



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



M 2 5 2 4 2 1 1 1

JESENSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

≡≡≡ Izpitna pola 1 ≡≡≡

Sreda, 27. avgust 2025 / 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.

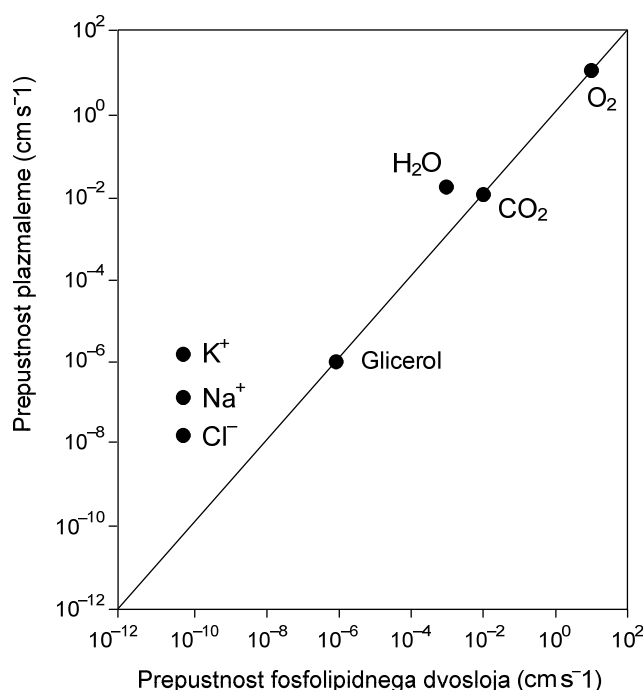
Rešitve, ki jih pišete z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpišujte **v izpitno polo** tako, da obkrožite črko pred pravilnim odgovorom. Sproti izpolnite še **list za odgovore**. Vsaka naloga ima samo **en** pravilen odgovor. Naloge, pri katerih bo izbranih več odgovorov, in nejasni popravki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

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

Ta pola ima 24 strani, od tega 1 prazno.



4. Katerega od navedenih organelov opisuje ta zapis: "V organel vstopijo beljakovine, ki se v njem povežejo z mono- ali oligosaharidi. Organel sodeluje tudi pri znotrajceličnem transportu."?
- A Jedro.
 B Lizosom.
 C Gladki endoplazemski retikel.
 D Golgijev aparat.
5. Graf prikazuje prepustnost plazmaleme za nekatere biološke molekule in ione v odvisnosti od prepustnosti fosfolipidnega dvosloja. Prepustnost za kisik, ogljikov dioksid in glicerol je enaka v fosfolipidnem dvosloju in plazmalem. Prepustnost za kalijeve ione (K^+), natrijeve ione (Na^+), kloridne ione (Cl^-) in vodo je večja v plazmalem kakor v fosfolipidnem dvosloju. Kaj lahko sklepamo na podlagi teh trditev in prikazanega grafa?



(Vir slike: <https://bdevalrose.fr/wp-content/uploads/2020/08/Cours-sur-la-Vacuole.pdf>. Pridobljeno: 11. 12. 2022.)

- A Da ogljikov dioksid za prehod skozi fosfolipidni dvosloj potrebuje energijo.
 B Da je kisik bolje topen v fosfolipidnem dvosloju kakor v plazmalem.
 C Da so v plazmalem transportni kanali za vodo.
 D Da so v plazmalem transportni kanali za glicerol.
6. Katera trditev pravilno opisuje značilnosti biokemijske reakcije?
- A Manjša kot je aktivacijska energija, počasnejša je biokemijska reakcija.
 B Večja kot je aktivacijska energija, hitrejša je biokemijska reakcija.
 C Z dvigom temperature znižamo aktivacijsko energijo.
 D Manjša kot je aktivacijska energija, več energije je potrebno za pretvorbo reaktantov v produkte.



