



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



JESENSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

==== Izpitna pola 1 ====

Sobota, 27. 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 računalo.*

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).

Izpitsna pola vsebuje 40 nalog izbirnega tipa. Vsak pravilen odgovor je vreden 1 točko.

Rešitev, 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 0 točkami.

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

Ta pola ima 16 strani, od tega 1 prazno.



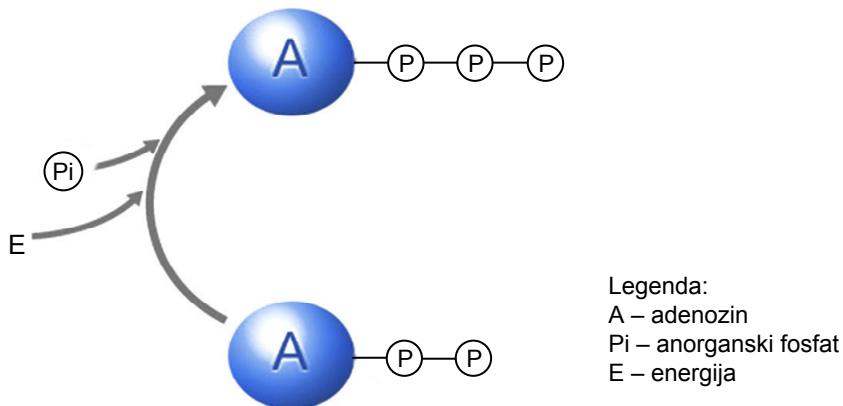
M 1 6 2 4 2 1 1 1 0 2



1. Obstoj življenja v biosferi Zemlje je posledica
 - A velikosti biocenoz v ekosistemih.
 - B pretoka energije in kroženja snovi v biosferi.
 - C starostne sestave populacij različnih vrst.
 - D biotske pestrosti biosfere.
2. Tako avtotrofi kot heterotrofi morajo iz okolja dobiti
 - A energijo.
 - B snovi in energijo.
 - C energijo in kisik.
 - D organske snovi.
3. Voda, ki jo izločamo s potenjem, nas ohlaja, ker se pri tem toplota telesa uporabi za
 - A vezavo vode natopljenec/sol na koži.
 - B povezovanje molekul vode med seboj.
 - C prekinjanje vezi med molekulami vode.
 - D prekinjanje vezi med kisikom in vodikom v molekuli vode.
4. Če se poveča osmotski tlak v rastlinski celici,
 - A začne voda prehajati skozi izbirno prepustno membrano v celico.
 - B začne voda prehajati skozi izbirno prepustno membrano iz celice.
 - C poteče difuzija ionov skozi izbirno prepustno membrano iz celice.
 - D poteče aktivni transport ionov skozi izbirno prepustno membrano v celico.
5. Celicam rastlin, gliv in večine prokariontov je skupno, da
 - A imajo samo celično steno.
 - B imajo membrano in celično steno.
 - C imajo njihove celice enake ribosome in jih obdaja celična stena.
 - D imajo v citoplazmi krožne molekule DNA.



6. Katera kombinacija odgovorov pravilno navaja procese, pri katerih poteka reakcija, prikazana na sliki?



Procesi

1. Premik aktinskih filamentov.
 2. Razgradnja glukoze do piruvata.
 3. Aktivni prenos ionov Na^+ in K^+ skozi membrano.
 4. Svetlobne reakcije fotosinteze.
- A 1, 2 in 4.
 B 1, 2 in 3.
 C Samo 4.
 D 2 in 4.
7. Če se aktivno mesto encima saharaze spremeni, se v celicah ustavi razgradnja saharoze na glukozo in fruktozo, ker
- A se poveča aktivacijska energija, potrebna za razgradnjo saharoze.
 - B se zmanjša aktivacijska energija, potrebna za razgradnjo saharoze.
 - C se molekule encima saharaze ne morejo več vezati na substrat.
 - D celica preneha sprejemati saharozo.



