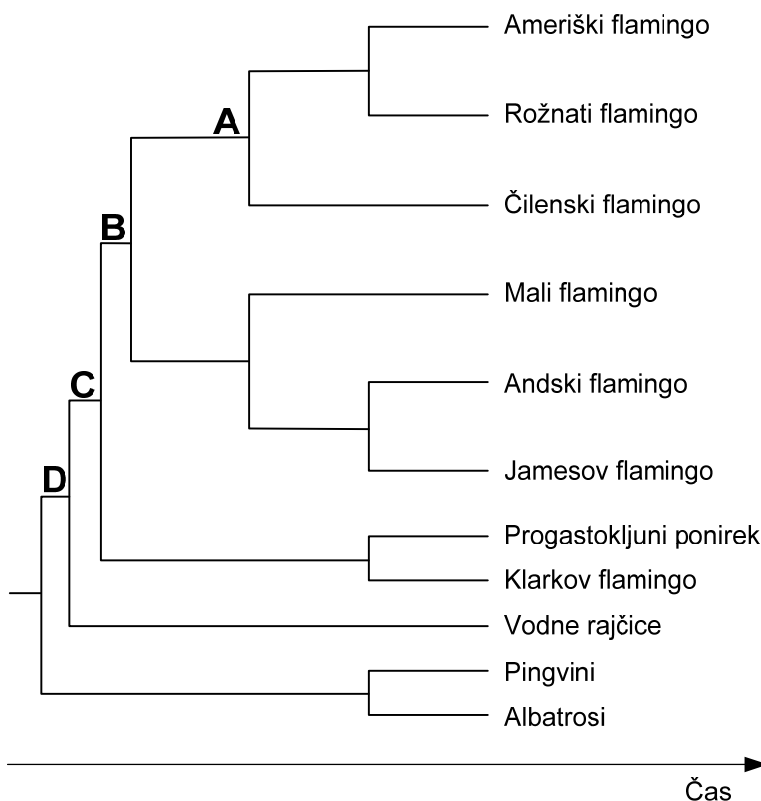


(Vir: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/23/c6/55/>. Pridobljeno 24. 5. 2017.)

- A s hitrim premikanjem.
B z načinom prehranjevanja.
C s pokončno hojo.
D z izgubo oprijemalnega repa.



21. Slika kaže razvojno drevo različnih vrst flamingov in drugih vodnih ptic. S katero črko je označen zadnji skupni prednik malega flaminga in progastokljunega ponirka?



- A
B
C
D

22. Kaj so končni produkti fotosinteze modrozelenih bakterij (cianobakterij)?

- A ATP, CO_2 in H_2O .
B O_2 in H_2O .
C Glukoza in ATP.
D Glukoza in O_2 .

23. Uspevanje mikoriznih gliv v gozdovih je odvisno od višjih rastlin, ker rastline

- A izločajo encime, ki omogočajo zunanjo prebavo gliv.
B iz korenin izločajo v okolje polimere organskih snovi, ki jih vsrkavajo glive.
C po koreninah oskrbujejo glive z anorganskimi snovmi in kisikom.
D po koreninah oskrbujejo glive z monomeri organskih snovi.



24. Če liste rastline premažemo z vazelinom, postanejo neprepustni za vodo in pline. Kateri odgovor pravilno pojasnjuje spremembe dogajanja v fotosintetskem tkivu in ksilemu žile lista po tem, ko smo ga premažali z vazelinom?

	Dogajanje v fotosintetskem tkivu lista	Dogajanje v ksilemu žil lista
A	Fotosinteza se upočasni, ker dobijo listi manj vode in kisika.	Transport vode se pospeši, ker rastlina ne more več sprejemati vode iz okolja.
B	Fotosinteza se pospeši, ker dobijo listi več vode iz korenin.	Transport vode se pospeši, ker rastlina sprejme več vode po koreninah.
C	Fotosinteza se ustavi, ker listi ne dobijo dovolj ogljikovega dioksida.	Transport vode se ustavi, ker je prekinjena transpiracija.
D	Fotosinteza se ustavi, ker rastline ne dobijo dovolj ogljikovega dioksida in kisika.	Transport vode se ustavi, ker preneha potekati fotosinteza.

25. Gospod Jože na vrtu vzgaja eksotične rastline. Tako je iz semena vzgojil rastlino, imenovano pepino (*Solanum muricatum*), ki je doma iz Južne Amerike. Sosega Metka tudi želi vzgojiti pepino, ki bo imela enako velike in okusne plodove, kot jih prideluje сосед. Iz česa naj vzgoji svojo rastlino gospa Metka, da bo imela plodove čim bolj enake tistim, ki jih je pridelal gospod Jože?