10. Na sliki je prikazana preglednica genetskega koda, navedene so tudi nekatere trditve.

UUU	Fenilalanin	UCU	Serin	UAU	Tirozin	UGU	Cistein
UUC	Fenilalanin	UCC	Serin	UAC	Tirozin	UGC	Cistein
UUA	Levcin	UCA	Serin	UAA	Stop	UGA	Stop
UUG	Levcin	UCG	Serin	UAG	Stop	UGG	Triptofan
CUU	Levcin	CCU	Prolin	CAU	Histidin	CGU	Arginin
CUC	Levcin	CCC	Prolin	CAC	Histidin	CGC	Arginin
CUA	Levcin	CCA	Prolin	CAA	Glicin	CGA	Arginin
CUG	Levcin	CCG	Prolin	CAG	Glicin	CGG	Arginin
AUU	Izolevcin	ACU	Treonin	AAU	Asparagin	AGU	Serin
AUC	Izolevcin	ACC	Treonin	AAC	Asparagin	AGC	Serin
AUA	Izolevcin	ACA	Treonin	AAA	Lizin	AGA	Arginin
AUG	Metionin	ACG	Treonin	AAG	Lizin	AGG	Arginin
GUU	Valin	GCU	Alanin	GAU	Asparaginska kislina	GGU	Glicin
GUC	Valin	GCC	Alanin	GAC	Asparaginska kislina	GGC	Glicin
GUA	Valin	GCA	Alanin	GAA	Glutaminska kislina	GGA	Glicin
GUG	Valin	GCG	Alanin	GAG	Glutaminska kislina	GGG	Glicin

Trditve:

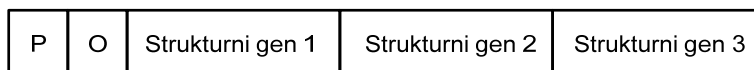
- 1 Prikazana preglednica genetskega koda je značilna samo za predstavnike kraljestva živali.
- 2 Vsi kodoni ne kodirajo aminokislin.
- 3 Genetski kod je degeneriran, kar pomeni, da določene aminokislino kodirajo različni kodoni.
- 4 Če pride do mutacije v zaporedju, ki kodira aminokislino levcin, je manjša verjetnost, da se bo le-ta izrazila, kot če pride do mutacije v zaporedju, ki kodira aminokislino metionin.

V katerem odgovoru je pravilna kombinacija trditev, ki opisujejo značilnosti genetskega koda?

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



14. Spodnja shema prikazuje *lac* operon bakterije *E. coli*.



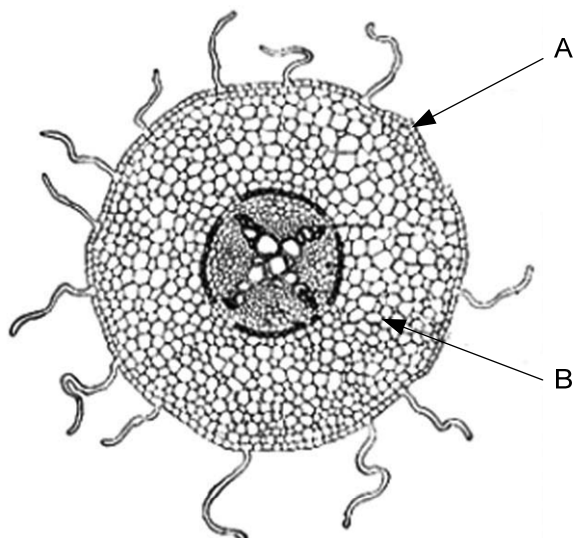
(Vir slike: <https://www2.nau.edu/~fpm/bio205/lacon.gif>. Pridobljeno: 11. 10. 2022.)

Kadar bakterijam v gojišče dodamo laktozo, bodo začele izdelovati encime za njeno razgradnjo. Dodana laktoza je bakterijam omogočila

- A vezavo polimeraze RNA na promotor in nastanek mRNA.
 - B vezavo polimeraze DNA na operator in nastanek mRNA.
 - C vezavo represorja na operator in prekinitev prepisovanja.
 - D vezavo represorja na operator in nastanek mRNA.
15. Zakaj so živali poselile kopno šele po tem, ko so se tam že naselile rastline?
- A Številne živalske vrste so potrebovale mutualistične odnose z rastlinskimi vrstami.
 - B Kopenske rastline so omogočale lažje skrivanje plena pred plenilci.
 - C Rastline so bile proizvajalci, brez katerih živali kot potrošniki v ekosistemih ne bi mogle preživeti.
 - D Živali so bile na kopnem odvisne od kisika, ki so ga predhodno proizvedle kopenske rastline s fotosintezo.
16. Preseljevanje osebkov vpliva na spremembo frekvence alelov v populaciji. Kateri od navedenih odgovorov pravilno pojasnjuje to trditev?
- A Odseljevanje osebkov iz populacije poveča genetsko raznolikost populacije, iz katere so se odselili.
 - B Priseljevanje osebkov v populacijo poveča genetsko raznolikost populacije, v katero so se priselili.
 - C Odseljevanje osebkov z recesivnimi aleli iz populacije poveča pogostnost recesivnih homozigotov v populaciji, iz katere so se odselili.
 - D Odseljevanje dominantnih homozigotov iz populacije zmanjša pogostnost recesivnih homozigotov v populaciji, iz katere so se odselili.



