

Ispitni zadatci korišteni u istraživanju

TIMSS 2007

Prirodne znanosti

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>)

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

Za nakladnika:
Maja Stojkić, direktorica Agencije
Alisa Ibraković, zamjenica ravnateljice

Tisak:
Weling studio d.o.o. Zenica

Naklada:
150 primjeraka

UVOD

U ovom izdanju objavljen je dio zadataka iz prirodnih znanosti korišten u sklopu istraživanja TIMSS 2007 i Naputak za bodovanje nakon svakog bloka zadataka.

Test-knjižice sadrže zadatke zatvorenoga i otvorenoga tipa. Zadatci zatvorenoga tipa su zadaci višečlanog izbora, a zadatci otvorenoga tipa su u obliku kratkih odgovora ili s postupkom za rješavanje, odnosno s objašnjenjem. Pouzdanost i vrijednost bodovanja zadataka otvorenoga tipa predstavlja izuzetnu važnost za rezultate ocjenjivanja. Kako bi se osigurala pouzdanost bodovanja, u svim zemljama učesnicama studije, učenički odgovori na ova pitanja moraju se bodovati prema Naputku za bodovanje u kojemu svaki zadatak otvorenoga tipa ima jedinstveni naputak.

Naputak za bodovanje studije TIMSS 2007 razlikuje točne i netočne odgovore i u njegovo dizajniranje uloženi su veliki napor kako bi se definirale kategorije za dodjeljivanje bodova. Bodovatelji u svakoj zemlji učesnici studije obučeni su da konzistentno primijene naputke.

Zadatci za TIMSS 2007 boduju se s 1 ili 2 boda za potpuno točan odgovor, ovisno od složenosti zadatka.

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

Naprimjer, odgovor koji sadrži netočan rezultat, ali matematički odgovarajući postupak, djelomično je točan. U znanosti, za zadatak od 2 boda od učenika se traži uporaba riječi i dijagrama kako bi demonstrirali razumijevanje znanstvenog koncepta i/ili procedura. Odgovor koji demonstrira djelomično razumijevanje boduje se jednim (1) bodom.

Odgovori daju uvid u to što učenici znaju i što su sposobni uraditi, uključujući i opće pogrešno razumijevanje znanosti i znanstvenih istina.

TIMSS sistem bodovanja koristi dvoznamenkast/dvokodan sustav. Prva znamenka pokazuje stupanj točnosti odgovora. Druga znamenka koristi se radi klasificiranja metode rješavanja problema ili možda da ukaže na greške ili pogrešno razumijevanje. Informacija iz druge znamenke odnosi se na pitanja kao što su: Variraju li/mijenjaju li se u državi pristupi koji vode do točnoga odgovora zadatka? 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 odgovori svih učenika ne mogu smjestiti u već definirane kategorije, druga znamenka "9" koristi se pri određivanju odgovora "ostalo" u odnosu na kodove uključene u naputku. Često se svim netočnim odgovorima dodjeljuje kod "79". Obično, za sve odgovore koji dobivaju puni ili djelomičan kredit postoji definiran kod. Međutim, u nekim naputcima nisu sve kategorije točnog odgovora definirane pa se za ostale točne ili djelomično točne odgovore daju kodovi "29" ili "19", u zavisnosti od boda za korekciju, specificiranog u naputku. Kodovi s drugom znamenkom "9" daju se samo onda kada definirani kodovi ne pokrivaju određeni odgovor.

Naputak za bodovanje studije TIMSS 2007 pozvano diferencira točne i netočne odgovore što daje vrijedne informacije za poboljšanje kvalitete obrazovanja.

Iako je ovo izdanje prioritetno namijenjeno nastavnicima, očekujemo da će i učenicima biti od velike važnosti u nastavnom procesu.

Prirodne znanosti

Blok 01

Koji od sjedećih postotaka najbliže odgovara ukupnoj zastupljenosti slatke vode na Zemlji?

S01_01

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

S01_02

	Temperatura	Otopljena so	Volumen vode	Gustoća
Čista voda	25°C	0 g	100 ml	1,0 g/ml
Otopina soli	25°C	10 g	100 ml	?

U gornjoj nepotpunoj tablici uspoređeni su neki podatci za čistu vodu i otopinu soli.

Kolika je gustoća otopine soli?

(Obilježi jedan odgovor.)

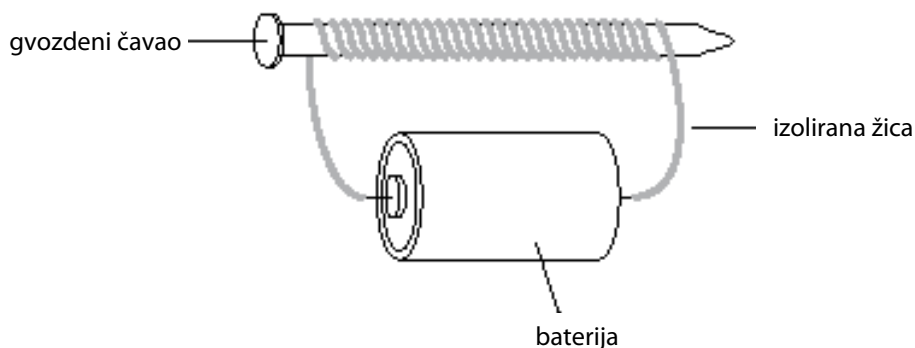
- 1,0 g/ml
- Manje od 1,0 g/ml
- Više od 1,0 g/ml

Objasni svoj odgovor.

Koji je iskaz o česticama u tekućini točan kad se one usporede sa česticama u plinu?

S01_03

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



Slika pokazuje gvozdeni čavao oko koga je namotana izolirana žica. Žica je spojena sa baterijom.

Što će se desiti sa čavlom kad struja protiče kroz žicu?

- (A) Čavao će se istopiti.
- (B) Električna struja će prolaziti kroz čavao.
- (C) Čavao će postati magnet.
- (D) Ništa se neće desiti sa čavlom.

Postupno sitnjenje stijena može biti izazvano i fizičkim i kemijskim procesima. Napiši jedan fizički i jedan kemijski proces.

Objasni kako svaki od njih utječe na sitnjenje stijena.

Fizički proces:

Kemijski proces:

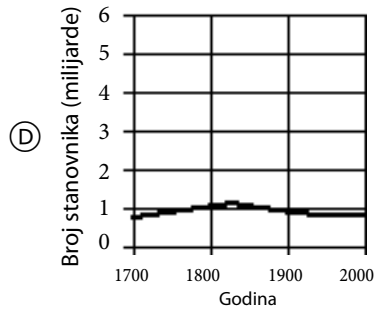
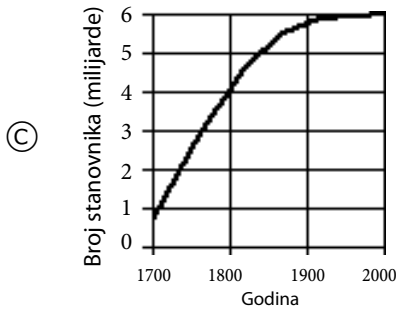
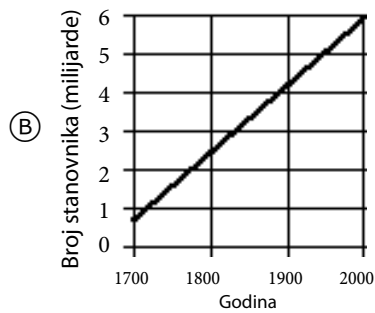
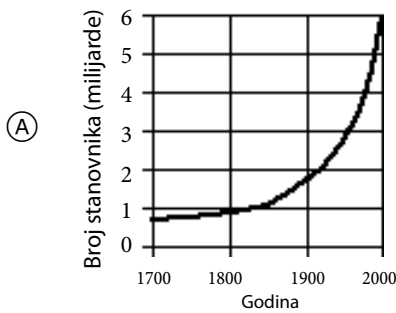
U seoskoj sredini ima mnogo drveća. Ljudi koji žive u toj sredini odlučili posjeći šumu kako bi dobili drvo.

S01_06

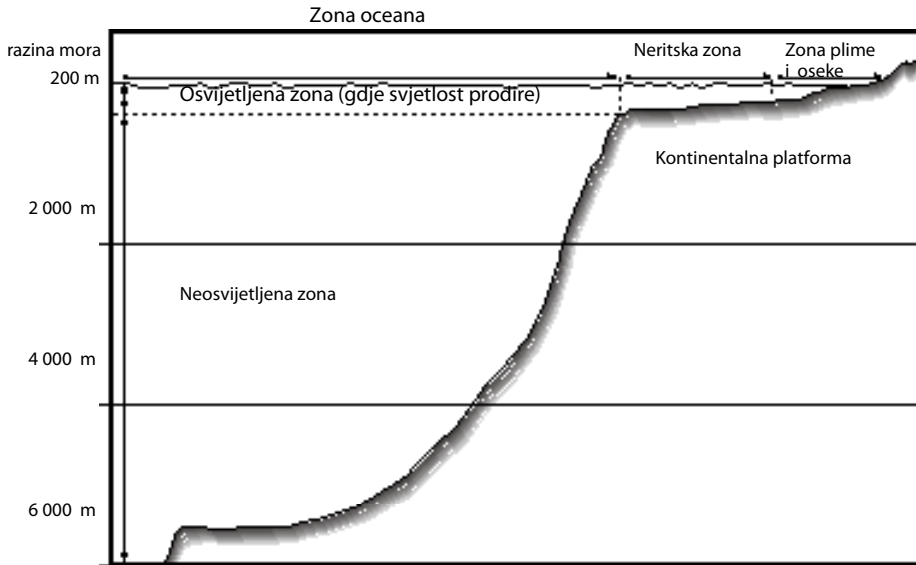
Navedi jedan dugoročni utjecaj ove njihove odluke na okoliš.

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

S01_07



Sljedeća slika pokazuje poprečni presjek oceana. Brojni organizmi (biljke i životinje) žive u različitim oblastima oceana, a njihov opstanak ovisi o međusobnim odnosima i o Suncu.

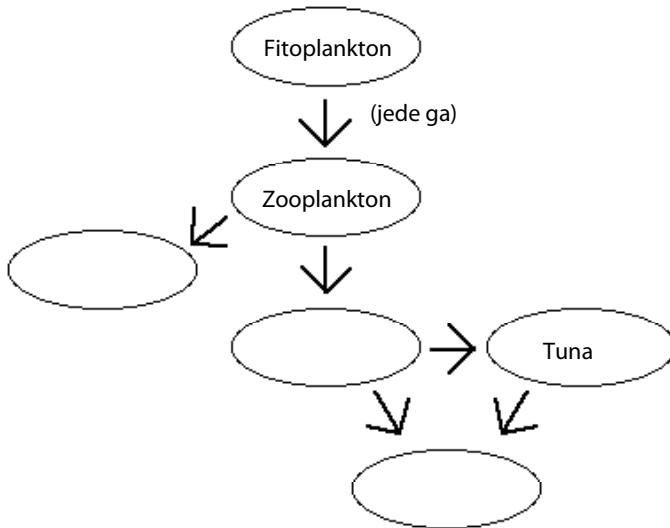


Pogledaj donju listu organizama (biljaka i životinja). Oni svi žive u neritskoj zoni.

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 sisavac koji se hrani zooplanktonom

A. Popuni hranidbeni lanac na donjem dijagramu uključujući sve organizme navedene u tablici. Napiši ime jednog organizma u svakom polju.

