

Ispitni zadaci korišteni u istraživanju

TIMSS 2007

Prirodne nauke

Copyright © 2009 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)
TIMSS 2007 User Guide for the International Database
Edited by Pierre Foy, John F. Olson
(<http://timssandpirls.bc.edu>)

Izdavač:
Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje
Mostar
Kneza Branimira 12

Za izdavača:
Maja Stojkić, direktorica Agencije
Alisa Ibraković, zamjenica direktorice

Štampa:
Weling studio d.o.o. Zenica

Tiraž:
350 primjeraka

UVOD

U ovoj publikaciji objavljen je dio zadataka iz prirodnih nauka korišten u sklopu istraživanja TIMSS 2007 i Uputstvo za bodovanje nakon svakog bloka zadataka.

Test-knjižice sadrže zadatke zatvorenog i otvorenog tipa. Zadaci zatvorenog tipa su zadaci višečlanog izbora, a zadaci otvorenog tipa su u obliku kratkih odgovora ili sa postupkom za rješavanje odnosno sa objašnjenjem. Pouzdanost i vrijednost bodovanja zadataka otvorenog tipa predstavlja izuzetnu važnost za rezultate ocjenjivanja. Kako bi se osigurala pouzdanost bodovanja u svim zemljama učesnicama studije, učenički odgovori na ova pitanja se moraju bodovati prema Uputstvu za bodovanje u kojem svaki zadatak otvorenog tipa ima jedinstveno uputstvo.

Uputstvo za bodovanje studije TIMSS 2007 razlikuje tačne i netačne odgovore i u njegovo dizajniranje uložen je veliki napor kako bi se definisane kategorije za dodjeljivanje bodova. Bodovatelji u svakoj zemlji učesnici studije obučeni su da konzistentno primijene uputstva.

U zavisnosti od složenosti, zadaci za TIMSS 2007 boduju se ili sa 1 ili sa 2 boda za potpuno tačan odgovor.

- 1 bod- zadatak se boduje kao tačan (1 bod) ili netačan (0 bodova).
- 2 boda- zadatak se boduje kao potpuno tačan (2 boda), djelimično tačan (1 bod) ili netačan (0 bodova).

Naprimjer, odgovor koji sadrži netačan rezultat ali matematički odgovarajući postupak, je djelimično tačan. U nauci, za zadatak od 2 boda traži se od učenika da koristi riječi i dijagrame kako bi demonstrirao razumijevanje naučnog koncepta i/ili procedura. Odgovor koji demonstrira samo djelimično razumijevanje boduje se samo jednim (1) bodom.

Odgovori daju uvid u to šta učenici znaju i šta su sposobni da urade, uključujući i opće pogrešno razumijevanje nauke i naučnih istina. TIMSS sistem bodovanja koristi dvocifren/dvokodan sistem za svako uputstvo. Prva cifra pokazuje stepen tačnosti odgovora. Druga cifra upotrebljava se da klasifikuje metod rješavanja problema ili da možda ukaže na greške ili pogrešno razumijevanje. Informacija iz druge cifre odnosi se na pitanja kao što su: da li pristupi koji vode do tačnog odgovora zadatka variraju/mijenjaju se u državi? Postoji li pristup koji bi za učenike bio uspješniji nego neki drugi? Koje je opće nerazumijevanje koje učenici pokazuju u vezi sa sadržajima koji se testiraju? Koje su najčešće greške?

Kako se ne mogu odgovori svih učenika smjestiti u već definisane kategorije, druga cifra "9" koristi se da odredi odgovor "ostalo" u odnosu na kodove uključene u uputstvu. Često se svim netačnim odgovorima dodjeljuje kod "79". Obično, za sve odgovore koji dobivaju puni ili djelimičan kredit postoji definisan kod. Međutim, u nekim uputstvima nisu sve kategorije tačnog odgovora definisane i za ostale tačne ili djelimično tačne odgovore daju se kodovi "29" ili "19", u zavisnosti od boda za korekciju specificiranog u uputstvu. Kodovi sa drugom cifrom "9" treba da se daju samo onda kada definisani kodovi ne pokrivaju određeni odgovor.

Uputstvo za bodovanje studije TIMSS 2007 pozdano diferencira tačne i netačne odgovore što daje vrijedne informacije za poboljšanje kvaliteta obrazovanja.

Iako je ova publikacija prvenstveno namijenjena nastavnicima, očekujemo da će i učenicima biti od velike važnosti u nastavnom procesu.

Prirodne nauke

Blok 01

S01_01

Koji od sljedećih procenata najpribližnije odgovara ukupnoj zastupljenosti slatke vode na Zemlji?

- (A) 100%
- (B) 90%
- (C) 70%
- (D) 3%

S01_02

	Temperatura	Rastvorena so	Zapremina vode	Gustina
Čista voda	25°C	0 g	100 ml	1,0 g/ml
Rastvor soli	25°C	10 g	100 ml	?

U gornjoj nepotpunoj tabeli upoređeni su neki podaci za čistu vodu i rastvor soli.

Kolika je gustina rastvora soli?

(Obilježi jedan odgovor.)

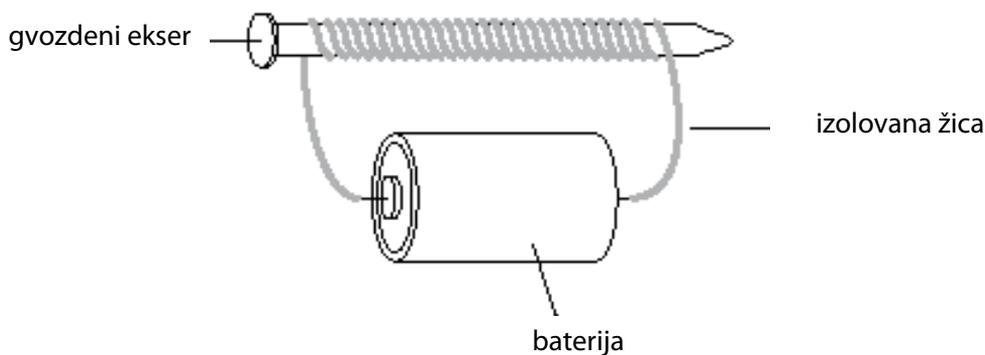
- 1,0 g/ml
- Manje od 1,0 g/ml
- Više od 1,0 g/ml

Objasni svoj odgovor.

S01_03

Koji je iskaz o česticama u tečnosti tačan kad se one uporede sa česticama u gasu?

- (A) Čestice u tečnosti su sporije i međusobno su više udaljene.
- (B) Čestice u tečnosti su brže i međusobno su više udaljene.
- (C) Čestice u tečnosti su sporije i bliže su jedna drugoj.
- (D) Čestice u tečnosti su brže i bliže su jedna drugoj.



Slika prikazuje gvozdeni ekser oko koga je namotana izolovana žica. Žica je spojena sa baterijom.

Šta će se desiti sa ekserom kad struja protiče kroz žicu?

- (A) Ekser će se istopiti.
- (B) Električna struja će prolaziti kroz ekser.
- (C) Ekser će postati magnet.
- (D) Ništa se neće desiti sa ekserom.

Postepeno sitnjenje stijena može biti izazvano i fizičkim i hemijskim procesima. Napiši jedan fizički i jedan hemijski proces. Objasni kako svaki od njih utiče na sitnjenje stijena.

Fizički proces:

Hemijski proces:

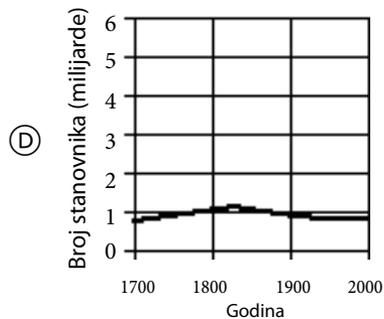
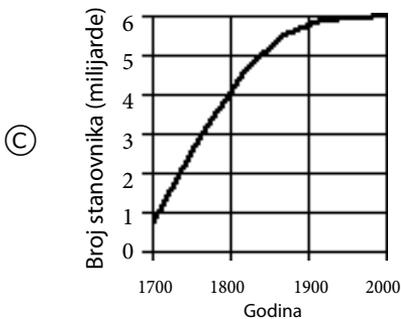
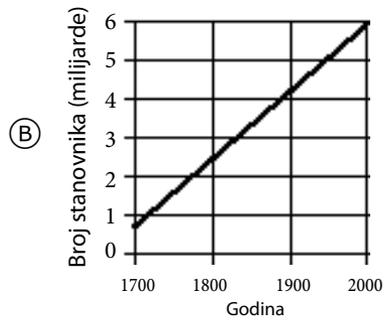
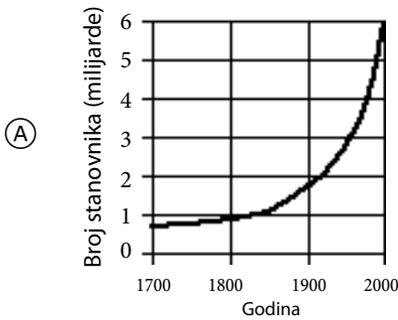
U seoskoj sredini ima mnogo drveća. Ljudi koji žive u toj sredini odlučili su da posijeku šumu da bi dobili drvo.

S01_06

Navedi jedan dugoročni uticaj ove njihove odluke na životnu okolinu.

Koji od sljedećih grafika najbolje pokazuje kako se mijenjao broj stanovnika u svijetu u toku posljednjih 300 godina?

S01_07



Sljedeća slika pokazuje poprečni presjek okeana. Brojni organizmi (biljke i životinje) žive u različitim oblastima okeana, a njihov opstanak zavisi od međusobnih odnosa i od Sunca.

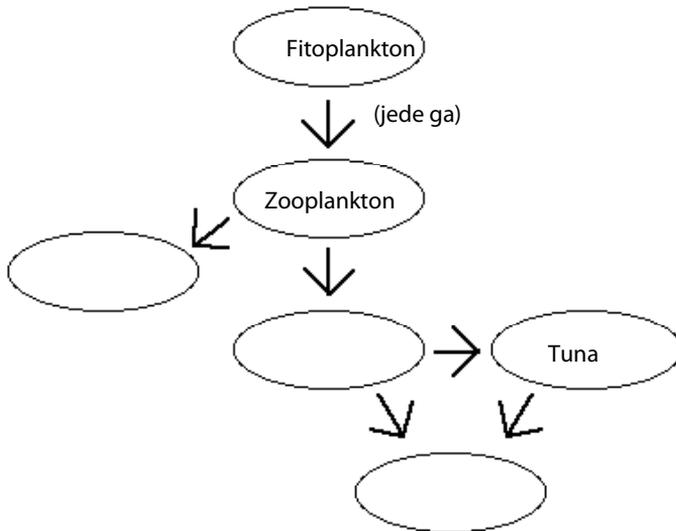


Pogledaj donju listu organizama (biljaka i životinja). Oni svi žive u neritskoj zoni.

Organizam	Opis
Fitoplankton	Mikroskopske biljke koje vrše fotosintezu
Zooplankton	Mikroskopske životinje koje se hrane fitoplanktonom
Tuna	Riba srednje veličine koja se hrani malim ribama
Haringa	Mala riba koja se hrani zooplanktonom
Ajkula	Velika riba koja se hrani drugim ribama
Kit	Veliki sisar koji se hrani zooplanktonom

- A. Popuni lanac ishrane na donjem dijagramu uključujući sve organizme navedene u tabeli.
Napiši ime jednog organizma u svakom polju.

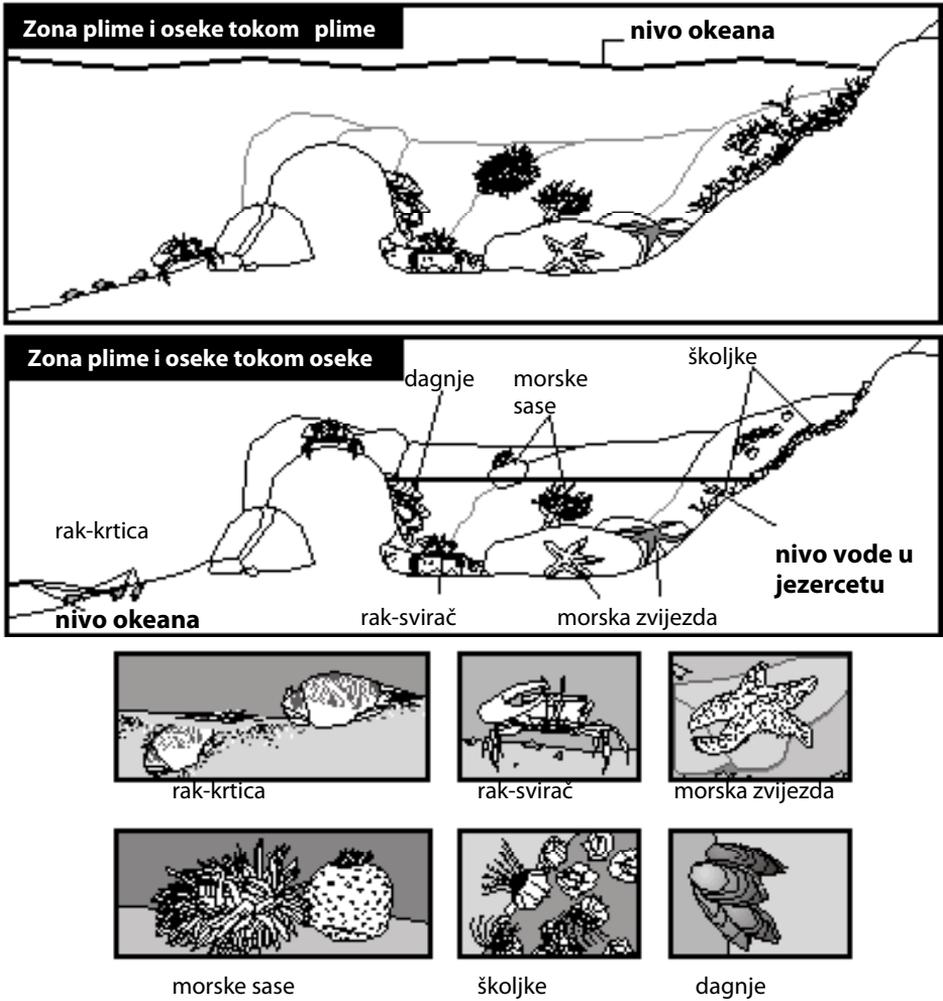
Navedeni podaci o svakom organizmu će ti pomoći. U dijagramu su već upisana imena tri organizma. Strelice pokazuju smjer protoka energije kroz lanac ishrane.



- B. Jednogodišnja tuna postaje rijetkost zbog prekomjernog lova. Navedi šta će se najvjerojatnije desiti sa populacijom ajkula i objasni svoj odgovor.

Pitanja o životu u okeanima se nastavljaju ➡

Zona plime i oseke prostire se duž obale okeana. Donja slika pokazuje poprečni presjek ove zone pri plimi i oseci, kao i neke organizme koji tu žive.



Organizmi koji žive u zoni dejstva plime i oseke specijalno su adaptirani tako da mogu da prežive uticaje plime i oseke.

Izaberi neki od organizama iz te zone. Identifikuj fizičku osobinu ili ponašanje tih organizama. Objasni kako ta osobina ili ponašanje pomaže da preživi oseku.

Ime organizma: _____

Osobina ili ponašanje: _____

Objašnjenje:

U dubinama okeana živi manji broj vrsta organizama (biljaka i životinja) nego u oblastima bliže površini okeana. Organizmi koji žive na dnu okeana moraju da budu prilagođeni uslovima koji tamo vladaju.

Navedi dva uslova koji vladaju na dnu okeana i koji predstavljaju poteškoću za većinu biljaka i životinja da tamo žive.

1.

2.

Uputstvo za bodovanje

Kod	Odgovor	Item: S01_01
	Tačan odgovor D	

Napomena: Da se dobije kredit, u odgovorima mora biti obilježeno >1 g/ml i dato objašnjenje. Kredit će se dodijeliti kako za visok nivo obješnjenja baziranom na dodanoj masi iz rastvorene soli (kod 10) tako i za odgovore sa minimumom objašnjenja koje pokazuje stvarno znanje da je gustina slane vode veća (kod 11).

Kod	Odgovor	Item: S01_02
	Tačan odgovor	
10	<p>>1g/ml sa objašnjenjem baziranom na dodanoj masi iz rastvorene soli (i zapremina u osnovi ostaje ista).</p> <p><i>Primjeri:</i> <i>Kad se so stavi u vodu, ona se rastvara i daje vodi druge g/ml.</i> <i>Čista voda ima 0 g soli i 100 ml vode. Ako rastvor soli ima 10 g više soli od čiste vode, onda gustina treba biti veća od 1g/ml.</i> <i>Kako se rastvorena so uvećava, gustina se uvećava zbog uvećanja u masi što čini više čestica u jedinici.</i> <i>Gustina je 1.1 g/ml [(100g vode + 10g soli)/100 ml]</i></p>	
11	<p>>1g/ml sa minimumom objašnjenja.</p> <p><i>Primjeri:</i> <i>Gustina se uvijek uvećava kad se doda so.</i> <i>So će učiniti vodu težom.</i> <i>Ima više soli koja se rastvorila.</i> <i>Nečisti rastvori imaju veću gustinu.</i> <i>Zato što je to slana voda. Čista voda nema soli uopće.</i></p>	
19	Ostalo tačno	
	Netačan odgovor	
70	<p>>1g/ml bez objašnjenja ili s netačnim objašnjenjem.</p> <p><i>Primjeri:</i> <i>25 x 100/10 = 20,5 g/ml</i> <i>Trebat će više tople vode da se so rastvori.</i></p>	
71	<p>1g/ml sa ili bez objašnjenja.</p> <p><i>Primjeri:</i> <i>So se samo rastvorila i ništa se nije desilo.</i> <i>Rastvor soli jednak je čistoj vodi.</i></p>	
72	<p><1g/ml sa ili bez objašnjenja.</p> <p><i>Primjeri:</i> <i>So nestane kad se rastvori.</i></p>	

	Što se više zagrijava so, to se brže rastvara. Dakle, na kraju ništa neće ostati. Gustina je 0,1 g/ml (10g soli /100 ml).
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak).
	Bez odgovora
99	Prazno

Kod	Odgovor	Item: S01_03
	Tačan odgovor C	

Kod	Odgovor	Item: S01_04
	Tačan odgovor C	

Napomena: Za dobivanje kredita, odgovor mora imati objašnjenje. Odgovori koji sadrže samo ime procesa/uzroka bez daljeg objašnjenja boduju se kao netačan (kod 70). Razorne sile usljed naglih aktivnosti boduje se sa netačno (kod 71), jer nisu rezultat postepenog procesa sitnjenja stijena.

