

**Županijska razina natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.**

Zadatci za 7. razred osnovne škole

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

**1.** U kojima od navedenih primjera dolazi do kemijske promjene? Reakcije se događaju pri normalnom atmosferskom tlaku i sobnoj temperaturi. Zaokruži slova ispred triju točnih odgovora.

A) oksidacija aluminija  
 B) otapanje kisika u vodi  
 C) promjena boje fenolftaleina  
 D) izlaganje kalcija na zraku  
 E) taljenje galija

Učenik može dobiti bodove samo ako je točno zaokružio jedan, dva ili tri odgovora.  
 Bodovanje: 3 × 0,5 = 1,5 bodova

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

**2.** Zaokruži slovo ispred naziva triju tvari koje na sobnoj temperaturi i normalnom atmosferskom tlaku **ne** sublimiraju.

A) benzin  
 B) snijeg  
 C) kišnica  
 D) led  
 E) sumpor  
 F) alkohol

Učenik može dobiti bodove samo ako je točno zaokružio jedan, dva ili tri odgovora.  
 Bodovanje: 3 × 0,5 = 1,5 bodova

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

**3.** U svakoj od triju menzura na slici može se odmjeriti volumen od 50 mL.

A

B

C

Očitaj i zabilježi volumen u svakoj menzuri.  
 Volumen tekućine u menzuri A: **42,0 mL**  
 Volumen tekućine u menzuri B: **35,0 mL**  
 Volumen tekućine u menzuri C: **26,0 mL**

Bodovanje: 3 × 0,5 = 1,5 bodova

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

Županijska razina natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.

Zadatci za 7. razred osnovne škole

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

4. Zadatak se sastoji od dva dijela. Tijekom osposobljavanja radnika za rad u laboratoriju s kemikalijama jedna od vježbi bila je ispitivanje nekih svojstava naftalena. Na naljepnici boce bila su vidljiva četiri piktograma opasnosti.



A



B



C



D

4.a) Razvrstaj piktograme prema:

1. Fizikalnim opasnostima kemikalija: **B**
2. Opasnostima za zdravlje ljudi: **A, D**
3. Opasnostima za okoliš: **C**

Bodovanje:

4 × 0,5 = 2 boda

4.b) Tijekom ispitivanja svojstava naftalena radnici su trebali zagrijavati naftalen na otvorenom plamenu. Navedi četiri (4) mjere zaštite koje su radnici tijekom tog postupka trebali primijeniti.

- Morali bi obući kutu.
- Morali bi staviti zaštitne naočale.
- Morali bi navući zaštitne rukavice koje su otporne na plamen.
- Morali bi pripremiti izvođenje pokusa pored otvorenog prozora ili u digestoru, na otvorenom.

Bodovanje:

4 × 0,5 = 2 boda

ostv.	maks.
	4

5. Zadatak se sastoji od tri dijela. Komadić željezne vune zagrijavan je u plamenu do užarenja.

5.a) Kakva će biti masa sadržaja dobivenog nakon zagrijavanja? Zaokruži slovo ispred točnog odgovora.

A) manja od početne mase      **(B)** veća od početne mase

Bodovanje

1 × 0,5 = 0,5 boda

5.b) Obrazloži odgovor na pitanje 5.a): **Masa sadržaja nakon zagrijavanja veća je, jer žarenjem dolazi do oksidacije i nastajanja oksida.**

Priznati svaki smisleni odgovor, nije nužno da piše i nastajanje oksida i oksidacija bitno je da je navedeno jedno od to dvoje.

Bodovanje:

1 × 0,5 = 0,5 boda

5.c) Zaokruži slovo ispred imena tvari nastale zagrijavanjem.

A) željezov(III) jodid      B) željezov(II) klorid      **(C)** željezov(III) oksid      D) željezov(II) sulfid

Bodovanje:

1 × 0,5 = 0,5 boda

ostv.	maks.
	1,5

Ukupno bodova na stranici 2:

ostv.	maks.
	5,5

**Županijska razina natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.**

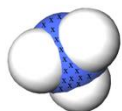
Zadatci za 7. razred osnovne škole

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

**6.** Zadatak se sastoji od dva dijela.

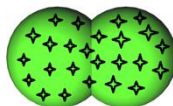
Crteži predstavljaju **modele** jedne čestice nekoliko čistih tvari: argon, voda, klor, amonijak, ugljikov dioksid, kisik i metan, ali ne i tim redosljedom.

