

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

Zadatci za 1. razred srednje škole

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

**1.** Pozorno pročitaj tekst te potom riješi zadatke.

Ana je odlučila prirediti štrudlu od jabuka. Ogulila je jabuke i prerezala na pola te naribala na sitnije komadiće. Naribane komadiće stavila je u ranije pripremljenu koru te u pećnicu. Čisteći kuhinju naišla je na mali komadić jabuke koji je već dobro posmeđio. Kada je zagrizla štrudlu imala je kiseli osmijeh – zaboravila je da jabuke sadrže i jabučnu kiselinu te da ih je trebala posuti šećerom i cimetom prije pečenja.

**1.a)** Izdvoji fizikalne promjene navedene u tekstu, a vezane uz jabuke.

Guljenje, rezanje, ribanje

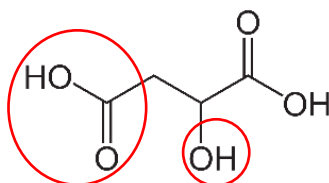
**1.b)** U koju se boju promijeni plavi lakmus-papir kada ga prislonimo na krišku jabuke?

Crvenu

**1.c)** Kako se naziva reakcija koja se odvija stajanjem narezane jabuke na zraku tijekom koje dolazi do promjene boje?

Oksidacija

**1.d)** Na slici strukturne formule jabučne kiseline zaokruži sve funkcijske skupine:



a) za svaku točno navedenu fizikalnu promjenu

3 × 0,5 = 1,5 bodova

b) za promjenu boje

0,5 bodova

c) oksidacija

0,5 bodova

d) zaokružena karboksilna skupina (jedna ili obje) + zaokružena hidroksilna skupina

0,5 + 0,5 = 1 bod

ostv.

maks.

**3,5**

**2.** U 19. stoljeću u slikarstvu se počela koristiti smaragdno zelena boja poznatija kao *pariško zelenilo*. Kemičarima je ona poznatija kao bakrov(II) acetoarsenit kemijske formule  $\text{Cu}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot 3\text{Cu}(\text{AsO}_2)_2$ . Izračunaj maseni udio arsena u tom spoju.

$$w(\text{As}, \text{Cu}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot 3\text{Cu}(\text{AsO}_2)_2) = \frac{6A_r(\text{As})}{M_r(\text{Cu}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot 3\text{Cu}(\text{AsO}_2)_2)} = \frac{6 \cdot 74,92}{1013,81} = 0,4434 = 44,34 \%$$

za izračun  $M_r$

0,5 bodova

za povezivanje  $w(\text{As})$  i  $M_r$

0,5 bodova

točno numeričko rješenje (nije potrebno izraziti u postotku)

0,5 bodova

NAPOMENA: Priznati svaki pravilan postupak koji dovodi do točnog rješenja.

ostv.

maks.

**1,5**

**— RJEŠENJA —**

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

Zadatci za 1. razred srednje škole

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

3.	Čisteći bakinu kuću Marko je pronašao komadić metala zlatnožutog sjaja te odlučio provjeriti radi li se o zlatu. Prvo je izvagao metal te ustanovio da mu je masa 27,12 g. Zatim ga je ubacio u menzuru koja je sadržavala 10,00 mL vode te očitao volumen od 13,11 mL.	
	Je li Marko pronašao zlato? Svoj odgovor potkrijepi računom. ( $\rho(\text{Au}) = 19,3 \text{ g/mL}$ )	
	$V(\text{metal}) = 3,11 \text{ mL}$	
	$\rho(\text{metal}) = \frac{m(\text{metal})}{V(\text{metal})} = \frac{27,12 \text{ g}}{3,11 \text{ mL}} = 8,72 \text{ g/mL}$	
	Marko nije pronašao zlato.	
	za izračun volumena	0,5 bodova
	za izračun gustoće	0,5 bodova
	za točan odgovor	0,5 bodova
	NAPOMENA: Priznati svaki pravilan postupak koji dovodi do točnog rješenja.	

4.	<p>Mentol je glavni sastojak ulja koje se izdvaja iz biljke paprene metvice. Spoj je građen od atoma ugljika, vodika i kisika. Kemijskom analizom utvrđeno je da spoj sadrži 76,86 % ugljika, 12,90 % vodika i 10,24 % kisika. Izračunaj i napiši empirijsku formulu molekule mentola.</p> $N(\text{C}):N(\text{H}):N(\text{O}) = \frac{w(\text{C})}{A_r(\text{C})} : \frac{w(\text{H})}{A_r(\text{H})} : \frac{w(\text{O})}{A_r(\text{O})} = 6,39 : 12,80 : 0,64 = 10 : 20 : 1$ <p>C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>O</p> <p>za postavljen izraz za točno izračunat <math>N(\text{C})</math>, <math>N(\text{H})</math>, <math>N(\text{O})</math> za točno napisanu molekulsku formulu NAPOMENA: Priznati svaki pravilan postupak koji dovodi do točnog rješenja.</p>	<p>0,5 bodova 3x0,5 = 1,5 boda 0,5 bodova</p>				
		<table><tr><td>ostv.</td><td>maks.</td></tr><tr><td></td><td>2,5</td></tr></table>	ostv.	maks.		2,5
ostv.	maks.					
	2,5					