8. Kje v rastlinskih in kje v živalskih celicah poteka zadnja stopnja oksidacije glukoze, pri kateri nastane voda?

	V rastlinskih celicah poteka	V živalskih celicah poteka
A	v kloroplastih.	v mitohondrijih.
B	v citosolu.	v mitohondrijih.
C	v kloroplastih.	v citosolu.
D	v mitohondrijih.	v mitohondrijih.

9. Katera od navedenih procesov potečeta pri temotnih reakcijah/Calvinovem ciklu fotosinteze?

- A Razgradnja vode in pretvorba energije svetlobe v energijo glukoze.
- B Razgradnja vode in pretvorba energije svetlobe v energijo ATP.
- C Vezava ogljikovega dioksida in pretvorba energije svetlobe v energijo ATP.
- D Vezava ogljikovega dioksida in pretvorba energije ATP v energijo glukoze.

10. V rastlinah ponoči nastaja ATP iz

- A glukoze s pomočjo kisika.
- B ogljikovega dioksida in NADPH.
- C fotonov svetlobe v fotosintetskih barvilih.
- D ogljikovega dioksida in vode.

11. Kaj imajo enakega vsi ribonukleotidi, ki gradijo tRNA, rRNA in mRNA?

- A Monosaharid in organske baze.
- B Fosfat in monosaharid.
- C Samo fosfat.
- D Samo monosaharid.

12. Diferencirane celice, kot so na primer živčne ali čutilne, se ne delijo več. Pravimo, da izstopijo iz celičnega cikla. Kateri od navedenih procesov zato v teh celicah **ne poteka** več?

- A Nastanek dvokromatidnih kromosomov.
- B Transkripcija in nastanek mRNA.
- C Glikoliza.
- D Nastanek ATP.



13. Kadar genska mutacija povzroči neaktivnost nekega encima, je vzrok njegove neaktivnosti
- A sprememba genskega koda.
 - B sprememba zaporedja aminokislin, ki gradijo encim.
 - C sprememba ribosomov, na katerih nastaja beljakovina.
 - D sprememba nebeljakovinskega dela encima, ki se veže na beljakovino.
14. Ahondroplazija je dedna bolezen, ki jo povzroča mutacija gena FGFR3 na kromosому 4. Bolezen, ki se deduje avtosomno dominantno, povzroči motnjo v rasti dolgih kosti, ki se pri nosilcih okvarjenega gena kaže kot pritlikavost. Kolikšna je verjetnost, da bo otrok zdravega očeta in heterozigotne matere z ahondroplazijo tudi pritlikave rasti?
- A 0,25
 - B 0,50
 - C 0,75
 - D 1,00
15. Dvig koncentracije krvnega sladkorja povzroči v celicah trebušne slinavke
- A sprejemanje molekul inzulina iz krvi.
 - B vezavo inzulina na receptorje celic trebušne slinavke.
 - C vezavo encima polimeraza RNA na promotor gena za inzulin.
 - D vezavo encima polimeraza RNA na promotor gena za sintezo glikogena.
16. Kateri od navedenih primerov je gensko spremenjeni organizem?
- A Otrok, spočet v epruveti.
 - B Bakterije, ki izdelujejo človeški rastni hormon.
 - C Bakterije v koloniji, odporne zoper penicilin.
 - D Krompir, vzgojen iz stebelnih gomoljev matične rastline.
17. Kdaj lahko v evoluciji govorimo o pojavu življenja?
- A Ko je nastala ozonska plast v atmosferi Zemlje.
 - B Ko so nastale prve aminokisline in makromolekule.
 - C Ko so nastale molekule nukleinskih kislin in beljakovin.
 - D Ko so nastali fosfolipidni mešički z beljakovinami in nukleinskimi kislinami v notranjosti.



18. Kateri od navedenih vzrokov bo povzročil **spremembe frekvence genotipov in fenotipov** osebkov v populaciji, v kateri ni priseljevanja in odseljevanja?

