

**Školska razina Natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.**

Zadatci za 7. razred osnovne škole

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

**1.**

Zadatak se sastoji od tri dijela.

Pažljivo promotri slike koje prikazuju različite situacije u školskom kabinetu kemije.

Svaka slika prikazuje pogrešno rukovanje ili ponašanje tijekom izvođenja pokusa.

Pokraj svake slike napiši kako treba pravilno postupiti ili se ponašati da se omogući sigurnost u kabinetu.

**1.a)**



Miris kemikalijama određujemo zamahivanjem ruke iznad  
otvora epruvete prema nosu.

---

---

Priznati svaki smisleni odgovor.

1 × 0,5 = 0,5 bodova

**1.b)**



Tekućinu iz posude u posudu prelijevamo pomoću staklenog  
štapčića ili niz stijenku posude ili lijevka.

---

---

Priznati svaki smisleni odgovor. Bodovati i ako je napisan  
samo jedan način ispravnog prelijevanja tekućine.

1 × 0,5 = 0,5 bodova

**1.c)**



Sadržaj u epruveti miješamo tako da epruvetu zatvorimo  
čepom, a čep pridržavamo prstom.

---

---

Priznati svaki smisleni odgovor.

1 × 0,5 = 0,5 bodova

ostv.	maks.
	1,5

Ukupno bodova na stranici 1:

ostv.	maks.
	1,5

**Školska razina Natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.**

Zadatci za 7. razred osnovne škole

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

**2.** Volumen 100 mL vode ima masu 100 g. Kolika je masa vode, ako je odmjereno 50 mL vode? Zaokruži slovo ispred točnog odgovora.

- a) 100 g
- b) 50 g
- c) 25 g
- d) 15 g

Točan odgovor: b)

1 × 0,5 = 0,5 bodova

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

**3.** Od navedenih primjera tvari odaberi homogenu smjesu. Zaokruži slovo ispred točnog odgovora.

- a) metan
- b) dušik
- c) zrak
- d) kisik

Točno rješenje: c)

1 × 0,5 = 0,5 bodova

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

**4.** Kakva je gustoća metala u odnosu na početnu vrijednost, ako metalnu žicu prerežemo na pola? Zaokruži slovo ispred točnog odgovora.

- a) Svaka polovina žice ima upola manju vrijednost gustoće.
- b) Svaka polovina žice ima jednaku vrijednost gustoće.
- c) Svaka polovina žice ima dvostruko veću vrijednost gustoće.
- d) Svaka polovina žice ima četverostruko manju vrijednost gustoće.

Točno rješenje: b)

1 × 0,5 = 0,5 bodova

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

**5.** Što je u smjesi vode, ulja i šećera otopljena tvar?

Otopljena tvar je: \_\_\_\_\_

Točno rješenje: šećer

1 × 0,5 = 0,5 bodova

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

Ukupno bodova na stranici 2:

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

**Školska razina Natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.**

Zadatci za 7. razred osnovne škole

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

**6.** Koja od tvrdnji je točna o česticama iste tvari u tekućem i plinovitom agregacijskom stanju. Zaokruži slovo ispred točne tvrdnje.

- a) Čestice u tekućinama, kao i čestice plina, čvrsto su povezane.
- b) 10 cm<sup>3</sup> plina sadrži više čestica nego 10 cm<sup>3</sup> tekućine.
- c) Čestice plina imaju stalan položaj kao i čestice u tekućini.
- d) Čestice plina udaljenije su od čestica u tekućini.

Točno rješenje: d)

1 × 0,5 = 0,5 bodova

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

**7.** Tvari međusobno reagiraju na različite načine ovisno o njihovim kemijskim svojstvima. Koja od sljedećih tvrdnji najbolje opisuje međusobno reagiranje tvari pri stalnim standardnim uvjetima. Zaokruži slovo ispred točnog odgovora.

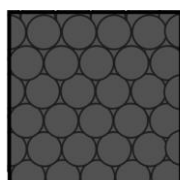
- a) Svaka tvar reagira na specifičan način s drugom tvari, dajući nove tvari.
- b) Sve tvari reagiraju na isti način bez obzira na njihova kemijska svojstva.
- c) Tvari nikad ne reagiraju međusobno pri stalnim standardnim uvjetima.
- d) Međusobno reagiranje različitih tvari uvijek rezultira nastankom iste tvari.