22. Na sliki je prečni prerez korenine.



(Vir slike: <https://bankanallog.ric.si/Prikaz/PrikazRezultatov>. Pridobljeno: 5. 11. 2022.)

Kaj je vloga označenih delov?

	Del A omogoča	Del B omogoča
A	zaščito korenine	skladiščenje škroba
B	sprejem vode iz tal	skladiščenje anorganskih snovi
C	črpanje glukoze iz tal	skladiščenje glukoze
D	tvorbo stranskih korenin	sekundarno rast korenine

23. Kaj od navedenega potrebuje razvijajoči se kalček ob prvih celičnih delitvah iz zunanjega okolja?

- A Molekule ATP.
- B Kisik.
- C Glukozo.
- D Ogljikov dioksid.



24. Navadna trepetlika (*Populus tremula*) je drevo, ki se razširja s semeni, lahko pa nove rastline izraščajo iz koreninskih brstov istega drevesa.

V katerem odgovoru je navedena trditev, ki opisuje prednost takšne strategije razmnoževanja trepetlike v primerjavi z rastlinami, ki se razširjajo **samo** z vegetativnim razmnoževanjem?

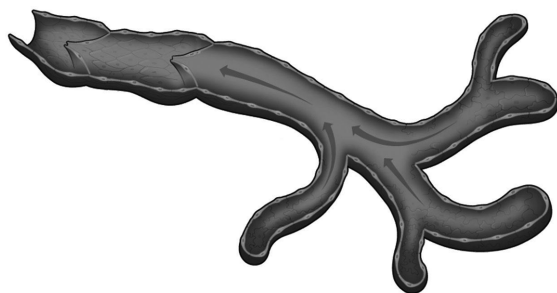
- A V ugodnih razmerah lahko trepetlika hitro tvori goste sestoje z genetsko enakimi osebki.
 - B V neugodnih razmerah lahko trepetlika hitro tvori goste sestoje z genetsko različnimi osebki.
 - C Vsi potomci trepetlike imajo, ne glede na način razmnoževanja, ob spremembi abiotских dejavnikov večje možnosti preživetja kakor starševska rastlina.
 - D Nekateri potomci trepetlike imajo, glede na način razmnoževanja, ob spremembi abiotских dejavnikov večje možnosti preživetja kakor starševska rastlina.
25. Kri je vezivno tkivo s tekočo medceličnino. Navedene so nekatere sestavine krvi:
- 1 Eritrociti
 - 2 Trombociti
 - 3 Glukoza in insulin
 - 4 Sečnina in kisik
 - 5 Voda

V katerem odgovoru so pravilno navedene **samo** sestavine krvne plazme?

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



26. Shema prikazuje vzdolžni in prečni prerez krvnih in limfnih žil v našem telesu.



Žila A



Žila B



Žila C



Žila D

(Vir slike žile A: <https://hotcore.info/act/kareff-110791.htm>. Pridobljeno: 1. 12. 2022.)


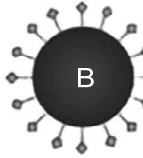
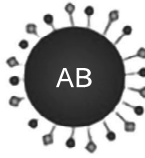
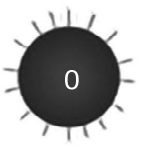








(Vir slik žil B, C in D: https://o.quizlet.com/JryzRwhd-DY1adbhIbo4tA_b.jpg. Pridobljeno: 1. 12. 2022.)

Katera od prikazanih žil prenaša kri iz desnega prekata v pljuča?

- A Žila A.
- B Žila B.
- C Žila C.
- D Žila D.