- A Pojav virusne bolezni in plenilci, ki so jim osebki izpostavljeni.
- B Povečanje števila osebkov in podaljšanje njihove življenske dobe.
- C Spolno razmnoževanje in naključno parjenje osebkov.
- D Nespolno razmnoževanje in velika količina hrane.

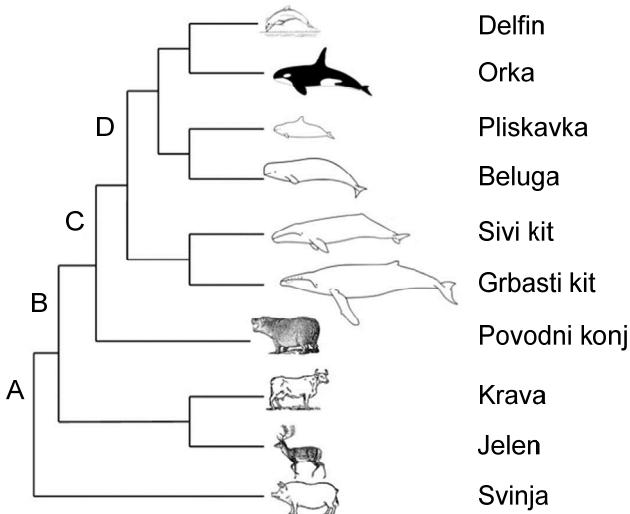
19. Kaj je v zadnjih stoletjih najbolj pospešilo zmanjševanje razlik med ljudmi na Zemlji?

- A Daljša življenska doba.
- B Umetna oploditev.
- C Preseljevanje.
- D Mutacije.

20. Zaradi evolucijske prednosti pokončne hoje in vsejedega načina prehranjevanja so

- A se naši predniki lažje premikali in bolje izkoriščali vire energije v okolju.
- B naši predniki razvili oprijemalne okončine in hitreje prebavljali hrano.
- C se naši predniki hitreje premikali in selili na druge celine.
- D naši predniki komunicirali v skupinah in bolje izrabljali možgane.

21. Slika kaže razvojno drevo nekaterih kopenskih in vodnih sesalcev, pri čemer so skupni predniki posameznih živalskih skupin označeni s črkami A, B, C in D. S katero črko je označen zadnji skupni prednik sivih kitov in povodnih konjev?



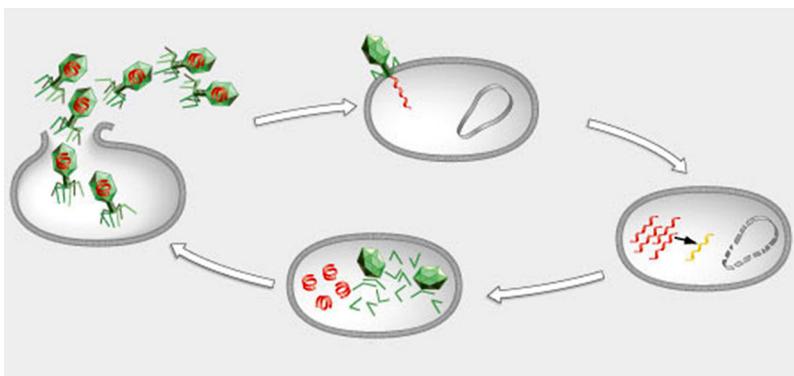
- A
- B
- C
- D



22. Mikorizne glive pomembno vplivajo na uspevanje dreves v gozdovih, ker

- A izločajo v okolje korenin encime, ki razgrajujejo organske polimere na monomere, ki jih vsrkavajo rastline.
- B povečajo površino, skozi katero rastline vsrkavajo organske monomere in ogljikov dioksid.
- C povečajo površino, skozi katero se rastline oskrbujejo z anorganskimi snovmi, kot sta kisik in ogljikov dioksid.
- D povečajo površino, skozi katero se rastline oskrbujejo z anorganskimi snovmi, kot so voda in ioni različnih spojin.