5.	Plin koji pomaže voću kod sazrijevanja najjednostavniji je alken. Specifičan je po svom slatkastom i opojnom mirisu te sa zrakom stvara eksplozivnu smjesu. Prikaži jednadžbom kemijske reakcije nepotpuno gorenje navedenog alkena (naznači točna agregacijska stanja svih sudionika reakcije).		
	$\text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$		
	za točno navedene reaktante i produkte		0,5 bodova
	za točno navedena agregacijska stanja ispravnih reaktanta i produkata		0,5 bodova
	za izjednačenu JKR po masi i naboju		0,5 bodova
	NAPOMENA: Priznati za vodu i (g) i (l)		
		ostv.	maks.
			1,5

Ukupno bodova na stranici 2:

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

**— RJEŠENJA —**

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

Zadatci za 1. razred srednje škole

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

- 6.** Maja je pročitala da idealan kakao napitak sadrži 18,91 % kakaa u prahu. Izračunaj koliko žlica kakaa u prahu Maja treba dodati u 180 mL mlijeka ugrijanog na 60 °C kako bi pripremila idealan napitak? Gustoća mlijeka pri toj je temperaturi 1,0132 g/mL. Jedna žlica kakaa u prahu sadrži 14,175 g kakao praha.

$$m(\text{mlijeko}) = V(\text{mlijeko}) \cdot \rho(\text{mlijeko}) = 182,38 \text{ g}$$

$$w(\text{prah}) = \frac{m(\text{prah})}{m(\text{prah}) + m(\text{mlijeko})}$$

$$m(\text{prah}) = 42,53 \text{ g}$$

$$N(\text{žlica}) = 3$$

za masu mlijeka s odgovarajućom mjernom jedinicom

0,5 bodova

za izraz za maseni udio praha u napitku

0,5 bodova

za masu praha s odgovarajućom mjernom jedinicom

0,5 bodova

za broj žlica (priznati i odstupanje od +/- 0,2 žlice)

0,5 bodova

NAPOMENA: Priznati svaki pravilan postupak koji dovodi do točnog rješenja.

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

- 7.** Božo je za Božić kupio staklenu snježnu kuglu unutrašnjeg promjera 6 cm ispunjenu vodom, sitnim pahuljicama i malenim snjegovićem. Izračunaj broj molekula vode u toj snježnoj kugli pri tlaku od 1,00 atm i temperaturi od 20,00 °C. Uzmi u obzir da snjegović i pahuljice zauzimaju 12,25 % volumena kugle. Gustoća vode iznosi 0,998 g/mL.

$$V(\text{kugle}) = \frac{4}{3} r^3 \pi = 113,04 \text{ cm}^3 = 113,04 \text{ mL}$$

$$V(\text{H}_2\text{O}) = 99,19 \text{ mL}$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 98,99 \text{ g}$$

$$m_f(\text{H}_2\text{O}) = 2,99 \cdot 10^{-23} \text{ g}$$

$$N(\text{H}_2\text{O}) = 3,31 \cdot 10^{24}$$

za volumen kugle s odgovarajućom mjernom jedinicom

0,5 bodova

za volumen vode u kugli s odgovarajućom mjernom jedinicom

0,5 bodova

za masu vode u kugli (bez snješka i pahuljica) s odgovarajućom mjernom jedinicom

0,5 bodova

za masu formulske jedinice vode s odgovarajućom mjernom jedinicom

0,5 bodova

za broj molekula vode u kugli (+/- 0,1)

0,5 bodova

NAPOMENA: Priznati svaki pravilan postupak koji dovodi do točnog rješenja.

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

Ukupno bodova na stranici 3:

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

**— RJEŠENJA —**

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

Zadatci za 1. razred srednje škole

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

<b>8.</b>	<p>Na crtu napiši slovo (A – D) kod odgovarajućeg pojma:</p> <p align="center">A bronca                      B dijamant                      C led                      D granit</p> <p>Elementarna tvar _____ <b>B</b> _____                      Kemijski spoj _____ <b>C</b> _____</p> <p>Homogena smjesa _____ <b>A</b> _____                      Heterogena smjesa _____ <b>D</b> _____</p> <p><small>za svaki točan odgovor</small> <span style="float: right;"><small>4 × 0,5 bodova = 2 boda</small></span></p> <p align="right"><small>Ukoliko se neko slovo ponavlja ne boduje se uopće.</small></p>				
	<table border="1"> <tr> <td>ostv.</td><td>maks.</td></tr> <tr> <td></td><td align="center"><b>2</b></td></tr> </table>	ostv.	maks.		<b>2</b>
ostv.	maks.				
	<b>2</b>				