Točno rješenje: a)

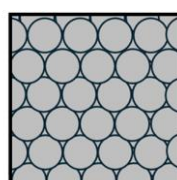
1 × 0,5 = 0,5 bodova

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

**8.** Pažljivo promotri slike čestičnog prikaza dviju čistih tvari.

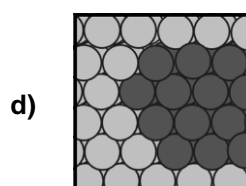
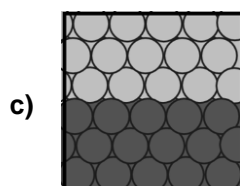
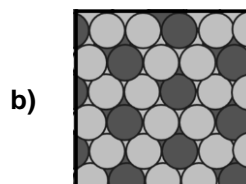
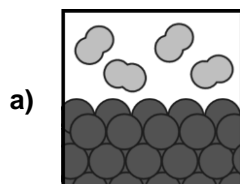


A



B

Koji čestični prikaz predstavlja homogenu smjesu čistih tvari? Zaokruži slovo ispred točnog odgovora.



Točno rješenje: b)

1 × 0,5 = 0,5 bodova

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

Ukupno bodova na stranici 3:

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

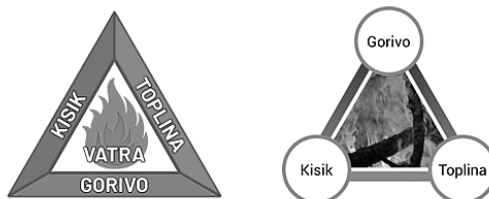
**Školska razina Natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.**

Zadatci za 7. razred osnovne škole

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

- 9.** Zadatak se sastoji od četiri dijela.  
Sigurnost u industriji zahtijeva temeljno razumijevanje procesa gorenja, posebno u granama industrije u kojima se koriste zapaljivi materijali (poput kemijske, naftne i drvne industrije). Trokut gorenja pomaže razumjeti uvjete potrebne za održavanje plamena i načine sprječavanja i gašenja požara.

**9.a)** Nacrtaj trokut gorenja.



Točno nacrtan trokut s tri uvjeta za nastanak i razvoj požara (kisik, toplina, gorivo (goriva tvar)).  
i simbol vatre ili tekst vatra/gorenje/lančana reakcija.

1 × 0,5 = 0,5 bodova

**9.b)** Analiziraj u tablici prikazane podatke o tvarima koje se upotrebljavaju u industriji.

Tvar	Piktogram opasnosti	Svojstva
sumpor	nadražujuće	niska temperatura samozapaljenja
kisik	oksidira	podržava gorenje
benzin	zapaljivo	goriva tvar, zapaljive pare
dušik	plin pod tlakom	inertan bezbojan plin

Koja tvar ima najveći rizik od zapaljenja? benzin

1 × 0,5 = 0,5 bodova

**9.c)** Koji od prikazanih piktograma opasnosti upozorava na zapaljivost tvari iz zadatka 9. b). Zaokruži točan piktogram.



1 × 0,5 = 0,5 bodova

**9.d)** Predloži dva načina gašenja požara, izazvanog tvari iz zadatka 9. b).

ugljkovim dioksidom, prahom, pjenom, mokrom krpom, pijeskom, tlom

Napomena: 9.d) Priznati bilo koja dva navedena načina gašenja požara:  
ugljkov dioksid, prah, pjena, mokra krpa, pijesak, tlo.