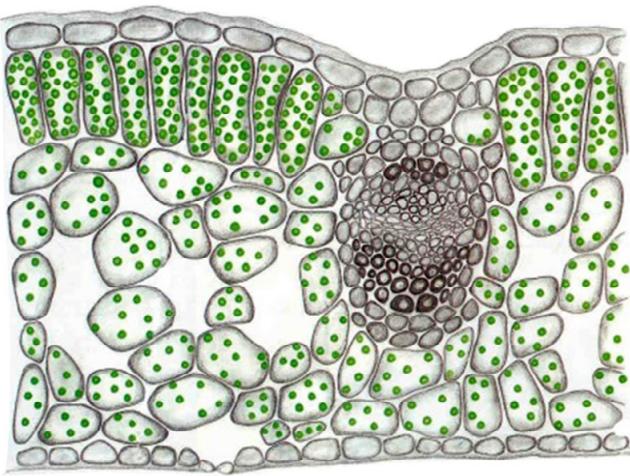
23. Skica prikazuje razmnoževanje virusov v bakterijski celici. Katere potrebne snovi za gradnjo novih virusov v tem procesu zagotovi bakterija in katere virus?



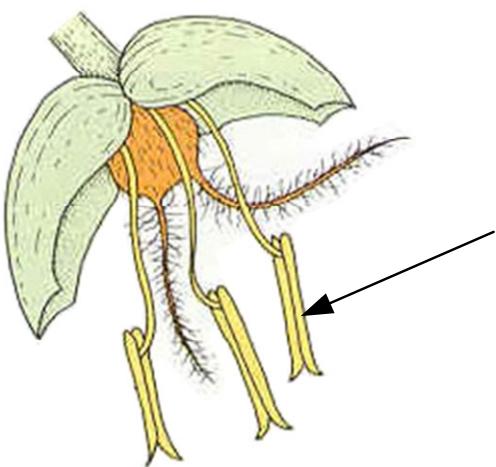
	Virus zagotovi	Bakterija zagotovi
A	dedni material in ATP.	dedni material, encime in ATP.
B	dedni material in ribosome.	monomere in ATP.
C	samo dedni material.	monomere, encime in ATP.
D	dedni material in monomere.	ribosome, encime in ATP.



24. Rastline izmenjujejo nekatere snovi z okoljem prek listnih rež, ki so povezane z medceličnimi prostori gobastega tkiva lista. Skozi listne reže prehajajo molekule



- A vode in ionov.
 - B samo kisika in vode.
 - C samo kisika in ogljikovega dioksida.
 - D kisika, ogljikovega dioksida in vode.
25. Slika prikazuje cvet vetrovjetke. Kakšen je pri razmnoževanju rastline pomen strukture, označene s puščico?



- A Nastajanje pelodnih zrn.
- B Sprejem pelodnih zrn.
- C Privabljanje žuželk.
- D Združitev jajčeca in semenčice.



26. Rastline, ki rastejo v solinah, so izpostavljene močnemu soncu in visoki koncentraciji soli. Njihova steba so pogosto mesnata in zelena, rastline pa brez listov. Tak je tudi osočnik na sliki. Kaj je za osočnik prednost takega steba brez listov?