6.a) Na crtu ispod svakog modela čestice koja prikazuje kemijski spoj napiši naziv tog spoja.



amonijak

metan



voda

ugljikov dioksid

Priznati bodove ako je učenik točno napisao i povezoao jedan, dva, tri ili četiri crteža s nazivom spoja.

Bodovanje:

4 × 0,5 = 2 boda

6.b) Koliko se s prikazanim tvarima može napraviti različitih smjesa, ako se kombinira po jedna elementarna tvar i jedan kemijski spoj? **12**

0,5 bodova

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

**7.** Stajanjem na zraku zasićena otopina soli s vremenom postaje prezasićena, što često dovodi do kristalizacije soli. Navedi tri čimbenika koji mogu potaknuti kristalizaciju.

1. smanjenje temperature otopine
2. hlapljenje otapala
3. potresanje otopine

Bodovati svaki smisleni odgovor

Bodovanje:

3 × 0,5 = 1,5 bodova

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

**8.** Zadatak se sastoji od dva dijela.

Tvar **X** ima talište pri  $-114\text{ }^{\circ}\text{C}$  i vrelište pri  $78\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

8.a) U kojemu je agregacijskom stanju tvar **X** pri sobnoj temperaturi? **tekućem**

Bodovanje:

1 × 0,5 = 0,5 bodova

8.b) U kojemu će agregacijskom stanju biti tvar **X** ako joj se temperatura s  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$  snizi za  $130\text{ }^{\circ}\text{C}$ ? **tekućem**

Bodovanje:

1 × 0,5 = 0,5 bodova

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

Ukupno bodova na stranici 3:

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

**Županijska razina natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.**

Zadatci za 7. razred osnovne škole

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

**9.** Odaberi tvari koje će kišnici povećati kiselost ako dospiju u nju? Zaokruži slova ispred dvaju točnih odgovora.

- A) amonijak                      B) metiloranž                      **C) sumporov dioksid**  
**D) ugljikov dioksid**              E) ugljikov monoksid              F) sok crvenog kupusa

Učenik može dobiti bodove samo ako je točno zaokružio jedan ili dva odgovora.

Bodovanje:

2 × 0,5 = 1 bod

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

**10.** Zaokruži slovo ispred niza simbola kemijskih elemenata čiji atomi imaju uvijek jednaku valenciju.

- A) Na, S, Ca, Fe  
 B) H, Al, Cu, N  
**C) K, H, Mg, Zn**  
 D) Ag, F, P, C  
 E) O, K, Ba, Cl

Bodovanje:

1 × 0,5 = 0,5 bodova

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

**11.** Tri izotopa shematski prikazana oznakom X u zadatku poredana po porastu mase zajedno imaju 51 elektron i 60 neutrona. U jezgri izotopa najmanje mase četiri su neutrona manje nego u najtežem izotopu. Odredi protonske i nukleonske brojeve svih triju izotopa i upiši ih na odgovarajuća mjesta.



Izračun:  $A = N(p) + N(n)$                $N(n_3) = A - N(p)$                $N(n_3) = 39 - 17 = 22$

$N(n_1) = 35 - 17 = 18$

$N(n_2) = 60 - (n_1 + n_3) = 60 - (18 + 22) = 60 - 40 = 20$



Za svaki točno upisan podatak, bez obzira na način izračuna, 0,5 bodova

Bodovanje:

5 × 0,5 = 2,5 bodova

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

Ukupno bodova na stranici 4:

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

**Županijska razina natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.**

Zadatci za 7. razred osnovne škole

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

**12.** Zadatak se sastoji od četiri dijela.  
Četiri su posude ispunjene različitim tekućinama i izmjerene su im pH-vrijednosti: vodovodna voda pH = 7, ocat pH = 4, vodena otopina natrijeva hidrogenkarbonata pH = 9, morska voda pH = 8. U svaku posudu stavljen je komadić vapnenca.