2 × 0,5 = 1 bod

ostv.	maks.
	2,5

Ukupno bodova na stranici 4:

ostv.	maks.
	2,5

**Školska razina Natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.**

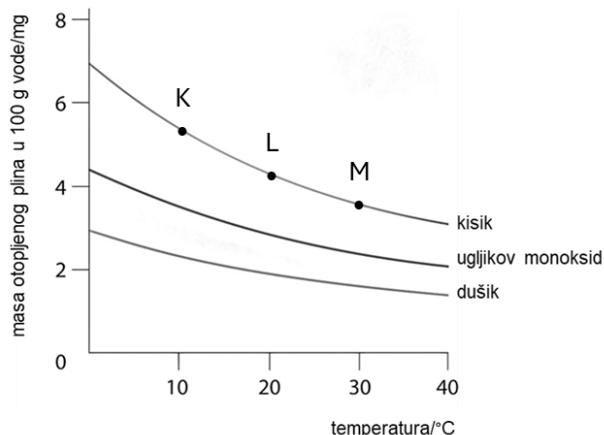
Zadatci za 7. razred osnovne škole

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

**10.**

Zadatak se sastoji od tri dijela.

Na temelju prikazanog dijagrama o topljivosti plinova kisika, ugljikova monoksida i dušika u 100 g vode pri tlaku od 1 atmosfere.



**10.a)** Poredaj plinove iz dijagrama prema porastu topljivosti u vodi.

dušik, ugljikov monoksid, kisik

Boduje se isključivo navedena sva tri plina. Nepotpuno rješenje se ne boduje.

1 × 0,5 = 0,5 bodova

**10.b)** Na krivulji topljivosti kisika u vodi slovima K, L i M označene su tri otopine. Poredaj otopine prema porastu mase otopljenog kisika u vodi.

M, L, K

Boduje se isključivo navedene oznake svih triju otopina. Nepotpuno rješenje se ne boduje.

1 × 0,5 = 0,5 bodova

**10.c)** Obrazloži svoj odgovor na pitanje 10.b).

Porastom temperature vode masa otopljenog kisika u vodi se smanjuje, jer se topljivost kisika

smanjuje. Ili: Smanjenjem temperature vode masa otopljenog kisika u vodi se povećava, jer se

topljivost kisika povećava.

Napomena: 10.c) Bodovati svaki smisleni odgovor u kojem se povezuju temperatura vode, topljivost kisika i masa otopljenog kisika.

1 × 0,5 = 0,5 bodova

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

**11.**

Sljedeće tvrdnje označi kao točne (zaokruži slovo **T**) ili netočne (zaokruži slovo **N**).

Otapanjem kuhinjske soli u vodi doći će do kemijske promjene.	T	<b>(N)</b>
Zagrijavanjem vode do vrenja doći će do fizikalne promjene.	<b>(T)</b>	N
Dodavanjem natrija u vodu doći će do fizikalne promjene.	T	<b>(N)</b>
Stajanjem bijelog fosfora na zraku doći će do kemijske promjene.	<b>(T)</b>	N
Zagrijavanjem modre galice doći će do kemijske promjene.	<b>(T)</b>	N
Miješanjem praha zlata i praha bakra doći će do kemijske promjene.	T	<b>(N)</b>

6 × 0,5 = 3 boda

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

Ukupno bodova na stranici 5:

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

**Školska razina Natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.**

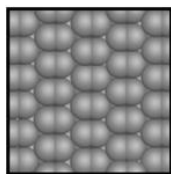
Zadatci za 7. razred osnovne škole

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

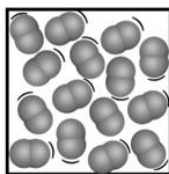
**12.**

Zadatak se sastoji od četiri dijela.

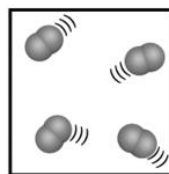
Čestični crteži prikazuju tri agregacijska stanja joda.



1



2



3

**12.a)** Koja dva čestična crteža prikazuju agregacijska stanja joda prije i poslije sublimacije?

Prije sublimacije: 1

Poslije sublimacije: 3

2 × 0,5 = 1 bod

**12.b)** Sublimaciju joda napiši sažetim prikazom. jod(s) → jod(g)

1 × 0,5 = 0,5 bodova

**12.c)** Je li sublimacija joda fizikalna ili kemijska promjena? fizikalna promjena

1 × 0,5 = 0,5 bodova

**12.d)** Obrazloži svoj odgovor na pitanje 12.c).

Sublimacija joda je fizikalna promjena jer su čestice u oba agregacijska stanja iste.