Kod	Odgovor	Item: S01_05A
	Tačan odgovor	
10	Identifikuje fizički proces ili uzrok i objašnjava kako to utiče na sitnjenje. <i>Primjeri:</i> <i>Stijene se šire i skupljaju usljed promjene temperature.</i> <i>Voda se skuplja u pukotinama i smrzava se te uzrokuje da se stijene lome.</i> <i>Voda se slijeva niz površinu stijena, zbog vremena.</i> <i>Vjetar puše preko stijena uzrokujući lomljenje komada.</i> <i>Kiša postepeno lomi stijene.</i> <i>Glečeri ili voda mogu uzrokovati lomljenje stijena.</i> <i>Kad voda teče, ona sa sobom nosi male komade stijena niz tok.</i> <i>Biljke rastu u pukotinama stijena.</i>	
19	Ostalo tačno	
	Netačan odgovor	
70	Navodi fizički proces ili uzrok bez daljnjeg objašnjenja. <i>Primjeri:</i> <i>Erozija, vjetar, kiša, vrijeme, ljuštenje.</i>	
71	Odnosi se na razorne sile usljed naglih aktivnosti (nije rezultat postepenog sitnjenja). <i>Primjeri:</i> <i>Stijene mogu puknuti korištenjem snage čekića.</i>	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	

Napomena: Za dobivanje kredita odgovor mora da sadrži objašnjenje. Odgovori koji samo daju ime procesa/uzroka bez daljnjeg objašnjenja boduju se kao netačni (kod 70).

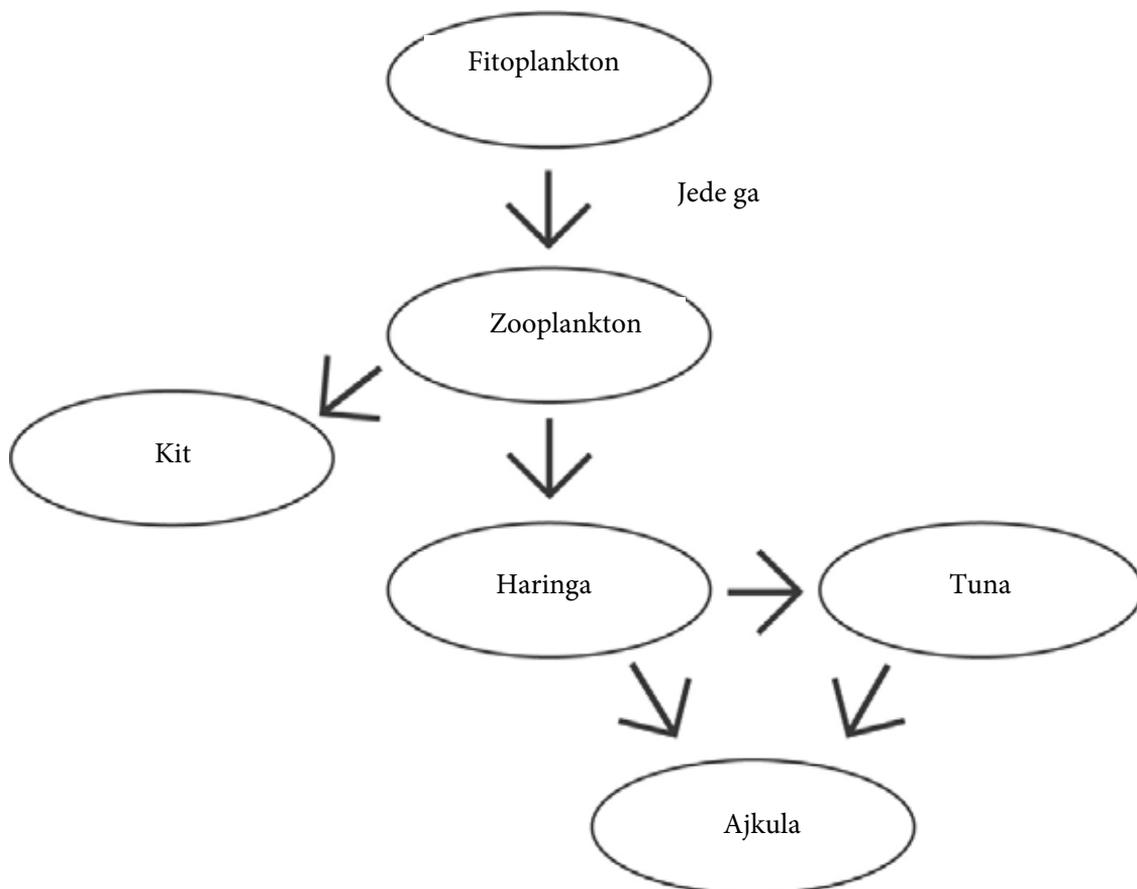
Kod	Odgovor	Item: S01_05B
	Tačan odgovor	
10	<p>Identifikuje hemijski proces ili uzrok i objašnjava kako utiče na sitnjenje.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Kisik se spaja s metalima u stijinama i lomi ih.</i></p> <p><i>Ugljendioksid rastvoren u vodi rastvara krečnjak.</i></p> <p><i>Kisele kiše utiču na stijene rastvarajući ih postepeno.</i></p> <p><i>Kad ne izbacujemo naše otpatke propisno, oni mogu sadržavati neke supstance koje mogu lomiti stijene kad cure u tlo.</i></p> <p><i>Hemijska izlučivanja iz živih bića poput lišaja i mahovina rastvaraju stijene.</i></p> <p><i>Neke hemikalije (možda kiseline) koje su stavljene na stijenu reaguju sa elementima i uzrokuju erodiranje.</i></p>	
19	Ostalo tačno	
	Netačan odgovor	
70	<p>Navodi hemijski proces ili uzrok bez daljnjeg objašnjenja kako utiče na sitnjenje.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Kisela kiša.</i></p> <p><i>Kiselina.</i></p> <p><i>Lava i vatra.</i></p> <p><i>To je hemijski proces kad se dvije ili više supstanci sjedini.</i></p> <p><i>Stijene se lome miješanjem hemikalija.</i></p> <p><i>Hemikalija curi u stijene.</i></p>	
71	<p>Identifikuje fizički proces.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Erozija i vjetar.</i></p> <p><i>Topljenje.</i></p> <p><i>Voda ulazi unutra i stvara pukotine i lomi se.</i></p>	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Napomena: Kredit se daje kako za odgovore koji daju negativan (kod 10) tako i za neutralan/pozitivan (kod 11) dugoročni uticaj na okolinu (biljke/životinje, zemlju, vodu, atmosferu itd.).
Odgovori koji upućuju samo na gubitak drveća ili efekt na ljude boduju se kao netačni. Ako je uključeno više od jednog uticaja, daje se kod koji odgovara prvom tačnom efektu iako su drugi netačni uticaji uključeni. Kako se traži samo jedan uticaj, netačan dio se ne uzima u obzir ukoliko ne negira tačan dio odgovora.

Kod	Odgovor	Item: 501_06
	Tačan odgovor	
10	<p>Daje negativan uticaj na okolinu (npr., gubitak prebivališta za biljke/životinje, erozija zemljišta, atmosferske promjene, desertification, promjene u padavinama itd.).</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p>Neke životinje će izgubiti prebivalište i umrijet će.</p> <p>Može uticati na životinje jer se neke hrane drvećem.</p> <p>Životinje će umrijeti ili će otići na drugu lokaciju.</p> <p>Nema drveća da apsorbuje vodu, zato će kiša i vjetar erodirati tlo.</p> <p>Bit će češće poplave.</p> <p>Vodit će globalnom zagrijavanju jer drveće neće više koristiti ugljendioksid.</p> <p>Neće više biti drveća da daje kisik.</p> <p>Kad se sve drveće posiječe, bit će manje kiše u zraku.</p> <p>Područje će postati kao pustinja bez drveća.</p>	
11	<p>Daje neutralan ili pozitivan uticaj na okolinu (npr., promjene u ravnoteži biljnog svijeta, povećanje sredine za neke vrste životinja/biljaka itd.).</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p>Kad se sve drveće posiječe, bit će više prostora za neke vrste životinja i biljaka.</p> <p>Različite vrste biljaka bi sad mogle tamo živjeti.</p>	
19	Ostalo tačno.	
	Netačan odgovor	
70	<p>Samo pominjanje gubitka drveća.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p>Sve bi drveće moglo konačno nestati.</p> <p>Drveću treba dugo vremena da se obnovi.</p>	
71	<p>Samo pominjanje uticaja vezanog za čovjekovu upotrebu hrane ili čišćenje zemlje. [Dugoročni uticaj na okolinu nije jasan.]</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p>Imaće više drveća za vatru.</p> <p>Više prostora za kuće, šetališta, biznis.</p> <p>Neće biti dovoljno drveća u budućnosti za stvari kao kuće i papir.</p>	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S01_07
	Tačan odgovor A	

Kod	Odgovor	Item: S01_08A
	Tačan odgovor	
10	Popunjeno u lancu ishrane sa svim organizmima na tačnim mjestima (kako je prikazano na donjem dijagramu).	
	Netačan odgovor	
70	Kao u kodu 10 ali zamijenjeni ajkula i haringa.	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	



Napomena: Za potpuni kredit, odgovori moraju sadržavati objašnjenje koje je konzistentno s lancem ishrane i razmatranjem drugih izvora hrane za ajkulu. Djelimičan kredit se daje za odgovore koji ne razmatraju ostale izvore hrane ali su konzistentni s jednostavnim lancem ishrane (tuna → ajkula) u tačnom lancu ishrane (kod 10). Svaki drugi iskaz bez objašnjenja boduje se kao netačan (kod 70). Odgovori koji navode SAMO da će ajkule izumrijeti takođe se boduju kao netačno (kod 71). Ostali tačni ili djelimični odgovori mogu se bazirati na netačnom lancu ishrane u dijelu A. U takvim slučajevima, kodovi 29 ili 19 treba da se upotrijebe ukoliko je objašnjenje konzistentno s lancem ishrane.

Kod	Odgovor	Item: S01_08B
	Tačan odgovor	
20	Daje tačno objašnjenje na osnovu tačnog lanca ishrane koji uključuju ostale izvore hrane za ajkulu (eksplicitno ili implicitno). <i>Primjeri:</i> <i>Može doći do blagog pada populacije ajkula jer nema tune, ali one takođe mogu jesti i haringe.</i> <i>Populacija ajkula ostaje ista jer će jesti druge vrste hrane.</i>	
29	Ostalo potpuno tačno	
	Djelimično tačan odgovor	
10	Izjavljuje da će populacija ajkula opasti (ili slično) bez daljeg objašnjenja bazirano samo na direktnom efektu vezanom za tune. [Ne uzima u obzir uključivanje drugih izvora hrane.] <i>Primjeri:</i> <i>Populacija ajkula će opasti.</i> <i>Populacija ajkula će opasti jer nema tune kojom se hrane.</i> <i>Populacija ajkula će opasti i konačno umrijeti zbog nedostatka hrane.</i> <i>Ajkule će najzad izgladnjeti do uginuća jer nema hrane.</i> <i>Sve ajkule će biti gladne i uginut će.</i>	
19	Ostalo djelimično tačno	
	Netačan odgovor	
70	Izjavljuje da će populacija ajkula porasti ili ostati ista bez objašnjenja (neadekvatno za ispitivanje tačnosti na osnovu lanca ishrane). <i>Primjeri:</i> <i>Populacija ajkula će ostati ista.</i>	
71	Izjavljuje samo da će populacija ajkula izumrijeti. [Reflektuje nerazumijevanje lanca ishrane.] <i>Primjeri: Ajkule će izumrijeti.</i>	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Nastavak (za pitanja Život u okeanima)

Napomena: Za puni kredit, odgovori moraju identifikovati organizam na dijagramu, opisati osobine ili ponašanje organizma, i objasniti kako ta osobina/ponašanje pomaže organizmu preživljavanje barem jednog efekta oseke: nedostatak vode, nedostatak hrane, izloženost grabljivcima, promjene u salinitetu, efekt rada valova. Slijedi lista posebnih osobina/ponašanja očekivanih za svaki organizam i uticaja oseke kako adaptacija pomaže organizmu da preživi. Svi organizmi takođe imaju posebnu strukturu škrge koja im omogućava izmjenu gasova (kisik/ugljen dioksid) sa malo vode i to takođe treba uzeti u obzir kao tačan odgovor.

Morske sase	Zatvaraju se (nedostatak vode, salinitet, grabljivci); žive u grupi (nedostatak vode reducira izloženost površinske zone tijela); pričvrsti se za stijene (rad valova)
Rakovi krtice	Zariju se u pijesak (nedostatak vode, grabljivci); tvrda školjka (rad valova, nedostatak vode, grabljivci)
Dagnje i školjke	Pričvrsti se za stijene (rad valova); tvrda školjka (rad valova, nedostatak vode, grabljivci); zatvaraju se (nedostatak vode, salinitet, grabljivci); usporava proces metabolizma (nedostatak hrane, nedostatak vode koja uklanja pojačan toksični otpad)
Rakovi svirači	Zariju se u pijesak ili se zavuku u pukotine (nedostatak vode, grabljivci); noge/pokretljivost (nedostatak vode/hrane, grabljivci); tvrda školjka (rad valova, nedostatak vode, grabljivci).
Morske zvijezde	Postavi se u usisni oblik/pričvrsti se za stijenu (plimni val); cjevasta stopala/mobilnost (nedostatak vode/hrane, grabljivci, izmjena gasova); tvrda/bodljikava površina (rad valova, nedostatak vode, salinitet, grabljivci)

Kod	Odgovor	Item: S01_08 (Ime organizma, osobina ili ponašanje)
	Tačan odgovor	
20	Identifikuje organizam, opiše osobinu/ponašanje I daje objašnjenje. Primjeri: <i>Morske sase. One se zatvaraju. To ih štiti od sušenja za vrijeme oseke.</i> <i>Rakovi krtice. One se zakopaju u pijesak. Nisu izložene za vrijeme oseke.</i> <i>Dagnje. Imaju tvrdu školjku. Mogu da zadržavaju vodu unutar školjke.</i> <i>Rakovi svirači. Oni imaju noge i mogu da se uvuku u jezercu i stijene da nađu hranu.</i> <i>Školjke. One se zatvaraju i imaju tvrdu školjku. Grabljivci ne mogu da ih jedu.</i> <i>Morske zvijezde. Pričvrste se za stijene i ne može ih zbrisati u more.</i>	
29	Ostalo potpuno tačno	
	Djelimično tačan odgovor	
10	Identifikuje organizam i opisuje osobine/ponašanje; NEMA objašnjenja ili je dato neadekvatno objašnjenje. Primjeri: <i>Morske sase. Zatvaraju se; Rakovi svirači. Zakopavaju se pijesak; Dagnje. Imaju školjke.</i>	
19	Ostalo djelimično tačno (organizam bez ponašanja, ima objašnjenje)	
	Netačan odgovor	
70	Samo identifikuje organizam iz dijagrama ali bez ili s netačnim objašnjenjem ili osobinom/ponašanjem.	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Napomena: Svaki od dva odgovora zasebno se boduje. Svaki tačno dijagnosticiran kod (10, 11, 12, 13) može se upotrijebiti samo jednom. Ako su dva odgovora u osnovi ista, drugi odgovor bi se trebao kodirati kao 79. Naprimjer, ako odgovor daje 'sunčeva svjetlost ne može da proдре tako duboko' i 'nema dovoljno svjetlosti za fotosintezu', tada se za prvi odgovor daje kod 10, a za drugi 79. Ako je dat samo jedan odgovor, drugi se kodira sa 99.