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

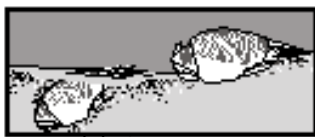
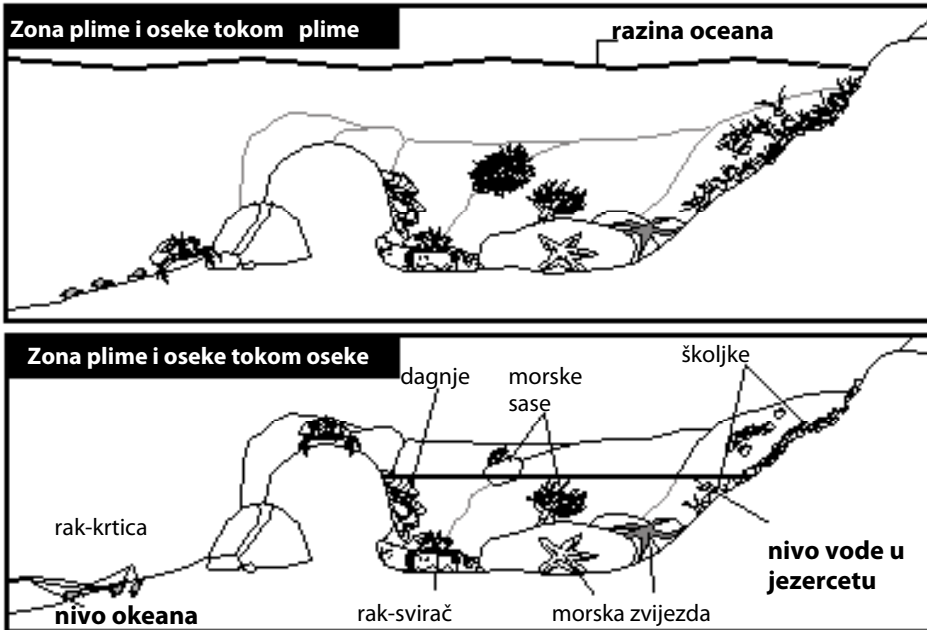


B. Jednogodišnja tuna postaje rijetkost zbog prekomjernog lova.

Navedi što će se najvjerojatnije desiti s populacijom ajkula i objasni svoj odgovor.

Pitanja o životu u oceanima se nastavljaju →

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



rakovitica



rak-svirač



morska zvijezda



morske sase



školjke



dagnje

Organizmi koji žive u zoni djelovanja plime i oseke specijalno su adaptirani tako da mogu preživjeti utjecaje plime i oseke.

Izaberi neki od organizama iz te zone. Identificiraj fizičko svojstvo ili ponašanje tih organizama. Objasni kako to svojstvo ili ponašanje pomaže da preživi oseku.

Ime organizma: _____

Svojstvo ili ponašanje: _____

Objašnjenje:

U dubinama oceana živi manji broj vrsta organizama (biljaka i životinja) nego u oblastima bliže površini oceana. Organizmi koji žive na dnu oceana moraju biti prilagođeni uvjetima koji tamo vladaju.

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

1.

2.

Naputak za bodovanje

Kod	Odgovor	Item: S01_01
	Točan odgovor D	

Napomena: Kako bi se dobio kredit, u odgovorima mora biti obilježeno >1 g/ml i dano objašnjenje. Kredit će se dodijeliti kako za visoku razinu objašnjenja baziranom na dodanoj masi iz otopine soli (kod 10) tako i za odgovore s minimumom objašnjenja koje pokazuje stvarno znanje da je gustoća slane vode veća (kod 11).

Kod	Odgovor	Item: S01_02
	Točan odgovor	
10	<p>>1g/ml s objašnjenjem baziranom na dodanoj masi iz otopine soli (i volumen u osnovi ostaje isti).</p> <p><i>Primjeri:</i> <i>Kad se sol stavi u vodu, ona se otapa i daje vodi druge g/ml.</i> <i>Čista voda ima 0 g soli i 100 ml vode. Ako otopina soli ima 10 g više soli od čiste vode, onda gustoća treba biti veća od 1g/ml.</i> <i>Kako se otopina uvećava, gustoća se uvećava zbog uvećanja u masi što čini više čestica u jedinici.</i> <i>Gustoća 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>Gustoća se uvijek uvećava kad se doda sol.</i> <i>So će učiniti vodu težom.</i> <i>Ima više soli koja se rastvorila.</i> <i>Nečisti rastvori imaju veću gustoću.</i> <i>Zato što je to slana voda. Čista voda nema soli uopće.</i></p>	
19	Ostalo točno	
	Netočan odgovor	
70	<p>>1g/ml bez objašnjenja ili s netočnim 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 otopi.</i></p>	
71	<p>1g/ml sa ili bez objašnjenja.</p> <p><i>Primjeri:</i> <i>Sol se samo otopila i ništa se nije desilo.</i> <i>Otopina soli jednaka je čistoj vodi.</i></p>	
72	<p><1g/ml sa ili bez objašnjenja.</p> <p><i>Primjeri:</i> <i>Sol nestane kad se otopi.</i> <i>Što se više zagrijava sol, to se brže otapa. Dakle, na kraju ništa neće ostati..</i> <i>Gustoća je 0,1 g/ml (10g soli /100 ml).</i></p>	
79	Ostalo netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za	

	zadatak).
	Bez odgovora
99	Prazno

Kod	Odgovor	Item: S01_03
	Točan odgovor C	

Kod	Odgovor	Item: S01_04
	Točan odgovor C	

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

Kod	Odgovor	Item: S01_05A
	Točan odgovor	
10	Identificira se fizički proces ili uzrok i objašnjava kako to utječe na sitnjenje. <i>Primjeri:</i> <i>Stijene se šire i skupljaju uslijed 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 točno	
	Netočan 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 uslijed naglih aktivnosti (nije rezultat postepenog sitnjenja). <i>Primjeri:</i> <i>Stijene mogu puknuti korištenjem snage čekića.</i>	
79	Ostalo netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Napomena: Za dobijanje kredita odgovor mora imati objašnjenje. Odgovori koji samo daju ime procesa/uzroka bez daljnjeg objašnjenja budu se kao netočni (kod 70).

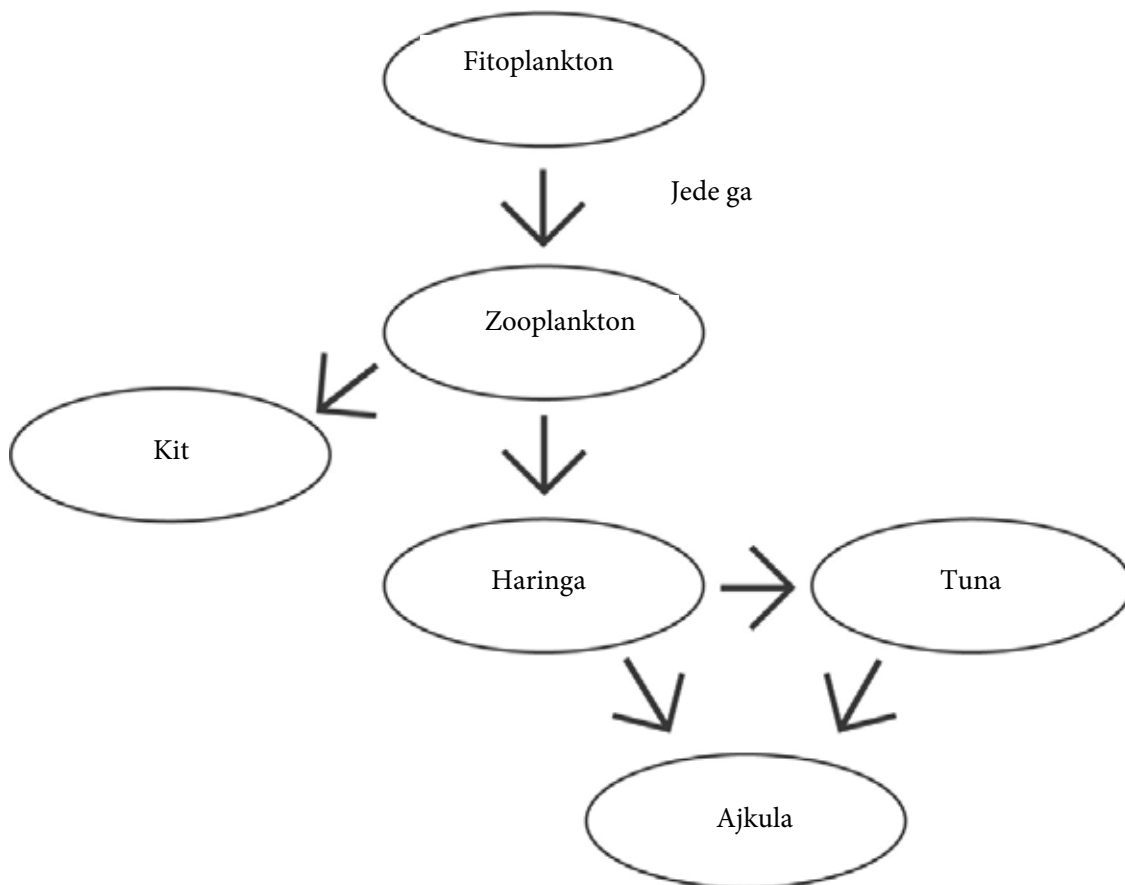
Kod	Odgovor	Item: S01_05B
	Točan odgovor	
10	<p>Identificira kemijski proces ili uzrok i objašnjava kako utječe na sitnjenje.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Kisik se spaja s metalima u stijinama i lomi ih.</i></p> <p><i>Ugljični dioksid rastvoren u vodi otapa krečnjak.</i></p> <p><i>Kisele kiše utječu na stijene rastvarajući ih postepeno.</i></p> <p><i>Kad ne izbacujemo naše otpatke propisno, oni mogu sadržavati neke tvari koje mogu lomiti stijene kad cure u tlo.</i></p> <p><i>Kemijska izlučivanja iz živih bića poput lišaja i mahovina rastvaraju stijene.</i></p> <p><i>Neke kemikalije (možda kiseline) koje su stavljene na stijenu reagiraju sa elementima i uzrokuju erodiranje.</i></p>	
19	Ostalo točno	
	Netočan odgovor	
70	<p>Navodi kemijski proces ili uzrok bez daljnjeg objašnjenja kako utječe 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 kemijski proces kad se dvije ili više tvari sjedini.</i></p> <p><i>Stijene se lome miješanjem kemikalija.</i></p> <p><i>Kemikalija curi u stijene.</i></p>	
71	<p>Identificira 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 netočno (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 utjecaj na okolinu (biljke/životinje, zemlju, vodu, atmosferu itd.).
Odgovori koji upućuju samo na gubitak drveća ili efekat na ljude boduju se kao netočni. Ako je uključeno više od jednog utjecaja, daje se kod koji odgovara prvom točnom efektu iako su drugi netočni utjecaji uključeni. Kako se traži samo jedan utjecaj, netočan dio se ne uzima u obzir ukoliko ne negira točan dio odgovora.