- A Poseje naj semena iz iste vrečke, kot jih je posejal gospod Jože.
- B Posadi naj potaknjence rastline, ki jo ima na vrtu gospod Jože.
- C Poseje naj semena iz plodov, vzgojenih na rastlini gospoda Jožeta.
- D Poseje naj semena, ki jih prodajajo v semenarni.

26. Številne rastline v svojih celicah sintetizirajo in v vakuolah celic skladiščijo eterična olja in druge dišavne snovi. Dišavne snovi lahko skladiščijo v zelenih listih, venčnih listih in odebeljenih delih korenin. Katera kombinacija odgovorov opisuje vlogo teh snovi v listih, cvetovih in koreninah?

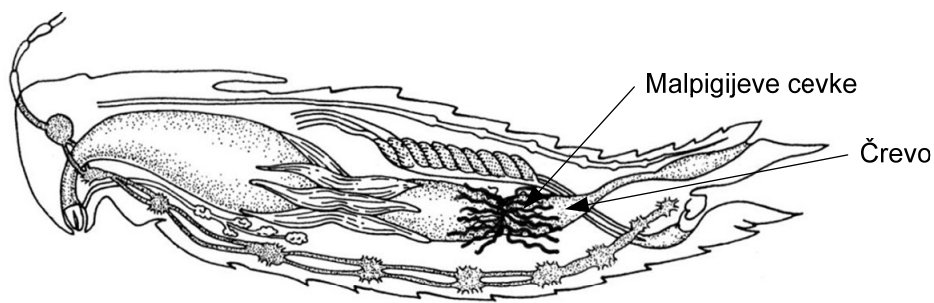
Vloga dišavnih snovi v			
zelenih listih	venčnih listih	koreninah	
A	Zaščita pred plenilci in zajedavci	Večja verjetnost opraitve	Zaščita pred plenilci
B	Odpornost zoper sušo	Skladiščenje vode	Lažje sprejemanje vode
C	Večja transpiracija	Zadrževanje vode	Skladiščenje vode
D	Privabljanje plenilcev	Odpornost proti mrazu	Zaščita pred plenilci

27. Pri pasivni imunizaciji v telo osebe injiciramo pasivno cepivo. Z vnosom pasivnega cepiva se v telesu cepljene osebe poveča

- A število levkocitov.
- B število eritrocitov.
- C količina ustreznega antigena.
- D količina protiteles za ustreznega antigena.

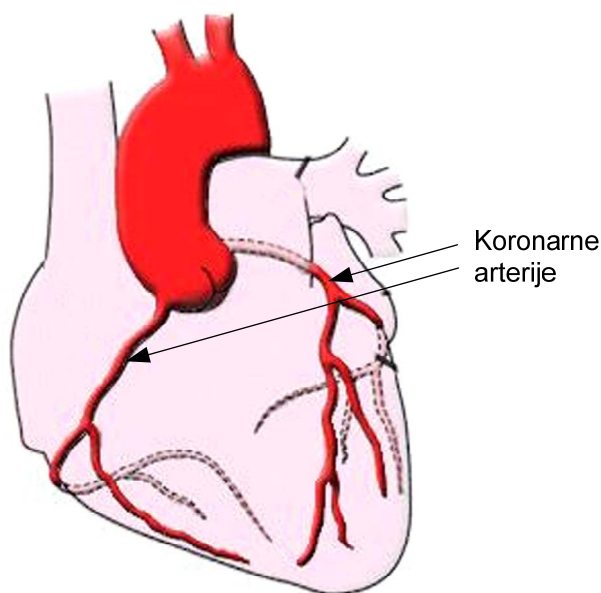


28. Slika prikazuje Malpigijeve cevke/izločalo pri žuželkah. Malpigijeve cevke omogočajo žuželkam



- A izločanje odvečne vode in soli neposredno v okolje.
- B izločanje neprebavljene hrane.
- C izločanje sečne kisline v prebavilo.
- D vsrkavanje vode in prebavljenih snovi iz prebavila.

29. Katere za svoje delovanje pomembne snovi/molekule ne more izdelati srčna mišica, kadar so zamašene koronarne ali venčne arterije?



(Vir: <http://www.znanje.org/i/i26/06iv07/06iv0710/sa%20slikama/srca.jpg>. Pridobljeno: 3. 5. 2017.)