27. Spodnja shema prikazuje značilnosti krvnih skupin sistema AB0.

	Krvna skupina			
	A	B	AB	0
Rdeče krvničke (eritrociti)				
Protitelesa v plazmi				
Antigeni rdečih krvničk (eritrocitov)				

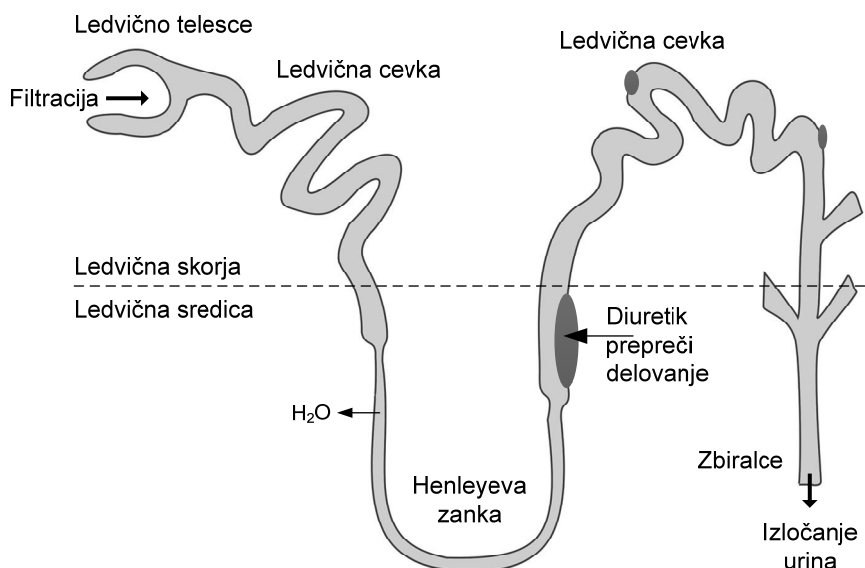
(Vir slike: <https://www.cakalnedobe.si/nasvet/krvne-skupine-bolezni-zdravje-in-prehrana/>. Pridobljeno: 1. 12. 2022.)

Krvno plazmo katere krvne skupine lahko v primeru transfuzije vbrizgajo osebi s krvno skupino AB?

- A Samo AB.
- B AB in 0.
- C A ali B.
- D A ali B ali 0.



28. Za zdravljenje nekaterih ledvičnih in srčnih bolezní uporabljamo diuretike. Ena od skupin diuretikov deluje na Henleyovo zanko, pri čemer prepreči reabsorpcijo natrijevih, kalijevih in kloridnih ionov v vzpenjajočem se kraku zanke, kar prikazuje spodnja shema.



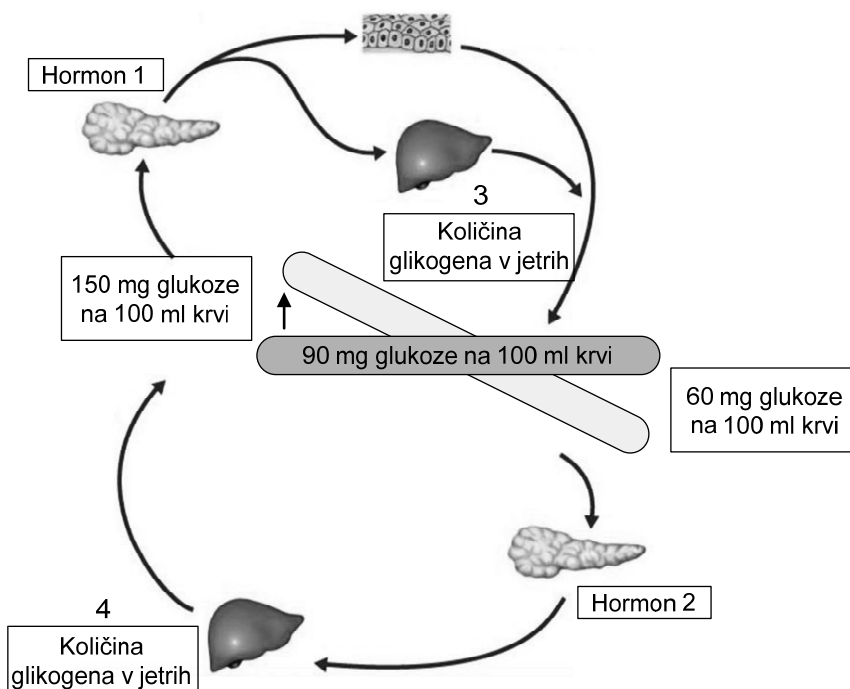
(Vir slike: <https://www.animalresearch.info/en/drug-development/drug-prescriptions/furosemide/>. Pridobljeno: 1. 12. 2022.)

Kako uživanje teh zdravil pri bolnikih vpliva na količino seča in količino ionov v seču?