*Napomena: 12.d) Bodovati svaki smisleni odgovor u kojem se sublimacija povezuje s fizikalnom promjenom.*

1 × 0,5 = 0,5 bodova

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

**13.**

Zadatak se sastoji od četiri dijela.

Navedeni su postupci neutralizaciju lužine kiselinom, ali pogrešnim redoslijedom.

U menzuru A ulivena je lužina, a u menzuru B kiselina. U lužinu je dodan fenolftalein i odčitani volumen. Zatim je postupno dokapavana kiselina do obezbojenja fenolftaleina. Volumen kiseline u menzuri B odčitani je prije i poslije upotrebe kiseline.

**13.a)** Što je pogrešno u postupku neutralizacije lužine kiselinom?

Volumen lužine odčitani je poslije dodavanja fenolftaleina, a trebao je biti odčitani prije.

1 × 0,5 = 0,5 bodova

**13.b)** Kakve je boje smjesa u menzuri A dodatkom fenolftaleina? Purpurne (ljubičaste ili crvenoružičaste)

1 × 0,5 = 0,5 bodova

**13.c)** Kako se tijekom postupka neutralizacije mijenjala pH-vrijednost otopine u menzuri A? Navedi promjene pH-vrijednosti prije i tijekom neutralizacije.

Prije neutralizacije pH-vrijednost otopine bila je veća od 7.

Tijekom neutralizacije pH-vrijednost otopine se smanjivala.

2 × 0,5 = 1 bod

**13.d)** Kolika bi bila pH-vrijednost u trenutku potpune neutralizacije? pH-vrijednost bi bila 7.

1 × 0,5 = 0,5 bod

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

Ukupno bodova na stranici 6:

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

**Školska razina Natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.**

Zadatci za 7. razred osnovne škole

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

**14.**

Zadatak se sastoji od dva dijela.

Marko je kod kuće proveo pokus izdvajanja soli iz vodene otopine kuhinjske soli. Nakon tjedan dana, kristalizacija soli nije uspjela. Proveo je sljedeće postupke.

1. Zagrijao je vodu do 80 °C.
2. U 200 mL vruće vode dodao je 85 g kuhinjske soli.
3. Ostavio je smjesu 5 minuta da se sol otapa u vodi. Na dnu čaše zaostao je dio soli.
4. Uronio je vunenu nit i ostavio da se sol izdvaja.

**14.a)** Kako se naziva metoda odvajanja soli iz zasićene vodene otopine soli? kristalizacija  
1 × 0,5 = 0,5 bodova

**14.b)** Što je učenik propustio napraviti? Trebao je smjesu profiltrirati nakon 3. postupka.  
1 × 0,5 = 0,5 bodova

ostv.	maks.
	1

**15.**

Zadatak se sastoji od dva dijela.

Dopuni tablicu podacima koji nedostaju.

**15.a)** Razvrstaj u tablicu navedene tvari tako da dopuniš njihova svojstva. Ako tvar ima navedeno svojstvo napiši +, a ako navedeno svojstvo nema napiši –.

Tvari: željezo, sumpor, bakar, zlato i aluminij.

Topljivost u vodi	Električna vodljivost	Toplinska vodljivost	Magnetičnost	Gustoća	Boja	Tvar
–	+	+	–	veća od gustoće vode	crvenosmeđa	bakar
–	+	+	–	veća od gustoće vode	siva	aluminij
–	–	–	–	veća od gustoće vode	žuta	sumpor
–	+	+	+	veća od gustoće vode	siva	željezo
–	+	+	–	veća od gustoće vode	žuta	zlato

**NAPOMENA:** Svaki potpuno točan red donosi 0,5 bodova. 5 × 0,5 = 2,5 bodova

**15.b)** Kojima od navedenih tvari možeš zatvoriti strujni krug?

bakar, aluminij, željezo i zlato  
4 × 0,5 = 2 boda

ostv.	maks.
	4,5

**Školska razina Natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.**

Zadatci za 7. razred osnovne škole

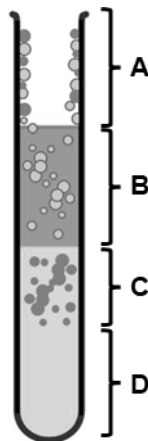
Zaporka: \_\_\_\_\_

**16.**

Zadatak se sastoji od tri dijela.