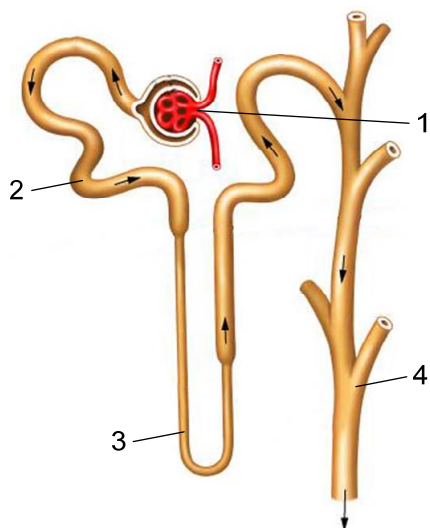
- A Kisika.
- B Glukoze.
- C CO_2
- D ATP



32. Južnoameriški Indijanci uporabljajo za lov puščice, katerih konice so premazane s strupom kurare. Ena izmed sestavin strupa se veže na motorične ploščice, kjer zasede receptorje za acetilholin in s tem prepreči vezavo in delovanje acetilholina nanje. Posledično

- A se ranjena žival začne nenadzorovano premikati.
- B se ranjena žival zaradi sprostitve mišic ne more več premikati.
- C ranjena žival otrpne zaradi skrčitve vseh mišic.
- D lahko ranjena žival premika samo nepoškodovane mišice.

33. Slika prikazuje nefron. Primarni seč vsebuje glukozo in nekatere aminokislino, ki pa jih v sekundarnem seču zdravih oseb ni. Če sekundarni seč ledvičnega bolnika vsebuje glukozo in aminokislino, je v nefronih njegovih ledvic nastala motnja v delovanju dela nefrona, na sliki označenega z



(Vir: https://www.biologycorner.com/anatomy/urinary/urinary_images/nephron_boxed.jpg. Pridobljeno: 3. 5. 2017.)

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



35. Pri pingvinih se telesna velikost in masa manjšata od skrajnega južnega tečaja proti ekvatorju. Tako je cesarski pingvin z višino 115 cm in maso 30 kg največji, Humboltov pingvin, ki živi severneje ob obalah Peruja, s 65 cm višine in maso 4,2 kg manjši, galapaški pingvin, ki živi v bližini ekvatorja, pa s 45 cm višine in maso do 2,5 kg najmanjši predstavnik te zanimive skupine ptic. Zmanjševanje telesne velikosti in mase je prilagoditev na podnebne razmere okolja, v katerem živijo posamezne vrste. Večje živali so bolj prilagojene na polarno okolje kot manjše, ker imajo



Cesarski pingvin



Humboltov pingvin



Galapaški pingvin

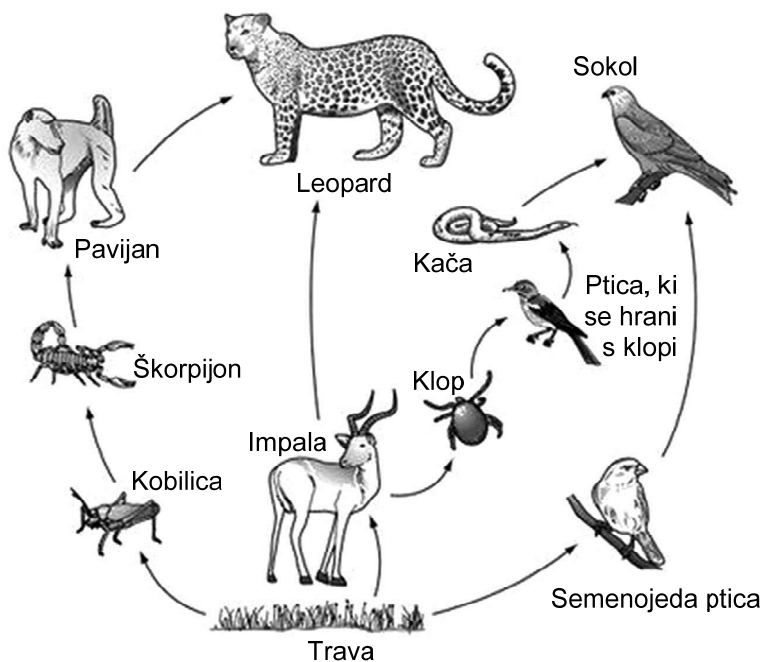
(Viri: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/07/Emperor_Penguin_Manchoy_empereur.jpg/, <http://dondeviven.com/wp-content/uploads/Pinguino-peruano.jpg>, https://sites.google.com/a/ecfs.org/stop-extinction/_/rsrc/1472780873384/galapagos-penguin/images-3.jpg. Pridobljeno: 24. 5. 2017.)