Kod	Odgovor	Item: S01_08 (1,2)
	Tačan odgovor	
10	Pominjanje nedostatka svjetlosti.	
11	Pominjanje niskih temperatura.	
12	Pominjanje visokog pritiska.	
13	Pominjanje nedostatka hrane.	
19	<p>Ostalo tačno</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Previše je slano na dnu, tako da neke vrste ne mogu da žive tamo.</i></p> <p><i>Ima otrovnih gasova iz vulkanskih otvora na dnu okeana.</i></p> <p><i>Slaba vidljivost.</i></p>	
	Netačan odgovor	
70	<p>Pominjanje samo nižeg nivoa kisika (ugljendioksida, zraka) u dubokoj vodi. [NEMA datog općenitog uslova u velikim okeanskim dubinama.]</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Neće biti dovoljno kisika za disanje riba.</i></p> <p>Napomena: Iako se niži nivo kisika pojavljuje u nekim područjima okeana, to nije uslov koji se pojavljuje isključivo zbog dubine (zasićenje gasa se povećava sa smanjenjem temperature i povećavanjem pritiska). Nivo kisika je složena funkcija dubine sa minimumom zone kisika na stopi od 500-1000 metara, vezano za raspadanje organske materije ispod osvjetljene zone i konvekcije koja miješa vodu okeana u dubini. Odgovori koji daju SAMO nizak nivo kisika će, zato, biti bodovani kao netačni. Za sofisticiranije odgovore koji opisuju minimum zone kisika na srednjim dubinama, može se dati kod 19.</p>	
71	Pominjanje samo grabljivaca (ili slično). [NIJE specifično za dno okeana.]	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Prirodne nauke

Blok 02

U živih bića, velike i složene molekule se razgrađuju u male i jednostavne.

S02_01

Kako se naziva ovaj proces?

- Ⓐ ekskrecija
- Ⓑ apsorpcija
- Ⓒ digestija
- Ⓓ cirkulacija

Kenan ima gripu. On se igrao sa dva prijatelja. Jedan od prijatelja se razbolio, a drugi nije.

S02_02

Koji bi mogao biti razlog da se jedan od Kenanovih prijatelja NIJE razbolio od gripe?

Koja hrana sadrži najviši procent bjelančevina?

S02_03

- Ⓐ riža
- Ⓑ datule (hurme)
- Ⓒ mrkva
- Ⓓ piletina

Kolika je prosječna tjelesna temperatura ljudi u toploj klimi u usporedbi s prosječnom temperaturom ljudi koji žive u hladnoj klimi?
(Obilježi jedan odgovor.)

S02_04

- Viša je u toploj klimi
- Niža je u toploj klimi
- Ista je u obje klime

Objasni svoj odgovor.

Šta se od navedenog formira odmah nakon oplodnje?

S02_05

- (A) jaje
 - (B) spermatozoid
 - (C) zigot
 - (D) embrio
-

Životinja ima krljušti i koristi samo pluća za razmjenu gasova.
Kako je najbolje klasificirati tu životinju? Kao

S02_06

- (A) ribu
- (B) gmizavca
- (C) sisavca
- (D) vodozemca

Boja tijela, kao što je jabuka, je ista kao boja svjetlosnih talasa

S02_07

- (A) koji se prostiru kroz tijelo
- (B) koje tijelo apsorbuje
- (C) koji se odbijaju od tijela
- (D) koji se prostiru oko tijela

Kada upoređujemo zvučne talase sa velikom amplitudom sa zvučnim talasima koji imaju malu amplitudu, šta je od navedenog istinito?

S02_08

- (A) Zvučni talasi sa velikom amplitudom imaju manju energiju i zvuk je tiši.
- (B) Zvučni talasi sa velikom amplitudom imaju veću energiju i zvuk je glasniji.
- (C) Zvučni talasi sa velikom amplitudom imaju istu energiju i zvuk je tiši.
- (D) Zvučni talasi sa velikom amplitudom imaju istu energiju i zvuk je glasniji.

Nedo je pao s bicikla i prosula mu se torba u kojoj se nalazila so.

S02_09

Pokupio je so sa zemlje s pijeskom i lišćem i tu smjesu je stavio u plastičnu kesu.

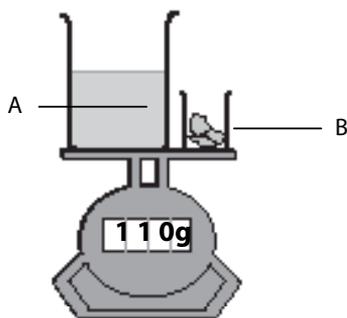


U tabeli ispod opiši korake koje će Nedo poduzeti da bi izdvojio so iz smjese soli, pijeska i lišća. Obrazloži razlog za poduzimanje svakog koraka. Prvi korak je urađen za tebe.

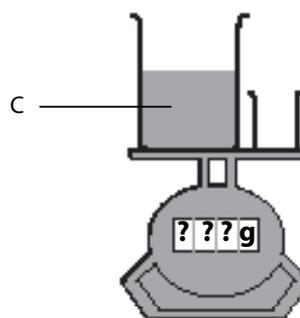
Korak	Opis koraka	Razlog za taj korak
1.	Prosijati smjesu kroz sito.	Tako će se razdvojiti lišće.
2.		
3.		
4.		

S02_10

Masa supstanci A i B su izmjerene na vagi, kao što pokazuje slika 1. Supstancu B stavimo iz male čaše u veliku čašu i formira se supstanca C. Praznu malu čašu stavimo natrag na vagu, što pokazuje slika 2.



Slika 1



Slika 2

Skala na slici 1 pokazuje masu od 110 grama.

Šta će se pokazati na slici 2?

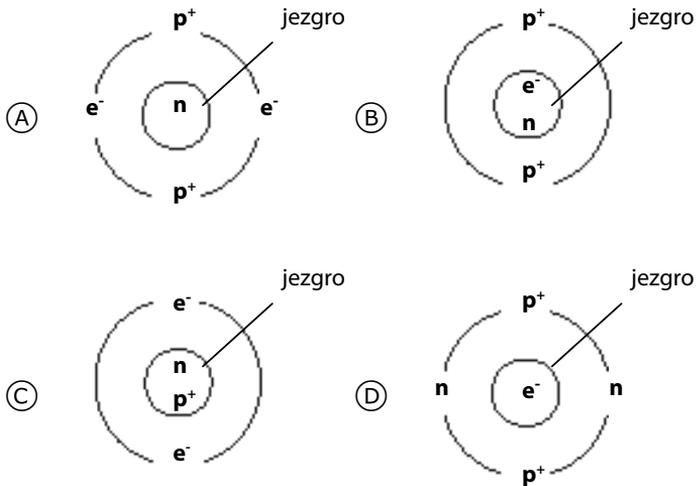
(Obilježi jedan odgovor.)

- Više od 110 grama
- 110 grama
- Manje od 110 grama

Objasni svoj odgovor.

Koji model pokazuje tačnu poziciju protona (p^+), elektrona (e^-) i neutrona (n) u atomu?

S02_11



Toni je uzeo čašu mlijeka i testirao ga sa plavim lakmus papirom. Lakmus papir je ostao plav. Poslije dva dana, Toni je testirao isto mlijeko sa plavim lakmus papirom i papir je postao crven. Koja se promjena desila u mlijeku?

S02_12

(Obilježi jedan odgovor.)

Hemijska promjena

Fizička promjena

Objasni svoj odgovor.

Objasni kako nastaje zemljište.

S02_13

Gradovi 1, 2 i 3 locirani su sjeverno od gradova 4 i 5. Oni su sagrađeni u ravnici.
U ponedjeljak u gradu 1 bilo je sunčano, ali je u gradovima 2 i 3 bilo kišovito.
U svim gradovima puše vjetar sa sjevera.

S02_14

Sjever

1

2

3

4

5

Jug

Ako vjetar nastavi da puše sa sjevera, kakvo će vrijeme u utorak najvjerojatnije biti u gradovima 4 i 5?

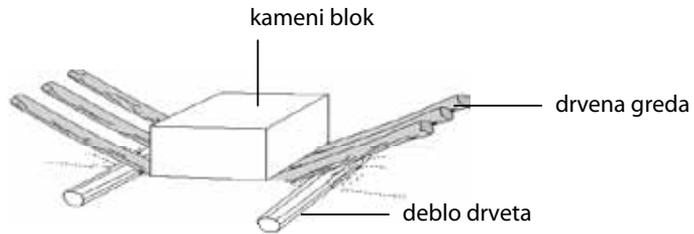
- (A) kišovito u oba grada
- (B) sunčano u oba grada
- (C) sunčano u gradu 4 i kišovito u gradu 5
- (D) kišovito u gradu 4 i sunčano u gradu 5

Petar i Jasna proučavaju Keopsovu piramidu koja je otkrivena u Egiptu.

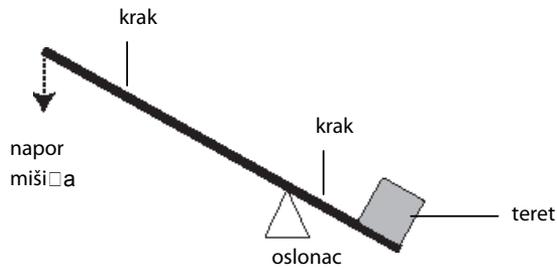
S02_15



Oni su začuđeni kako su stari Egipćani izveli podizanje kamenih blokova da sagrađe piramidu. Pretražili su internet i pronašli dijagram, dolje prikazan.



Petar nije bio siguran da je razumio dijagram pa je Jasna nacrtala dijagram da Petar lakše shvati kako je kamen podignut. Njen dijagram je prikazan dolje.

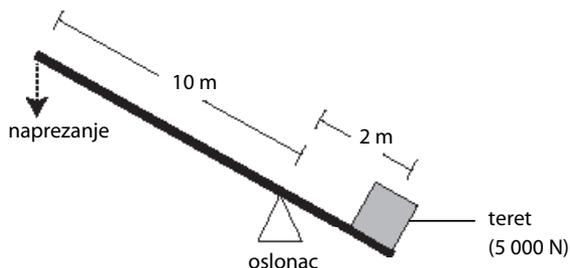


- A. Poveži dijelove egipatskih poluga sa dijagramom poluge koji je Jasna nacrtala. Jedan je već urađen za tebe.

Jasnin dijagram	Egipatske poluge
Napor	Vuča radnika nadolje
Teret	
Oslonac	
Krak	

B. Petar i Jasna su pročitali da šest ljudi mogu zajedno podići kamen težine 30 000 N. Svaki čovjek bi onda bio sposoban da podigne jednu šestinu te težine (5 000 N). Oni su odlučili da izračunaju koliko napora mora uložiti svaki čovjek da bi savladao navedeni teret.

Petar je dopisao dužinu svakog kraka poluge na Jasnin dijagram, kao što je dolje prikazano.



Onda je pogledao sljedeću formulu:

$$\frac{\text{silna tereta}}{\text{silna naprezanja}} = \frac{\text{rastojanje između naprezanja i oslonca}}{\text{rastojanje između tereta i oslonca}}$$

Kolikom silom svaki čovjek mora djelovati da podigne blok?

_____ N

Objasni zašto je važna reciklaža predmeta u kućnoj upotrebi, kao što su plastika, konzerve i papir.

S02_16

Uputstvo za bodovanje

Kod	Odgovor	Item: S02_01
	Tačan odgovor C	

Kod	Odgovor	Item: S02_02
	Tačan odgovor	
10	<p>Odnosi se ili direktno ili indirektno na imuni sistem.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Već je prebolovao.</i></p> <p><i>Vakcinisan je.</i></p> <p><i>Ima dobar imuni sistem.</i></p>	
11	<p>Odnosi se na to da nije bilo bliskog kontakta ili na poduzimanje preventivnih mjera.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Nije dozvolio da Kenan kiše na njega.</i></p> <p><i>Oprao je ruke nakon igranja.</i></p> <p><i>Nije bio u kontaktu s njegovom pljuvačkom.</i></p> <p><i>Možda nije imao tjelesni dodir s Kenanom.</i></p> <p><i>Možda je bio udaljeniji nego drugi prijatelj.</i></p>	
19	Ostalo tačno	
	Netačan odgovor	
70	<p>Odnosi se jednostavno na to što je zdraviji ili to što ne pobolijeva lako.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Njegovo zdravlje je jače.</i></p> <p><i>Jer se možda ne razbolijeva tako lako.</i></p>	
71	<p>Odnosi se na dobru dijetu.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Možda primjenjuje uravnoteženu ishranu.</i></p> <p><i>Možda jede puno voća i povrća sa vitaminima.</i></p>	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S02_03
	Tačan odgovor D	

- Napomena:** i) Objašnjenja koja posebno pominju sljedeće, treba bodovati kodom 10:
- Ljudi su toplokrvna bića ILI
 - Temperatura ostaje ista na 37°C ili 98,4 stepena F ILI
 - Tijelo je u stanju da funkcioniše unutar malog opsega temperatura ILI
 - Pominjanje znojenja, drhtanja, itd., kao mehanizma održavanja konstantne tjelesne temperature. (Odgovori koji daju samo znojenje, drhtanje itd., bez daljih objašnjenja treba bodovati sa 70).
- ii) Ako je numerička vrijednost netačna , ali je tačan koncept, boduje se sa kodom 10.

Kod	Odgovor	Item: S02_04
	Tačan odgovor	
10	<p>Ista u obje klime sa specifičnim objašnjenjem kako je navedeno u gornjoj napomeni.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Ljudi su toplokrvna bića, zato se oni ne oslanjaju na klimu kod promjene temperature tijela.</i></p> <p><i>Temperatura tijela ista je kod svih ljudi.</i></p> <p><i>Ona je 98,6 F.</i></p> <p><i>Ista u obje klime jer su sve tjelesne temperature oko istog stepena.</i></p> <p><i>Ljudi se u toplim klimama znoje da bi održali svoju tjelesnu temperaturu.</i></p> <p><i>Ljudi se u toplim klimama znoje da održe svoju temperaturu konstantnom, a ljudi u hladnim klimama moraju nositi topliju odjeću.</i></p>	
	Netačan odgovor	
70	<p>Ista u obje klime sa nejasnim, netačnim ili bez objašnjenja.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Mislim da će biti ista jer se tvoje tijelo ne mijenja samo zbog temperature.</i></p> <p><i>Tjelesna temperatura nije pod uticajem okruženja.</i></p> <p><i>Znojenje.</i></p> <p><i>Ljudi u toplim klimama pokušavaju da se rashlade, dok ljudi koji žive u hladnim klimama će se pokušati zagrijati.</i></p>	
71	<p>Viša u toploj klimi sa ili bez objašnjenja.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Krv i tijelo se zagrijavaju u toploj klimi.</i></p> <p><i>U atmosferi s višom temperaturom i tjelesna temperatura se povećava.</i></p> <p><i>Voda je toplija, tako da će prosječna tjelesna temperatura biti malo viša a obrnuto je u hladnoj klimi.</i></p>	
72	<p>Niža u toploj klimi sa ili bez objašnjenja.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>U toploj klimi, naša tijela će pokušati da se prilagode otpuštajući toplotu putem nerava. U hladnoj klimi, naše tijelo će takođe probati da se prilagodi sprečavajući gubljenje toplote.</i></p> <p><i>Ljudi koji žive u toploj klimi trebaju nižu tjelesnu temperaturu da im ne bi bilo tako vruće.</i></p>	
79	<p>Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)</p>	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S02_05
	Tačan odgovor C	

Kod	Odgovor	Item: S02_06
	Tačan odgovor B	

Kod	Odgovor	Item: S02_07
	Tačan odgovor C	

Kod	Odgovor	Item: S02_08
	Tačan odgovor B	

Napomena: i) Potpuno tačan odgovor uključuje:

Korak 2. Odnosi se na dodavanje vode da rastvori so ili upućuje na rastvor soli (podrazumijeva dodavanje vode)

Korak 3. Odnosi se na filtriranje smjese (prosijana, pretakana) da se odstrani pijesak.

Korak 4. Odnosi se na ključanje slane vode (zagrijavanjem, ostavljene na suncu) da se isparava voda (i tako ostaje samo so).

ii) Potpuno tačni odgovori mogu samo koristiti prostore uz korake 2 i 3.

Kod	Odgovor	Item: S02_09
	Tačan odgovor	
20	Odnosi se na procese u koracima 2, 3 i 4 kako je naznačeno u gornjoj napomeni.	
	Djelimično tačan odgovor	
10	Opisuje djelimičnu metodu koja uključuje rastvaranje i/ili filtriranje. <i>Primjeri:</i> <i>Korak 2. Dodati vodu da se so rastvori (tačno). Korak 3. Izliti vodu (tačno). Korak 4. To će dati so (netačno).</i> <i>Korak 2. Napuniti smjesu vodom da bi se so rastvorila u vodi (tačno). Korak 3. Prokuhati smjesu da se odvoji so od pijeska (netačno). Korak 4. Ohladiti smjesu da se spriječi stvrdnjavanje soli (netačno).</i> <i>Korak 2. Filtrirati rastvor soli (tačno). Korak 3. Pijesak će se zadržati na filteru (tačno).</i>	
	Netačan odgovor	
79	Netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S02_10
	Tačan odgovor	
10	110 grama sa objašnjenjem koje se odnosi na očuvanje mase (ili da ništa nije izgubljeno ili dobijeno na težini) <i>Primjeri:</i> <i>Masa reaktanata jednaka je masi proizvoda.</i> <i>Nikakve dodatne supstance nisu dodate.</i> <i>Ako pomiješate A i B da se dobije C, težina se neće promijeniti.</i>	
11	Manje od 110 grama sa objašnjenjem koje se odnosi na stvaranje gasa. <i>Primjeri:</i> <i>Možda je dobijen gas koji ispari, te se tako masa mijenja.</i>	
	Netačan odgovor	
70	110 grama sa netačnim ili bez objašnjenja. <i>Primjeri:</i> <i>Ista jer je tekućina na slici 2.</i>	
71	Manje od 110 grama sa netačnim ili bez objašnjenja. <i>Primjeri:</i> <i>Slika 2 nema supstancu B u čaši. Tako može biti mnogo lakša nego na slici 1.</i> <i>Jer je supstanca B čvrsta, težit će više.</i>	
72	Više od 110 grama sa netačnim ili bez objašnjenja. <i>Primjeri:</i> <i>Masa materije B se povećava kada se grije jer se proširila. Tako dobija na težini.</i> <i>Jer se supstanca B miješa sa supstancom A, tako da mislim da bi bila teža.</i>	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S02_11
	Tačan odgovor C	

- Napomena:** (i) Ako je dato više od jednog tačnog odgovora, prioritet se daje kodu 10, zatim kodu 11, a potom kodu 12.
(ii) Odgovore koji obilježavaju fizičku promjenu a opisuju hemijsku treba kodirati sa kodom 71.