12. a) U kojoj će posudi biti vidljiva kemijska promjena? **U posudi s octom.**  
Bodovanje: 1 × 0,5 = 0,5 bodova

12. b) Koje opažanje pokazuje da je riječ o kemijskoj promjeni? **Na površini vapnenca vidjet će se nastajanje mjehurića.**  
Bodovanje: 1 × 0,5 = 0,5 bodova

12. c) Objasni odgovor pod 12. b): **Pojava mjehurića dokazuje da nastaje plin, što znači da ocat reagira s vapnencem.**  
Bodovanje: 1 × 0,5 = 0,5 bodova

12. d) Navedi dva čimbenika o kojima će ovisiti vrijeme trajanja reakcije u posudi (uz pretpostavku da tvari iz posude ne vadimo)?  
**Vrijeme trajanja reakcije ovisit će o potrošnji vapnenca, potrošnji octa, o količini svakog reaktanta, o temperaturi...**  
Napomena: bodovati bilo koja dva smisljena razloga.  
Bodovanje: u odgovoru za 1 bod učenik treba spomenuti ocat i vapnenac. 2 × 0,5 = 1 bod

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

**13.** Zadatak se sastoji od tri dijela.  
U Erlenmeyerovu tikvicu stavljeno je pet žličica natrijeva hidrogenkarbonata. Dječji je balon do 3/4 napunjen octom. Otvor balona pričvršćen je na Erlenmeyerovu tikvicu. Ocat iz balona izliven je u tikvicu u kojoj je došlo do reakcije uz vidljivo nastajanje plina.  
Balon ispunjen plinom skinut je s Erlenmeyerove tikvice i zavezan pri otvoru. Drugi balon napunjen je izdahnutim zrakom do identičnog volumena kao i balon skinut s tikvice. Treći balon ispunjen je zrakom pomoću pumpe za zrak do istog volumena kao i prva dva balona.

13. a) Uz pretpostavku jednake vlažnosti u svim trima balonima, zaokruži slovo ispred točnog odgovora:

A) Balon napunjen izdahnutim zrakom ima najveću masu.  
 B) Balon skinut s Erlenmeyerove tikvice ima najveću masu.  
 C) Balon napunjen zrakom pumpom za zrak ima najveću masu.  
 D) Sva tri napunjena balona imaju istu masu.

Bodovanje: 1 × 0,5 = 0,5 bodova

13. b) Objasni svoj odgovor na pitanje 13. a): **Balon skinut s Erlenmeyerove tikvice sadržava veći udio ugljikova dioksida.**  
Bodovanje: 1 × 0,5 = 0,5 bodova

13. c) Navedi ime i kemijsku oznaku pet stalnih plinovitih sastojaka vlažnog zraka.

IME PLINA	OZNAKA PLINA
dušik	N <sub>2</sub>
kisik	O <sub>2</sub>
argon	Ar
ugljikov dioksid	CO <sub>2</sub>
vodena para	H <sub>2</sub> O

Bodovati ime i oznaku plinovite tvari u istom redu  
Bodovanje: 5 × 0,5 = 2,5 bodova

	ostv.	maks.
		<b>3,5</b>

Ukupno bodova na stranici 6:

ostv.	maks.
	<b>7,5</b>

**Županijska razina natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.**

Zadatci za 7. razred osnovne škole

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

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

Protonski broj određuje vrstu atoma.	<input type="radio"/> T	<input type="radio"/> N
Snijeg je toplinski izolator.	<input type="radio"/> T	<input type="radio"/> N
Približno 75 % Zemljine površine prekriveno je vodom za piće.	T	<input checked="" type="radio"/> N
Vodena se para u hladnijim slojevima atmosfere može kondenzirati u kristaliće leda.	<input type="radio"/> T	<input type="radio"/> N
Barometar je instrument za mjerenje apsolutne ili relativne vlažnosti.	T	<input checked="" type="radio"/> N
Sastojke pojedinih heterogenih smjesa možemo odijeliti centrifugiranjem.	<input type="radio"/> T	<input type="radio"/> N
Točka ledišta morske vode snižava se s porastom slanosti.	<input type="radio"/> T	<input type="radio"/> N
Termometar i toplomjer dva su izraza za isti mjerni instrument.	<input type="radio"/> T	<input type="radio"/> N

Bodovanje:

8 × 0,5 = 4 boda

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

**15.** Zadatak se sastoji od dva dijela.

Vransko jezero kod Biograda na Moru najveće je prirodno jezero u Republici Hrvatskoj, a površina mu je oko 30,2 km<sup>2</sup>. Slanost jezera iznosi do 0,86 ‰. Međutim, 2012. godine izmjerena je slanost od čak 17 ‰, što je dovelo do uginuća gotovo tonu riba i drugih životinja koje žive u vodi.

