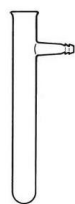


1. Navedi nazive laboratorijskoga pribora i posuđa označenoga brojevima od 1 do 6.



1



2



3



4



5



6

1 epruveta za odsisavanje

2 mufa

3 pipeta

4 lijevak za odjeljivanje

5 glineni trokut

6 boca za (čvrste) kemikalije

bodovanje:

6 × 0,5 = 3 boda

ostv.	maks.
	3

2. Koja svojstva ima kemijski proizvod kojem se na poleđini pakiranja nalaze sljedeći piktogrami?



Kemijski proizvod ima nagrizajuća, oksidirajuća i nadražujuća (opasna) svojstva.

bodovanje:

3 × 0,5 = 1,5 bodova

ostv.	maks.
	1,5

**Školsko natjecanje iz kemije u šk. god. 2023./2024.**

zadatci za 7. razred osnovne škole

Zaporka: \_\_\_\_\_

**3.** Pravilno poredaj radnje pri izvođenju kemijskoga pokusa.

- A bilježiti zapažanja tijekom izvođenja pokusa
- B proučiti bilješke, izvesti zaključke
- C pospremiti kemikalije i radno mjesto
- D izvesti pokus prema uputama
- E pripremiti kemikalije i pribor
- F pročitati upute za izvođenje pokusa

Rješenje:     **F, E, D, A, B, C**    

0,5 bodova

Napomena: isključivo za potpuno točan odgovor 0,5 bodova.

ostv.	maks.
	<b>0,5</b>

**4.** Pročitaj priloženi tekst i navedi koji postupci učenika nisu u skladu s pravilima ponašanja u kemijskome laboratoriju.

*Na dodatnoj nastavi kemije učitelj Marko okupio je učenike zainteresirane za istraživački pristup učenju kemije. Kako bi provjerio njihovu spremnost za samostalan rad, dao im je upute za rad i napomenuo da ovaj zadatak izvršavaju samostalno. Cijelo vrijeme učitelj ih je promatrao i bilježio njihove postupke. Teo je rekao da će pripremiti radno mjesto i posložiti sav potreban pribor i kemikalije na pladanj. Dok su drugi učenici pažljivo čitali upute, Marin je počeo otvarati bočice s kemikalijama. Željka je izvadila čipi-čips i stavila na sredinu stola kako bi se svi mogli poslužiti. Silvija je započela s izvođenjem postupka prema uputama. Uzela je uzorak tvari A, dokapala tekućinu B i bočice ostavila na pladnju otvorene da bi bile poslije spremne za uporabu. Pri dokapavanju, jedna je kap tekućine B kapnula na radni stol. Silvija ju je obrisala rukavom kute. Nakon provedene reakcije, svi su zapisali opažanja, skicirali pokus, a Marin je izveo zaključak.*

„Marin je počeo otvarati bočice s kemikalijama.“ (bočice s kemikalijama otvaraju se neposredno prije uzimanja uzorka)

„Željka je izvadila čipi-čips i stavila na sredinu stola.“ (pri izvođenju pokusa ne smije se jesti)

„Silvija je bočice ostavila na pladnju otvorene da bi bile poslije spremne za uporabu.“ (bočice s kemikalijama odmah se zatvaraju)

„Silvija ju je obrisala rukavom kute.“ (stol se briše krpom, a ne rukavom kute)

bodovanje:

4 × 0,5 bodova = 2 boda

ostv.	maks.
	<b>2</b>

**5.** Učenice Ena i Neli pomagale su profesorici kemije pospremiti kemijski kabinet i pripremiti nove otopine. Djevojke su obukle kute, stavile zaštitne naočale, a Ena je stavila i rukavice. Neli je dobila zadatak da razrijedi 20 %-tnu natrijevu lužinu na 5 %-tnu. Prisjetila se postupka razrjeđivanja kiselina i lužina, odmjerila je potrebni volumen destilirane vode i ulila ga u novu posudu. Slijedilo je prelijevanje 20 %-tne lužine u posudu za kemikalije s destiliranom vodom. Pri prelijevanju iz posude u posudu preko staklenoga lijevka, kap lužine je pala Neli na ruku. Što je Neli prvo trebala učiniti nakon što joj je kap lužine pala na ruku? **Zaokruži** točan odgovor.