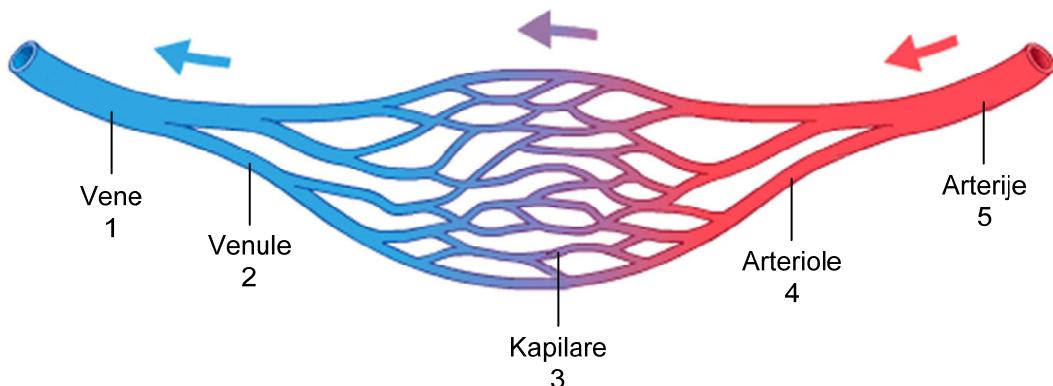
	Pomen mesnatega steba	Prednost odsotnosti listov
A	Boljša opora.	Skladiščenje hranilnih snovi iz okolja.
B	Skladiščenje vode.	Zmanjšana transpiracija.
C	Hitrejše prenašanje glukoze.	Manjša izpostavljenost vetru.
D	Skladiščenje škroba.	Zmanjšana fotosinteza.

27. Plazilci so živali z debelo, močno poroženelo povrhnjico. Njihova telesna temperatura je odvisna od okolja. Znani so po tem, da se radi sončijo in si tako zagotavljajo toploto, potrebno za optimalno delovanje encimov. Kateri organski sistem jim omogoča prenašanje toplote po telesu?

- A Dihala.
- B Živčevje.
- C Obtočila.
- D Prebavila.



28. Če primerjamo površino prikazanih odsekov žilnega sistema (v cm^2) in krvni tlak v njih, potem lahko ugotovimo, da



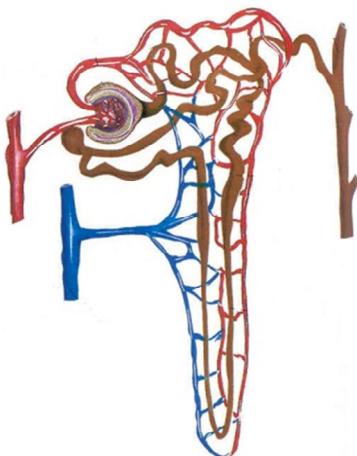
	je največja površina žilnega sistema v delu	je največji krvni tlak v delu
A	3	1
B	2	4
C	3	5
D	4	1

29. Antibiotiki delujejo pri zdravljenju okužb z bakterijami tako, da

- A pospešijo nastajanje fagocitov, ki požirajo bakterijske celice.
- B pospešijo v bezgavkah nastajanje protiteles, ki uničijo bakterije.
- C ustavijo nekatere presnovne procese v bakterijskih celicah.
- D se vežejo na bakterije in jim onemogočijo vstop v človeške celice.



30. Koncentracija sečnine v primarnem seču je drugačna od koncentracije sečnine v sekundarnem seču. Kateri odgovor pravilno primerja razliko v njuni koncentraciji in opisuje vzrok te razlike?

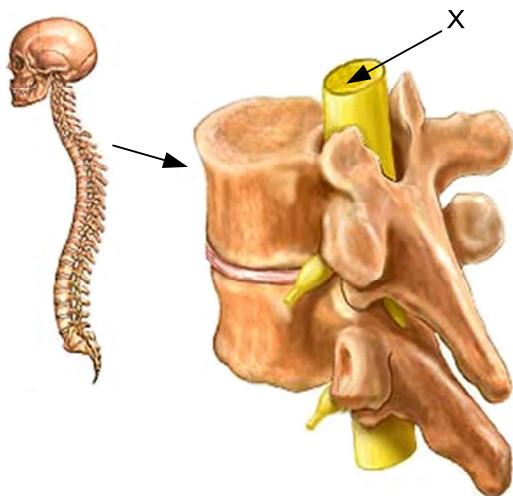


Koncentracija sečnine	Vzrok razlike
A je v primarnem seču večja kakor v sekundarnem.	Sečnina se v nefron izloča iz krvi.
B je v primarnem seču manjša kakor v sekundarnem.	Sečnina se iz nefrona vsrka v kri.
C je v primarnem seču večja kakor v sekundarnem.	Voda se iz krvi izloča v nefron.
D je v primarnem seču manjša kakor v sekundarnem.	Voda se iz nefrona vsrka v krvi.