Kod	Odgovor	Item: 501_06
	Točan odgovor	
10	<p>Daje negativan utjecaj na okoliš (npr., gubitak prebivališta za biljke/životinje, erozija zemljišta, atmosferske promjene, širenje pustinje, 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 apsorbira 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 ugljični dioksid.</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 utjecaj na okoliš (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 točno.	
	Netočan 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 utjecaja vezanog za čovjekovu upotrebu hrane ili čišćenje zemlje. [Dugoročni utjecaj na okoliš nije jasan.]</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p>Imat će 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 netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S01_07
	Točan odgovor A	

Kod	Odgovor	Item: S01_08A
	Točan odgovor	
10	Popunjeno u hranidbenom lancu sa svim organizmima na točnim mjestima (kako je prikazano na donjem dijagramu).	
	Netočan odgovor	
70	Kao u kodu 10 ali zamijenjeni ajkula i haringa.	
79	Ostalo netočno (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 hranidbenim lancem i razmatranjem drugih izvora hrane za ajkulu. Djelomičan kredit se daje za odgovore koji ne razmatraju ostale izvore hrane ali su konzistentni s jednostavnim hranidbenim lancem (tuna→ajkula) u točnom hranidbenom lancu (kod 10). Svaki drugi iskaz bez objašnjenja boduje se kao netočan (kod 70). Odgovori koji navode SAMO da će ajkule izumrijeti također se boduju kao netočno (kod 71). Ostali točni ili djelomični odgovori mogu se bazirati na netočnom lancu ishrane u dijelu A. U takvim slučajevima, kodovi 29 ili 19 trebaju se upotrijebiti ukoliko je objašnjenje konzistentno s hranidbenim lancem.

Kod	Odgovor	Item: S01_08B
	Točan odgovor	
20	Daje točno objašnjenje na osnovu točnog hranidbenog lanca 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 također mogu jesti i haringe.</i> <i>Populacija ajkula ostaje ista jer će jesti druge vrste hrane.</i>	
29	Ostalo potpuno točno	
	Djelomično točan odgovor	
10	Izjavljuje da će populacija ajkula opasti (ili slično) bez daljeg objašnjenja bazirano samo na izravnom 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 izgladnjati do uginuća jer nema hrane.</i> <i>Sve ajkule će biti gladne i uginut će.</i>	
19	Ostalo djelomično točno	
	Netočan odgovor	
70	Izjavljuje da će populacija ajkula porasti ili ostati ista bez objašnjenja (neadekvatno za ispitivanje točnosti na osnovu hranidbenog lanca ishrane). <i>Primjeri:</i> <i>Populacija ajkula će ostati ista.</i>	
71	Izjavljuje samo da će populacija ajkula izumrijeti. [Reflektira nerazumijevanje hranidbenog lanca.] <i>Primjeri:</i> Ajkule će izumrijeti.	
79	Ostalo netočno (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 identificirati organizam na dijagramu, opisati svojstva ili ponašanje organizma, i objasniti kako to svojstvo/ponašanje pomaže organizmu preživljavanje barem jednog efekta oseke: nedostatak vode, nedostatak hrane, izloženost grabljivcima, promjene u salinitetu, efekt rada valova. Slijedi lista posebnih svojstava/ponašanja očekivanih za svaki organizam i uticaja oseke kako adaptacija pomaže organizmu preživljavati. Svi organizmi također imaju posebnu strukturu škrge koja im omogućava izmjenu plinova (kisik/ugljični dioksid) sa malo vode i to također treba uzeti u obzir kao točan odgovor.

Morske sase	Zatvaraju se (nedostatak vode, salinitet, grabljivci); žive u skupini (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 plinova); tvrda/bodljikava površina (rad valova, nedostatak vode, salinitet, grabljivci)

Kod	Odgovor	Item: S01_08 (Ime organizma, osobina ili ponašanje)
	Točan odgovor	
20	Identificira organizam, opiše svojstvo/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 jezerce 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	
	Djelomično tačan odgovor	
10	Identificira organizam i opisuje svojstvo/ponašanje; NEMA objašnjenja ili je dano neadekvatno objašnjenje. Primjeri: <i>Morske sase. Zatvaraju se; Rakovi svirači. Zakopavaju se pijesak; Dagnje.Imaju školjke.</i>	
19	Ostalo djelomično tačno (organizam bez ponašanja, ima objašnjenje)	
	Netočan odgovor	
70	Samo identificira organizam iz dijagrama ali bez ili s netočnim objašnjenjem ili svojstvom/ponašanjem.	
79	Ostalo netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Napomena: Svaki od dva odgovora zasebno se boduje. Svaki točno dijagnosticiran kod (10, 11, 12, 13) može se uporabiti 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)
	Točan odgovor	
10	Pominjanje nedostatka svjetlosti.	
11	Pominjanje niskih temperatura.	
12	Pominjanje visokog tlaka.	
13	Pominjanje nedostatka hrane.	
19	Ostalo točno <i>Primjeri:</i> <i>Previše je slano na dnu, tako da neke vrste ne mogu da žive tamo.</i> <i>Ima otrovnih plinova iz vulkanskih otvora na dnu oceana.</i> <i>Slaba vidljivost.</i>	
	Netočan odgovor	
70	Pominjanje samo niže razine kisika (ugljičnog dioksida, zraka) u dubokoj vodi. [NEMA danog općenitog uslova u velikim oceanskim dubinama.] <i>Primjeri:</i> <i>Neće biti dovoljno kisika za disanje riba.</i> Napomena: Iako se niža razina kisika pojavljuje u nekim područjima oceana, to nije uslov koji se pojavljuje isključivo zbog dubine (zasićenje plina se povećava sa smanjenjem temperature i povećavanjem tlaka). Razina 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 oceana u dubini. Odgovori koji daju SAMO nisku razinu kisika će, zato, biti bodovani kao netočni. Za sofisticiranije odgovore koji opisuju minimum razine kisika na srednjim dubinama, može se dati kod 19.	
71	Pominjanje samo grabljivaca (ili slično). [NIJE specifično za dno oceana.]	
79	Ostalo netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Prirodne znanosti

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 se od prijatelja 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 postotak proteina?

S02_03

- Ⓐ riža
- Ⓑ datulje
- Ⓒ mrkva
- Ⓓ piletina

Kolika je prosječna tjelesna temperatura ljudi u toplom klimatu u usporedbi s prosječnom temperaturom ljudi koji žive u hladnom klimatu?

S02_04

(Obilježi jedan odgovor.)

- Viša je u toplom klimatu
- Niža je u toplom klimatu
- Ista je u obadva klimata

Objasni svoj odgovor.

Što se od navedenog formira odmah nakon oplodnje?

S02_05

- Ⓐ jaje
 - Ⓑ spermatozoid
 - Ⓒ zigot
 - Ⓓ embrij
-

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

S02_06

- Ⓐ ribu
- Ⓑ gmaza
- Ⓒ sisavca
- Ⓓ vodozemca

Boja tijela, kao što je jabuka, je ista kao boja svjetlosnih valova.

S02_07

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

Kada uspoređujemo zvučne valove sa velikom amplitudom sa zvučnim valovima koji imaju malu amplitudu, što je od navedenog istinito?

S02_08

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

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

S02_09

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

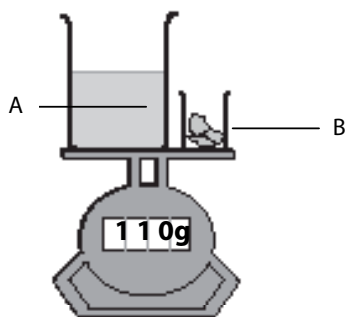


U tablici ispod opiši korake koje će Nedo poduzeti da bi izdvojio sol iz smjese soli, pijeska i lišća. Obrazloži razlog za poduzimanje svakog koraka. Prvi korak je urađen za tebe.

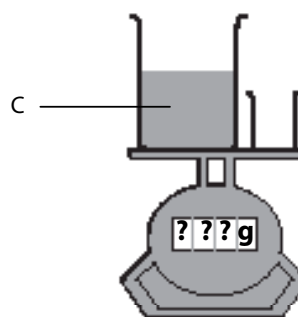
Korak	Opis koraka	Razlog za taj korak
1.	Prosijati smjesu kroz sito.	Tako će se razdvojiti lišće.
2.		
3.		
4.		

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

Ljestvica na slici 1 pokazuje masu od 110 grama.

Što će se pokazati na slici 2?

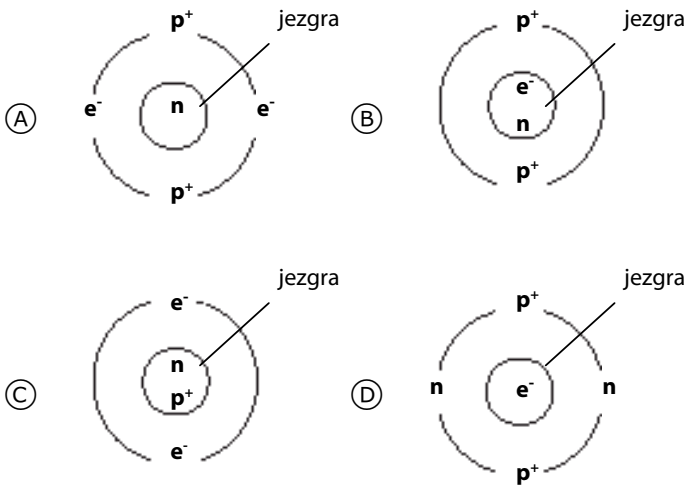
(Obilježi jedan odgovor.)

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

Objasni svoj odgovor.

Koji model pokazuje točnu 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.

S02_12

Koja se promjena desila u mlijeku?

(Obilježi jedan odgovor.)

- Kemijska promjena
- Fizička promjena

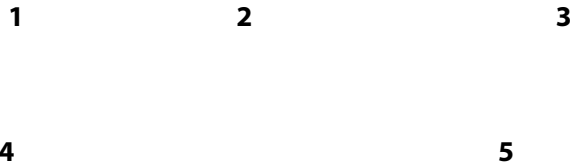
Objasni svoj odgovor.

Objasni kako nastaje tlo.

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.

Sjever



Jug

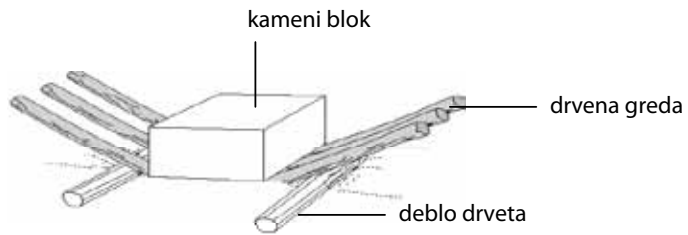
Ako vjetar nastavi da puše sa sjevera, kakvo će vrijeme u utorak najvjerojatnije biti u gradovima 4 i 5?

- (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

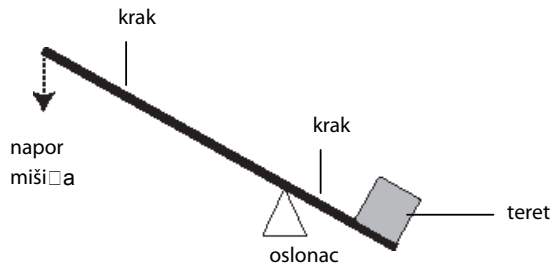
Petar i Jasna proučavaju Keopsovu piramidu koja je otkrivena u Egiptu.



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



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

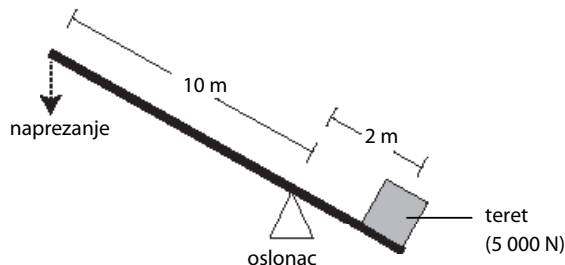


- A. Poveži dijelove egipatskih poluga sa dijagramom poluge koji je Jasna nacrtala. Jedan je već urađen za tebe.