- A isprati lužinu mlazom vode s ruke
- B upiti lužinu suhom krpom s ruke**
- C ohladiti ruku hladnim oblogom
- D isprati ruku vodenom otopinom kiseline

0,5 bodova

ostv.	maks.
	<b>0,5</b>

Ukupno bodova na stranici 2:

ostv.	maks.
	<b>3</b>

**Školsko natjecanje iz kemije u šk. god. 2023./2024.**

zadatci za 7. razred osnovne škole

Zaporka: \_\_\_\_\_

**6.** U sljedećim zadatcima odredi točnost tvrdnji o zbivanjima tijekom zagrijavanje morske vode. Kod točne tvrdnje zaokruži **T**, a u suprotnome zaokruži **N**.

Topljivost zraka u morskoj vodi povećava se tijekom zagrijavanja. T  N

Morska voda zagrijavanjem se razlaže na plinovite sastojke zraka. T  N

Zagrijavanjem uzorka vode od 4 °C prema višim temperaturama pojedinačne molekule vode imaju veći volumen, pa stoga i uzorak vode ima veći volumen. T  N

Mnoge morske ribe ljeti se povlače u veću dubinu, zato što je voda hladnija i sadržava više otopljenoga kisika.  T N

bodovanje:

4 × 0,5 = 2 boda

ostv.	maks.
	<b>2</b>

**7.** Učenik Filip polazi dodatnu nastavu iz kemije. S obzirom na to da uvijek voli naučiti nešto novo, u školskoj je knjižnici posudio zbirku zadataka iz kemije te je u njoj pronašao sljedeće podatke: „... pločica bakra s pravim kutovima, duljina stranica  $a = 2,00\text{ cm}$ ,  $b = 3,00\text{ cm}$ ,  $c = 0,500\text{ cm}$  ima masu od  $26,88\text{ g}$  ...“.

Pomozi Filipu izračunati gustoću bakra i izraziti je u  $\text{g/dm}^3$ .

Račun:

$$V = a \times b \times c = 2,00\text{ cm} \times 3,00\text{ cm} \times 0,500\text{ cm} = 3,00\text{ cm}^3$$

$$\rho(\text{bakar}) = m(\text{bakrene pločice}) / V(\text{bakrene pločice}) = 26,88\text{ g} / 3,00\text{ cm}^3$$

$$\rho(\text{bakar}) = 8,96\text{ g/cm}^3$$

$$\rho(\text{bakar}) = 8960\text{ g/dm}^3$$

Volumen je bakrene pločice  $3,00\text{ cm}^3$ , a gustoća je bakrene pločice  $8,96\text{ g/cm}^3$ , tj.  $8960\text{ g/dm}^3$ .

povezivanje duljine bridova i volumena pločice  
gustoća izražena kao omjer mase i volumena  
točna numerička vrijednost gustoće bakrene pločice  
gustoća izražena u  $\text{g/dm}^3$

0,5 bodova  
0,5 bodova  
0,5 bodova  
0,5 bodova

Uputa: Priznati bodove i ako volumen tijekom računa nije posebno izražen, nego je sve izračunano „u jednome koraku.“

ostv.	maks.
	<b>2</b>

Ukupno bodova na stranici 3:

ostv.	maks.
	<b>4</b>

**Školsko natjecanje iz kemije u šk. god. 2023./2024.**

zadatci za 7. razred osnovne škole

Zaporka: \_\_\_\_\_

**8.** U čaši **A** nalazi se 0,1200 kilograma vode i 15,0 g natrijeva klorida, u čaši **B** nalazi se 0,0950 kg vode i 10,0 g natrijeva klorida, u čaši **C** nalazi se 0,1100 kg vode i 12,5 g natrijeva klorida.