	Vpliv na količino seča	Vpliv na količino ionov v seču
A	se poveča	se poveča
B	se zmanjša	se poveča
C	se poveča	se zmanjša
D	se zmanjša	se zmanjša



30. Spodnja shema prikazuje mehanizme, ki sodelujejo pri uravnavanju količine glukoze v krvi. Normalna vrednost glukoze v krvi je 90 mg na 100 ml krvi. Na shemi sta s številčkama 1 in 2 označena hormona trebušne slinavke, s številčkama 3 in 4 pa njun učinek na količino glikogena v jetrih.



V katerem odgovoru sta pravilno poimenovana hormona trebušne slinavke in njun vpliv na količino glikogena v jetrih?

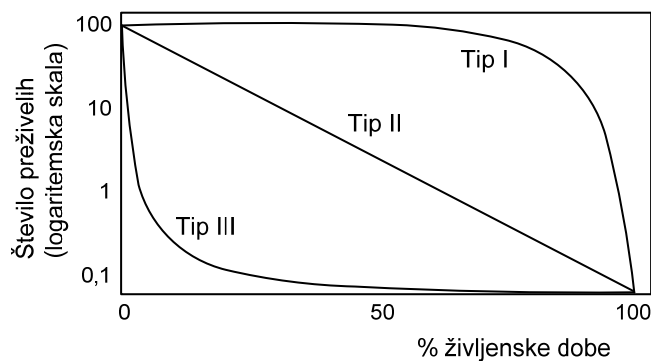
	Hormon 1	Hormon 2	3 Količina glikogena v jetrih se	4 Količina glikogena v jetrih se
A	glukagon	insulin	zmanjša	poveča
B	glukagon	insulin	poveča	zmanjša
C	insulin	glukagon	poveča	zmanjša
D	insulin	glukagon	zmanjša	poveča

31. Pri človeku so svetločutne celice (fotoreceptorji) paličnice in čepnice. Katera od navedenih trditev je pravilna?
- A Čepnice imajo nižji vzdražni prag kakor paličnice.
 - B V človeškem očesu je več čepnic kakor paličnic.
 - C Rumena pega je področje mrežnice, kjer so samo paličnice.
 - D Glede na vrsto vidnega pigmenta imamo eno vrsto paličnic in tri vrste čepnic.



34. Populacija planinskega orla (*Aquila chrysaetos*) je razširjena v zmernem pasu Evrope. Osebki so prilagojeni na življenje v predvidljivih življenjskih razmerah, pari so monogamni in imajo stalno mesto za gnezdenje. Med osebki vlada tekmovalnost. Imajo malo potomcev, za katere pa dobro skrbijo, zato jih le malo pogine. Smrtnost se poveča šele v starosti.

Prikazane krivulje preživetja prikazujejo število preživelih osebkov v odvisnosti od časa. S katero od krivulj lahko ponazorimo strategijo preživetja populacije planinskih orlov v Evropi?