Jasnin dijagram	Egipatske poluge
Napor	Vuča radnika nadolje
Teret	
Oslonac	
Krak	

B. Petar i Jasna su pročitali kako 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 izračunati koliko napora mora uložiti svaki čovjek da bi savladao navedeni teret.

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



Onda je pogledao sljedeću formulu:

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

Kolikom silom svaki čovjek mora djelovati da podigne blok?

_____ N

Objasni zašto su predmeti u kućnoj uporabi, kao što plastika, konzerve i papir važni za reciklažu.

S02_16

Naputak za bodovanje

Kod	Odgovor	Item: S02_01
	Točan odgovor C	

Kod	Odgovor	Item: S02_02
	Točan 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 točno	
	Netočan 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 netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S02_03
	Točan 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 stupnja F ILI
 - Tijelo je u stanju da funkcionira 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 netočna, ali je točan koncept, boduje se sa kodom 10.

Kod	Odgovor	Item: S02_04
	Točan 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 stupnja.</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>	
	Netočan odgovor	
70	<p>Ista u obje klime sa nejasnim, netočnim 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 također 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 netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)</p>	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S02_05
	Točan odgovor C	

Kod	Odgovor	Item: S02_06
	Točan odgovor B	

Kod	Odgovor	Item: S02_07
	Točan odgovor C	

Kod	Odgovor	Item: S02_08
	Točan odgovor B	

Napomena: i) Potpuno točan odgovor uključuje:

Korak 2. Odnosi se na dodavanje vode da rastvori sol 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 sol).

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

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

Kod	Odgovor	Item: S02_10
	Točan 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 dodane.</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 plina. <i>Primjeri:</i> <i>Možda je dobijen plin koji ispari, te se tako masa mijenja.</i>	
	Netočan odgovor	
70	110 grama sa netočnim ili bez objašnjenja. <i>Primjeri:</i> <i>Ista jer je tekućina na slici 2.</i>	
71	Manje od 110 grama sa netočnim 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 netočnim 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 netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S02_11
	Točan odgovor C	

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

Kod	Odgovor	Item: S02_12
	Točan odgovor	
10	<p>Kemijska promjena i objašnjava da je mlijeko postalo kiselina. <i>Primjeri:</i> Promijenila se kiselost. To pokazuje da kemikalije reagiraju 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>Kemijska promjena i objašnjava da se formiraju nove supstance (zbog kemijske reakcije) ILI pominje razlaganje/fermentaciju. <i>Primjeri:</i> Mlijeko je počelo razgradnju što je kemijska promjena. Mlijeko je postalo kiselo i ne može se piti. Desila se kemijska reakcija jer se formirala nova supstanca.</p>	
12	<p>Kemijska 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>Kemijska promjena sa objašnjenjem koje se odnosi na razlike između fizičkih i kemijskih promjena. <i>Primjeri:</i> Kemijske promjene su nepovratne, dok su fizičke promjene povratne. Mlijeko ne može da se vrati u originalno stanje, jer je to kemijska promjena.</p>	
19	<p>Ostalo točno <i>Primjeri:</i> Mlijeko će postajati loše. Mlijeko se pokvarilo dakle to je kemijska promjena.</p>	
	Netočan odgovor	
70	<p>Kemijska promjena s netočnim ili bez objašnjenja. <i>Primjeri:</i> To je bilo starije mlijeko zato je došlo do kemijskih promjena u mlijeku.</p>	
71	<p>Fizička promjena s 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 netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)</p>	
99	<p>Prazno</p>	

Kod	Odgovor	Item: S02_13
	Točan 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 nastajanja 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>	
	Netočan odgovor	
79	Netačno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S02_14
	Točan odgovor C	

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

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

Kod	Odgovor	Item: S02_16
	Točan odgovor	
10	<p>Odnosi se da se ne rasipaju prirodna bogatstva.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Da se ne rasipaju bogatstva (resursi).</i></p> <p><i>Da bi naša bogatstva duže trajala.</i></p> <p><i>Da ne bismo potrošili sve fosilno gorivo.</i></p> <p><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 odlaze u smetlišta.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Većina materijala može biti reciklirana a reciklaža će smanjiti količinu smeća na smetlištima i umanjiti će zagađivanje zraka prirodne sredine, i održati estetiku prostora.</i></p> <p><i>Recikliranje je važno jer onda nema previše zagađivanja.</i></p> <p><i>Tako možemo smanjiti količinu smeća i praviti kompost (veoma dobro) za biljke.</i></p> <p><i>Oni se veoma sporo razgrađuju, neki od njih nikad.</i></p>	
19	Ostalo točno	
	Netočan odgovor	
70	<p>Odnosi se na zaštitu okoliša.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Čuvamo okoliš.</i></p> <p><i>Zaštita okoliša.</i></p>	
71	<p>Odnosi se samo na ponovnu upotrebu materijala.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Materijali se mogu ponovo upotrijebiti.</i></p> <p><i>Jer ako ih reciklirate, možemo ih sakupiti i ponovo koristiti.</i></p> <p><i>Jer se mogu lomiti i upotrijebiti u nešto drugo.</i></p>	
79	Ostalo netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Prirodne znanosti

Blok 03

Koji bi plin mogao izazvati hrđanje metalne konzerve?

S03_01

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

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

S03_02

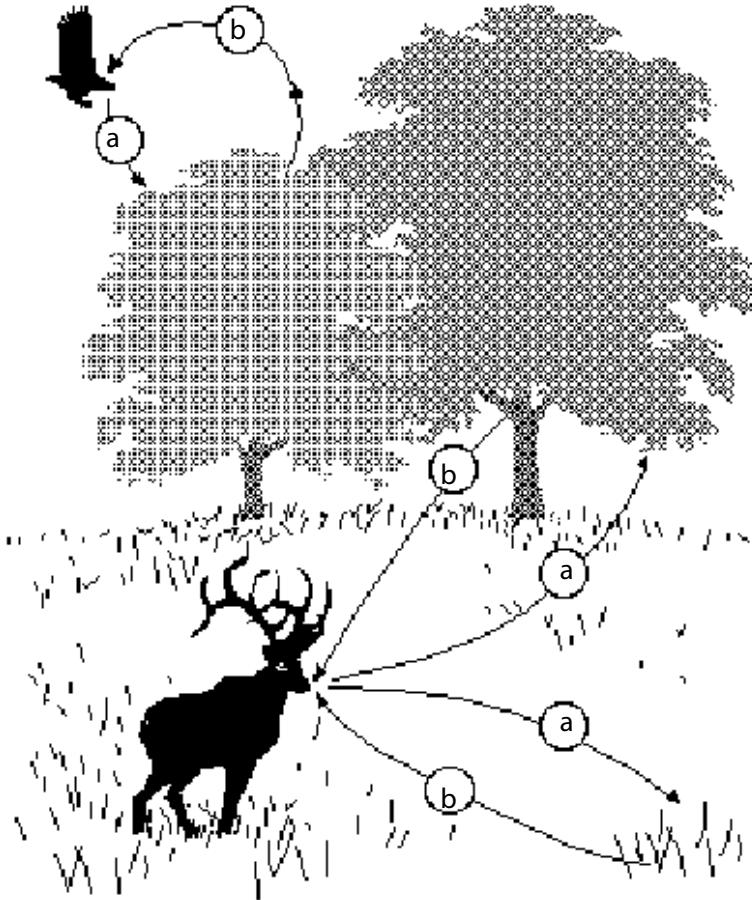
Ta konstatacija je

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

Donji dijagram pokazuje primjer međuovisnosti organizama.

S03_03

U tijeku dana organizmi ili troše ili otpuštaju (a) ili (b) kako to strjelice pokazuju.

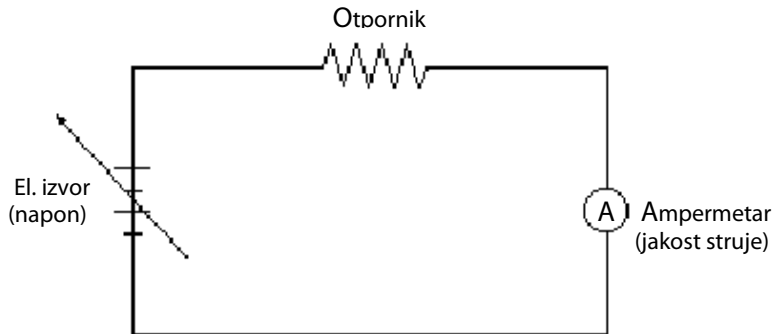


Izaberi pravi odgovor za (a) i (b) među ponuđenim alternativama.

- (A) (a) je ugljični dioksid i (b) je dušik.
- (B) (a) je kisik i (b) je ugljični dioksid.
- (C) (a) je ugljični dioksid i (b) je vodena para.
- (D) (a) je ugljični dioksid i (b) je kisik.

Neki učenici su koristili ampermetar (A) da bi izmjerili jakost struje u strujnom krugu pri različitim naponima.

S03_04



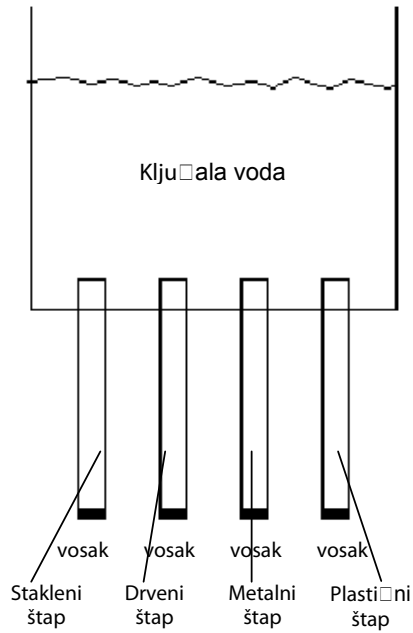
Tablica pokazuje neke rezultate. Popuni tablicu.

Napon (volti)	Jakost 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 se dolini na Mjesecu neće čuti nikakav eho. Razlog za to je

S03_05

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

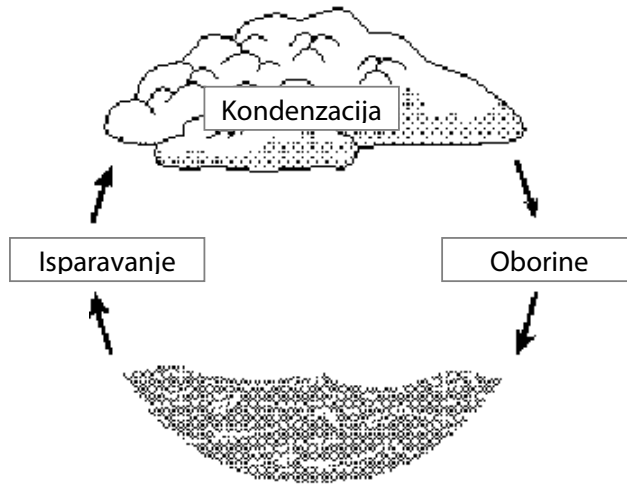


Dijagram pokazuje četiri štapa iste veličine, napravljena od različitog materijala i uglavljena u dno posude. Jednaka količina voska stavljena je na drugi kraj svakog štapa, a zatim je posuda napunjena ključalom vodom. Na kojem će se štapu vosak najprije otopiti?

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

Donji dijagram pokazuje kruženje vode na Zemlji.