**8.a)** Izračunaj u kojoj je čaši najveći maseni udio natrijeva klorida.

čaša A:  $w(\text{natrijev klorid}) = m(\text{natrijev klorid}) / m(\text{smjese}) = 0,111$

čaša B:  $w(\text{natrijev klorid}) = m(\text{natrijev klorid}) / m(\text{smjese}) = 0,0952$

čaša C:  $w(\text{natrijev klorid}) = m(\text{natrijev klorid}) / m(\text{smjese}) = 0,102$

**Uputa:** Svaki pojedinačno točno izračunani maseni udio - 0,5 boda.

Priznati i odgovore izražene u postocima (čaša A = 11,1 %, čaša B = 9,52 %, čaša C = 10,2 %)

3 × 0,5 = 1,5 bodova

Maseni udio natrijeva klorida najveći je u čaši     **A**    .

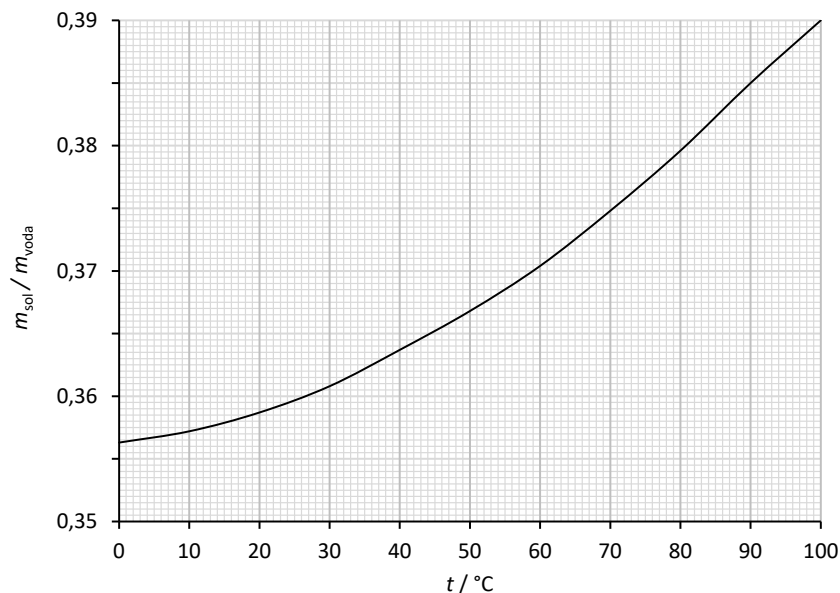
0,5 bodova

**8.b)** Kojim postupkom možeš povećati maseni udio natrijeva klorida u čaši **B**, a da ne dodaješ nove količine soli?

    **Smanjenjem udjela vode isparavanjem (uparavanjem, zagrijavanjem ili destilacijom).**    

0,5 bodova

Služeći se dijagramom topljivosti natrijeva klorida u vodi, odgovori na sljedeća pitanja.



**8.c)** Otopina je u čaši **A**, pri 20 °C, po količini otopljene tvari :

a) zasićena otopina

**b) nezasićena otopina**

c) prezasićena otopina

0,5 bodova

**8.d)** Izračunaj koliko grama natrijeva klorida trebamo otopiti u 200 mL vode da bismo pri temperaturi od 59 °C dobili zasićenu otopinu. Pretpostavi da je gustoća vode pri uvjetima pokusa 1,00 g mL<sup>-1</sup>.

$m(\text{natrijev klorid}) = 0,37 \times V(\text{H}_2\text{O}) \times \rho(\text{H}_2\text{O}) = 0,37 \times 200 \text{ mL} \times 1,00 \text{ g mL}^{-1} = 74 \text{ g}$

povezan volumen i gustoća vode

0,5 bodova

pravilno iščitana vrijednost ordinate

0,5 bodova

točno numeričko rješenje i navedena mjerna jedinica

0,5 bodova

**Napomena:** Ako se ne vidi račun, ne može se priznati zadatak (samo 74 g).

**8.e)** Predloži postupak kojim ćeš otopinu natrijeva klorida koja ima omjer mase otopljenoga natrijeva klorida i mase vode 0,36 pri temperaturi od 40 °C prevesti u zasićenu otopinu pri 20 °C. Koje je fizikalno svojstvo natrijeva klorida dovelo do nastajanja zasićene otopine?