Lana je kod kuće odlučila napraviti domaći losion za ruke. U epruvetu s vrućom vodovodnom vodom dodala je ulje i snažno protresla sadržaj epruvete. Primijetila je da se ulje i voda ne miješaju.

Pažljivo analiziraj sliku.



**16.a)** Slova uz epruvetu označavaju različite dijelove smjese. Popuni tablicu.

Smjesa označena slovima	Vrsta smjese	Sastojci smjese
<b>A</b>	heterogena smjesa	Zrak, sitne kapljice ulja i vode (ili kondenzirana vodena para ili vodovodna voda)
<b>B</b>	heterogena smjesa	ulje i vodovodna voda
<b>C</b>	heterogena smjesa	vodovodna voda i ulje
<b>D</b>	homogena smjesa	vodovodna voda i otopljene tvari

Za svaku vrstu smjese 0,5 bodova.

4 × 0,5 = 2 boda

Za točno napisane sve sastojke smjese 0,5 bodova.

4 × 0,5 = 2 boda

**NAPOMENA:** Ako je naveden samo jedan sastojak smjese ne bodovati odgovor.

Ako su navedeni otopljeni plinovi u vodi ne bodovati odgovor.

**16.b)** Kako se naziva smjesa koja je nastala snažnim protresanjem sadržaja u epruveti?

emulzija

1 × 0,5 = 0,5 bodova

**16.c)** Što bi Lana mogla dodati u smjesu da se potpuno izmiješaju ulje i voda?

Zaokruži slovo ispred točnog odgovora.

- a) biljni čaj
- b) žumance jajeta
- c) sok od jabuke
- d) strugotine željeza

Točno rješenje: b)

1 × 0,5 = 0,5 bodova

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

Ukupno bodova na stranici 8:

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



**Školska razina Natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.**

Zadatci za 7. razred osnovne škole

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

- 17.** Tim znanstvenika odlučio je istražiti novu metodu izdvajanja nikla iz pepela biljaka. Na eksperimentalnom polju ubrali su 1548 kg biljaka. Spaljivanjem biljne mase dobili su pepeo koji sadrži 4,80 % nikla. Poznat je maseni udio nikla u biljkama i iznosi 0,792 %. Koliko je pepela nastalo spaljivanjem cijele biljne mase?

$$w(\text{nikla, pepeo}) = 4,80 \% = 0,0480$$

$$w(\text{nikla, biljka}) = 0,792 \% = 0,00792$$

$$m(\text{biljka}) = 1548 \text{ kg}$$

---


$$m(\text{pepeo}) = ?$$

$$w(\text{nikal, biljka}) = \frac{m(\text{nikal})}{m(\text{biljka})}$$

$$m(\text{nikal}) = w(\text{nikal, biljka}) \times m(\text{biljka})$$

$$m(\text{nikal}) = 0,00792 \times 1548 \text{ kg}$$

$$m(\text{nikal}) = 12,26 \text{ kg}$$

$$w(\text{nikal, pepeo}) = \frac{m(\text{nikal})}{m(\text{pepeo})}$$

$$m(\text{pepeo}) = \frac{m(\text{nikal})}{w(\text{nikal, pepeo})}$$

$$m(\text{pepeo}) = \frac{m(\text{nikal})}{w(\text{nikal, pepeo})}$$

$$m(\text{pepeo}) = \frac{12,26 \text{ kg}}{0,0480}$$

$$m(\text{pepeo}) = 255 \text{ kg}$$

$$m(\text{pepeo}) = \underline{255 \text{ kg}}$$

točna formula za računanje mase pepela

točno izračunata masa pepela

točna mjerna jedinica mase pepela

NAPOMENA: Priznati rezultate bez obzira na broj iskazanih decimala.