S03_07



Donji dijagram pokazuje kruženje vode na Zemlji.

Što je izvor energije za kruženje vode?

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

Koje od sljedećih životinja najdulje postoje na Zemlji?

S03_08

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

S03_09

Glavna gradska elektrana koristi ugalj za proizvodnju električne energije za potrebe grada. Pri sagorijevanju uglja, sumpor koji je u njemu prisutan, reagira s kisikom i stvara sumporni dioksid, koji se oslobađa kao plin.

Kako ovaj proces ima za posljedicu kisele kiše?

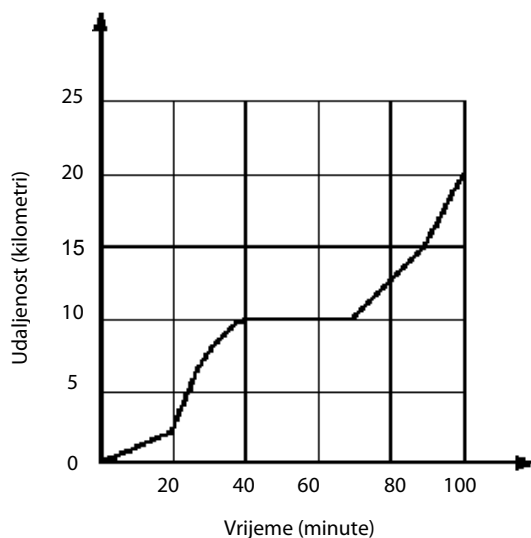
U živim organizmima razina organizacije od najjednostavnije do najsloženije je sljedeća

S03_10

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

Mina se vozila biciklom i tijekom vožnje na kotaču se probušila guma. Ona je popravila gumu i odmah nastavila vožnju. Graf pokazuje tijekom njezine 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 štednjak da se zagrije.

S03_13

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

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

Odgovor: _____

Objasni svoj odgovor.

S03_14

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

U jednoj posudi je otopila kašičicu soli i obadvije je posude stavila u hladnjak.

Paula ih je potom promatrala svakih pet minuta, sve dok se voda u jednoj posudi nije zamrzнула.

Što je Paula otkrila u svom pokusu?

Naputak za bodovanje

Kod	Odgovor	Item: S03_01
	Točan odgovor B	

Kod	Odgovor	Item: S03_02
	Točan odgovor A	

Kod	Odgovor	Item: S03_03
	Točan odgovor D	

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

Kod	Odgovor	Item: S03_05
	Točan odgovor C	

Kod	Odgovor	Item: S03_06
	Točan odgovor C	

Kod	Odgovor	Item: S03_07
	Točan odgovor B	

Kod	Odgovor	Item: S03_08
	Točan odgovor C	

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

Kod	Odgovor	Item: S03_09
	Točan odgovor	
10	<p>Odnosi se na kemijsku reakciju sumpornog dioksida (s vodom) u atmosferi (za formiranje kiselina).</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Sumporni dioksid mijenja se u sumpornu kiselinu kad se kombinira s vodom u atmosferi.</i></p> <p><i>Sumporni dioksid reagira s vodenom parom u oblacima i formira kiselinu.</i></p> <p><i>Dešava se reakcija kad se sumporni dioksid miješa s oblacima.</i></p> <p><i>Sumporni dioksid se pretvara u sumpornu kiselinu kad reagira sa zrakom.</i></p> <p><i>Dešava se reakcija kad se sumporni dioksid dospije u atmosferu.</i></p>	
11	<p>Odnosi se samo na miješanje ili rastvaranje sumpornog dioksida u vodi (ili oblacima) u atmosferi. (Bez eksplicitnog pominjanja reakcije).</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Plin se miješa u vodenoj pari. Zatim, kad se vodena para kondenzira, ona pada s vodom stvarajući kisele kiše.</i></p> <p><i>Sumporni dioksid ima kiselinu u sebi, to odlazi u oblake i pada kiša.</i></p> <p><i>Nacrtao dijagram.</i></p>	
19	Ostalo točno	
	Netočan odgovor	
70	<p>Odnosi se samo na isparavanje i/ili stvaranje oblaka sumpornog dioksida. (Brka kisele kiše s ciklusima kruženja vode; nema pominjanja miješanja s 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>Plin se diže i kada ga je previše, pada kiša.</i></p> <p><i>Sumporni dioksid se kondenzira da formira oblake kisele kiše.</i></p>	
79	Ostalo netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S03_10
	Točan odgovor A	

Kod	Odgovor	Item: S03_11
	Točan odgovor B	

- Napomena:** Potpuno točan odgovor uključuje sljedeće elemente u odnosu na promjene rada srca prema fiziološkim potrebama u tijeku vježbi i ulozu sistema za cirkulaciju:
- i) potreba za više kisika, energije, hrane, **izbacivanje štetnih materija**, itd. u toku vježbi
 - ii) uloga sustava za cirkulaciju (povećan protok krvi kako bi se zadovoljile potrebe za vrijeme vježbi).
- Djelomičan se kredit dodjeljuje za odgovore koji uključuju neke veze ili uslijed fizioloških potreba za vrijeme vježbe (i) ILI sustav za cirkulaciju (ii).

Kod	Odgovor	Item: 503_12
	Točan odgovor	
20	Odgovor uključuje oba gornja elementa (i) i (ii). <i>Primjeri:</i> <i>Srce mora pumpati više krvi jer stanice trebaju više kisika za vrijeme vježbi.</i> <i>Krv se brže kreće da bi stanicama dopremala i odnosila štetne materije.</i>	
29	Ostalo potpuno točno	
	Djelomično točno	
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 s 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 djelomično točno.	
	Netočan odgovor	
70	SAMO pominjanje utjecaja uslijed 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, otkucaji srca se povećavaju.</i> <i>Sve se ubrzava kad naporno vježbaš.</i> <i>Počinješ disati brže i brže.</i>	
79	Ostalo netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

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

Kod	Odgovor	Item: S03_13
	Točan odgovor	
10	<p>100° C (jednaka). Sa točnim objašnjenjem baziranim na ključanju vode na stalnoj temperaturi.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Jednaka. Točka ključanja vode je 100 stepeni.</i></p> <p><i>100 °C. Jer je to najviša točka 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 točki ključanja od 100 °C.</i></p>	
	Netočan odgovor	
70	<p>100° C (jednaka). Bez objašnjenja ili s netočnim objašnjenjem.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Jednaka. Nema dovoljno vremena da se zagrijava.</i></p> <p><i>100 °, jer je toliko visoka koliko termometar mjeri.</i></p>	
71	<p>Viša od 100° C. Bez objašnjenja ili s netočnim 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 dulje.</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 točka ključanja. Ako je ostavi dovoljno dugo, ona će ispariti.</i></p> <p><i>Viša. Raste svake sekunde.</i></p> <p><i>Viša. Točka 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 netočnim objašnjenjem.</p> <p><i>Primjer:</i></p> <p><i>Niža. Jer ako ne ključa, to je ispod točke ključanja od 100° C.</i></p> <p><i>Niža. Kako voda ključanjem nestaje, točka ključanja opada.</i></p> <p><i>Niža. Nije više na zagrijavanju.</i></p>	
79	Ostalo netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

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

Kod	Odgovor	Item: 503_14
	Točan odgovor	
10	<p>Odgovor uključuje izjavu o problemu: određivanje utjecaja (rastvorene) soli na zamrzavanje (točka, brzina, temperatura) vode.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Otkriti da li sol utječe na zamrzavanje vode.</i></p> <p><i>Ona može otkriti koja se posuda brže zamrznula.</i></p> <p><i>Ona može otkriti da li se voda sa otopinom soli lakše zamrzava ili je to voda bez rastvorene soli.</i></p>	
11	<p>Odgovor uključuje zaključak o relativnoj brzini zamrzavanja (ili točkama zamrzavanja, temperaturama) bazirano na ranijem znanstvenom znanju.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Obična će se voda zamrznuti prije slane vode.</i></p> <p><i>Slana se voda još neće zamrznuti.</i></p>	
19	Ostalo točno	
	Netočan odgovor	
70	<p>Izjava da će se slana voda prije zamrznuti.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Slana će se voda 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 solju u njoj nikad se neće zamrznuti.</i></p> <p><i>Slana voda se ne može zamrznuti zbog kristala soli.</i></p>	
79	Ostalo netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

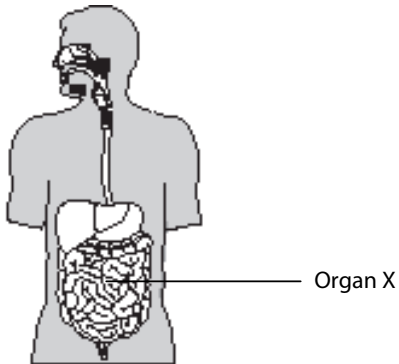
Prirodne znanosti

Blok 04

Stanice koje provode impulse poznate su kao

S04_01

- (A) kožne stanice
- (B) živčane stanice
- (C) krvne stanice
- (D) bubrežne stanice



S04_02

Koji je organ X?

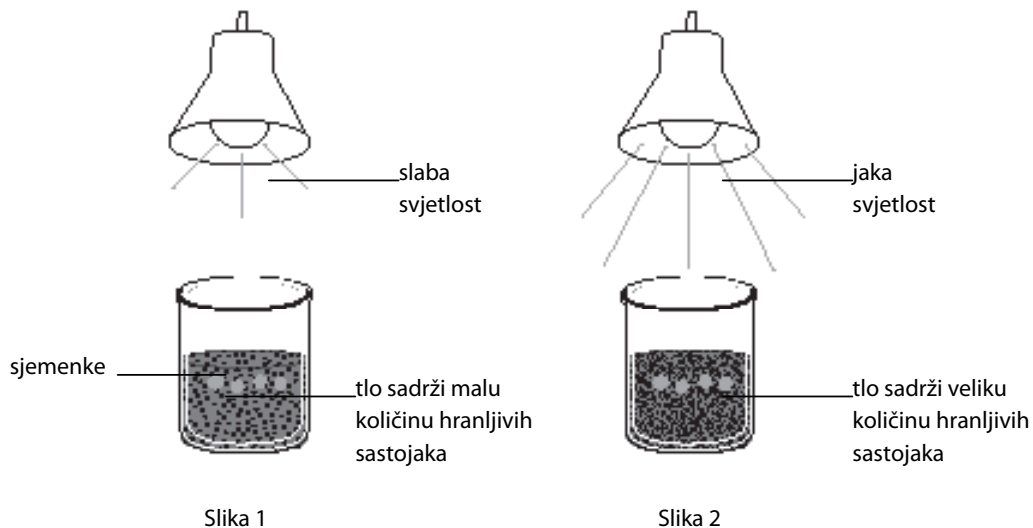
- (A) jetra
- (B) želudac
- (C) tanko crijevo
- (D) debelo crijevo

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

S04_03

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

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



Što se može predvidjeti o visini biljaka graška?

Objasni svoj odgovor.

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

S04_04

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

1.

2.

Što od navedenog prouzrokuje virus?