postupak:     **hlađenje**    

fizikalno svojstvo:     **topljivost**    

2 × 0,5 = 1 bod

ostv.	maks.
	<b>5,5</b>

ostv.	maks.
	<b>5,5</b>

**Školsko natjecanje iz kemije u šk. god. 2023./2024.**

zadatci za 7. razred osnovne škole

Zaporka: \_\_\_\_\_

**9.** Kako ćeš razdvojiti sastojke iz smjese soli i pijeska, pazeći pritom na redosljed radnja?

miješanjem smjese s vodom

filtracijom (taloženjem i dekantiranjem) nastale smjese

ispiranjem taloga vodom (da se s njega makne zaostala otopina koja sadržava topljivi sastojak)

uparavanjem filtrata

**Napomena:** Za svaku točno navedenu radnju 0,5 bodova.  
Ako je dobar i redosljed radnja, dodatnih 0,5 bodova.

5 × 0,5 = 2,5 boda

ostv.	maks.
	<b>2,5</b>

**10.** Uz točnu tvrdnju zaokruži slovo T, a uz netočnu slovo N.

Ako otopina ima pH-vrijednost 5, fenolftalein će u njoj biti ljubičast. T  N

Voda u čaši zavrijet će pri nižoj temperaturi dovedemo li čaši pri istome tlaku više topline. T  N

Porculanska lađica držana je iznad plamena svijeće. Pojava crne tvari s vanjske strane dna zdjelice fizikalna je promjena.  T N

Porastom temperature vode topljivost se bakrova(II) sulfata povećava.  T N

Voda u loncu zavrijet će pri višoj temperaturi na višoj nadmorskoj visini, pa će se hrana brže skuhati. T  N

Hrana će se sporije skuhati na nižoj nadmorskoj visini uz viši tlak. T  N

6 × 0,5 = 3 boda

ostv.	maks.
	<b>3</b>

**11.** Navedene tvari razvrstaj u predložene skupine tako da na prazne crte upišeš slova koja se nalaze ispred pojedinih tvari.

- |                            |                        |                             |
|----------------------------|------------------------|-----------------------------|
| <b>A)</b> humus            | <b>E)</b> tekući dušik | <b>I)</b> automobilska guma |
| <b>B)</b> ocat             | <b>F)</b> čelik        | <b>J)</b> vodovodna voda    |
| <b>C)</b> bronca           | <b>G)</b> žbuka        | <b>K)</b> natrijev klorid   |
| <b>D)</b> destilirana voda | <b>H)</b> magla        | <b>L)</b> modra galica      |

elementarne tvari: E

kemijski spojevi: D, K, L

homogene smjese: B, C, F, I, J

heterogene smjese: A, G, H

**Napomena:** Ne priznaje se pola boda ako je neka od navedenih tvari upisana na dva ili više mjesta

12 × 0,5 = 6 bodova

ostv.	maks.
	<b>6</b>

Ukupno bodova na stranici 5:

ostv.	maks.
	<b>11,5</b>

Školsko natjecanje iz kemije u šk. god. 2023./2024.

zadatci za 7. razred osnovne škole

Zaporka: \_\_\_\_\_

**12.** Navedene promjene razvrstaj na fizikalne i kemijske. Slova ispred navedenih promjena upiši na predviđeno mjesto.

A) rastezanje bakrene žice                      E) sublimacija leda  
B) kuhanje slatkog kukuruza                F) dehidratacija modre galice  
C) kiseljenje mlijeka                            G) hlapljenje morske vode  
D) taljenje bakra                                 H) elektroliza morske vode

fizikalne promjene: A, D, E, G  
kemijske promjene: B, C, F, H

Napomena: Ne priznaje se pola boda ako je neka od navedenih promjena upisana na dva mjesta 8 × 0,5 = 4 boda

	ostv.	maks.
		<b>4</b>

**13.** Pri kojoj se od navedenih fizikalnih promjena oslobađa toplina iz sustava u okolinu?

A) sublimacija sredstva za privlačenje komaraca  
B) mekšanje čokolade izložene toplini radijatora  
C) isparavanje vode kroz otvor iz električnoga kuhala  
**D) kondenzacija vodene pare na poklopcu lonca u kojemu vrije voda**

0,5 bodova

	ostv.	maks.
		<b>0,5</b>

**14.** „Pahuljice, padajte meke i guste. Na široke ceste i stazice puste ...“ - govori jedna pjesma. Snijeg je kroz noć napadao nekoliko centimetara, a onda je „nestao“ za nekoliko dana, iako su temperature zraka bile nešto niže od 0 °C. Što se dogodilo sa snijegom? Zaokruži slova ispred **dva** točna odgovora.