15.a) Navedi tri moguća uvjeta zbog kojih je došlo do povećanja slanosti vode u jezeru.

**1. manja količina padalina    2. intenzivnije hlapljenje vode    3. manji dotok tekućina (potoka ili rijeka)**

Priznati svaki smisljeni odgovor

Bodovanje:

3 × 0,5 = 1,5 bodova

15.b) Pri srednjoj dubini jezera od 0,82 m volumen vode u jezeru iznosi  $75 \times 10^6 \text{ m}^3$ . Izračunaj masu soli koja bi nastala da je sva voda ishlapljela iz jezera 2012. godine. Gustoća vode je  $1,09 \text{ kg m}^{-3}$ .

$V(\text{jezerska voda}) = 75 \times 10^6 \text{ m}^3$

$w(\text{sol, jezerska voda}) = 17 \text{ ‰} = 0,017$

$m(\text{jezerska voda}) = \rho \cdot V = 1,09 \text{ kg m}^{-3} \cdot 75 \times 10^6 \text{ m}^3 = 81,75 \times 10^6 \text{ kg}$

Za izračun mase jezerske vode

0,5 bodova

$w(\text{sol, jezerska voda}) = 0,017$

$m(\text{sol, jezerska voda}) = w(\text{sol, jezerska voda}) \cdot m(\text{jezerska voda})$

$m(\text{sol, jezerska voda}) = 0,017 \cdot 81,75 \times 10^6 \text{ kg} = 1,38975 \times 10^6 \text{ kg}$

$m(\text{soli}) = \underline{\hspace{2cm}} \quad m(\text{soli}) = 1,39 \times 10^6 \text{ kg}$

Za izračun mase soli u jezerskoj vodi

0,5 bodova

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

**16.** Napiši kemijsku formulu spoja kojega tvore kemijski element protonskog broja 6 i kemijski element protonskog broja 9.



0,5 bodova za točno određene vrste atoma i 0,5 bodova za točnu kemijsku formulu.

Bodovanje:

2 × 0,5 = 1 bod

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

Ukupno bodova na stranici 6:

ostv.	maks.
	<b>7,5</b>

**Županijska razina natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.**

Zadatci za 7. razred osnovne škole

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

**17.**

Zadatak se sastoji od dva dijela.

U grafitnim posudama označenima slovima A, B, C, D i E nalazi se po 25 mL taljevine: zlata, bakra, srebra, aluminijska i žive. Ukupna masa metala nakon tariranja iznosi 1375 g.

- Metal u posudi **C** ima najmanju gustoću od navedenih. Masa mu iznosi 67,5 g.
  - U posudi **D** nalazi se 340 g metala čije su pare otrovne.
  - Gustoća metala u posudi **E** iznosi 10,5 g/cm<sup>3</sup>
  - Taljevina metala u posudi **B** ima 7,15 puta veću gustoću od metala najmanje gustoće. Jedan je od rijetkih obojenih metala. Kemijski inertno u doticaju s kisikom.
  - Metal u posudi **A** se zbog visoke električne vodljivosti koristi za električne instalacije.
- Odredi u kojoj je posudi pojedini metal i pridruži mu njegove podatke.

17.a) Popuni tablicu traženim podacima.