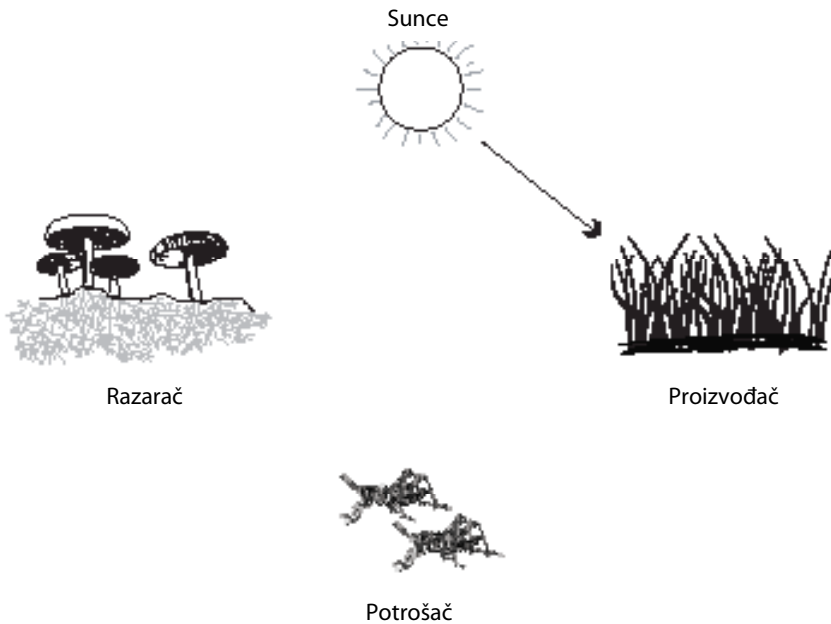
S04_05

- (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.



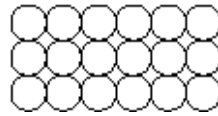
Za razvod električne energije u kućama se koriste paralelni, a ne serijski električni krugovi.

S04_07

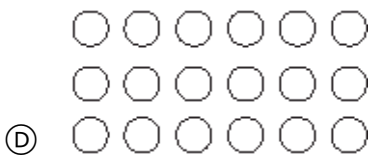
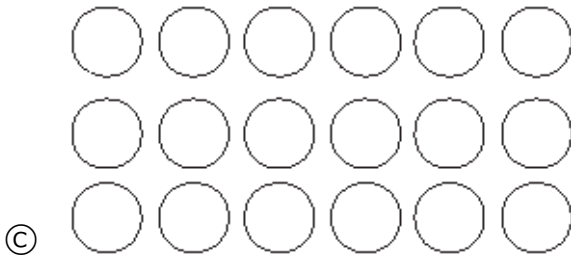
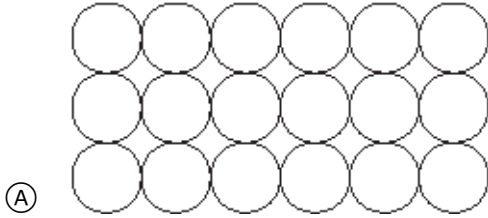
Koja je **prednost** korištenja paralelnih strujnih krugova u kućama?

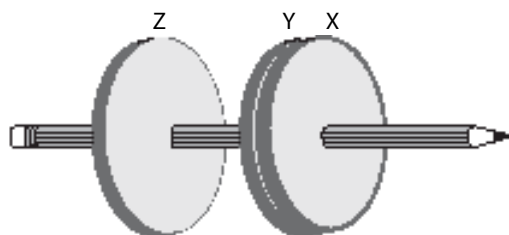
Dijagram pokazuje raspored čestica u metalu prije nego što se on zagrije.

S04_08



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





S04_09

Dijagram pokazuje što 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) ugljični dioksid

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

S04_11

Formirane su četiri skupine za taj zadatak. Svaka je skupina dobila limenku sa sodom.

Nakon što je svaka skupina završila svoj rad, oni su prezentirali svoje rezultate kako je prikazano u tablici ispod.

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

Razred je bio iznenađen veoma različitim rezultatima gustoće limenke.

Pogledali su metodu koju je koristila svaka skupina da bi odredila masu i volumen limenke sa sodom.

Tablica 1 pokazuje kako je svaka skupina odredila masu limenke.

Tablica 1: Masa

Skupina	Metoda	Masa (g)
A	Koristili smo vagu kako bismo odredili masu limenke.	389,30
B	Otvorili smo i ispraznili limenku. Koristili smo vagu kako bismo odredili masu limenke.	13,85
C	Otvorili smo i ispraznili limenku. Koristili smo vagu da odredimo masu limenke.	13,85
D	Koristili smo vagu kako bismo odredili masu limenke.	389,30

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

B. Tablica 2 pokazuje kako je svaka skupina odredila zapreminu sode u limenci.

Tablica 2: Volumen

Skupina	Metoda	Volumen (ml)
A	Napunili smo posudu do 1400 ml. Stavili smo neotvorenu limenku u posudu. Ona je potonula. Tada je razina vode bila 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 razina vode bila 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 razina vode je bila 1605 ml.	5,00
D	Otvorili smo limenku i koristili označeni cilindar kako bismo izmjerili zapreminu sode u limenci.	371,00

Skupine B i C su pokušavale izmjeriti volumen limenke bez sode.
Objasni zašto su njihovi rezultati različiti.

C. Tablica ispod pokazuje rezultate za masu, volumen i gustoću svake skupine.

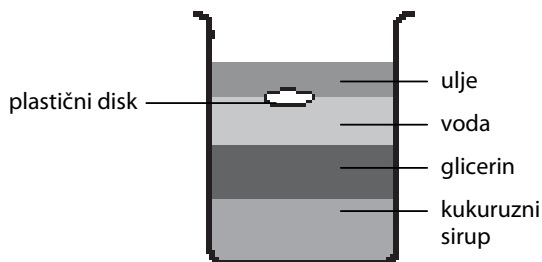
Skupina	A	B	C	D
Masa (g)	389,30	13,85	13,85	389,30
Volumen (ml)	376,00	376,00	5,00	371,00
Gustoća (g/ml)	1,04	0,04	2,77	1,05

Prema korištenim metodama, koja je skupina odredila gustoću metala od kojeg je limenka napravljena?

- (A) Skupina A
- (B) Skupina B
- (C) Skupina C
- (D) Skupina D

Armin je prvo nasuo kukuruzni sirup na dno prazne posude i zatim pažljivo dodao slojeve glicerina, vode i ulja, kao što je 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

Naputak za bodovanje

Kod	Odgovor	Item: S04_01
	Točan odgovor B	

Kod	Odgovor	Item: S04_02
	Točan odgovor C	

Kod	Odgovor	Item: S04_03
	Točan 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 će biljke grašak u drugoj posudi 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>	
	Djelomično točan 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>	
	Netočan 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 netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

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

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

Pomanjkanje životnog prostora (prenaseljenost) – uključujući uništavanje zelenih površina

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

Kod	Odgovor	Item: S04_04
	Točan 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 ispušni plinovi. 2. Nema prostora.	
	Djelomično točan odgovor	
10	Pominje jedan problem okoliša. <i>Primjeri:</i> 1. Nedostatak hrane (netočno). 2. Stvaranje više otpada (točno). 1. Povećanje širenja bolesti (točno). 2. Nema dovoljno posla (netočno).	
	Netočan odgovor	
79	Netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S04_05
	Točan odgovor D	

Kod	Odgovor	Item: S04_06
	Točan odgovor	
10	Tri točne strelice nacrtane kako je ispod prikazano. Nema netočnih strelica.	
	<p>The diagram illustrates an energy flow in an ecosystem. At the top is the Sun (Sunce). An arrow points from the Sun to the Producer (Proizvođač), represented by grass. From the Producer, an arrow points to the Consumer (Potrošač), represented by a rabbit. From the Consumer, an arrow points to the Decomposer (Razarač), represented by mushrooms.</p>	
11	Nacrtane dvije točne strelice. Nema netočnih strelica.	
12	Nacrtana jedna strelica. Nema netočnih strelica.	
	Netočan odgovor	
70	Strjelice usmjerene u pogrešnom smjeru: Potrošač ka proizvođaču Razarač ka proizvođaču Razarač ka potrošaču	
79	Ostalo netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

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

Kod	Odgovor	Item: S04_08
	Točan odgovor D	

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

Kod	Odgovor	Item: S04_09
	Točan 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 drugome. 2. Magneti Y i Z ostaju razdvojeni jer su možda bili okrenuti jug prema jugu ili sjever prema sjeveru. 1. Magneti X i Y privlače jedan drugoga jer imaju suprotne polove jedan prema drugom. 2. Magneti Y i Z se odbijaju jer su istim polovima okrenuti jedan orema drugom. 	
	Djelomično točan 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 spomenuto.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Strana Y je okrenuta strani X (netočno). 2. Strana Y okrenuta prema Z je ista npr., jug i jug (točno). 1. Magneti X i Y se privlače jer nisu isti (točno). 2. Magneti Y i Z ostaju razdvojeni jer nisu sjever i jug (netočno). 	
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. 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. 	
	Netočan 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 netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)</p>	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S04_10
	Točan odgovor B	

Napomena: Usporedba može biti na dva načina: određena ili općenita.

- i) Određena usporedba: skupina A i D mjerile su masu **limenke i sode** dok su skupine B i C mjerile masu **limenke**.
- ii) Općenita usporedba: Neke skupine nisu ispraznile limenku prije izvođenja mjerenja mase (dok druge skupine jesu).

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

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

Kod	Odgovor	Item: S04_11C
	Točan odgovor C	

Kod	Odgovor	Item: S04_12
	Točan odgovor C	

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

- pesticidi
- fabrički otpad
- kemikalije (sol)
- smetlišta (smeće, otpatci)
- kisele kiše
- otpadne vode (tečni otpad)
- ulje

Kod	Odgovor	Item: S04_13
	Točan 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 tle 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>	
	Netočan odgovor	
79	<p>Netočno (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>Plinovi u zraku prelaze u paru.</i></p>	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Napomena: Prihvatljiva objašnjenja uključuju:

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

Kod	Odgovor	Item: S04_14
	Točan odgovor	
10	<p>Odnosi se na jedno od objašnjenja danih u gornjoj napomeni.</p> <p><i>Primjeri:</i></p> <p><i>Korijenje drveća drži zemlju čvrsto sprječavajući 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 korjenje.</i></p>	
	Netočan odgovor	
79	Netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S04_15
	Točan odgovor A	

Prirodne znanosti

Blok 05

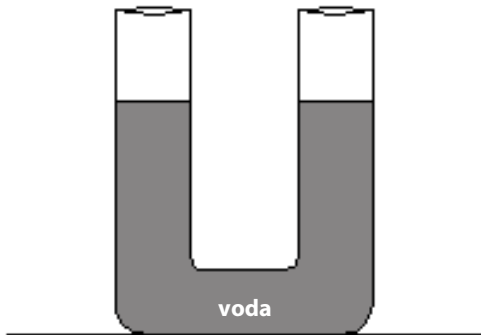
Zemaljska godina je vrijeme potrebno da

S05_01

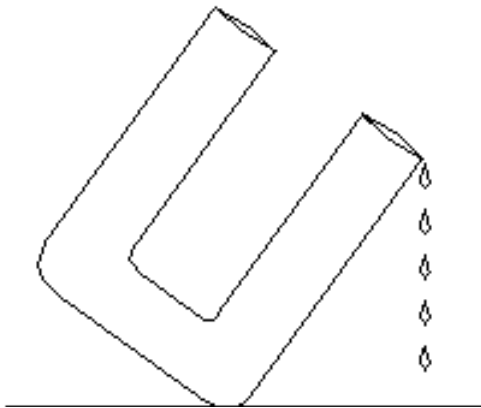
- Ⓐ se Zemlja jedanput okrene oko svoje osi
- Ⓑ Mjesec jedanput obiđe oko Zemlje
- Ⓒ Sunce jedanput obiđe oko Zemlje
- Ⓓ Zemlja jedanput obiđe oko Sunca

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 zrak različitih temperatura, stup alkohola raste ili opada u staklenom termometru.