A) snijeg se otopio  
B) snijeg se rastalio  
**C) snijeg je ispario**  
D) snijeg se kondenzirao  
**E) snijeg je sublimirao**

Napomena: Ako je učenik odabrao više od dva odgovora, ne dodjeljuju se bodovi. 2 × 0,5 = 1 bod

	ostv.	maks.
		<b>1</b>

Školsko natjecanje iz kemije u šk. god. 2023./2024.

zadatci za 7. razred osnovne škole

Zaporka: \_\_\_\_\_

15.

Učenica Ivana voli raditi pokuse. No, katkad joj treba pomoć u provođenju svih koraka u pokusu te u izvođenju zaključaka.

Ivana želi odgonetnuti sadržaj bočica sljedećih oznaka **LM**, **LB**, **LC** i **LD**. Poznato joj je da se u epruvetama nalaze destilirana voda, kiselina, lužina i otopina indikatora. Izvela je četiri koraka u kojima je dobila sljedeće rezultate:

1. korak **EPRUVETA 1.** dodavanje 5 kapi tekućine **LM** i pet kapi tekućine **LB** – nema promjene
2. korak **EPRUVETA 2.** dodavanje 5 kapi tekućine **LM** i pet kapi tekućine **LC** – nema promjene
3. korak **EPRUVETA 3.** dodavanje 5 kapi tekućina **LM** i pet kapi tekućine **LD** – nema promjene
4. korak **EPRUVETA 4.** dodavanje 5 kapi tekućina **LB** i pet kapi tekućine **LC** – ljubičasto obojenje

15.a) Koji je zaključak Ivana donijela na temelju izvedenih koraka?

Jedna od tekućina **LB** i **LC** otopina je indikatora, a druga lužina.

Jedna od tekućina **LM** i **LD** destilirana je voda, a druga kiselina.

povezivanje boje indikatora s lužnatošću

0,5 bodova

identifikacija **LB** i **LC** kao otopine indikatora i lužine

0,5 bodova

identifikacija **LM** i **LD** kao destilirane vode i kiseline

0,5 bodova

15.b) Ivana je nastavila sa sljedećim korakom te je u **EPRUVETU 5.** ulila polovicu sadržaja **EPRUVETE 4.** Dodatkom 5 kapi tekućine **LM** nestalo je ljubičasto obojenje. Koji je zaključak Ivana donijela na temelju izvedenoga koraka?

Tekućina **LM** je kiselina. (ili: **LM** može biti kiselina.)

0,5 bodova

15.c) Ivana je provela i šesti korak u ovom pokusu. Prvo je polovicu zaostalog sadržaja **EPRUVETE 4.** prelila u **EPRUVETU 6.** Zatim je u **EPRUVETU 4.** dokapala pet kapi tekućine **LD**, pri čemu nije došlo do vidljive promjene. Nakon toga, u **EPRUVETU 6.** dodala je pet kapi tekućine **LM** te je došlo do obezbojenja sadržaja epruvete. Koji je zaključak Ivana donijela na temelju izvedenoga koraka?

Tekućina **LB** je lužina, a tekućina **LD** je voda.

za identifikaciju **LB** kao lužine

0,5 bodova

za identifikaciju **LD** kao vode

0,5 bodova

15.d) Na temelju rezultata pokusa i opažanja navedi koja je vrsta tvari koja tekućina.

Tekućina **LM** je kiselina.

Tekućina **LB** je lužina.

Tekućina **LC** je otopina indikatora.

Tekućina **LD** je destilirana voda.

4 × 0,5 = 2 boda

ostv. maks.

5

**Školsko natjecanje iz kemije u šk. god. 2023./2024.**

zadatci za 7. razred osnovne škole

Zaporka: \_\_\_\_\_

**16.** U boci su pomiješani plinovi **X**, **Y** i **Z** u volumnim omjerima  $V_X : V_Y : V_Z = 3,000 : 7,000 : 6,000$ . Ukupni je volumen plinova **Y** i **Z**  $35,00 \text{ dm}^3$ .