- A majhno razmerje med telesno površino in telesno prostornino ter veliko količino hrane v okolju.
- B veliko razmerje med telesno površino in telesno prostornino ter majhno količino hrane v okolju.
- C majhno razmerje med telesno površino in telesno prostornino ter se počasneje ohlajajo.
- D veliko razmerje med telesno površino in telesno prostornino ter se hitreje ohlajajo.
36. Listne uši iz listov jablane srkajo floemske sokove, gosenice metulja pa objedajo liste jablane. Listne uši in gosenice metulja so medsebojno v odnosu tekmovanja, ker
- A se njihovi ekološki niši delno prekrivata.
- B je nosilnost okolja za njuni populaciji enaka.
- C sta njuni tolerančni območji enaki.
- D živita v enakem habitatu.



M 2 0 2 4 2 1 2 1 1 7

37. Na sliki je prikazan prehranjevalni splet. Kateri odgovor pravilno navaja organizme, ki so v prehranjevalnih verigah prikazanega spleta sekundarni potrošniki?

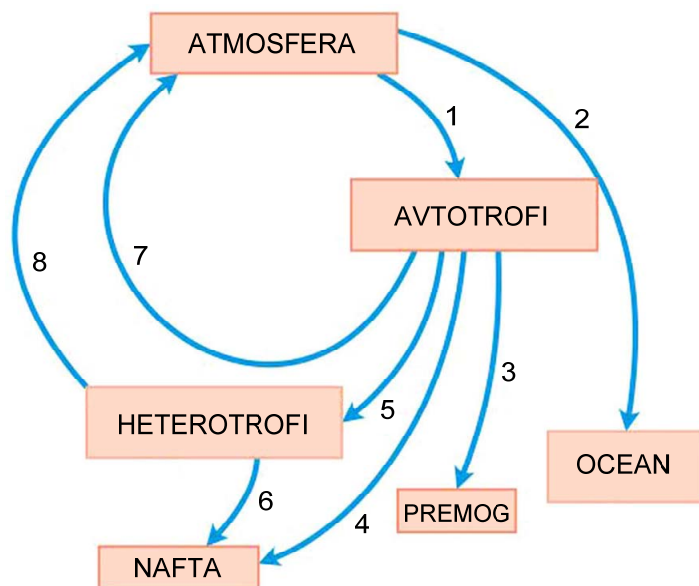


(Vir: <http://praneethsnowleopard.yolasite.com/resources/IGCSE%20Q3.jpg>. Pridobljeno: 3. 5. 2017.)

- A Kobilica, impala, semenojeda ptica.
B Škorpijon, klop in semenojeda ptica.
C Leopard, sokol in semenojeda ptica.
D Škorpijon, leopard, klop in sokol.
38. Nekatero rastline lahko iz tal vežejo in akumulirajo nekatere strupene ione kovin, kot sta cink in kadmij, v koncentracijah, ki za več 100-krat presegajo običajne koncentracije v rastlinah. Taka rastlina je na primer Hallerjev penušnjak (*Cardaminipolis halleri*). Raziskovalci preučujejo možnosti uporabe takih rastlin na območjih, ki so onesnažena s težkimi kovinami. Kateri od navedenih načinov njihove uporabe je z okoljskega vidika najsprejemljivejši?
- A Z gojenjem teh rastlin bi na onesnaženih tleh lahko povečali količino hrane za živali in ljudi.
B Kompost, narejen iz teh rastlin, bi lahko uporabili za gnojenje drugih kmetijskih površin.
C S temi rastlinami bi lahko zmanjšali populacije živali, ki objedajo rastline.
D Z njihovim gojenjem na onesnaženih tleh bi zmanjšali količino strupenih snovi v tleh.



39. Shema prikazuje kroženje ogljika v naravi. S katerimi števkami so označeni deli kroženja, v katerih se ogljik prenaša v obliki organskih molekul?



(Vir: http://beta.topperlearning.com/tpadmin/app/webroot/js/tiny_mce/jscripts/tiny_mce/. Pridobljeno: 3. 5. 2017.)

- A 1, 2, 4 in 6.
 B 2, 5, 7 in 8.
 C 3, 5, 6 in 7.
 D 3, 4, 5 in 6.
40. Jedrska nesreča, ki je sledila potresu v Fokušimi na Japonskem, je povzročila izlitje radioaktivnih snovi iz reaktorja v morje. Radioaktivne delce bomo v naravi zaznali
- A v večini primarnih proizvajalcev.
 B v nekaterih primarnih proizvajalcih in razkrojevalcih.
 C v vseh proizvajalcih in vseh potrošnikih.
 D samo v potrošnikih na koncu prehranjevalnih verig.

V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite.



Prazna stran