Koje od sljedećeg najbolje objašnjava zašto se visina alkoholnog stupa 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 otopi u vodi, šta se dešava sa tim molekulama?

S05_04

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

Koji odgovor NIJE primjer kemijske promjene?

S05_05

- (A) Topljenje leda
- (B) Hrdanje srebra
- (C) Gorenje šibice
- (D) Truljenje 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 klorofila u biljkama?

S05_07

- (A) Apsorbirati energiju svjetlosti
 - (B) Razložiti ugljični dioksid
 - (C) Učiniti biljke otrovnim za insekte
 - (D) Zaštititi 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 značajke imaju SAMO sisavci?

S05_09

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

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

S05_10

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

Vlasti su odlučile na rijeci blizu grada sagraditi branu za ospkrbu električnom energijom i za navodnjavanje zemljišta. Napiši jedan utjecaj koji bi brana imala na biljke i životinje koje žive u prirodi.

S05_11

Tablica prikazuje različite supstance koje su razvrstane u dvije skupine.

S05_12

Skupina 1	Skupina 2
Zrak	Čelik
Led	Bakar
Drvo	Zlato

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

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

U žučnoj kesi se nalazi žuč, tekućina koja pomaže varenje masti. Koju od sljedećih vrsta hrane bi trebala izbjegavati osoba kojoj je žučna kesa odstranjena?

S05_13

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

S05_14

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

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

A. Naftne mrlje u oceanima:

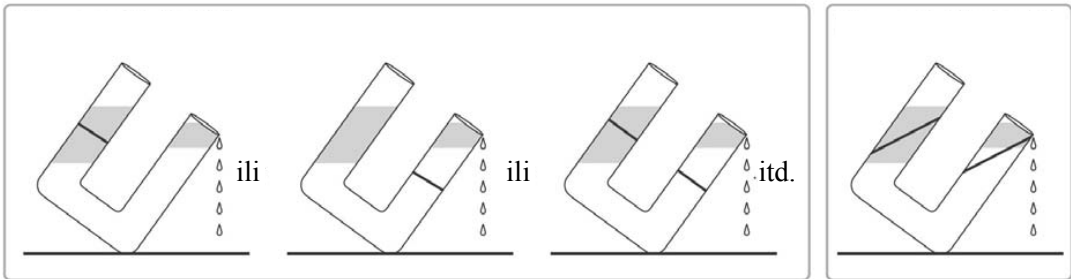
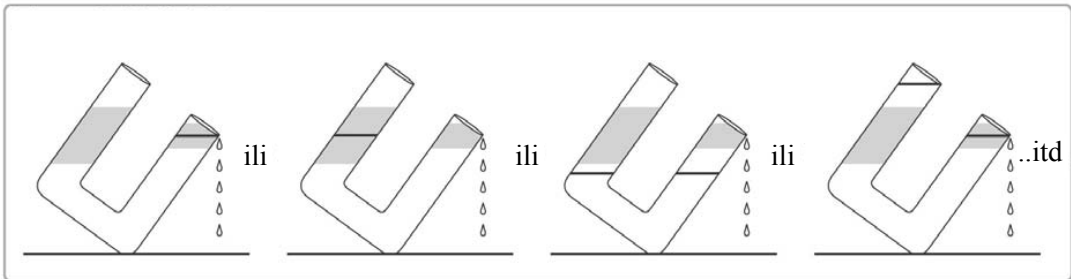
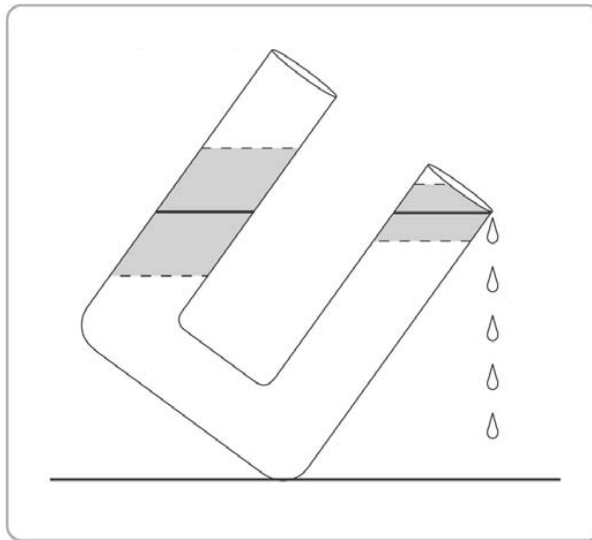
B. Globalno zagrijavanje usljed povećane razine ugljičnog dioksida u atmosferi:

Naputak za bodovanje

Kod	Odgovor	Item: S05_01
	Točan odgovor D	

Napomena: Točan odgovor mora pokazati površinu vode u OBADVA dijela cijevi prema procijenjenom vodoravnom kutu ($\pm 10^\circ$). Šablon je prikazan na strani koja slijedi da pomogne u određivanju jesu li odgovori izvan dozvoljene razine vode za točan odgovor (slika 1). Prema mogućnosti prihvatljivih grešaka u kutu ($\pm 10^\circ$) u desnom dijelu cijevi, okomita tolerancija razine za lijevi dio je veća. Određeni netačni dijagnostički kodovi uključuju greške ili u razini vode (kod 70) ili u kutu površine vode (kodovi 71 i 72). Pogledati ilustracije primjera kodova na sljedećoj strani.

Kod	Odgovor	Item: S05_02
	Točan odgovor	
10	Otpriblike vodoravna površina prikazana na obadva dijela cijevi unutar dozvoljene granice (Slika 1).	
	Netočan odgovor	
70	Otpriblike vodoravna površina vode, ali s greškom kao što je viša/niša razina(i) vode nego dozvoljeni opseg ili razina vode prikazan samo u jednom dijelu cijevi (slika 2).	
71	Površina vode otprilike paralelna sa dnom U-cijevi prikazano u jednom ili u oba dijela (slika 3). Točan nivo nije bitan.	
72	Površina vode je nagnuta u suprotnom smjeru od onog u kodu 71 i $>10^\circ$ od vodoravne (slika 4).	
79	Ostalo netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	



Kod	Odgovor	Item: S05_03
	Točan odgovor D	

Kod	Odgovor	Item: S05_04
	Točan odgovor B	

Kod	Odgovor	Item: S05_05
	Točan odgovor A	

Napomena: Točan odgovor se bazira na relativnoj udaljenosti Sunca i Mjeseca od Zemlje. Implicitna usporedba je prihvatljiva za kod 10 sve dok je iz učenikovog odgovora jasno da je podrazumijevana veća udaljenost od Sunca. Aktualne udaljenosti mogu se koristiti za prijenos relativne udaljenosti. Aktualne udaljenosti ne moraju biti potpuno točne sve dok prenose relativnu udaljenost. Odgovori koji pominju SAMO veću udaljenost Sunca ILI bližu udaljenost Mjeseca bez uspoređivanja također se boduju kao točni.

Kod	Odgovor	Item: S05_06
	Točan 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 milijuna 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 točno	
	Netočan odgovor	
70	<p>Odnosi se na udaljenost, ali objašnjenje ne saopćava jasno utjecaj 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 utjecaj 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 reflektira 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 netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S05_07
	Točan odgovor A	

Napomena: Točan odgovor bazira se na činjenici da masa vode ostaje nepromijenjena kao rezultat smrzavanja (očuvanje mase tijekom promjene stanja). Odgovori također mogu sadržavati mogućnost isparavanja ili zahvatanje zraka u toku smrzavanja. Točan kod, dakle, može biti dat za 300 grama, manje od 300 grama ili više od 300 grama ako je iz danog objašnjenja jasno da učenik razumije da se masa ne mijenja u tijeku promjene stanja. Objašnjenja koja uključuju točne izjave o različitim gustoćama ali nisu prihvatljiva za problem, boduju se kao netočna (kod 70 ili 71).

Kod	Odgovor	Item: 505_08
	Točan odgovor	
10	<p>300g. Sa dobrim objašnjenjem.</p> <p><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 gustoći.</p>	
11	<p>Manja od 300g. S dobrim objašnjenjem baziranim na isparavanju nešto vode.</p> <p><i>Primjeri:</i> Težina leda se neće promijeniti, ali može malo ispariti. Težina leda može malo da bude manja jer će nešto vode ispariti.</p>	
12	<p>Veća od 300g. S dobrim objašnjenjem baziranim na dodanoj masi 'zarobljenog zraka'.</p> <p><i>Primjeri:</i> Veća. Masa vode je takva da nema prostora za zrak. Led se širi tako što zrak ulazi sa svojom masom. Veća. Zrak postoji kad se voda zamrzava i zrak je "zahvaćen".</p>	
19	Ostalo točno	
	Netočan odgovor	
70	<p>Manja od 300g. Bez objašnjenja ili netočno objašnjenje.</p> <p><i>Primjeri:</i> Manja. Led ima manju gustoću, pa mu je i težina manja. Manja. Kad se voda zamrzava, širi se i ima manju gustoću. Manja. Kad se voda zamrzava, gubi na težini.</p>	
71	<p>Veća od 300g. Bez objašnjenja ili netočno objašnjenje.</p> <p><i>Primjeri:</i> Veća. Led se širi i treba više prostora. Veća. Gustoća se povećava prilikom zamrzavanja. Veća. Led je teži od vode; čvrsta tvar je teža od tečnosti.</p>	
72	300g. Bez objašnjenja ili netočno objašnjenje.	
79	Ostalo netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S05_09
	Točan odgovor B	

Kod	Odgovor	Item: S05_10
	Točan odgovor C	

Napomena: Točan odgovor mora uključivati određen utjecaj na divlji svijet (pozitivan ili negativan) zbog brane. Nejasni ili općeniti odgovori koji izražavaju samo da će biljke/životinje uginuti (ili slično) bez određenog utjecaja, boduje se kao netočno (kod 70). Pominjanje samo navodnjavanja za farme/usjeve za korist ljudi također se boduje kao netačno (kod 79). Ako je dano više od jednog utjecaja, tada se boduje prema prvom točnom utjecaju iako su dani drugi netočni utjecaji. Kako se traži samo jedan utjecaj, netočni dio se ne uzima u obzir ukoliko ne negira točni dio odgovora.

Kod	Odgovor	Item: S05_11
	Točan odgovor	
10	Formulira određen negativan utjecaj 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 uništiti staništa životinja i one će izumrijeti.</i> <i>Životinje koje žive u vodi ili tamo piju vodu neće to moći raditi.</i>	
11	Formulira određen pozitivan utjecaj brane na divlji svijet (promjena staništa, opskrba vodom, opskrba hranom itd.) <i>Primjeri:</i> <i>Brana može stvoriti 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 dano u osnovi pitanja nije prihvatljivo kao točan pozitivan uticaj; takvi odgovori se kodiraju sa 79.	
19	Ostalo točno	
	Netočan odgovor	
70	Formulira samo da će biljke ili životinje uginuti ili slično. [Nije dat određeni utjecaj.] <i>Primjeri:</i> <i>Biljke i životinje će biti uništene.</i> <i>Divlji će svijet uginuti.</i>	
71	Formulira netočan utjecaj koji pokazuje nerazumijevanje 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 netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S05_12
	Točan odgovor D	

Kod	Odgovor	Item: S05_13
	Točan odgovor C	

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

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

Napomena: Točan odgovor mora jasno opisati opremu ili postupak koji će biti povezani s primjenom znanosti ili tehnologije. Odgovori koji samo iznose što se treba uraditi (npr., ukloniti ugljični dioksid) nisu prihvatljivi za točan kod i treba im se dati kod 70. Odgovori bazirani na pojedinačnim aktivnostima kao što je sadnja drveća ili BEZ uporabe benzina neće se kreditirati ukoliko nema jasne veze s primjenom znanosti i tehnologije. Iako osnova pitanja ne specificira da li tehnologija mora biti aktualno raspoloživa, odgovori moraju biti bazirani na realnoj i razumnoj sadašnjoj tehnologiji.