0,5 bodova

0,5 bodova

0,5 bodova

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

Ukupno bodova na stranici 9:

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

**Školska razina Natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.**

Zadatci za 7. razred osnovne škole

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

**18.**

Zadatak se sastoji od četiri dijela.

Učenica Sara određivala je kiselost i lužnatost otopina u epruvetama A, B, C i D. Prikupila je sljedeće rezultate.

Epruveta	pH-vrijednost otopine
A	3
B	14
C	7
D	4

**18.a)** Svaku otopinu ispitala je univerzalnim indikatorskim papirom. U kojem retku tablice je naveden točan niz boja univerzalnog-indikatorskog papira u otopinama.

Niz promjene boja univerzalnog indikatorskog papira	Boja univerzalnog indikatorskog papira u otopini			
	A	B	C	D
I	plava	žuto-zelena	narančasta	crvena
II	crvena	plava	žuto-zelena	narančasta
III	crvena	narančasta	plava	žuto-zelena
IV	narančasta	crvena	plava	žuto-zelena

Točan niz boja univerzalnog-indikatorskog papira je u retku: II

1 × 0,5 = 0,5 bodova

**18.b)** Plavi lakmusov papir će pocrvenjeti u otopinama A, D,

a crveni lakmusov papir će poplaviti u otopini B.

3 × 0,5 = 1,5 bodova

**18.c)** U kojoj epruveti će metiloranž promijeniti boju u crvenu? A, D

2 × 0,5 = 1 bod

**18.d)** Oznake epruveta A, B, C i D razvrstaj u tablicu prema zadanim kriterijima.

Kisela otopina	Neutralna otopina	Lužnata otopina
<u>A, D</u>	<u>C</u>	<u>B</u>

4 × 0,5 = 2 boda

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

**19.**

U školskom laboratoriju pripremljene su sljedeće smjese:

- Miješanjem brašna i vode nastala smjesa je gusta bijela pasta.
- Miješanjem pepela i vode nastala smjesa je mutna sivosmeđa tekućina.
- Miješanjem kuhinjske soli i vode nastala smjesa je bistra bezbojna tekućina.
- Miješanjem šećera i vode nastala smjesa je bistra bezbojna tekućina.
- Miješanjem krede u prahu i vode nastala smjesa je mutna bijela tekućina.
- Miješanjem modre galice i vode nastala smjesa je bistra plava tekućina.

Koje od smjesa su otopine, a koje suspenzije? Na crte napiši sastojke pojedine smjese i odvoji ih zarezom.

Suspenzije: smjesa brašna i vode, smjesa pepela i vode, smjesa krede u prahu i vode.

Otopine: smjesa kuhinjske soli i vode, smjesa šećera i vode, smjesa modre galice i vode.

6 × 0,5 = 3 boda

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

Ukupno bodova na stranici 10:

ostv.	maks.
	<b>8</b>

**Školska razina Natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.**

Zadatci za 7. razred osnovne škole

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

**20.** Karla je u Erlenmeyerovu tikvicu ulila 25,0 mL lužine. Masa lužine u tikvici iznosila je 33,2 g. Koliko grama lužine Karla treba dodati u tikvicu da ukupan volumen bude 43,0 mL?

$$V_1(\text{lužina}) = 25,0 \text{ mL}$$

$$m_1(\text{lužina}) = 33,2 \text{ g}$$

$$V_{\text{ukupno}}(\text{lužina}) = 43,0 \text{ mL}$$

$$m_2(\text{lužina}) = ?$$

$$\rho(\text{lužina}) = \frac{m_1(\text{lužina})}{V_1(\text{lužina})}$$

$$\rho(\text{lužina}) = \frac{33,2 \text{ g}}{25,0 \text{ mL}}$$

$$\rho(\text{lužina}) = 1,33 \text{ g/mL}$$

točna formula za računanje gustoće lužine

0,5 bodova

točno izračunata gustoća lužine

0,5 bodova

točna mjerna jedinica gustoće lužine

0,5 bodova

NAPOMENA: Priznati rezultat bez obzira na broj iskazanih decimala.