Kod	Odgovor	Item: S02_12
	Tačan odgovor	
10	<p>Hemijska promjena i objašnjava da je mlijeko postalo kiselina. <i>Primjeri:</i> Promijenila se kiselost. To pokazuje da hemikalije reaguju što daje promjene. Mlijeko je prešlo u kiselinu, zato je lakmus- papir pocrvenio. Mlijeko je iz baze prešlo u kiselinu. Bakterije u mlijeku su šećer pretvorile u kiselinu.</p>	
11	<p>Hemijska promjena i objašnjava da se formiraju nove supstance (zbog hemijske reakcije) ILI pominje razlaganje/fermentaciju. <i>Primjeri:</i> Mlijeko je počelo da se razgrađuje što je hemijska promjena. Mlijeko je postalo kiselo i ne može se piti. Desila se hemijska reakcija jer se formirala nova supstanca.</p>	
12	<p>Hemijska promjena i objašnjava da su se bakterije uvećale (i 'pokvarile' mlijeko). <i>Primjeri:</i> Mlijeko je postalo kiselo zbog bakterija. Zato što je u njemu bilo bakterija.</p>	
13	<p>Hemijska promjena sa objašnjenjem koje se odnosi na razlike između fizičkih i hemijskih promjena. <i>Primjeri:</i> Hemijske promjene su nepovratne, dok su fizičke promjene povratne. Mlijeko ne može da se vrati u originalno stanje, jer je to hemijska promjena.</p>	
19	<p>Ostalo tačno <i>Primjeri:</i> Mlijeko će postajati loše. Mlijeko se pokvarilo, dakle to je hemijska promjena.</p>	
	Netačan odgovor	
70	<p>Hemijska promjena sa netačnim ili bez objašnjenja. <i>Primjeri:</i> To je bilo starije mlijeko, zato je došlo do hemijskih promjena u mlijeku.</p>	
71	<p>Fizička promjena sa ili bez objašnjenja. <i>Primjeri:</i> Nakon 2 dana bakterija je dospjela u mlijeko, tako je pokvareno mlijeko. To je uzrok promjene u boji i okusu mlijeka. Fizička promjena se dogodila jer je ta promjena nepovratna..</p>	
79	<p>Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)</p>	
99	<p>Prazno</p>	

Kod	Odgovor	Item: S02_13
	Tačan odgovor	
10	<p>Odnosi se na nastajanje zemljišta od raspadnutih stijena (minerali, blato, zemlja) I truljenjem organskih materija/biljaka/životinja.</p> <p><i>Primjeri:</i> <i>Zemljište nastaje kad se stijene raspadaju i lome se u komade. Oni se miješaju sa umrlim biljkama i životinjama koje su istrunule u različite sastojke.</i> <i>Kad trune vegetacija, blato i pijesak se miješaju i nastaje zemljište.</i></p>	
11	<p>Odnosi se na nastajanje zemljišta od raspadnutih stijena (minerali, blato, zemlja).</p> <p><i>Primjeri:</i> <i>Stijene propadaju i usitnjavaju se do meke zemlje.</i> <i>Zemljište je nastalo od raznih supstanci kao što su stijene, kamenje, voda i mulj.</i></p>	
12	<p>Odnosi se na nastajanje zemljišta truljenjem organskih materija/biljaka/životinja.</p> <p><i>Primjeri:</i> <i>Truljenjem materija.</i> <i>Zemljište nastaje raspadanjem biljaka i životinja, što će stvoriti hranljivo zemljište.</i> <i>Nastaje slaganjem.</i></p>	
	Netačan odgovor	
79	Netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S02_14
	Tačan odgovor C	

Kod	Odgovor	Item: S02_15A
	Tačan odgovor	
10	Tri dijela poluge tačno povezuje kako je pokazano ispod.	
	Jasnin dijagram	Egipatske poluge
	Napor	Vuča radnika nadolje
	Teret	Kameni blok (kamen)
	Oslonac	Deblo drveta(drvo)
	Krak	Drvena greda(greda)
	Netačan odgovor	
70	Dva dijela poluge tačno povezuje.	
71	Jedan dio poluge tačno povezuje.	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S02_15B
	Tačan odgovor	
10	1 000 N	
	Netačan odgovor	
79	Netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S02_16
	Tačan odgovor	
10	<p>Odnosi se da se ne rasipaju prirodna bogatstva. <i>Primjeri:</i> <i>Da se ne rasipaju bogatstva(resursi).</i> <i>Da bi naša bogatstva duže trajala.</i> <i>Da ne bismo potrošili sve fosilno gorivo.</i> <i>Jer se mogu ponovo upotrijebiti i nećemo rasipati mnogo materijala.</i></p>	
11	<p>Odnosi se na smanjenje zagađenja (zraka, vode, zemlje) i/ili količine materijala koji odlaže u smetljišta. <i>Primjeri:</i> <i>Većina materijala može biti reciklirana a reciklaža će smanjiti količinu smeća na smetljištima i umanjiti će zagađivanje zraka, prirodne sredine, i održat će estetiku prostora.</i> <i>Recikliranje je važno jer onda nema previše zagađivanja.</i> <i>Tako možemo smanjiti količinu smeća i praviti kompost (veoma dobro) za biljke.</i> <i>Oni se veoma sporo razgrađuju, neki od njih nikad.</i></p>	
19	Ostalo tačno	
	Netačan odgovor	
70	<p>Odnosi se na zaštitu okoline. <i>Primjeri:</i> <i>Čuvamo okolinu.</i> <i>Zaštita okoline.</i></p>	
71	<p>Odnosi se samo na ponovnu upotrebu materijala. <i>Primjeri:</i> <i>Materijali se mogu ponovo upotrijebiti.</i> <i>Jer ako ih reciklirate, možemo ih sakupiti i ponovo koristiti.</i> <i>Jer se mogu lomiti i upotrijebiti u nešto drugo.</i></p>	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Prirodne nauke

Blok 03

Koji bi gas mogao da izazove hrđanje metalne konzerve?

S03_01

- (A) Vodik
- (B) Kisik
- (C) Azot
- (D) Helij

Sara je postavila elektrode u čašu koja sadrži rastvor i elektrode povezala sa baterijom. U dijelu Sarinog izvještaja navedeno je: "Na jednoj elektrodi su se izdvajali mjehurići".

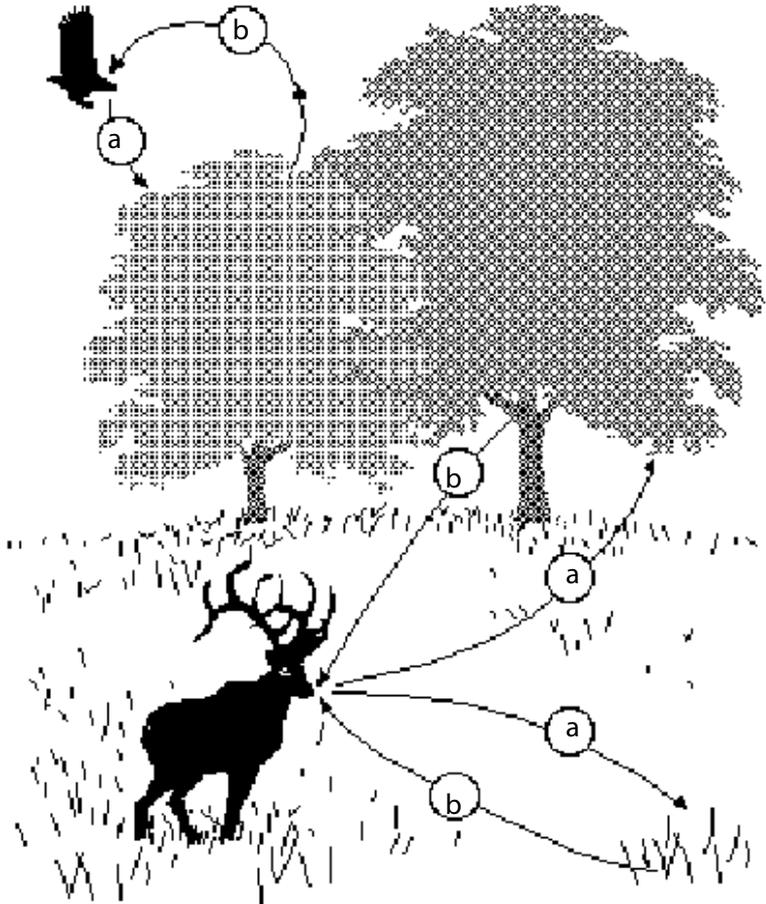
S03_02

Ta konstatacija je

- (A) opažanje
- (B) predviđanje
- (C) zaključak
- (D) teorija
- (E) pretpostavka

Donji dijagram pokazuje primjer međuzavisnosti organizama.

U toku dana organizmi ili troše ili otpuštaju (a) ili (b) kako to strelice pokazuju.



Izaberi pravi odgovor za (a) i (b) među ponuđenim alternativama.

- (A) (a) je ugljendioksid i (b) je azot.
- (B) (a) je kisik i (b) je ugljendioksid.
- (C) (a) je ugljendioksid i (b) je vodena para.
- (D) (a) je ugljendioksid i (b) je kisik.

Neki učenici su koristili ampermetar (A) da bi izmjerili jačinu struje u električnom kolu pri različitim naponima.

S03_04

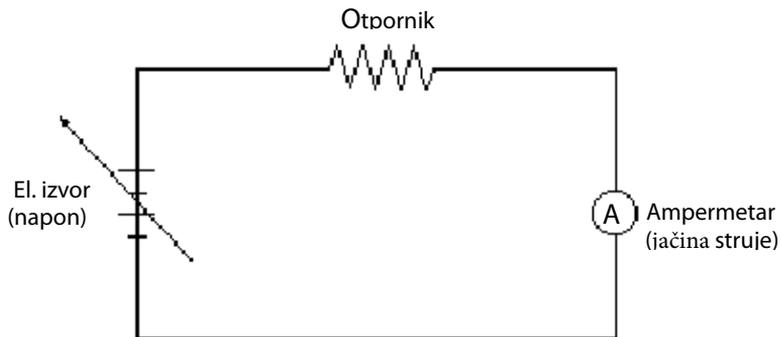


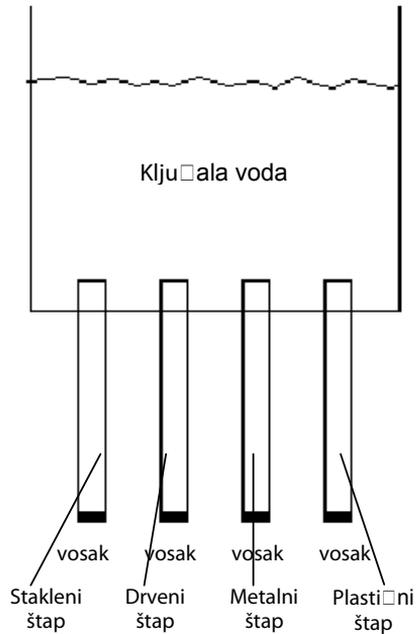
Tabela pokazuje neke rezultate. Popuni tabelu.

Napon (volti)	Jačina struje (miliamperi)
2	15
4	30
	60

U dubokoj dolini na Zemlji, čovjek koji vikne čuje eho jer se zvuk odbije od okolnih planina i vrati se do njega. U sličnoj dolini na Mjesecu neće se čuti nikakav eho. Razlog za to je

S03_05

- Ⓐ izuzetno mala gravitaciona sila na Mjesecu
- Ⓑ izuzetno niska temperatura na Mjesecu
- Ⓒ na Mjesecu nema vazduha kroz koji bi se zvuk prostirao
- Ⓓ planine na Mjesecu ne mogu odbijati zvuk

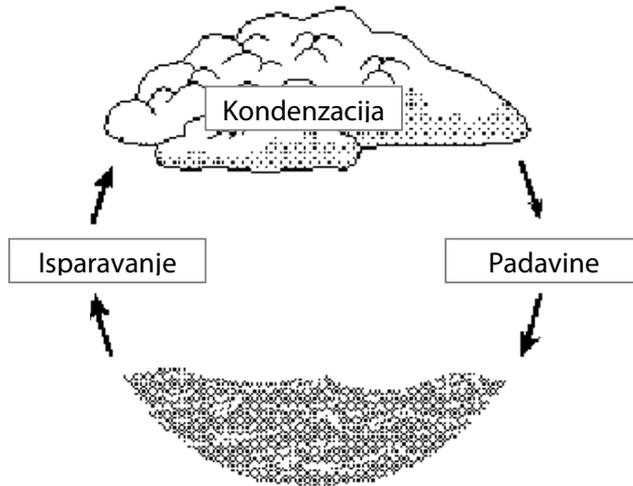


Dijagram pokazuje četiri štapa iste veličine, napravljena od različitog materijala i uglavljena u dno posude. Jednaka količina voska stavljena je na drugi kraj svakog štapa, a zatim je posuda napunjena ključalom vodom. Na kom štapu će se vosak najprije otopiti?

- (A) Stakleni štap
- (B) Drveni štap
- (C) Metalni štap
- (D) Plastični štap

S03_07

Donji dijagram pokazuje kruženje vode na Zemlji.



Šta je izvor energije za kruženje vode?

- (A) Mjesec
- (B) Sunce
- (C) Plima i oseka
- (D) Vjetar

S03_08

Koje od sljedećih životinja najduže postoje na Zemlji?

- (A) Ljudi
- (B) Ptice
- (C) Ribe
- (D) Gmizavci

Glavna gradska elektrana koristi uglj za proizvodnju električne energije za potrebe grada. Pri sagorijevanju uglja, sumpor koji je u njemu prisutan, reaguje sa kisikom i stvara sumpordioksid, koji se oslobađa kao gas.

S03_09

Kako ovaj proces ima za posljedicu kisele kiše?

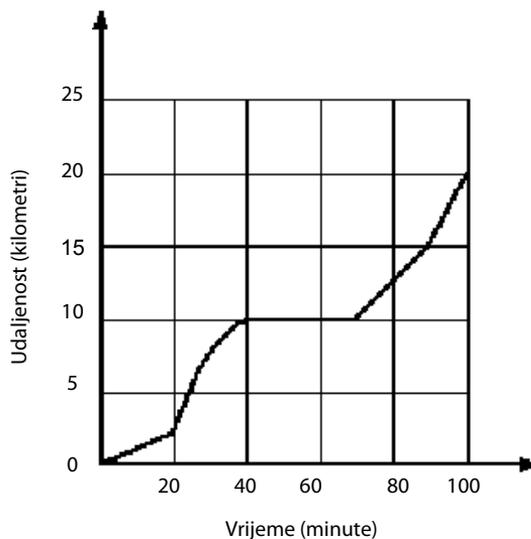
U živim organizmima nivo organizacije od najjednostavnije do najsloženije je sljedeći

S03_10

- (A) ćelija, tkivo, organ, organizam
- (B) ćelija, organ, tkivo, organizam
- (C) tkivo, ćelija, organ, organizam
- (D) tkivo, organ, ćelija, organizam

Mina je krenula da se provoza biciklom i tokom vožnje na točku se probušila guma. Ona je popravila gumu i odmah nastavila vožnju. Grafik pokazuje tok njene vožnje.

S03_11



Koliko je vremena otprilike trebalo Mini da popravi gumu?

- (A) 20 minuta
 - (B) 30 minuta
 - (C) 40 minuta
 - (D) 70 minuta
-

Objasni zašto tvoje srce kuca brže kad radiš vježbe.

S03_12

Jasmin je stavio posudu s vodom na šporet da se zagrije.

S03_13

Izmjerio je temperaturu čim je voda počela da ključa. Termometar je pokazivao 100°C. Jasmin je pojačao zagrijevanje i voda je nastavila da ključa još 5 minuta. Zatim je Jasmin ponovo izmjerio temperaturu vode.

Da li će termometar pokazivati temperaturu koja je viša, niža ili jednaka 100°C?

Odgovor: _____

Objasni svoj odgovor.

Paula je uzela dvije jednake posude i napunila ih jednakom količinom vode.

S03_14

U jednoj posudi je rastvorila kašičicu soli i obje posude je stavila u frižider. Paula ih je zatim posmatrala svakih pet minuta, sve dok se voda u jednoj posudi nije zamrzнула.

Šta je Paula otkrila u svom eksperimentu?

Uputstvo za bodovanje

Kod	Odgovor	Item: S03_01
	Tačan odgovor B	

Kod	Odgovor	Item: S03_02
	Tačan odgovor A	

Kod	Odgovor	Item: S03_03
	Tačan odgovor D	

Kod	Odgovor	Item: S03_04
	Tačan odgovor	
10	8	
	Netačan odgovor	
70	6	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S03_05
	Tačan odgovor C	

Kod	Odgovor	Item: S03_06
	Tačan odgovor C	

Kod	Odgovor	Item: S03_07
	Tačan odgovor B	

Kod	Odgovor	Item: S03_08
	Tačan odgovor C	

Napomena: Za potpuni kredit, odgovori moraju sadržavati neko upućivanje na hemijske reakcije sumpordioksida u atmosferi ili interakciju sumpordioksida i vode (oblaka) u atmosferi (miješanje, rastvaranje, itd.). Imenovanje specifične kisele forme (sumporne ili sumporaste) nije zahtjev za dobivanje koda 10.