**16.a)** Izračunaj ukupni volumen svih plinova u boci.

zbroj volumnih dijelova =  $3,000 + 7,000 + 6,000 = 16,000$

zbroj volumnih dijelova plinova **Y** i **Z** =  $13,000$

$V_{\text{ukupni}} = 35,00 \text{ dm}^3 \times 16,000/13,000 = 43,077 \text{ dm}^3$

rješenje:  $V_{\text{ukupni}} = 43,08 \text{ dm}^3$

za povezivanje ukupnoga volumena i volumnih dijelova  
za točno izračunani ukupni volumen

0,5 bodova  
0,5 bodova

**16.b)** Izračunaj pojedinačne volumene plinova u boci te vrijednosti izrazi u mL.

$V_X = 43,077 \text{ dm}^3 \times 3,000/16,000 = 8,0769 \text{ dm}^3 = 8077 \text{ mL}$

$V_Y = 43,077 \text{ dm}^3 \times 7,000/16,000 = 18,85 \text{ dm}^3 (18,846 \text{ dm}^3) = 18\ 846 \text{ mL}$

$V_Z = 43,077 \text{ dm}^3 \times 6,000/16,000 = 16,15 \text{ dm}^3 (16,154 \text{ dm}^3) = 16\ 154 \text{ mL}$

Napomena: Za svaki točno izračunani volumen 0,5 bodova.

Priznati sva rješenja koja numerički imaju smisla (bez obzira na broj iskazanih značajnih znamenka).

$3 \times 0,5 = 1,5$  bodova

ostv.	maks.
	<b>2,5</b>

**17.** Učenik Teo pripremio je smjesu 5 grama cinka u prahu i 2 g sumpora u prahu. Smjesu je stavio na keramičku pločicu te joj je prinio užarenu željeznu žicu. Uočio je da dolazi do burne reakcije uz pojavu svjetlosti i dima te oslobađanje topline. Po završetku reakcije, opazio je svijetložutu tvar na keramičkoj pločici.

**17.a)** Odredi točnost tvrdnji o opisanome pokusu. Ako je tvrdnja **točna**, zaokruži **T**, a ako **nije točna**, zaokruži **N**.

Za pokretanje reakcije trebalo je dovesti energiju.	<input checked="" type="radio"/> T	<input type="radio"/> N
Opisana reakcija vezala je energiju u sustav.	<input type="radio"/> T	<input checked="" type="radio"/> N
Praškasti cink i sumpor sadržavali su više pohranjene energije od produkata.	<input checked="" type="radio"/> T	<input type="radio"/> N
Novonastala tvar sadržava više pohranjene energije od tvari iz kojih je nastala.	<input type="radio"/> T	<input checked="" type="radio"/> N
Opazena svjetlost i izmijenjena toplina dokazuju vezanje energije iz okoline u sustav.	<input type="radio"/> T	<input checked="" type="radio"/> N

Svaki točan odgovor boduje se s 0,5 bodova.

$5 \times 0,5 = 2,5$  bodova

**17.b)** Pri kojim se promjenama agregacijskih stanja oslobađa energija?

- A) (g) → (l)
- B) (s) → (l)
- C) (l) → (g)
- D) (l) → (s)
- E) (s) → (g)

Točno rješenje boduje se s 0,5 bodova.

0,5 bodova

Napomena: 17.b) tri ili više zaokruženih odgovora – zadatak se ne boduje.  
Boduje se isključivo ukupno točno rješenje (oba točna odgovora).

ostv.	maks.
	<b>3</b>



**Školsko natjecanje iz kemije u šk. god. 2023./2024.**

zadatci za 7. razred osnovne škole

Zaporka: \_\_\_\_\_

**18.** Gustoća je smjese četiriju plinova  $2,350 \text{ g/cm}^3$ .

**18.a)** Kolika je masa plina **D**, izražena u kilogramima, u  $8,700 \text{ m}^3$  te smjese, ako je maseni udio plina **E**  $0,3750$ , maseni udio plina **F**  $0,2250$ , maseni udio plina **G**  $0,1450$ , a ostatak čini plin **D**.