31. Ob mrazu se telo otroka hitreje ohlaja kakor telo odrasle osebe, ker
- A otroci ne zaznavajo mraza.
 - B imajo otroci manj prekrvljeno kožo kakor odrasli.
 - C imajo otroci manjše razmerje med telesno površino in prostornino kakor odrasli.
 - D imajo otroci večje razmerje med telesno površino in prostornino kakor odrasli.
32. Zakaj bomo majhnega, pisanega hrošča najostreje videli, ko bo slika v očesu padla na rumeno pego?
- A Ker je na rumeni pegi največ paličic in čepkov.
 - B Ker je na rumeni pegi največ čepkov.
 - C Ker je na rumeni pegi največ paličic.
 - D Ker vidni živec izhaja iz rumene pege.

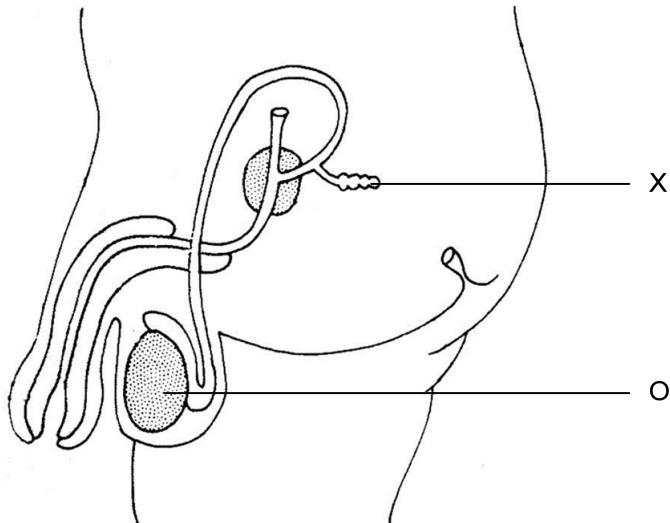


33. Kaj je na sliki označeno s puščico in črko X?



- A Žila.
- B Hrbtenjača.
- C Vretence.
- D Medvretenčna ploščica.

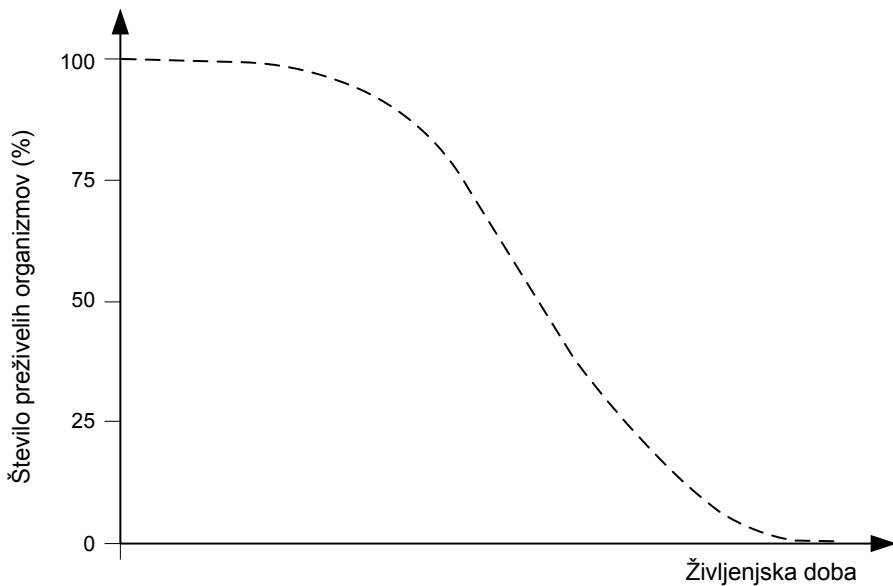
34. Katera od navedenih procesov potekata v delih moških spolnih organov, označenih z O in X?