Kod	Odgovor	Item: S03_09
	Tačan odgovor	
10	<p>Odnosi se na hemijsku reakciju sumpor dioksida (s vodom) u atmosferi (za formiranje kiselina).</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Sumpordioksid mijenja se u sumpornu kiselinu kad se kombinuje sa vodom u atmosferi.</i></p> <p><i>Sumpordioksid reaguje sa vodenom parom u oblacima i formira kiselinu.</i></p> <p><i>Dešava se reakcija kad se sumpordioksid miješa sa oblacima.</i></p> <p><i>Sumpordioksid se pretvara u sumpornu kiselinu kad reaguje sa zrakom.</i></p> <p><i>Dešava se reakcija kad sumpordioksid dospije u atmosferu.</i></p>	
11	<p>Odnosi se samo na miješanje ili rastvaranje sumpordioksida u vodi (ili oblacima) u atmosferi. (Bez eksplicitnog pominjanja reakcije).</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Gas se miješa u vodenoj pari. Zatim, kad se vodena para kondenzuje, ona pada sa vodom stvarajući kisele kiše.</i></p> <p><i>Sumpordioksid ima kiselinu u sebi, to odlazi u oblake i pada kiša.</i></p> <p><i>Nacrtao dijagram</i></p>	
19	Ostalo tačno	
	Netačan odgovor	
70	<p>Odnosi se samo na isparavanje i/ili stvaranje oblaka sumpordioksida. (Brka kisele kiše s ciklusima kruženja vode; nema pominjanja miješanja sa vodom ili oblacima).</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Kad isparava, stvaraju se oblaci i proizvode se kisele kiše.</i></p> <p><i>Gas se diže i kada ga je previše, pada kiša.</i></p> <p><i>Sumpordiosid se kondenzuje da formira oblake kisele kiše.</i></p>	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S03_10
	Tačan odgovor A	

Kod	Odgovor	Item: S03_11
	Tačan odgovor B	

Napomena: Potpuno tačan odgovor uključuje sljedeće elemente u odnosu na promjene rada srca prema fiziološkim potrebama u toku vježbi i ulozi sistema za cirkulaciju:

- i) potreba za više kisika, energije, hrane, **izbacivanje štetnih materija**, itd. u toku vježbi
- ii) uloga sistema za cirkulaciju (povećan protok krvi da bi se zadovoljile potrebe za vrijeme vježbi).

Djelimičan kredit se dodjeljuje za odgovore koji uključuju neke veze ili zbog fizioloških potreba za vrijeme vježbe (i) ILI sistema za cirkulaciju (ii).

Kod	Odgovor	Item: S03_12
	Tačan odgovor	
20	Odgovor uključuje oba gornja elementa (i) i (ii). <i>Primjeri:</i> <i>Srce mora da pumpa više krvi jer ćelije trebaju više kisika za vrijeme vježbi.</i> <i>Krv se brže kreće da bi ćelijama dopremala kisik i odnosila štetne materije.</i>	
29	Ostalo potpuno tačno	
	Djelimično tačno	
10	Odgovor uključuje samo element (i) (potreba kisika, energije itd. bez pominjanja cirkulacije krvi). <i>Primjeri:</i> <i>Tijelo treba više kisika i energije.</i> <i>Srce brže pumpa da se snabdije sa više kisika.</i>	
11	Odgovor uključuje samo element (ii) (veće proticanje krvi bez pominjanja veće potrebe za kisikom, energijom itd.) <i>Primjeri:</i> <i>Srce brže pumpa krv.</i> <i>Krv brže protiče.</i>	
12	Odnosi se na potrebu za zrakom prije nego za kisikom (sa ili bez pominjanja krvi). <i>Primjeri:</i> <i>Kad vježbam, moje srce treba da pumpa više zraka u moje mišiće.</i>	
19	Ostalo djelimično tačno.	
	Netačan odgovor	
70	SAMO pominjanje uticaja usljed vježbanja (naporan rad, naprezanje tijela, ubrzavanje tjelesnih procesa, otežano disanje, itd.) bez pominjanja fizioloških potreba ili cirkulacije krvi. <i>Primjeri:</i> <i>Zbog vježbanja naprežeš svoje tijelo.</i> <i>Kad vježbaš, otkuaj srca se povećavaju.</i> <i>Sve se ubrzava kad naporno vježbaš.</i> <i>Počinješ da dišeš brže i brže.</i>	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Napomena: Tačan odgovor mora pokazati 100°C (jednaka, ista) i uključiti tačno objašnjenje bazirano na ključanju vode (promjena stanja) koje se dešava uz konstantnu temperaturu.

Kod	Odgovor	Item: S03_13
	Tačan odgovor	
10	<p>100° C (jednaka). Sa tačnim objašnjenjem bazirano na ključanju vode na stalnoj temperaturi.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Jednaka. Tačka ključanja vode je 100 stepeni.</i></p> <p><i>100 °C. Jer je to najviša tačka ključanja.</i></p> <p><i>Jednaka. Voda ključa na 100 °C uvijek.</i></p> <p><i>Jednaka. Treba joj 100 °C da bi ključala. Višak energije isparava vodu.</i></p> <p><i>Jednaka. Jer je još uvijek na svojoj tački ključanja od 100 °C.</i></p>	
	Netačan odgovor	
70	<p>100° C (jednaka). Bez objašnjenja ili s netačnim objašnjenjem.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Jednaka. Nema dovoljno vremena da se zagrijava.</i></p> <p><i>100 °C. Jer je toliko visoka koliko termometar mjeri.</i></p>	
71	<p>Viša od 100° C. Bez objašnjenja ili s netačnim objašnjenjem.</p> <p><i>Primjer:</i></p> <p><i>Viša. Jer ako je ponovo zagrijava bit će već zagrijana od prošlog puta.</i></p> <p><i>Viša. Jer je tamo bila duže.</i></p> <p><i>Viša. Jer je zagrijanost rasla.</i></p> <p><i>Viša. Jer je pojačao temperaturu na elementima.</i></p> <p><i>Viša. To je tačka ključanja. Ako je ostavi dovoljno dugo, ona će ispariti.</i></p> <p><i>Viša. Raste svake sekunde.</i></p> <p><i>Viša. Tačka ključanja je 100 °C, ali još uvijek može da se zagrije prije nego što ispari.</i></p> <p><i>Viša. Ključala voda može da dostigne temperaturu od 110 °C.</i></p>	
72	<p>Niža od 100° C. Bez objašnjenja ili s netačnim objašnjenjem.</p> <p><i>Primjer:</i></p> <p><i>Niža. Jer ako ne ključa , to je ispod tačke ključanja od 100° C.</i></p> <p><i>Niža. Kako voda ključanjem nestaje, tačka ključanja opada.</i></p> <p><i>Niža. Nije više na zagrijavanju.</i></p>	
79	<p>Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)</p>	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Napomena: Da se dobije kredit, odgovori moraju izražavati vezu s relativnom brzinom zamrzavanja svježih i zasoljenih vode. Odgovori mogu uključivati ili izjavu o problemu koji se istraživao u eksperimentu (određivanje uticaja soli na tačku (brzinu) zamrzavanja vode) za kod 10 ili zaključak baziran na ranijem naučnom saznanju (npr., svježih voda će se prije zamrznuti) za kod 11. Objašnjenju, baziranom na znanju o praktičnoj primjeni da se snižava tačku zamrzavanja vode, treba dati kod 19.

Kod	Odgovor	Item: 503_14
	Tačan odgovor	
10	<p>Odgovor uključuje izjavu o problemu: određivanje uticaja (rastvorene) soli na zamrzavanje (tačka, brzina, temperatura) vode.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Otkriti da li se utiče na zamrzavanje vode.</i></p> <p><i>Ona može otkriti koja se posuda brže zamrznu.</i></p> <p><i>Ona može otkriti da li se voda sa rastvorenim soli lakše zamrzava ili je to voda bez rastvorene soli.</i></p>	
11	<p>Odgovor uključuje zaključak o relativnoj brzini zamrzavanja (ili tačkama zamrzavanja, temperaturama) bazirano na ranijem naučnom znanju.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Obična voda će se zamrznuti prije slane vode.</i></p> <p><i>Slana voda se još neće zamrznuti.</i></p>	
19	Ostalo tačno	
	Netačan odgovor	
70	<p>Izjava da će se slana voda prije zamrznuti.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Slana voda će se prije zamrznuti jer je punija.</i></p> <p><i>Čista voda još neće biti zamrznuta.</i></p>	
71	<p>Izjava da se slana voda nikad neće zamrznuti (ili slično).</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Posuda sa soli u njoj nikad se neće zamrznuti.</i></p> <p><i>Slana voda se ne može zamrznuti zbog kristala soli.</i></p>	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

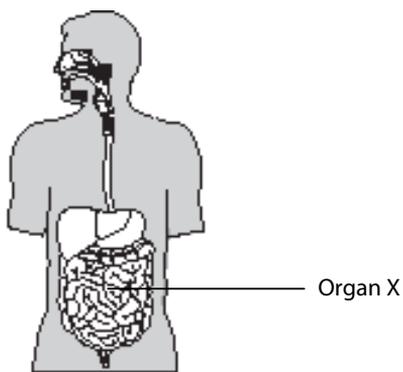
Prirodne nauke

Blok 04

Ćelije koje provode impulse poznate su kao

S04_01

- (A) kožne ćelije
- (B) nervne ćelije
- (C) krvne ćelije
- (D) bubrežne ćelije



S04_02

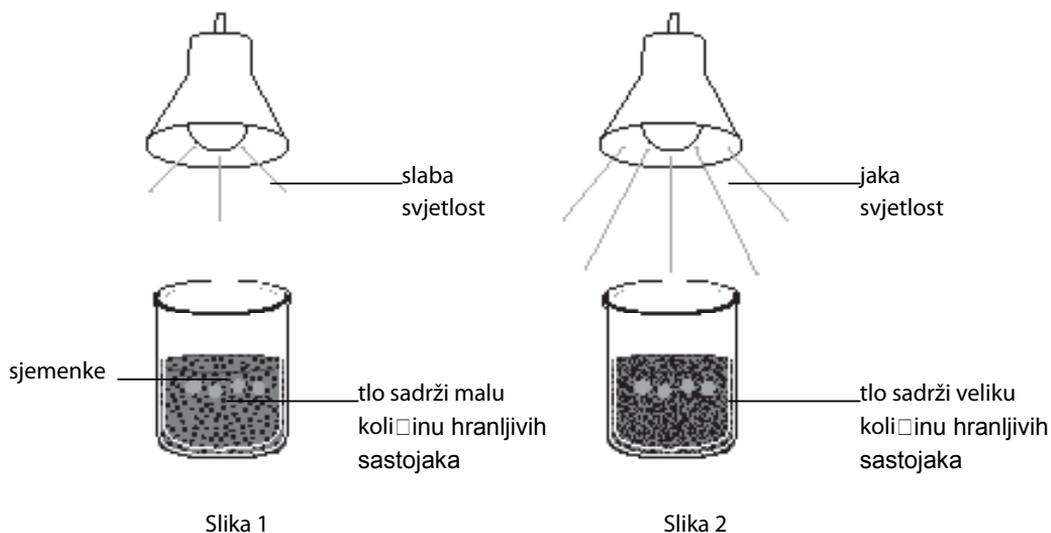
Koji je organ X?

- (A) jetra
- (B) želudac
- (C) tanko crijevo
- (D) debelo crijevo

Nino ima paket sjemenki graška koje su genetski identične.
One su od vrste graška koji daje visoku stabljiku biljaka graška.

On sije četiri sjemenke graška u posudu pod uslovima prikazanim na slici 1.

On sije još četiri sjemenke u posudu pod uslovima prikazanim na slici 2.
Sjemenke zalijeva svaki dan.



Šta se može predvidjeti o visini biljaka graška?

Objasni svoj odgovor.

Neki grad je izgrađen za pola miliona ljudi, ali njegova populacija će porasti do više od jednog miliona za sljedećih 10 godina.

Opiši dva okolišna problema sa kojim se grad može suočiti zbog povećanja populacije.

- 1.
- 2.

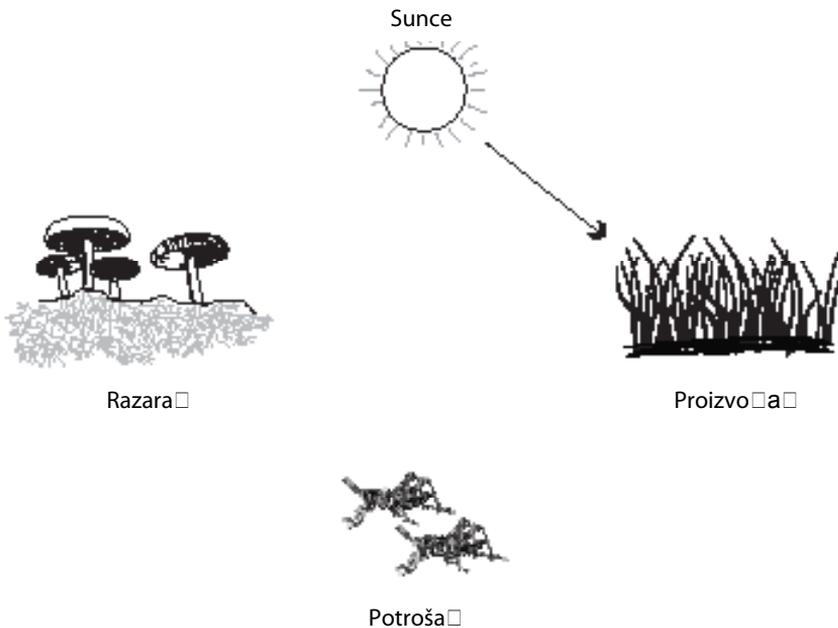
Šta od navedenog prouzrokuje virus?

- (A) čir
- (B) malarija
- (C) tuberkuloz
- (D) grip

Na donjem crtežu nacrtaj strelice tako da pokažu pravac toka energije između proizvođača, potrošača i razarača.

S04_06

Strelica na crtežu pokazuje pravac toka energije od Sunca do proizvođača.



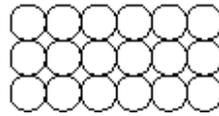
Za razvod električne energije u kućama koriste se paralelna, a ne serijska električna kola.

S04_07

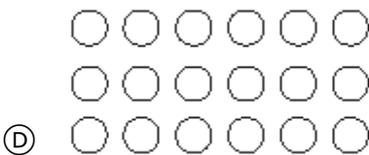
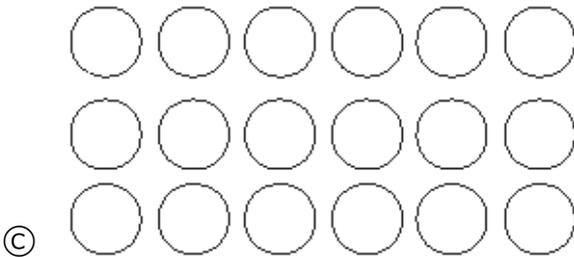
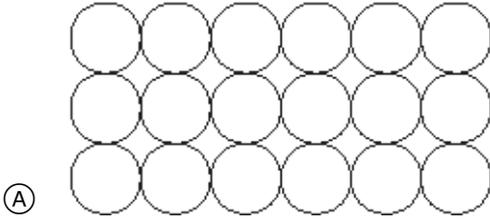
Koja je **prednost** korišćenja paralelnih električnih kola u kućama?

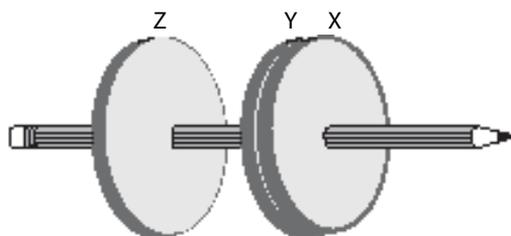
Dijagram predstavlja raspored čestica u metalu prije nego što se on zagrije.

S04_08



Koji dijagram predstavlja raspored čestica u metalu nakon što se on zagrije?





S04_09

Dijagram pokazuje šta se dešava sa tri magneti kad se oni postave na olovku.

Magneti X i Y se pomjeraju dok ne dotaknu jedan drugog, a magneti Y i Z ostaju razdvojeni.

1. Objasni zašto su se magneti X i Y dotaknuli.
2. Objasni zašto magneti Y i Z ostaju razdvojeni.

Koja je supstanca neophodna za gorenje?

S04_10

- (A) ozon
- (B) kisik
- (C) vodik
- (D) ugljendioksid

Jedan razred je dobio zadatak da odredi gustoću limenke koja sadrži sodu.

S04_11

Formirane su četiri grupe za taj zadatak. Svaka grupa je dobila limenku sa sodom.

Nakon što je svaka grupa završila svoj rad, oni su prezentovali svoje rezultate kako je prikazano u tabeli ispod.

	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Gustina (g/ml)	1,04	0,04	2,77	1,05

Razred je bio iznenađen veoma različitim rezultatima gustine limenke.

Pogledali su metod koji je koristila svaka grupa da odrede masu i zapreminu limenke sa sodom.

Tabela 1 pokazuje kako je svaka grupa odredila masu limenke sa sodom.