POSUDA	METAL	V / mL	m / g	gustoća / g cm <sup>-3</sup>
A	bakar	25	222,4	8,9
B	zlato	25	482,6	19,3
C	aluminij	25	67,5	2,7
D	živa	25	340,0	13,6
E	srebro	25	262,5	10,5

Priznati rezultate bez obzira na broj iskazanih decimala

Za svako točno povezivanje posude, imena metala, mase i gustoće 1 bod

Bodovanje:

5 × 1 = 5 bodova

Izračun:  $V(\text{metal}) = 25 \text{ mL}$      $q = m / V$      $m = q \times V$

$$m(\text{metal}_C) = 67,5 \text{ g} \quad q(\text{metal}_C) = m(\text{metal}_C) / V \quad q(\text{metal}_C) = 67,5 \text{ g} / 25 \text{ mL} \quad q(\text{metal}_C) = 2,7 \text{ g/cm}^3$$

$$m(\text{metal}_D) = 340 \text{ g} \quad q(\text{metal}_D) = m(\text{metal}_D) / V \quad q(\text{metal}_D) = 340 \text{ g} / 25 \text{ mL} \quad q(\text{metal}_D) = 13,6 \text{ g/cm}^3$$

$$q(\text{metal}_E) = 10,5 \text{ g/cm}^3 \quad m(\text{metal}_E) = q(\text{metal}_E) \times V \quad m(\text{metal}_E) = 10,5 \text{ g/cm}^3 \cdot 25 \text{ mL} \quad m(\text{metal}_E) = 262,5 \text{ g}$$

$$q(\text{metal}_B) = 7,15 q(\text{metal}_C) \quad q(\text{metal}_B) = 7,15 \times 2,7 \text{ g/cm}^3 \quad q(\text{metal}_B) = 19,305 \text{ g/cm}^3$$

$$m(\text{metal}_B) = q(\text{metal}_B) \cdot V \quad m(\text{metal}_B) = 19,305 \text{ g/cm}^3 \cdot 25 \text{ mL} = 482,625 \text{ g}$$

$$m(\text{metal}_A) = m(\text{svih metala}) - [m(\text{metal}_C) + m(\text{metal}_D) + m(\text{metal}_E) + m(\text{metal}_B)]$$

$$m(\text{metal}_A) = 1375 \text{ g} - [(67,5 \text{ g} + 340,0 \text{ g} + 262,5 \text{ g} + 482,6 \text{ g})]$$

$$m(\text{metal}_A) = 1375 \text{ g} - 1152,6 \text{ g}$$

$$m(\text{metal}_A) = 222,4 \text{ g}$$

17.b) Koristeći se kemijskim simbolima elemenata iz zadatka pod 17.a), poredaj ih prema porastu gustoće.

Odgovor: \_\_\_\_\_Al, Cu, Ag, Hg, Au\_\_\_\_\_

Za svaki točno poredan metal 0,5 bodova

Bodovanje:

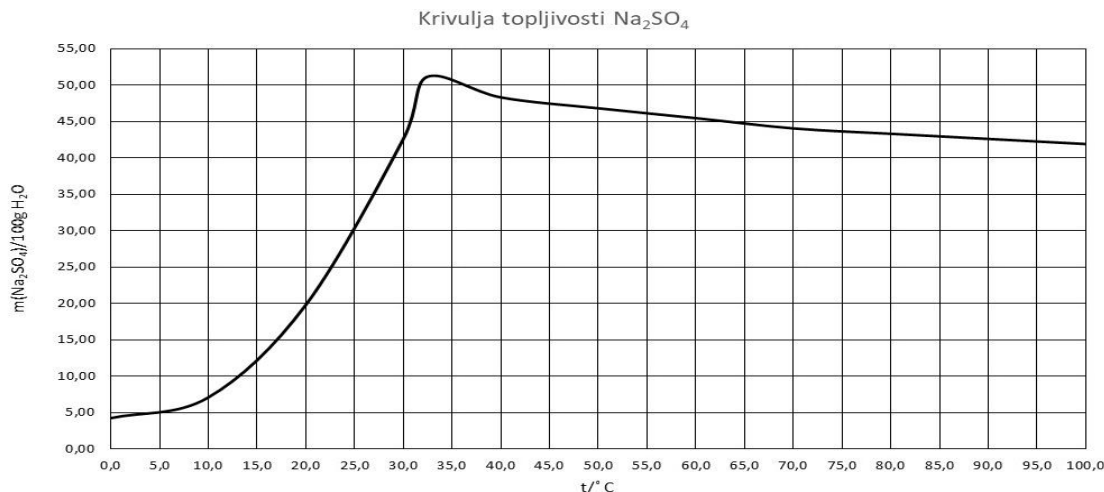
5 × 0,5 = 2,5 bodova

ostv.	maks.
	<b>7,5</b>

Ukupno bodova na stranici 7:.