$$V_2(\text{lužina}) = V_{\text{ukupno}}(\text{lužina}) - V_1(\text{lužina})$$

$$V_2(\text{lužina}) = 43,0 \text{ mL} - 25,0 \text{ mL}$$

$$V_2(\text{lužina}) = 18,0 \text{ mL}$$

točna formula za računanje volumena lužine

0,5 bodova

točno izračunat volumen lužine

0,5 bodova

$$\rho(\text{lužina}) = \frac{m_2(\text{lužina})}{V_2(\text{lužina})}$$

$$m_2(\text{lužina}) = \rho(\text{lužina}) \times V_2(\text{lužina})$$

$$m_2(\text{lužina}) = 1,33 \frac{\text{g}}{\text{mL}} \times 18,0 \text{ mL}$$

$$m_2(\text{lužina}) = 23,9 \text{ g}$$

$$m(\text{lužina}) = \underline{23,9 \text{ g}}$$

točna formula za računanje mase lužine

0,5 bodova

točno izračunata masa lužine

0,5 bodova

točna mjerna jedinica mase lužine

0,5 bodova

NAPOMENA: Priznati rezultate bez obzira na broj iskazanih decimala.

NAPOMENA: Priznati točan rezultat mase lužine, ako je primijenjeno pravilo trojno ili drugi način izračuna.

ostv.	maks.
	4

Ukupno bodova na stranici 11:

ostv.	maks.
	4

**Školska razina Natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.**

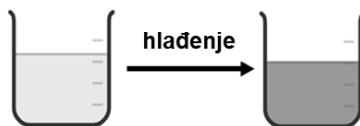
Zadatci za 7. razred osnovne škole

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

**21.**

Zadatak se sastoji od dva dijela.

Antonija je na tavanu pronašla staru voštanu svijeću. Odlučila je od nje izraditi novu i pokloniti je prijateljici. Staru je svijeću polako zagrijavala u posudi i promatrala kako čvrsti komadi voska prelaze u zlatnožutu tekućinu. Nastalu je tekućinu ulila u kalup i ostavila da se hladi. Promatrala je kako tekućina prelazi u čvrsto stanje.



temperatura pri kojoj je vosak  
postao tekuć je 64 °C

čvrsti vosak

**21.a)** Pri kojoj temperaturi vosak počinje očvršćivati? Zaokruži slovo ispred točnog odgovora.

- a) 69 °C
- b) 36 °C
- c) 64 °C
- d) 46 °C

Točno rješenje: c)

1 × 0,5 = 0,5 bodova

**21.b)** Koji je razlog tvog odgovora na pitanje 21.a)? Zaokruži slovo ispred točnog odgovora.

- a) Očvršćivanje tekućeg voska ovisi o količini voska.
- b) Očvršćivanje tekućeg voska počinje iznad temperature prelaska u zlatnožutu tekućinu.
- c) Očvršćivanje tekućeg voska počinje ispod temperature prelaska u zlatnožutu tekućinu.
- d) Očvršćivanje tekućeg voska počinje na temperaturi prelaska u zlatnožutu tekućinu.

Točno rješenje: d)

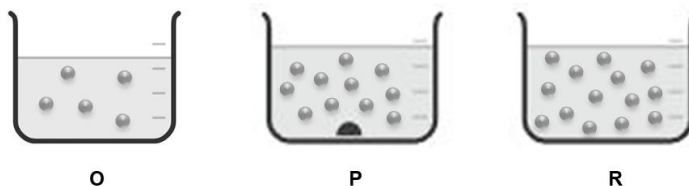
1 × 0,5 = 0,5 bodova

ostv.	maks.
	1

**22.**

Zadatak se sastoji od četiri dijela.

U tri čaše pripremljeno je po 100 g vode pri različitim temperaturama. U svaku čašu dodana je jednaka masa dobro topljive soli i sadržaji u čašama su dobro promiješani. Sve čaše su ohlađene do sobne temperature. Pozorno promotri slike.



**22.a)** U kojoj je čaši otopina prezasićena?

R

**22.b)** U kojoj je čaši otopina zasićena?

P

**22.c)** U kojoj je čaši otopina nezasićena?

O

3 × 0,5 = 1,5 bod

**22.d)** U čaši **P** je talog s otopinom. Oznaka za agregacijsko stanje taloga je s,

a oznaka za vodenu otopinu iznad taloga aq.