Tabela 1: Masa

Grupa	Metod	Masa (g)
A	Koristili smo vagu da odredimo masu limenke.	389,30
B	Otvorili smo i ispraznili limenku. Koristili smo vagu da odredimo masu limenke.	13,85
C	Otvorili smo i ispraznili limenku. Koristili smo vagu da odredimo masu limenke.	13,85
D	Koristili smo vagu da odredimo masu limenke.	389,30

A. Objasni zašto su grupe A i D i grupe B i C došle do različitih rezultata za masu.

B. Tabela 2 pokazuje kako je svaka grupa odredila zapreminu sode u limenci.

Tabela 2: Zapremina

Grupa	Metod	Zapremina (ml)
A	Napunili smo posudu do 1400 ml. Stavili smo neotvorenu limenku u posudu. Ona je potonula. Tada je nivo vode bio 1776 ml.	376,00
B	Napunili smo posudu do 1400 ml. Praznu limenku okrenutu otvorenom stranom prema dolje stavili smo u posudu. Olovkom smo držali limenku ispod vode. Tada je nivo vode bio 1776 ml.	376,00
C	Napunili smo posudu do 1600 ml. Praznu limenku okrenutu otvorenom stranom prema gore stavili smo u posudu. Držali smo je pod vodom i vidjeli mjehuriće kako izlaze iz limenke. Kada više nisu izlazili mjehurići iz limenke, limenka je potonula na dno a nivo vode je bio 1605 ml.	5,00
D	Otvorili smo limenku i koristili označeni cilindar da bismo izmjerili zapreminu sode u limenci.	371,00

Grupe B i C su pokušale da izmjere zapreminu limenke bez sode.

Objasni zašto su njihovi rezultati različiti.

C. Tabela ispod pokazuje rezultate za masu, zapreminu i gustinu svake grupe.

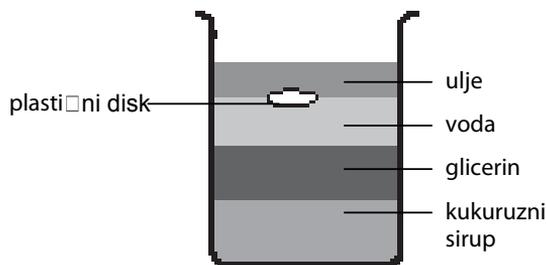
Grupa	A	B	C	D
Masa (g)	389,30	13,85	13,85	389,30
Zapremina (ml)	376,00	376,00	5,00	371,00
Gustina (g/ml)	1,04	0,04	2,77	1,05

Prema korištenim metodama, koja grupa je odredila gustinu metala od kojeg je limenka napravljena?

- (A) Grupa A
- (B) Grupa B
- (C) Grupa C
- (D) Grupa D

Armin je prvo nasuo kukuruzni sirup na dno prazne posude i zatim pažljivo dodao slojeve glicerina, vode i ulja, kao što je to prikazano na dijagramu. Onda je spustio plastični disk u posudu.

S04_12



Koja je izjava istinita?

- (A) Ulje je gušće od kukuruznog sirupa.
- (B) Plastika je manje gusta od ulja.
- (C) Glicerina je gušći od ulja.
- (D) Kukuruzni sirup je manje gust od vode

Opiši jedan način kojim podzemna voda može postati zagađena.

S04_13

Objasni zašto erozija tla može biti smanjena sadnjom mladih stabala.

S04_14

Koji izvor je neobnovljiv?

S04_15

- Ⓐ nafta
- Ⓑ pijesak
- Ⓒ drvo
- Ⓓ kisik

Uputstvo za bodovanje

Kod	Odgovor	Item: S04_01
	Tačan odgovor B	

Kod	Odgovor	Item: S04_02
	Tačan odgovor C	

Kod	Odgovor	Item: S04_03
	Tačan odgovor	
20	<p>Predviđa da će biljka na slici 2 više narasti nego biljka na slici 1. Objašnjenje se odnosi i na svjetlost i na hranljive sastojke.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Visina biljke grašak u drugoj posudi će biti viša. Jaka svjetlost će biljci dati energiju a hranljivi sastojci u tlu će pomoći da raste.</i></p> <p><i>Predviđam da će grašak sa slike 2 biti viši. Ima više hranljivih sastojaka i više svjetlosti.</i></p>	
	Djelimično tačan odgovor	
10	<p>Predviđa da biljke sa slike 2 mogu više narasti od biljke sa slike 1. Objašnjenje se odnosi na svjetlost ILI hranljive sastojke ILI pominjanje da slika 2 ima više osnovnih potreba.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Na slici 2 će više narasti. To je zbog toga jer ima više svjetlosti a biljke stvaraju hranu koristeći svjetlost.</i></p> <p><i>Biljka graška sa jačom svjetlosti koja na nju sija će rasti brže nego sjeme graška sa slabijom svjetlosti.</i></p> <p><i>Grašak na slici 2 će više narasti jer ima više hranljivih sastojaka koji pomažu rast.</i></p> <p><i>Slika 2 ima više osnovnih potreba nego slika 1.</i></p>	
	Netačan odgovor	
70	<p>Predviđa da biljka na slici 1 može više narasti nego na slici 2. Objašnjenje se odnosi na manji intenzitet svjetlosti koji uzrokuje dug i tanak (duge stabljike) rast.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Sjeme graška pod slabom svjetlosti raste sa dugom stabljikom zbog slabe svjetlosti.</i></p>	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Napomena: i) Prihvatljivi problemi okoline s kojim se grad može suočiti su:

- Povećanje (u zraku) zagađenja (usljed stvari ako što su izduvni gasovi)
- Povećanje buke
- Povećanje otpada
- Pomanjkanje (čiste) vode (zagađenje vode)
- Pomanjkanje prostora za odlaganje smetlja
- Povećanje bolesti (ili širenje bolesti)

Pomanjkanje životnog prostora (prenaseljenost) – uključujući uništavanje zelenih površina

ii) Ako odgovori pominju nedostatak hrane, kodira se kao netačno.

Kod	Odgovor	Item: S04_04
	Tačan odgovor	
20	Pominje dva problema okoliša. <i>Primjeri:</i> 1. Zagađenje zraka će biti problem. 2. Zagađenje vode će biti drugi faktor. 1. Zagađenje i izduvni gasovi. 2. Nema prostora.	
	Djelimično tačan odgovor	
10	Pominje jedan problem okoliša. <i>Primjeri:</i> 1. Nedostatak hrane (netačno). 2. Stvaranje više otpada (tačno). 1. Povećanje širenja bolesti (tačno). 2. Nema dovoljno posla (netačno).	
	Netačan odgovor	
79	Netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S04_05
	Tačan odgovor D	

Kod	Odgovor	Item: S04_06
	Tačan odgovor	
10	Tri tačne strelice nacrtane kako je ispod prikazano. Nema netačnih strelica. <div style="text-align: center;"> <p>Sunce</p> <p>Razarač</p> <p>Potrošač</p> <p>Proizvođač</p> </div>	
11	Nacrtane dvije tačne strelice. Nema netačnih strelica.	
12	Nacrtana jedna strelica. Nema netačnih strelica.	
	Netačan odgovor	
70	Strelice usmjerene u pogrešnom smjeru: Potrošač ka proizvođaču Razarač ka proizvođaču Razarač ka potrošaču	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S04_07
	Tačan odgovor	
10	Pominje ili i) <i>paralelno strujno kolo ima više od jednog puta za protok struje i ako jedan put isključimo, drugi će još uvijek da radi</i> ILI ii) <i>ako uređaj ne radi (ili pregori osigurač) drugi uređaji još uvijek mogu biti korišteni.</i> <i>Primjeri:</i> <i>Ukoliko je došlo do prekida u jednom od kola, ostali još uvijek mogu funkcionisati uobičajeno.</i> <i>U mogućnosti smo da uključimo razne uređaje u različito vrijeme prema našem nahođenju.</i> <i>Ako jedna sijalica pregori, ostale sijalice rade.</i> <i>Ako se jedan električni aparat pokvari, ostali i dalje mogu biti u upotrebi.</i> <i>Ako jedna sijalica pregori ili se jedan uređaj pokvari, to neće prekinuti strujno kolo.</i>	
	Netačan odgovor	
79	Netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S04_08
	Tačan odgovor D	

Napomena: Ako je dijagram tačno označen sa N i S, ali je minimalno objašnjenje ili ga nema, kodirati kao 20.

Kod	Odgovor	Item: S04_09
	Tačan odgovor	
20	<p>Odnosi se na (NS ili SN) i iste polove (NN ili SS). Privlačenje i odbijanje može a ne mora biti pomenuto.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Magneti X i Y dodiruju jedan drugi jer su sjeverni i južni pol okrenuti jedan prema drugom. 2. Magneti Y i Z ostaju razdvojeni jer su možda bili okrenuti jug prema jugu ili sjever prema sjeveru. <ol style="list-style-type: none"> 1. Magneti X i Y privlače jedan drugog jer imaju suprotne polove jedan prema drugom. 2. Magneti Y i Z se odbijaju jer su istim polovima okrenuti jedan prema drugom. 	
	Djelimično tačan odgovor	
10	<p>Odnosi se na suprotne polove (NS ili SN) ILI iste polove (NN ili SS). Privlačenje i odbijanje može a ne mora biti pomenuto.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Strana Y je okrenuta strani X (netačno). 2. Strana Y okrenuta prema Z je ista npr., jug i jug (tačno). <ol style="list-style-type: none"> 1. Magneti X i Y se privlače jer nisu isti (tačno). 2. Magneti Y i Z ostaju razdvojeni jer nisu sjever i jug (netačno). 	
11	<p>Pominje privlačenje i/ili odbijanje ali ne objašnjava zašto.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Magneti X i Y dodiruju jedan drugog jer ih magnetne sile drže zajedno. 2. Magneti Y i Z ostaju odvojeni jer ih magnetne sile razdvajaju. <ol style="list-style-type: none"> 1. Magneti X i Y dodiruju jedan drugog jer se određene strane magnetna privlače. 2. Magneti Y i Z ostaju razdvojeni jer se određene strane magnetna odupiru. 	
	Netačan odgovor	
70	<p>Odgovori okreću polove (tj. isti polovi se privlače, suprotni se odbijaju).</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Magneti X i Y dodiruju se jer su se našli sjever i sjever zajedno. 2. Magneti Y i Z ostaju razdvojeni jer su bili sjever i jug. 	
71	<p>Odgovori se odnose na negativne i pozitivne strane.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Magneti X i Y imaju suprotne strane okrenute jedna prema drugoj tako da su povezani. 2. Magneti Y i Z imaju iste strane, ili pozitivne ili negativne, okrenute jedna prema drugoj tako da nisu povezani. 	
79	<p>Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)</p>	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S04_10
	Tačan odgovor B	

Napomena: Poređenje može biti na dva načina: određeno ili općenito.

- i) Određeno poređenje: grupe A i D mjerile su masu **limenke i sode** dok su grupe B i C mjerile masu **limenke**.
- ii) Općenito poređenje: Neke grupe nisu ispraznile limenku prije izvođenja mjerenja mase (dok druge grupe jesu).

Kod	Odgovor	Item: S04_11A
	Tačan odgovor	
10	<p>Daje posebno ILI općenito poređenje kakao je naznačeno u gornjoj napomeni.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p>A i D masa sadrže masu sode dok B i C masa ne sadrže sodu te je stoga masa različita.</p> <p>Grupe A i D odredile su masu za cijelu limenku sode dok su Grupe B i C odredile samo masu limenke.</p> <p>Grupe A i D nisu prvo ispraznile limenku dok su Grupe B i C ispraznile.</p> <p>Grupe A i D nisu ispraznile limenku. Zbog toga imaju rezultate koji se razlikuju od B i C.</p> <p>Grupe A i D odredile su masu limenke i sode.</p> <p>Dvije grupe nisu ispraznile sodu dok su druge dvije grupe ispraznile sodu.</p>	
	Netačan odgovor	
79	<p>Netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p>Grupe A i D nisu otvorile limenku..</p>	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S04_11B
	Tačan odgovor	
10	<p>Objašnjava da ili</p> <ol style="list-style-type: none"> i) mjerenja Grupe B uključuju zapreminu zraka dok mjerenja Grupe C ne uključuju zapreminu zraka ILI ii) Grupa B je izmjerila zapreminu metala i zraka dok je Grupa C izmjerila samo zapreminu metala. <p><i>Primjeri:</i></p> <p>Grupa B je izmjerila zapreminu limenke ispunjene zrakom. Rezultat uključuje zapreminu zraka.</p> <p>Grupa C je izmjerila zapreminu limenke. Rezultat ne uključuje zapreminu zraka.</p> <p>Grupa B je stavila praznu limenku direktno u vodu, tako da je zrak ostao zarobljen u konzervi.</p> <p>Grupa C je dozvolila da mjehurići zraka izađu dobijajući zapreminu metala, od kojeg je napravljena limenka, ali ne i zapreminu zraka.</p>	
	Netačan odgovor	
79	<p>Netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p>Grupa C -voda ušla u limenku. Grupa B - voda nije ušla u limenku, tako da je zapremina veća.</p>	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S04_11C
	Tačan odgovor C	

Kod	Odgovor	Item: S04_12
	Tačan odgovor C	

Napomena: Prihvatljivi načini kojim podzemna voda postaje zagađena uključuju povezanost sa:

- pesticidi
- fabrički otpad
- hemikalije (so)
- smetlišta (smeće, otpaci)
- kisele kiše
- otpadne vode (tečni otpad)
- ulje

Kod	Odgovor	Item: S04_13
	Tačan odgovor	
10	<p>Opisuje jedan od načina kojim podzemna voda postaje zagađena.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Pesticidi koje koriste poljoprivrednici mogu procuriti u zemljište sa kišom.</i></p> <p><i>Odlaganje fabričkog otpada u vodu.</i></p> <p><i>Zakopamo naše smeće i otpad pod zemlju na odlagalištima smeća.</i></p> <p><i>Kisele kiše mogu vodu učiniti kiselom.</i></p> <p><i>Zemlja upija razne stvari i one cure u vodu.</i></p> <p><i>Jer se toksične tvari na deponijama smeća odlažu na zemlju i tečni toksini prodiru u zemljište.</i></p>	
	Netačan odgovor	
79	<p>Netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Prljavština se može pomiješati sa vodom.</i></p> <p><i>Kad se stvari odvođe u kanale i zagađuju ih.</i></p> <p><i>Zbog odvoda.</i></p> <p><i>Može postati prljava.</i></p> <p><i>Gasovi u zraku prelaze u paru.</i></p>	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Napomena: Prihvatljiva objašnjenja uključuju:

- Korijenje drveća povezuje zemljište.
- Drveće apsorbuje mnogo kišnice.
- Drveće će zaštititi zemljište od spiranja.
- Drveće ima ulogu vjetrobrana.

Kod	Odgovor	Item: S04_14
	Tačan odgovor	
10	<p>Odnosi se na jedno od objašnjenja datih u gornjoj napomeni.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Korijenje drveća drži zemlju čvrsto sprečavajući eroziju tla..</i></p> <p><i>Korijenje će upiti mnogo kišnice.</i></p> <p><i>Drveće će zaštititi zemljište pokrivajući ga.</i></p> <p><i>Otpor drveća ima ulogu barijere za vjetar.</i></p> <p><i>Drveće će zaštititi zemljište od prejakog vjetra.</i></p> <p><i>Korijenje drveća je dovoljno jako da drži zemlju. Tako kada dođe do jake poplave, ne dolazi do erozije zemljišta jer ga drži korijenje.</i></p>	
	Netačan odgovor	
79	Netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S04_15
	Tačan odgovor A	

Prirodne nauke

Blok 05

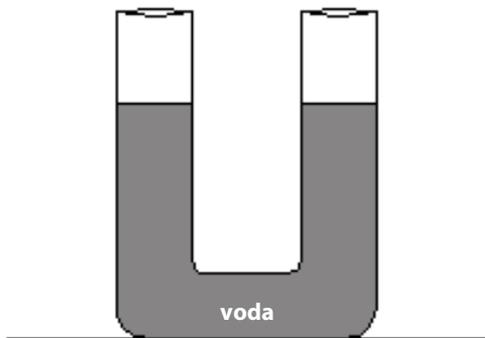
Zemaljska godina je vrijeme potrebno da

S05_01

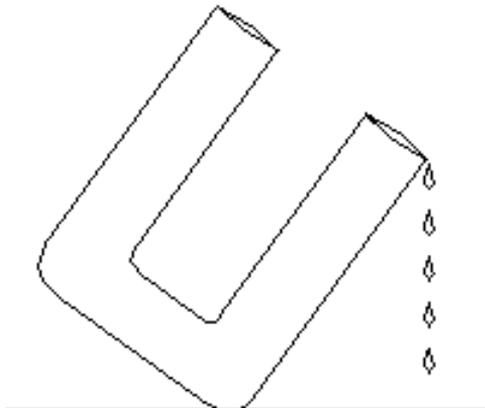
- (A) se Zemlja jedanput okrene oko svoje ose
- (B) Mjesec jedanput obiđe oko Zemlje
- (C) Sunce jedanput obiđe oko Zemlje
- (D) Zemlja jedanput obiđe oko Sunca

Otvorena cijev U-oblika napunjena je vodom kako je prikazano.

S05_02



Cijev je nagnuta tako da voda počinje da kaplje na jednoj strani. Pokaži na donjem dijagramu gdje je sada površina vode.



Obojeni alkohol koristi se u nekim staklenim termometrima.