ostv.	
	<b>7,5</b>

- 18.** Zadatak se sastoji od šest dijelova.  
Graf prikazuje topljivost tvari natrijeva sulfata u vodi pri različitim temperaturama. Ovisno u uvjetima, iz otopine će se istaložiti kristali različita sastava.



- 18.a) Na temelju krivulje topljivosti zaključite koliko različitih vrsta kristala može nastati iz vodene otopine natrijeva sulfata tijekom promjene temperature otopine.

Mogu nastati dvije vrste kristala.

1 x 0,5 = 0,5 bodova

- 18.b) U kojemu temperaturnom intervalu dolazi do promjene vrste kristala koji se izlučuju iz otopine?

Do promjene vrste kristala dolazi pri temperaturama od 32 °C do 34 °C.

1 x 0,5 = 0,5 bodova

- 18.c) Na dijagramu se primjećuje da je topljivost natrijeva sulfata jednaka pri 31 °C i pri 64 °C. Koje opažanje očekujemo ako sustav priređen miješanjem 100 g vode i 47 g natrijeva sulfata pri 64 °C polako uz miješanje ohladimo do 33 °C?

Prvo ćemo dobiti zasićenu otopinu s talogom. Talog će se tijekom hlađenja otopiti, a onda će se ponovno pojaviti.

Ako učenik spomene zasićenu otopinu s talogom, dobiva 0,5 bodova.

Ako učenik spomene otapanje taloga tijekom hlađenja, dobiva 0,5 boda,

a za odgovor o ponovnom nastajanju taloga dobiva dodatnih 0,5 bodova.

3 x 0,5 = 1,5 bodova

- 18.d) Kakva će biti otopina ako se u 200 grama vode doda 75 g natrijeva sulfata pri temperaturi od 70 °C i dobro promiješa? (Zaokruži slovo ispred točnog odgovora).

A) nezasićena bez taloga    B) nezasićena s talogom    C) zasićena bez taloga

D) zasićena s talogom    E) prezasićena bez taloga    F) prezasićena s talogom

Bodovanje:

1 x 0,5 = 0,5 bodova

- 18.e) Koliko je grama natrijeva sulfata potrebno otopiti u 200 g vode za pripremu zasićene otopine pri temperaturi od 25 °C?

Potrebno je 60 grama.

Bodovanje:

1 x 0,5 = 0,5 bodova

- 18.f) Iz zasićene otopine pri temperaturi od 95 °C talože se kristali čistog natrijeva sulfata. Što ulazi u sastav kristala koji nastaju pri temperaturi od 30 °C?

Ulaze čestice otapala (otapalo, voda).

Bodovanje:

1 x 0,5 = 0,5 bodova

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

ostv.	
	<b>4</b>



**Županijska razina natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.**

Zadatci za 7. razred osnovne škole

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

**19.** Zadatak se sastoji od pet dijelova.  
Majka je u posudi pomiješala brašno i prašak za pecivo. Zazvonio je telefon. Javila se i razgovarala neko vrijeme. Vratila se posudi sa sastojcima.

19.a) Koja se vrsta smjese tvari nalazila u posudi kad se majka vratila?

**Heterogena smjesa**

**Bodovanje:** 1 × 0,5 = 0,5 bodova

19.b) U posudu je potom dodala vodu, sol i šećer. Neke tvari u posudi počele su reagirati, iako na prvi pogled promjena nije bila vidljiva. Koja je tvar u posudi potaknula promjenu?

**Voda**

**Bodovanje:** 1 × 0,5 = 0,5 bodova

19.c) Koje tvari su kemijski reagirale s vodom?

**Tvari iz praška za pecivo.**

**Da bi učenik dobio 0,5 bodova, treba napisati tvar u množini.** 1 × 0,5 = 0,5 bodova

19.d) Navedi razlog zbog kojega je majka u posudu sa sastojcima stavila i prašak za pecivo?