Kod	Odgovor	Item: S05_14B
	Točan odgovor	
10	Opisuje alternativne izvore energije ili način transporta (reducirati emisiju ugljičnog dioksida gorenjem fosilnih goriva). <i>Primjeri:</i> <i>Auti na struju.</i> <i>Solarne table koje stvaraju toplinu.</i> <i>Nuklearna snaga koja stvara struju.</i>	
11	Opisuje poboljšanje u auto tehnologiji, fabrikama, gorivima itd. (redukcija emisije ugljičnog dioksida). <i>Primjeri:</i> <i>Stvaranje motora na više goriva.</i> <i>Postaviti ogromne zračne filtere na fabrike.</i>	
19	Ostalo točno	
	Netočan odgovor	
70	Iznosi samo što se treba uraditi (npr., reducirati količinu CO ₂) ali ne daje određenu opremu/postupak. <i>Primjeri:</i> <i>Pronaći način kako smanjiti ugljični dioksid u atmosferi.</i>	
71	Pominjanje sadnje drveća (ili slično). [Demonstrira znanje povezanosti između biljaka i ugljičnog dioksida, ali nema određene primjene znanosti/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 ugljičnog dioksida u atmosferi i gorenja fosilnih goriva, ali bez određene primjene znanosti/tehnologije.] <i>Primjeri:</i> <i>Da ne gori toliko benzina.</i> <i>Stop uporabi auta.</i>	
79	Ostalo netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Prirodne znanosti

Blok 07

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

S07_01

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

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

S07_02

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

S07_03

Navedi još dva neophodna faktora za fotosintezu.

- 1.
- 2.

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

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

S07_04

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

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

Supstanca X je: _____

Supstanca Y je: _____

Supstanca Z je: _____

Koji je od sljedećih primjera otopina kiseline?

S07_05

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

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

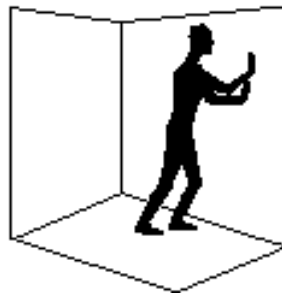
S07_06

Na donjim slikama prikazana je osoba koja izvršava različite zadatke.

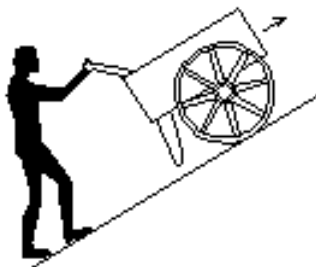
Na kojoj slici osoba vrši rad?



(A) Držanje teškog tereta



(B) Guranje zida



(C) Guranje kolica uzbrdo



(D) Čitanje knjige

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

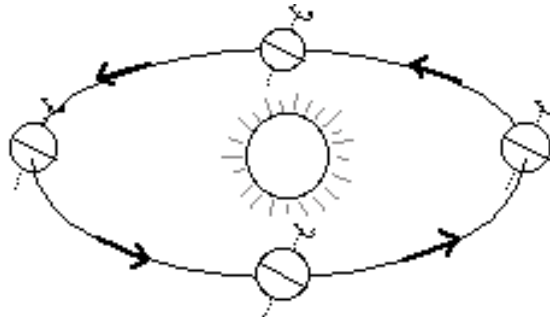
S07_07

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

Kad okineš žicu na gitari, čuje se zvuk.
Što 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 osi.
Što je od navedenog posljedica nagiba Zemljine osi?

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

Gdje se na Zemlji nalazi najviše slatke vode?

S07_10

- (A) oceani
- (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.

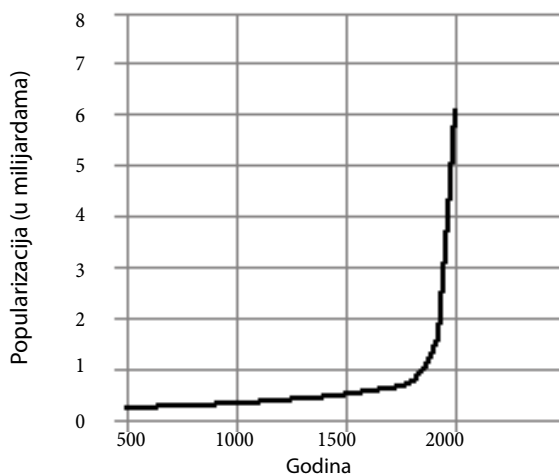
Na svakom dijelu zasijana je riža. Donja tablica pokazuje količinu dodanog đubriva i prinos riže na svakom dijelu.

	Dio									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Količina dodanog đubriva (broj jedinica dušika 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 tablici. Objasni utjecaj količine đubriva na prinos riže.

Graf 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.

Naputak za bodovanje

Kod	Odgovor	Item: S07_01
	Točan odgovor D	

Kod	Odgovor	Item: S07_02
	Točan odgovor	
10	Klorofil	
11	Stanični zid	
12	Velike vakuole	
19	Ostalo točno	
	Netočan odgovor	
70	Navodi strukturu nađenu u životinjskim stanicama (npr., jezgra, stanična membrana, citoplazma, mitohondij, centriola, DNA).	
71	Navodi razliku između biljaka i životinja koja NIJE stanične 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 netočno (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 točan 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 'ugljični dioksid', 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
	Točan odgovor	
10	Sunčeva svjetlost (ili svjetlost)	
11	Ugljični dioksid	
12	Voda	
13	Zrak [Prihvatljivo kao točno sve dok ugljični dioksid nije već spomenut i kisik nije eksplicitno indiciran.]	
19	Ostalo točno <i>Primjeri:</i> <i>Encimi</i> <i>NADP</i>	
	Netočan odgovor	
70	Kisik	
71	Šećer, glukoza, škrob, ugljični hidrati (ili slično)	
72	Tlo (ili slično)	
79	Ostalo netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak) <i>Primjeri:</i> <i>Toplina</i> <i>Lišće</i>	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Napomena: Za puni kredit, sve tri supstance moraju biti točno identificirane. Djelomičan kredit daje se odgovorima koji identificiraju najmanje jednu supstancu. Svaka supstanca se treba pojavljivati samo jednom. Ako je neka supstanca upisana više od jednog puta, nijedan od unosa za te supstance neće se smatrati točnim. Naprimjer, ako je odgovor kisik, željezo i željezo, tada je samo kisik točan i daje se kod 11. Ako je odgovor kisik, kisik, kisik ili željezo, voda, voda, daje se kod 79.

Kod	Odgovor	Item: 507_04
	Točan odgovor	
20	Sve 3 supstance točno identificirane: X = kisik; Y = željezo; Z = voda; <i>Napomena: Uporaba riječi 'zrak' ne može biti zamjena za 'kisik' za puni kredit. Ako je 'zrak' naveden, treba koristiti kod 10.</i>	
	Djelomičan odgovor	
10	Dvije supstance točno identificirane; jedna supstanca nedostaje ili je netočno specificirana. <i>Primjeri:</i> <i>Zrak, željezo, voda</i> <i>Kisik, željezo, tečnost</i> <i>Kisik, prazno, voda</i> <i>Prazno, željezo, voda</i>	
11	Samo kisik točan (X); željezo i voda nedostaju ili zamijenjeni. <i>Primjeri:</i> <i>Kisik (zrak), voda, željezo</i> <i>Kisik (zrak), prazno, prazno</i> Napomena: Uporaba riječi 'zrak' može biti zamjena za 'kisik' za djelomičan kredit.	
12	Samo željezo tačno (y); kisik i voda nedostaju ili zamijenjeni. <i>Primjeri:</i> <i>Voda, željezo, kisik (zrak)</i> <i>Prazno, željezo, prazno</i>	
13	Samo voda tačno (Z); kisik i željezo nedostaju ili zamijenjeni. <i>Primjeri:</i> <i>željezo, kisik (zrak), voda</i> <i>Prazno, prazno, voda</i>	
19	Ostalo djelomično točno (barem jedna supstanca točno identificirana)	
	Netočan odgovor	
79	Netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	

Kod	Odgovor	Item: S07_05
	Točan odgovor B	

Kod	Odgovor	Item: S07_06
	Točan odgovor C	

Kod	Odgovor	Item: S07_07
	Točan odgovor A	

Kod	Odgovor	Item: S07_08
	Točan odgovor B	

Kod	Odgovor	Item: S07_09
	Točan odgovor A	

Kod	Odgovor	Item: S07_10
	Točan odgovor D	

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

Kod	Odgovor	Item: S07_11
	Točan odgovor	
20	<p>Objašnjenje se eksplicitno odnosi na sve tri oblasti u tablici s podacima :</p> <p>i) Rižino polje (prinos) raste kako razina đubriva raste do optimalne razine (70).</p> <p>ii) Rižino polje (prinos) je najveće za optimalnu razinu đubriva (70-100).</p> <p>iii) Rižino polje (prinos) opada kako se uvećava razina đubriva iznad optimalne razine(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 razinama, a na visokoj razini đubrivo može ubiti biljke.</i> <i>Dodavanjem đubriva će se povećati rod riže, ali dodavanjem previše đubriva će se smanjiti rod.</i> <i>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 netočne ili odgovore bez jedinica.</p>	
29	Ostalo potpuno točno	
	Djelomično točno	
10	<p>Odnosi se na niži prinos riže na visokoj i niskoj razini đubriva, ali opis optimalne razine (ii) je nekompletan ili netočan.</p> <p><i>Primjeri:</i> <i>Previše đubriva proizvodi manje riže. Također, 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 optimalnu razinu (opseg) đubriva ali opis za visoku ili nisku razinu đubriva (i ili iii) je nekompletan ili netočan.</p> <p><i>Primjeri:</i> <i>Samo se prava količina đubriva mora dodati.</i> <i>Najbolja razina đubriva je između 70 i 100. Iznad toga biljke počinju odumirati.</i> <i>Rod riže se povećava na maksimalnu razinu.</i></p>	
19	Ostalo djelomično točno	
	Netočan odgovor	
70	<p>Pominje SAMO da se rod riže uvećava sa uvećavanjem razine 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 kako bi rasle.</i></p>	
71	<p>Pominje SAMO da će biljke riže uginuti sa visokom razinom đubriva (ili slično).</p> <p>[Nema opisa za dijelove i i ii.]</p> <p><i>Primjeri:</i> <i>Ako staviš previše đubriva, biljke će uginuti.</i></p>	
79	Ostalo netočno (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 uvjeta, životnog standarda itd. Ako odgovor pominje napredovanja znanosti, 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 spominju samo povećanje nataliteta ili stope rođenih, treba kodirati sa 71.

Kod	Odgovor	Item: S07_12
	Točan odgovor	
10	Daje točan 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 uvjeti 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 točno	
	Netočan odgovor	
70	Pominje tehnologiju, znanstveno 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 netočno (uključujući precrtano/obrisano, slučajna oznaka, nečitko ili nevezano za zadatak)	
	Bez odgovora	
99	Prazno	