NAPOMENA: 22. d) Priznati rješenja oznaka s i bez zagrada.

2 × 0,5 = 1 bod

ostv.	maks.
	2,5

Ukupno bodova na stranici 12:

ostv.	maks.
	3,5

**Školska razina Natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.**

Zadatci za 7. razred osnovne škole

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

**23.**

Zadatak se sastoji od dva dijela. Pažljivo pročitaj priču.

Novi radnik u rafineriji promatrao je čelični spremnik s naftom. Zapitao se kako se iz sirove nafte dobiva gorivo i što sve osim goriva nastaje tijekom proizvodnje. Njegov kolega mu je objasnio da se iz nafte odvajaju različita goriva na temelju njihovih vrelišta, a da pri tome nastaju i druge tvari. Kao primjer pokazao mu je gdje se skladišti amonijak, a gdje vodik koji nastaju tijekom proizvodnje.

**23.a)** Iz teksta razvrstaj tvari na elementarne tvari, smjese tvari i kemijske spojeve.

Elementarne tvari: vodik

Smjese tvari: čelik, nafta, gorivo

Kemijski spojevi: amonijak

Za svaki točno napisan pojam 0,5 bodova.

5 × 0,5 = 2,5 bodova

**23.b)** Koja od sljedećih tvrdnji opisuje nastajanje kemijskog spoja?

- a) Nastaje miješanjem dviju ili više elementarnih tvari koje **tvore** leguru.
- b) Nastaje miješanjem dviju ili više elementarnih tvari koje se **moгу** odvojiti filtracijom.
- c) Nastaje spajanjem dviju ili više elementarnih tvari koje se **ne mogu** odvojiti zagrijavanjem.
- d) Nastaje spajanjem dviju ili više elementarnih tvari koje **tvore** kemijski spoj drugačijih fizikalnih i kemijskih svojstava.

Točno rješenje: d)

1 × 0,5 = 0,5 bodova

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

**24.**

Zadatak se sastoji od četiri dijela.

Skupina prijatelja pripremala se za izlet na planinu i raspravljali su koja bi namirnica dala najviše potrebne energije za uspon. Odlučili su istražiti izgaranjem koje se namirnice najviše zagrije ista masa vode. Sve namirnice bile su jednake mase.

**24.a)** Prouči tablicu. Popuni tablicu podacima koji nedostaju.

voda	keks	kruh	čips od jabuke	čips od krumpira
početna temperatura vode u °C	19	21	20	19
konačna temperatura vode u °C	30	26	28	42
promjena temperature vode u °C	11	5	8	23

2 × 0,5 = 1 bod

**24.b)** Koja namirnica pokazuje najveću promjenu temperature vode? čips od krumpira

1 × 0,5 = 0,5 bodova

**24.c)** Obrazloži svoj odgovor na pitanje 24.b).

- a) Čips od jabuke ima najveći udio vode koja je dobar izvor energije.
- b) Gorenjem keksa nastaje vodena para koja oslobađa najviše energije.
- c) Početna temperatura vode bila je najviša pri izgaranja kruha.
- d) Čips od krumpira ima najveći udio masti koja izgaranjem oslobađa najviše energije.

Točno rješenje: d).

1 × 0,5 = 0,5 bodova

**24.d)** Što je uzrokovalo promjenu temperature vode?

Prijenos topline koja se oslobodila tijekom izgaranja namirnica (čipsa od krumpira).

Napomena: 24 d). Bodovati svaki smisleni odgovor u kojem se opisuje prijenos topline (energije).

1 × 0,5 = 0,5 bodova

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

Ukupno bodova na stranici 13:

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

**Školska razina Natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.**

Zadatci za 7. razred osnovne škole

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

1. stranica

+

2. stranica

+

3. stranica

+

4. stranica

+

5. stranica

+

6. stranica

+

7. stranica

8. stranica

+

9. stranica

+

10. stranica

+

11. stranica

+

12. stranica

+

13. stranica

**Ukupni bodovi**

=

	<b>50</b>
--	-----------