S05_03

Kad se termometar stavi u vazduh različitih temperatura, stub alkohola raste ili opada u staklenom termometru. Koje od sljedećeg najbolje objašnjava zašto se visina alkoholnog stuba mijenja?

- (A) Staklo se skuplja kad se zagrijava.
- (B) Alkohol se skuplja kad se zagrijava.
- (C) Staklo se pri zagrijavanju više širi od alkohola.
- (D) Alkohol se pri zagrijavanju više širi od stakla.

Šećer se sastoji od mnogo molekula. Kad se šećer rastvori u vodi, šta se dešava sa tim molekulima?

S05_04

- (A) Oni više ne postoje.
- (B) Oni postoje u rastvoru.
- (C) Oni ispare.
- (D) Oni se vežu s vodom i stvaraju nove elemente.

Koji odgovor NIJE primjer hemijske promjene?

S05_05

- (A) Topljenje leda
- (B) Hrdanje srebra
- (C) Gorenje šibice
- (D) Truhljenje biljaka

Svjetlosti je potrebno 8 minuta da od Sunca stigne do Zemlje, ali samo 1,5 sekunde da, pri istoj brzini, stigne od Mjeseca do Zemlje. Zašto je to tako?

S05_06

Koja je osnovna funkcija hlorofila u biljkama?

S05_07

- (A) Da apsorbuje energiju svjetlosti
 - (B) Da razloži ugljendioksid
 - (C) Da učini biljke otrovnim za insekte
 - (D) Da zaštiti biljke od bolesti
-

Posuda sa 300 grama vode stavi se u zamrzivač da se dobije led.

S05_08

Kolika je masa leda nakon što se voda zaledila?

(Obilježi jedan odgovor.)

- Veća od 300 grama
- 300 grama
- Manja od 300 grama

Objasni svoj odgovor.

Koje karakteristike imaju SAMO sisari?

S05_09

- (A) oči za raspoznavanje boja
 - (B) žlijezde koje luče mlijeko
 - (C) kožu koja apsorbuje kisik
 - (D) tijelo prekriveno krljuštima
-

Koji je od sljedećih načina najbolji za određivanje da li su dvije osobe rodbinski povezane?

S05_10

- (A) Upoređivanje njihovih krvnih grupa.
- (B) Upoređivanje njihovog rukopisa.
- (C) Upoređivanje njihovih gena.
- (D) Upoređivanje njihovih otisaka prstiju.

Vlasti su odlučile da se na rijeci blizu grada sagradi brana za snabdijevanje električnom energijom i za navodnjavanje zemljišta. Napiši jedan uticaj koji bi brana imala na biljke i životinje koje žive u prirodi.

S05_11

Tabela prikazuje različite supstance koje su razvrstane u dvije grupe.

S05_12

Grupa 1	Grupa 2
Vazduh	Čelik
Led	Bakar
Drvo	Zlato

Koji bi od sljedećih kriterija mogao poslužiti za razvrstavanje supstanci u Grupu 1 i Grupu 2?

- (A) rastvorljivost u vodi
- (B) stišljivost
- (C) agregatno stanje
- (D) električna provodljivost

U žučnoj kesi se nalazi žuč, tečnost koja pomaže varenje masti.

S05_13

Koju od sljedećih vrsta hrane bi trebalo da izbjegava osoba kojoj je žučna kesica odstranjena?

- (A) voće
- (B) žitarice
- (C) sir
- (D) povrće

S05_14

Postoji mnogo načina kako se nauka i tehnologija koriste u zaštiti životne sredine. Naprimjer, razvijene su neke nove plastične mase koje se koriste za proizvodnju kesa za smeće, koje se mnogo lakše razlažu kad se zatrpaju u zemlju.

Opiši kako se nauka i tehnologija mogu upotrijebiti da pomognu u rješavanju sljedećih ekoloških problema.

A. Naftne mrlje u okeanima:

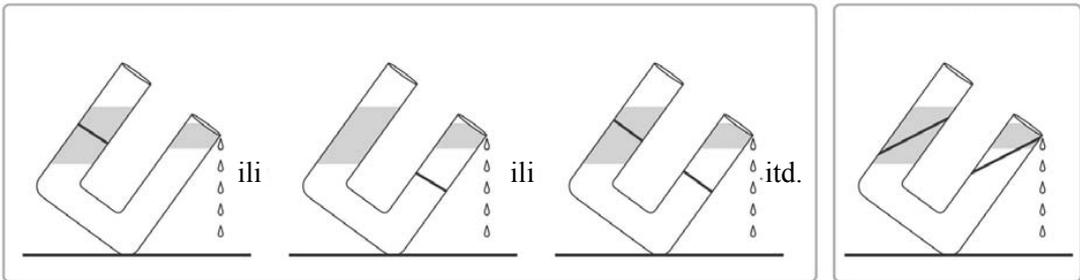
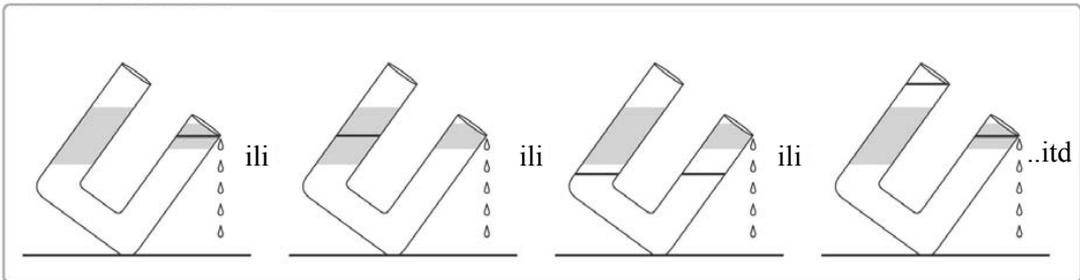
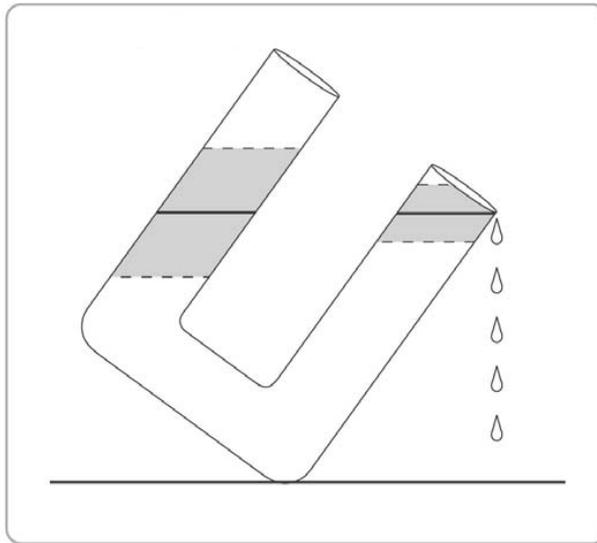
B. Globalno zagrijavanje usljed povećanog nivoa ugljendioksida u atmosferi:

Uputstvo za bodovanje

Kod	Odgovor	Item: 505_01
	Tačan odgovor D	

Napomena: Tačan odgovor mora pokazati površinu vode u OBA dijela cijevi prema procijenjenom horizontalnom uglu ($\pm 10^\circ$). Šablon je prikazan na strani koja slijedi da pomogne u određivanju da li su odgovori izvan dozvoljenog nivoa vode za tačan odgovor (slika 1). Prema mogućnosti prihvatljivih grešaka u uglu ($\pm 10^\circ$) u desnom dijelu cijevi, vertikalna tolerancija nivoa za lijevi dio je veća. Određeni netačni dijagnostički kodovi uključuju greške ili u nivou vode (kod 70) ili u uglu površine vode (kodovi 71 i 72). Pogledati ilustracije primjera kodova na sljedećoj strani.

Kod	Odgovor	Item: 505_02
	Tačan odgovor	
10	Otpriblike horizontalna površina prikazana na oba dijela cijevi unutar dozvoljene granice (Slika 1).	
	Netačan odgovor	
70	Otpriblike horizontalna površina vode, ali s greškom kao što je viši/nizi nivo(i) vode nego dozvoljeni opseg ili nivo vode prikazan samo u jednom dijelu cijevi (slika 2).	
71	Površina vode otpriblike paralelna sa dnom U-cijevi prikazano u jednom ili u oba dijela (slika 3). Tačan nivo nije bitan.	
72	Površina vode je nagnuta u suprotnom smjeru od onog u kodu 71 i $> 10^\circ$ od horizontalne (slika 4).	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	



Kod	Odgovor	Item: S05_03
	Tačan odgovor D	

Kod	Odgovor	Item: S05_04
	Tačan odgovor B	

Kod	Odgovor	Item: S05_05
	Tačan odgovor A	

Napomena: Tačan odgovor se bazira na relativnoj udaljenosti Sunca i Mjeseca od Zemlje. Implicitno poređenje je prihvatljivo za kod 10 sve dok je iz učenikovog odgovora jasno da je podrazumijevana veća udaljenost od Sunca. Aktuelne udaljenosti mogu se koristiti da prenose relativnu udaljenost. Aktuelne udaljenosti ne moraju biti potpuno tačne sve dok prenose relativnu udaljenost. Odgovori koji pominju SAMO veću udaljenost Sunca ILI bližu udaljenost Mjeseca bez upoređivanja takođe se boduje kao tačno.

Kod	Odgovor	Item: S05_06
	Tačan odgovor	
10	<p>Odnosi se na veću udaljenost Sunca i/ili manju udaljenost Mjeseca (od Zemlje), implicitno ili eksplicitno.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Mjesec je bliži Zemlji nego Sunce.</i></p> <p><i>Mjesec je 400 000 kilometara udaljen a Sunce je 150 miliona kilometara udaljeno.</i></p> <p><i>Svjetlosti je od Sunca potrebno više vremena jer je jako udaljeno od Zemlje.</i></p> <p><i>Mjesec je jako blizu Zemlji.</i></p>	
19	Ostalo tačno	
	Netačan odgovor	
70	<p>Odnosi se na udaljenost, ali objašnjenje ne saopštava jasno uticaj ili udaljenosti Sunca ili udaljenosti Mjeseca na vrijeme putovanja svjetlosti do Zemlje.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Udaljenost je tako velika.</i></p> <p><i>Zbog udaljenosti između njih.</i></p>	
71	<p>Odnosi se na uticaj vezan za prirodu/brzinu svjetlosti (od Sunca), refleksije svjetlosti na Mjesec, ili atmosferskoj apsorpciji svjetlosti (ozonski sloj).</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Jer je Mjesec bliži Suncu i Mjesec reflektuje svjetlost na Zemlju.</i></p> <p><i>Jer svjetlost putuje brže.</i></p> <p><i>To je ista svjetlost sa Sunca ali prvo treba da stigne do Mjeseca.</i></p> <p><i>Sunce ima UV zrake. Zemlja ima ozon koji nas štiti od tih zraka. Mjesec nema ozonski omotač.</i></p>	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S05_07
	Tačan odgovor A	

Napomena: Tačan odgovor bazira se na činjenici da masa vode ostaje nepromijenjena kao rezultat smrzavanja (očuvanje mase tokom promjene stanja). Odgovori takođe mogu da sadrže mogućnost isparavanja ili zahvatanje zraka u toku smrzavanja. Tačan kod, dakle, može biti dat za 300 grama, manje od 300 grama ili više od 300 grama ako je iz datog objašnjenja jasno da učenik razumije da se masa ne mijenja u toku promjene stanja. Objašnjenja koja uključuju tačne izjave o različitim gustinama ali nisu prihvatljiva za problem, boduju se kao netačna (kod 70 ili 71).

Kod	Odgovor	Item: S05_08
	Tačan odgovor	
10	300g. Sa dobrim objašnjenjem. <i>Primjeri:</i> 300g. Voda se pretvara u istu količinu leda. Ista. Voda se samo zamrzнула. Ista masa. Ništa nije nestalo. Ista. Zato što se voda zamrzнула, ne znači da se povećala ili dobila više grama. Ista. Kad se voda zamrzava, ostaje ista težina. Ista. Masa ostaje konstantna tokom promjene fizičkih stanja. Jedina razlika je u gustini.	
11	Manja od 300g. Sa dobrim objašnjenjem baziranim na isparavanju nešto vode. <i>Primjeri:</i> Težina leda se neće promijeniti, ali može malo da se ispari. Težina leda može malo da bude manja jer će nešto vode da ispari.	
12	Veća od 300g. Sa dobrim objašnjenjem baziranim na dodatnoj masi 'zarobljenog zraka'. <i>Primjeri:</i> Veća. Masa vode je takva da nema prostora za zrak. Led se širi jer ulazi zrak sa svojom masom. Veća. Zrak postoji kad se voda zamrzava i zrak je "zahvaćen".	
19	Ostalo tačno	
	Netačan odgovor	
70	Manja od 300g. Bez objašnjenja ili netačno objašnjenje. <i>Primjeri:</i> Manja. Led ima manju gustinu, pa mu je i težina manja. Manja. Kad se voda zamrzava, širi se i ima manju gustinu. Manja. Kad se voda zamrzava, gubi na težini.	
71	Veća od 300g. Bez objašnjenja ili netačno objašnjenje. <i>Primjeri:</i> Veća. Led se širi i treba više prostora. Veća. Gustina se povećava prilikom zamrzavanja. Veća. Led je teži od vode; čvrsta tvar je teža od tečnosti.	
72	300g. Bez objašnjenja ili netačno objašnjenje.	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S05_09
	Tačan odgovor B	

Kod	Odgovor	Item: S05_10
	Tačan odgovor C	

Napomena: Tačan odgovor mora da uključi određen uticaj na divlji svijet (pozitivan ili negativan) zbog brane. Nejasni ili općeniti odgovori koji izražavaju samo da će biljke/životinje uginuti (ili slično) bez određenog uticaja, boduje se kao netačno (kod 70). Pominjanje samo navodnjavanja za farme/usjeve za korist ljudi takođe se boduje kao netačno (kod 79). Ako je dato više od jednog uticaja, tada se boduje prema prvom tačnom uticaju iako su dati drugi netačni uticaji. Kako se traži samo jedan uticaj, netačni dio se ne uzima u obzir ukoliko ne negira tačni dio odgovora.

Kod	Odgovor	Item: S05_11
	Tačan odgovor	
10	Formuliše određen negativan uticaj brane na divlji svijet (promjena staništa, opskrba vodom, opskrba hranom itd.) <i>Primjeri:</i> <i>Neće biti mjesta da žive životinje .</i> <i>Možda će niže brane biti oskudica vode za živi svijet.</i> <i>Može da uništi staništa životinja i one će izumrijeti.</i> <i>Životinje koje žive u vodi ili tamo piju vodu neće to moći raditi.</i>	
11	Formuliše određen pozitivan uticaj brane na divlji svijet (promjena staništa, opskrba vodom, opskrba hranom itd.) <i>Primjeri:</i> <i>Brana može da stvori više vode za životinje iznad brane.</i> <i>Biljke u toj oblasti će imati stalan izvor vode tako da neće izumrijeti.</i> <i>Jezero iznad brane će stvoriti stanište za život riba.</i> Napomena: Navodnjavanje za korist ljudi dato u osnovi pitanja nije prihvatljivo kao tačan pozitivan uticaj; takvi odgovori se kodiraju sa 79.	
19	Ostalo tačno	
	Netačan odgovor	
70	Formuliše samo da će biljke ili životinje uginuti ili slično. [Nije dat određeni uticaj.] <i>Primjeri:</i> <i>Biljke i životinje će biti uništene.</i> <i>Divlji svijet će uginuti.</i>	
71	Formuliše netačan uticaj koji pokazuje nerazumijevanju u vezi s branama. <i>Primjeri:</i> <i>Električna struja će teći vodom i ubiti će sve ribe u rijeci.</i> <i>Brana stvara radioaktivnost koja može ubiti životinje.</i>	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S05_12
	Tačan odgovor D	

Kod	Odgovor	Item: S05_13
	Tačan odgovor C	

Napomena: Tačan odgovor mora jasno da opiše izum (opremu) ili proces i da bude povezan s primjenom nauke ili tehnologije. Odgovori koji samo iznose šta treba uraditi (npr., locirati naftu) nisu prihvatljivi za tačan kod i trebaju dobiti kod 70. Zdravorazumski, praktični odgovori ili oni bazirani na pojedinačnim aktivnostima neće se kreditirati bez jasne veze sa primjenom nauke ili tehnologije. Iako osnova pitanja ne specificira da li tehnologija mora biti aktuelno raspoloživa, odgovori mora da budu bazirani na realnoj i razumnoj sadašnjoj tehnologiji.

Kod	Odgovor	Item: S05_14A
	Tačan odgovor	
10	<p>Pominjanje opreme/procesa koji se može upotrijebiti da locira, zaustavi, razdvoji, rastvori ili pokupi naftne mrlje itd. <i>Primjeri:</i> Mehaničke barijere se mogu postaviti da zaustave naftu. Organizmi su stvoreni da mogu da rastvore naftu. Ukisati naftu. Tretirati je sa određenim deterdžentima.</p>	
11	<p>Pominjanje opreme/procesa za poboljšanje tehnologije naftnih tankera (konstrukcija, navigacija, komunikacija itd.) <i>Primjeri:</i> Praviti naftne tankere sa duplim trupom. Tankeri treba da imaju posebne rezervoare za naftu i vodu. Razviti nove, jače materijale za brodove koje stijene i ledene sante ne mogu lomiti.</p>	
19	Ostalo tačno	
	Netačan odgovor	
70	<p>Daje samo zdravorazumski odgovor koji je suviše nejasan ili ne daje određenu primjenu nauke ili tehnologije. <i>Primjeri:</i> Biti pažljiviji. Ne ići prema stijenama. Naftu staviti u avione umjesto u brodove. Popraviti brodove. Reducirati količinu nafte koju tanker prevozi. Tehnologija se može upotrijebiti da se izvadi nafta dok plovi vodom. Odstraniti naftu.</p>	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Napomena: Tačan odgovor mora jasno da opiše opremu ili proces koji će biti povezani sa primjenom nauke ili tehnologije. Odgovori koji samo iznose šta treba da se uradi (npr., ukloniti ugljendioksid) nisu prihvatljivi za tačan kod i treba im se dati kod 70. Odgovori bazirani na pojedinačnim aktivnostima kao što je sadnja drveća ili BEZ upotrebe benzina neće se kreditirati ukoliko nema jasne veze sa primjenom nauke i tehnologije. Iako osnova pitanja ne specificira da li tehnologija mora biti aktuelno raspoloživa, odgovori mora da budu bazirani na realnoj i razumnoj sadašnjoj tehnologiji.