$m(\text{smjese}) = 2350 \text{ kg/m}^3 \times 8,700 \text{ m}^3 = 20\,445 \text{ kg}$

$w(\text{plin D}) = 1,0000 - w(\text{plin E}) - w(\text{plin F}) - w(\text{plin G}) = 1,0000 - 0,3750 - 0,2250 - 0,1450 = 0,2550$

$m(\text{plin D}) = m(\text{smjese}) \times w(\text{plin D}) = 5213 \text{ kg}$

Masa je plina **D** 5213 kg (5213,48 kg).

za povezivanje masenoga udjela plina **D** s masenim udjelima ostalih plinova 0,5 bodova  
 za točan izračun ukupne mase smjese plinova 0,5 bodova  
 za točan izračun mase plina **D** 0,5 bodova

Napomena: Rješenja vrijede samo ako su navedena s mjernom jedinicom.

**18.b)** Plin **D** najzastupljeniji je staklenički plin i ima veću gustoću od zraka. Plin **E** nastaje procesom fotosinteze, a u većim količinama dobivamo ga i frakcijskom destilacijom zraka. On ne gori, ali podržava gorenje, a gustoća mu je veća od zraka. Plin **F** najzastupljeniji je plin u atmosferi, koristimo ga kao konzervans, osigurava normalan rast biljaka i manje je gustoće od zraka. Navedi imena navedenih plinova.

Plin **D** je ugljikov dioksid.

Plin **E** je kisik.

Plin **F** je dušik.

$3 \times 0,5 = 1,5 \text{ boda}$

ostv.	maks.
	<b>3</b>

**19.** Učenik Luka polaznik je dodatne nastave kemije. Učitelj mu je zadao da utvrdi svojstva tvarima navedenim u tablici na temelju provedenih ispitivanja.

Iz Lukinih bilješki: „Dvije tvari bile su topljive u vodi, a jedna od njih je tvar **M**. Dvije tvari sublimirale su tijekom ispitivanja. Od tvari koje su topljive u vodi, sublimira samo tvar **L**. Kod tvari **N** ispitivanjem je uočena samo jedna promjena.“

Na temelju prethodnoga teksta ispuni tablicu znakovima **+** (ako za tvar vrijedi spomenuta promjena) ili **-** (ako za tvar ne vrijedi spomenuta promjena).

Tvar	Topljiva u vodi	Netopljiva u vodi	Sublimira
<b>L</b>	<b>+</b>	<b>-</b>	<b>+</b>
<b>K</b>	<b>-</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
<b>M</b>	<b>+</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>N</b>	<b>-</b>	<b>+</b>	<b>-</b>

Bodovanje: Za svaki točno riješeni stupac 0,5 bodova.  $3 \times 0,5 = 1,5 \text{ bodova}$

ostv.	maks.
	<b>1,5</b>

ostv.	maks.
	<b>4,5</b>

Školsko natjecanje iz kemije u šk. god. 2023./2024.

zadatci za 7. razred osnovne škole

Zaporka: \_\_\_\_\_

**20.** Učenik Nikola zagrijavao je u čaši 200 mL destilirane vode. U trenutku kad je uzorak provrio, njegova je temperatura bila 97 °C.

**20.a)** Kolika je bila temperatura zagrijavanoga uzorka destilirane vode nakon dodatne četiri minute zagrijavanja? Zaokruži slovo ispred **točnoga odgovora**.

A) 93 °C

B) 95 °C

C) 97 °C

D) 99 °C

E) 100 °C

0,5 bodova

**20.b)** Obrazloži svoj odgovor na pitanje **20.a)**.

Temperatura tvari tijekom promjene agregacijskoga stanja ostaje nepromijenjena, sve dok sav uzorak tvari ne prijeđe u novo agregacijsko stanje. Dovedena toplinska energija (toplina) troši se na isparavanje vode.

Priznati sva smisljena objašnjenja.

0,5 bodova

ostv.	maks.
	1

1. stranica

+

2. stranica

+

3. stranica

+

4. stranica

+

5. stranica

+

6. stranica

+

7. stranica

+

8. stranica

+

9. stranica

+

10. stranica

=

ukupni bodovi

<input type="text"/>	50
----------------------	----

Ukupno bodova na stranici 10:

ostv.	maks.
	1