	Vloga dela, označenega s črko O	Vloga dela, označenega s črko X
A	Nastajanje semenske tekočine.	Dozorevanje semenčic.
B	Dozorevanje semenčic.	Nastajanje semenčic.
C	Nastajanje semenčic.	Nastajanje semenske tekočine.
D	Nastajanje semenske tekočine.	Izločanje semenčic.



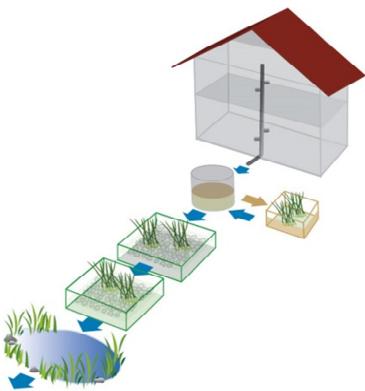
35. Kaj je vzrok, da ima krivulja preživetja neke populacije obliko, kakršno kaže graf?



- A Različna rodnost v posameznih življenjskih obdobjih.
 - B Različna smrtnost v posameznih življenjskih obdobjih.
 - C Majhno razmerje med rodnostjo in smrtnostjo.
 - D Velika nosilnost okolja za to populacijo.
36. Mesojede živali porabijo na kilogram telesne mase mnogo manj hrane kakor rastlinojede živali. Glavni vzrok za to je, da mesojede živali
- A porabijo za razmnoževanje manj hrane.
 - B porabijo manj energije za vzdrževanje telesne topote.
 - C dobijo s hrano več prebavljivih snovi kakor rastlinojadi.
 - D porabijo manj energije za premikanje, saj se manj gibljejo.



37. Slika prikazuje čistilno napravo za čiščenje odpadne komunalne vode gospodinjstva. Čistilna naprava poleg fizikalnega in biološkega čiščenja z bakterijami vključuje še rastline. Kaj je v prikazani čistilni napravi vloga rastlin?



- A Rastline povečajo količino za bakterije potrebnih organskih snovi.
B Rastline zmanjšajo količino za bakterije potrebnih organskih snovi.
C Rastline iz vode vežejo anorganske snovi, ki so jih izločile bakterije.
D Rastline iz vode vežejo organske snovi, ki so jih izločile bakterije.
38. Zbiranje odpadnega papirja in njegova ponovna uporaba pomagata ohranjeti ekosisteme na Zemlji, ker
A s tem pospešimo kroženje snovi v naravi.
B s tem zmanjšujemo primarno produkcijo ekosistemov.
C s tem ohranjamo primarne producente v ekosistemih.
D s tem povečamo količino energije v naravi.
39. Odkar poznamo pojav biološke akumulacije strupenih snovi v organizmu, so številne države s predpisi varstva okolja določile zgornje meje koncentracij posameznih strupenih snovi v okolju. S tem želijo
A omejiti vstop strupenih snovi v prehranjevalne verige.
B preprečiti stik otrok s strupenimi snovmi.
C preprečiti uporabo strupenih snovi v industriji.
D zmanjšati količino strupenih snovi na Zemlji.
40. Večina travnikov v zmerno toplem pasu je nastala s sekanjem gozdov. Ko travnik nehamo kositi, se začne ponovno zaraščati. Kaj se je z zaraščanjem spremenilo?
A Povečala se je primarna produkcija.
B Zmanjšala se je primarna produkcija.
C Zmanjšalo se je število mesojedov.
D Zmanjšala se je količina razkrojevalcev.



V sivo polje ne pišite.

Prazna stran