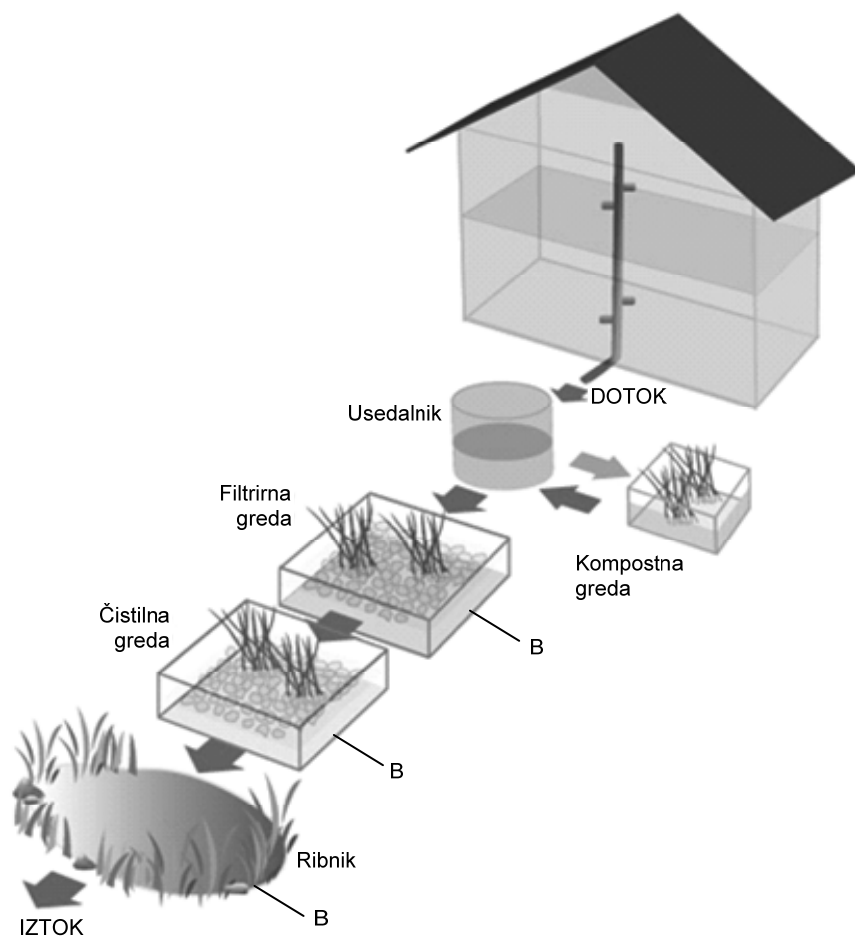


(Vir slike: https://www.varsitytutors.com/act_science-how-to-find-synthesis-of-data-in-biology-problem-32660. Pridobljeno: 12. 12. 2022.)

- A Krivulja tipa I.
 B Krivulja tipa II.
 C Krivulja tipa III.
 D Krivulji tipa I in tipa II.
35. Med navedenimi dejavniki, ki vplivajo na delovanje ekosistemov, je samo en abiotični. Kateri?
- A Tekmovanje za svetlobo med različnimi smrekami v smrekovem gozdu.
 B Svetlobne razmere v različnih slojih listopadnega gozda.
 C Odsotnost plenilcev tujerodnih vrst alg v Jadranskem morju.
 D Prisotnost razkrojevalcev v tleh listopadnega gozda.



37. Skica prikazuje biološko čistilno napravo za čiščenje odpadne vode iz gospodinjstva. Na njej so poimenovani sestavni deli čistilne naprave. Za delovanje čistilne naprave so pomembne rastline, ki so zasajene na posameznih delih. Kaj je vloga rastlin pri čiščenju odpadne vode?



(Vir slike: <http://www.atropa.si/rastlinske-cistilne-naprave>. Pridobljeno: 4. 1. 2012.)

- A Iz vode sprejemajo organske snovi in jih uporabijo za svojo rast.
- B V vodi razgrajujejo organske snovi do anorganskih.
- C Iz usedlin v gredah absorbirajo organske snovi iz odpadne vode.
- D Iz usedlin v gredah absorbirajo nastale anorganske snovi.
38. Več kot 75 % gozdne površine v Sloveniji pokriva bukovo-jelov gozd. V teh gozdovih je obilica hrane za srnjad, jelenjad in divje prašiče. Da se te populacije preveč ne namnožijo, je potrebna prisotnost velikih zveri, kot sta volk in medved. Kaj je ekološka vloga bukve (*Fagus sylvatica*) in volka (*Canis lupus*) v bukovo-jelovih gozdovih?
- A Bukev in volk sta ključni vrsti.
- B Bukev in volk sta dominantni vrsti.
- C Bukev je ključna vrsta, volk je dominantna vrsta.
- D Bukev je dominantna vrsta, volk je ključna vrsta.



39. Ljubljansko barje je na svojih ohranjenih delih mokrišče, kjer so prevladujoča rastlinska vrsta različni šotni mahovi, od ostalih rastlin pa uspevajo redke vrste iz družine vresnic in mesojede vrste rastlin, kot sta mastnica in rosika. V tleh živijo mikorizne glive. Barje je pomemben življenjski prostor za mnoge dvoživke in nekatere plazilce, na primer močvirsko sklednico. Tu stalno ali občasno živijo številne vrste ptic, med njimi ogroženi vrsti veliki škurh in kosec. Od sesalcev se spet pojavlja vidra.

Kateri nivo biodiverzitete/biotske pestrosti opisuje besedilo?

- A Ekosistemski.
 - B Vrstni.
 - C Genski.
 - D Molekulski.
40. Pri katerem od navedenih načinov pridobivanja električne energije uporabljamo neobnovljive vire?
- A Pri delovanju vetrne elektrarne.
 - B Pri delovanju jedrske elektrarne.
 - C Pri delovanju sončne elektrarne.
 - D Pri delovanju elektrarne na lesno biomaso.