**Da se tijesto napuše, nadigne, naraste, da bude rahlo...**

**Dovoljan je jedan od ovih ili sličnih opisa** 1 × 0,5 = 0,5 bodova

19.e) Pripremljeno tijesto stavljeno je u zagrijanu pećnicu. Nakon nekog vremena majka je primijetila da se i u pećnici volumen tijesta promijenio. Objasni razlog.

**Volumen tijesta i u pećnici se povećao zato jer se u prašku za pecivo nalaze tvari koje reagiraju pri različitim temperaturama i tako omogućuju dodatno nastajanje ugljikova dioksida (plina koji rahli, nadiže tijesto).**

**Priznati svaki smisleni odgovor**

**Bodovanje:** 1 × 0,5 = 0,5 bodova

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

**20.** Od navedenih promjena odaberi endotermne tako da zaokružiš slovo ispred točnih odgovora.

A) pečenje kruha  
 B) kristalizacija vode  
 C) kondenzacija vode  
 D) taljenje leda  
 E) punjenje akumulatora  
 F) stanično disanje

**Da bi dobio bodove, učenik treba točno zaokružiti jedan, dva ili tri odgovora**

**Bodovanje:** 3 × 0,5 = 1,5 bodova

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

Županijska razina natjecanja iz kemije u šk. god. 2024./2025.

Zadatci za 7. razred osnovne škole

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

**21.** Neki kažu da je “najbolja limunada” ona koja sadržava  $1/5$  limunske kiseline. Izračunaj masu limunske kiseline koju je potrebno otopiti u 250 g vode da se priredi “najbolja limunada”.

$$m(\text{voda}) = 250 \text{ g} \quad w(\text{kiselina, otopina}) = 1/5 = 20 \% = 0,2$$

$$m(\text{kiselina}) = w(\text{kiselina}) \cdot m(\text{otopina}) \quad m(\text{otopina}) = m(\text{kiselina}) + m(\text{voda})$$

$$m(\text{kiselina}) = w(\text{kiselina}) \cdot m(\text{kiselina}) + m(\text{voda}) \quad m(\text{kiselina}) = 0,2 \cdot (250 \text{ g} + m(\text{kiselina}))$$

Točno napisanu formulu za izračun mase kiseline bodovati s 0,5 bodova.

$$m(\text{kiselina}) = 50 \text{ g} + 0,2 m(\text{kiselina})$$

$$m(\text{kiselina}) - 0,2 m(\text{kiselina}) = 50 \text{ g}$$

$$0,8 m(\text{kiselina}) = 50 \text{ g}$$

$$m(\text{kiselina}) = 50 \text{ g} / 0,8$$

$$m(\text{limunska kiselina}) = 62,5 \text{ g}$$

Priznati rezultate bez obzira na broj iskazanih decimala.

Bodovanje:

1 × 0,5 = 0,5 bodova

ostv.

maks.

1

**22.** Josip ima 9 godina i 45 kilograma i treba popiti lijek svakih osam sati. Jedna doza lijeka po kilogramu tjelesne mase je 1,25 mg. Koliko će miligrama lijeka dnevno popiti?

$$\text{a) } 24 \text{ sata} : 8 \text{ sati} = 3 \quad \text{Josip će dnevno piti lijek 3 puta.}$$

$$\text{b) } \text{Jedna doza ima } 1,25 \text{ mg} \times 45 \text{ kg} = 56,25 \text{ mg} \quad \text{Jedna doza lijeka ima } 56,25 \text{ mg}$$

Za izračun jedne doze lijeka 0,5 bodova

$$\text{c) } \text{Tri doze lijeka imaju } 56,25 \text{ mg} \times 3 = 168,75 \text{ mg}$$

Josip će dnevno popiti 168,75 mg lijeka

Za ukupnu dnevnu dozu lijeka 0,5 bodova

Bodovanje:

2 × 0,5 = 1 bod

ostv.

maks.

1

— RJEŠENJA —

Županijska 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
<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>
7. stranica	+	8. stranica	+	9. stranica	+	10. stranica	=	Ukupni bodovi		
<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>	<b>50</b>	