Kod	Odgovor	Item: 505_14B
	Tačan odgovor	
10	Opisuje alternativne izvore energije ili način transporta (reducirati emisiju ugljendioksida gorenjem fosilnih goriva). <i>Primjeri:</i> <i>Auti na struju.</i> <i>Solarne table koje stvarju toplotu.</i> <i>Nuklearna snaga koja stvara struju.</i>	
11	Opisuje poboljšanje u auto tehnologiji, fabrikama, gorivima itd.(redukcija emisije ugljendioksida). <i>Primjeri:</i> <i>Stvaranje motora na više goriva.</i> <i>Postaviti ogromne zračne filtere na fabrike.</i>	
19	Ostalo tačno	
	Netačan odgovor	
70	Iznosi samo što se treba uraditi (npr., reducirati količinu CO ₂) ali ne daje određenu opremu/proces. <i>Primjeri:</i> <i>Pronaći način da se smanji ugljendioksid u atmosferi.</i>	
71	Pominjanje sadnje drveća(ili slično). [Demonstrira znanje povezanosti između biljaka i ugljendioksida, ali nema određene primjene nauke/tehnologije.] <i>Primjeri:</i> <i>Saditi više drveća da se izbjegne obešumljavanje.</i>	
72	Samo pominjanje da se na koriste auti, benzin, gorivo ili slično. [Demonstrira znanje povezanosti između ugljendioksida u atmosferi i gorenja fosilnih goriva, ali bez određene primjene nauke/tehnologije.] <i>primjeri:</i> <i>Da ne gori toliko benzina.</i> <i>Stop upotrebi auta.</i>	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Prirodne nauke

Blok 07

Koji sistem organa čine srce, vene, arterije i kapilari?

S07_01

- (A) sistem organa za razmnožavanje
 (B) mišićni sistem
 (C) sistem organa za izlučivanje
 (D) sistem organa za cirkulaciju

Navedi ime jednog dijela biljne ćelije koji **nemaju** životinjske ćelije.

S07_02

Tokom fotosinteze u zelenim biljkama nastaju hrana i kisik.
 Hlorofil je jedan od neophodnih faktora za fotosintezu.

S07_03

Navedi još dva neophodna faktora za fotosintezu.

- 1.
- 2.

U donjoj tabeli navedene su neke osobine tri čiste supstance (X, Y i Z).

S07_04

Jedna od ovih supstanci je željezo, jedna je voda i jedna je kisik.

Supstanca	Tačka topljenja/ mržnjenja (°C)	Tačka ključanja (°C)	Dobar provodnik električne struje
X	-218	-183	ne
Y	1 535	2 750	da
Z	0	100	ne

Identifikuj svaku od supstanci upisivanjem riječi *željezo*, *voda* ili *kisik* na odgovarajućem mjestu.

Supstanca X je: _____

Supstanca Y je: _____

Supstanca Z je: _____

Koji je od sljedećih primjera rastvor kiseline?

S07_05

- (A) izbjeljivač
- (B) sirće
- (C) zaslađena voda
- (D) slana voda

Rad je završen kad je tijelo pomjereno u smjeru djelovanja sile.

S07_06

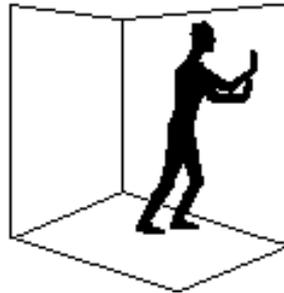
Na donjim slikama prikazana je osoba koja izvršava različite zadatke.

Na kojoj slici osoba vrši rad?



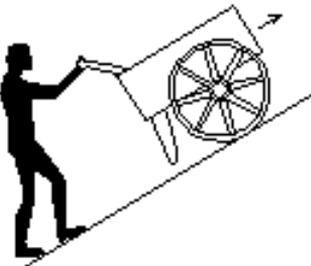
(A)

Držanje teškog tereta



(B)

Guranje zida



(C)

Guranje kolica uzbrdo



(D)

Čitanje knjige

Koja se od sljedećih osobina supstance ne mijenja tokom toplotnog širenja?

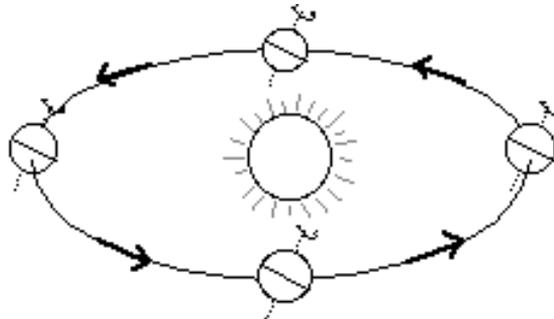
S07_07

- (A) masa
- (B) zapremina
- (C) oblik
- (D) udaljenost između čestica

Kad okineš žicu na gitari, čuje se zvuk.
Šta će se desiti sa zvukom kad istu žicu okineš jače?

S07_08

- (A) Jačina će ostati ista, ali će ton biti viši.
- (B) Visina tona ostat će ista, ali će jačina biti veća.
- (C) Visina i jačina tona bit će veći.
- (D) Visina i jačina tona ostat će nepromijenjeni.



S07_09

Gornji dijagram prikazuje putanju Zemlje oko Sunca, kao i nagib Zemljine ose.
Šta je od navedenog posljedica nagiba Zemljine ose?

- (A) godišnja doba
- (B) dan i noć
- (C) godine
- (D) vremenske zone

Gdje se na Zemlji nalazi najviše slatke vode?

S07_10

- (A) okeani
- (B) rijeke
- (C) jezera
- (D) polarne ledene kupe

Zemljišna parcela podijeljena je na 10 jednakih dijelova.

S07_11

Svaki dio nađubren je različitom količinom đubriva.

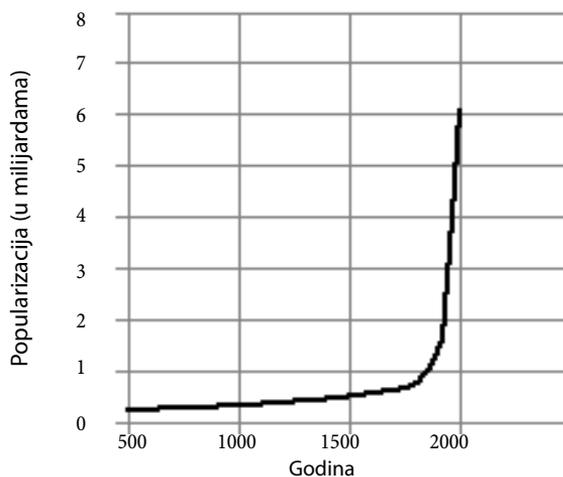
Na svakom dijelu zasijana je riža. Donja tabela pokazuje količinu dodanog đubriva i prinos riže na svakom dijelu.

	Dio									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Količina dodanog đubriva (broj jedinica azota po dijelu)	0	30	50	60	70	80	100	120	140	160
Prinos riže (kg riže po dijelu)	7,1	8,3	14,2	25,4	26,2	26,2	26,2	26,1	17,6	14,4

Pogledaj u podatke u tabeli. Objasni uticaj količine đubriva na prinos riže.

Grafik pokazuje rast ljudske populacije u svijetu u proteklih 1500 godina.

S07_12



Navedi jedan razlog zašto je došlo do naglog povećanja ljudske populacije između 1800. i 2000. godine.

Uputstvo za bodovanje

Kod	Odgovor	Item: S07_01
	Tačan odgovor D	

Kod	Odgovor	Item: S07_02
	Tačan odgovor	
10	Hlorofil	
11	Ćelijski zid	
12	Velike vakuole	
19	Ostalo tačno	
	Netačan odgovor	
70	Navodi strukturu nađenu u životinjskim ćelijama (npr., jezgro, ćelijska membrana, citoplazma, mitohondij, centriole, DNA).	
71	Navodi razliku između biljaka i životinja koja NIJE ćelijske strukture. <i>Primjeri:</i> <i>Latica.</i> <i>Biljke imaju stabljiku i cvjetove, a životinje to nemaju.</i> <i>Biljke obavljaju fotosintezu.</i>	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Napomena: Svaki od dva odgovora boduje se zasebno koristeći iste kodove. Svaki dijagnostički tačan kod (10, 11, 12, 13) može se koristiti samo jednom. Ako su dva odgovora u osnovi ista, drugi bi trebalo bodovati kodom 79. Naprimjer, ako prvi odgovor navodi 'ugljendioksid', a drugi odgovor navodi 'zrak', tada se prvom odgovoru daje kod 11 a drugom 79. Ako je dat samo jedan odgovor, drugom se daje kod 99.

Kod	Odgovor	Item: 507_03 1, 2
	Tačan odgovor	
10	Sunčeva svjetlost (ili svjetlost)	
11	Ugljendioksid	
12	Voda	
13	Zrak [Prihvatljivo kao tačno sve dok ugljendioksid nije već pomenut i kisik nije eksplicitno indiciran.]	
19	Ostalo tačno <i>Primjeri:</i> <i>Enzimi</i> <i>NADP</i>	
	Netačan odgovor	
70	Kisik	
71	Šećer, glukoza, skrob, ugljeni hidrati (ili slično)	
72	Tlo (ili slično)	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak) <i>Primjeri:</i> <i>Toplota</i> <i>Lišće</i>	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Napomena: Za puni kredit, sve tri supstance mora da budu tačno identifikovane. Djelimičan kredit daje se odgovorima koji identifikuju najmanje jednu supstancu. Svaka supstanca treba se pojavljivati samo jednom. Ako je neka supstanca upisana više od jednog puta, nijedan od unosa za te supstance neće se smatrati tačnim. Naprimjer, ako je odgovor kisik, željezo i željezo, tada je samo kisik tačan i daje se kod 11. Ako je odgovor kisik, kisik, kisik ili željezo, voda, voda, daje se kod 79.

Kod	Odgovor	Item: 507_04
	Tačan odgovor	
20	Sve 3 supstance tačno identifikovane: X = kisik; Y = željezo; Z = voda; <i>Napomena:</i> Upotreba riječi 'zrak' ne može biti zamjena za 'kisik' za puni kredit. Ako je 'zrak' naveden, treba koristiti kod 10.	
	Djelimičan odgovor	
10	Dvije supstance tačno identifikovane; jedna supstanca nedostaje ili je netačno specificirana. <i>Primjeri:</i> Zrak, željezo, voda Kisik, željezo, tečnost Kisik, prazno, voda Prazno, željezo, voda	
11	Samo kisik tačan (X); željezo i voda nedostaju ili zamijenjeni. <i>Primjeri:</i> Kisik (zrak), voda, željezo Kisik (zrak), prazno, prazno <i>Napomena:</i> Upotreba riječi 'zrak' može biti zamjena za 'kisik' za djelimičan kredit.	
12	Samo željezo tačno (y); kisik i voda nedostaju ili zamijenjeni. <i>Primjeri:</i> Voda, željezo, kisik (zrak) Prazno, željezo, prazno	
13	Samo voda tačno (Z); kisik i željezo nedostaju ili zamijenjeni. <i>Primjeri:</i> Željezo, kisik (zrak), voda Prazno, prazno, voda	
19	Ostalo djelimično tačno (barem jedna supstanca tačno identifikovana)	
	Netačan odgovor	
79	Netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S07_05
	Tačan odgovor B	

Kod	Odgovor	Item: S07_06
	Tačan odgovor C	

Kod	Odgovor	Item: S07_07
	Tačan odgovor A	

Kod	Odgovor	Item: S07_08
	Tačan odgovor B	

Kod	Odgovor	Item: S07_09
	Tačan odgovor A	

Kod	Odgovor	Item: S07_10
	Tačan odgovor D	

Napomena: Iako pitanje traži ‘objašnjenje’, kredit će se dati za odgovore koji opisuju uticaj đubriva na polje riže baziranim na podacima u tabeli.

Kod	Odgovor	Item: S07_11
	Tačan odgovor	
20	<p>Objašnjenje se eksplicitno odnosi na sve tri oblasti u tabeli s podacima :</p> <p>i) Rižino polje (prinos) raste kako nivo đubriva raste do optimalnog nivoa (70).</p> <p>ii) Rižino polje (prinos) je najveći za optimalni nivo đubriva (70-100).</p> <p>iii) Rižino polje (prinos) opada kako se uvećava nivo đubriva iznad optimalnog nivoa(100).</p> <p><i>Primjeri:</i> <i>Rod riže neko vrijeme raste, zatim opada.Trebalo bi biti između 70-100 jedinica.</i> <i>Nema dovoljno hranljivih sastojaka na niskom nivou,a na visokom nivou đubrivo može da ubije biljke.</i> <i>Dodavanjem đubriva će se povećati rod riže, ali dodavanjem previše đubriva će se smanjiti rod.To dokazuje da samo određena količina đubriva može biti od najveće koristi.</i></p> <p>Napomena: Odgovori po prirodi mogu biti kvantitativni ili kvalitativni. Ne gubi se kredit za netačne ili odgovore bez jedinica.</p>	
29	Ostalo potuno tačno	
	Djelimično tačno	
10	<p>Odnosi se na niži prinos riže na visokom i niskom nivou đubriva, ali opis optimalnog nivoa (ii) je nekompletan ili netačan.</p> <p><i>Primjeri:</i> <i>Previše đubriva proizvodi manje riže.Takođe, premalo đubriva proizvodi manje riže.</i> <i>Ako stavljaš više đubriva, više riže raste.Ako stavljaš previše, količina riže će se smanjiti.</i></p>	
11	<p>Odnosi se na optimalan nivo (opseg) đubriva ali opis za visoki ili niski nivo đubriva (i ili iii) je nekompletan ili netačan.</p> <p><i>Primjeri:</i> <i>Samo se prava količina đubriva mora dodati.</i> <i>Najbolji nivo đubriva je između 70 i 100. Iznad toga biljke počinju odumirati.</i> <i>Rod riže se povećava na maximalan nivo.</i></p>	
19	Ostalo djelimično tačno	
	Netačan odgovor	
70	<p>Pominje SAMO da se rod riže uvećava sa uvećavanjem nivoa đubriva.</p> <p>[Nema opisa dijelova ii i iii.]</p> <p><i>Primjeri:</i> <i>Povećava se kako se povećava đubrivo, jer biljke trebaju đubrivo da bi rasle.</i></p>	
71	<p>Pominje SAMO da će biljke riže uginuti na visokom nivou đubriva (ili slično).[Nema opisa za dijelove i i ii.]</p> <p><i>Primjeri:</i> <i>Ako staviš previše đubriva, biljke će uginuti.</i></p>	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Napomena: Kredit se daje za odgovore koji su jasno povezani s povećanjem opstanka ili povećanjem ljudskog vijeka ili opadanjem smrtnosti zbog poboljšanja zdravstvenih, medicinskih, sanitarnih uslova, životnog standarda itd. Ako odgovor pominje napredovanja nauke, tehnologije ili industrijalizacije, mora biti jasno kako se to dovodi u vezu sa stopom povećanja ljudske populacije. Ako je pomenuta samo tehnologija (ili slično), tada se daje kod 70. Odgovori koji pominju samo povećanje nataliteta ili stope rođenih, treba kodirati sa 71.

Kod	Odgovor	Item: S07_12
	Tačan odgovor	
10	Daje tačan odgovor vezan za povećanje opstanka, ljudskog vijeka ili smanjenje stope umrlih (ili slično). <i>Primjeri:</i> <i>Napredovanje medicine.</i> <i>Manje umrlih pri porodu.</i> <i>Bolji životni uslovi tako da ljudi žive duže i zdravije.</i> <i>Bolnice imaju bolju opremu.</i> <i>Sanitetske mjere su bolje.</i> <i>Povećanje ljudskog vijeka.</i> <i>Više rođenih nego umrlih zbog boljeg životnog standarda.</i>	
19	Ostalo tačno	
	Netačan odgovor	
70	Pominje tehnologiju, naučno napredovanje ili industrijalizaciju (ili slično) ali NEMA povezivanja s povećanjem opstanka. <i>Primjeri:</i> <i>To je zbog napredovanja tehnologije.</i> <i>Zbog postignutih inovacija.</i> <i>Industrijska revolucija.</i> <i>Više fabrika.</i>	
71	Pominje samo povećanje stope rođenih ili nataliteta. [Bez pominjanja smanjenja stope umrlih ili uvećanja životnog vijeka.] <i>Primjeri:</i> <i>Svi rađaju više ljudi svake godine.</i> <i>Ljudi se žene ranije i imaju djecu.</i>	
79	Ostalo netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	