<b>9.</b>	<p>Zaokruži slovo ispred procesa kod kojeg dolazi i do kemijske i do fizikalne promjene.</p> <p>a) Zagrijavanje destilirane vode</p> <p>b) Priprema čaja sa šećerom</p> <p>c) Cijeđenje limuna</p> <p><b>d) Otapanje šumeće tablete</b></p> <p><small>zaokružen samo odgovor D</small> <span style="float: right;"><small>0,5 bodova</small></span></p>				
	<table border="1"> <tr> <td>ostv.</td><td>maks.</td></tr> <tr> <td></td><td align="center"><b>0,5</b></td></tr> </table>	ostv.	maks.		<b>0,5</b>
ostv.	maks.				
	<b>0,5</b>				

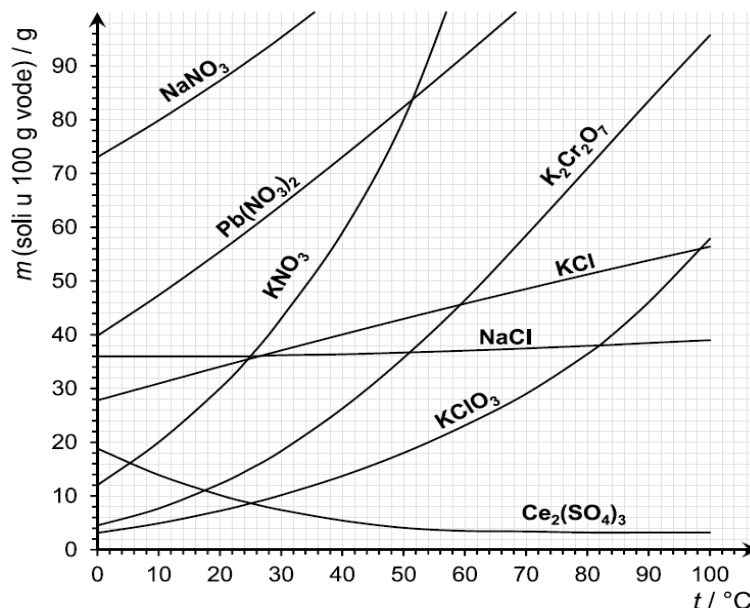
<b>10.</b>	<p>Polumjer atoma zlata iznosi 144,2 pm. Izračunaj broj atoma zlata koji bi se našao u 22 cm dugom nizu atoma. Rezultat prikaži u znanstvenom zapisu.</p> <p><math>d(\text{Au}) = 2r = 288,4 \text{ pm}</math></p> $N(\text{Au}) = \frac{l}{d(\text{Au})} = \frac{22 \cdot 10^{-2}}{288,4 \cdot 10^{-12}} = 762829403 = 7,63 \cdot 10^8$ <p><small>za ispravan izraz veze duljine lanca i promjera atoma</small> <span style="float: right;"><small>0,5 bodova</small></span></p> <p><small>za broj atoma zlata</small> <span style="float: right;"><small>0,5 bodova</small></span></p> <p><small>za točan broj atoma zlata u znanstvenom zapisu (+/- 0,05)</small> <span style="float: right;"><small>0,5 bodova</small></span></p> <p><small>NAPOMENA: Priznati svaki pravilan postupak koji dovodi do točnog rješenja.</small></p>				
	<table border="1"> <tr> <td>ostv.</td><td>maks.</td></tr> <tr> <td></td><td align="center"><b>1,5</b></td></tr> </table>	ostv.	maks.		<b>1,5</b>
ostv.	maks.				
	<b>1,5</b>				

<b>11.</b>	<p>Izračunaj ukupan broj svih subatomske čestice nitridnog iona. Maseni broj nitridnog iona iznosi 14.</p> <p><math>N(\text{p}^+) = 7</math></p> <p><math>N(\text{e}^-) = 10</math></p> <p><math>N(\text{n}^0) = 7</math></p> <p><b>Uk. broj subatomske čestice = 24</b></p> <p><small>za broj svake subatomske čestice</small> <span style="float: right;"><small>3 x 0,5 = 1,5 bodova</small></span></p> <p><small>za konačno rješenje</small> <span style="float: right;"><small>0,5 bodova</small></span></p> <p><small>NAPOMENA: Priznati svaki pravilan postupak koji dovodi do točnog rješenja.</small></p>				
	<table border="1"> <tr> <td>ostv.</td><td>maks.</td></tr> <tr> <td></td><td align="center"><b>2</b></td></tr> </table>	ostv.	maks.		<b>2</b>
ostv.	maks.				
	<b>2</b>				

Ukupno bodova na stranici 4:

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

- 12.** Pozorno promotri dijagram koji prikazuje ovisnost topljivosti različitih soli o temperaturi. Koristeći dijagram odgovori na pitanja i riješi zadatke:



- 12.a)** Dvije soli iz danog dijagrama imaju pri 98 °C jednaku topljivost. Kolika je masa soli koja se otapa u 100 g vode pri toj temperaturi?

56 g

- 12.b)** Imenuj sol prikazanu dijagramom koja ima najveću topljivost pri 10 °C?

Natrijev nitrat

- 12.c)** Što se događa s topljivošću cerijeva sulfata povišenjem temperature?

Smanjuje se/opada

- 12.d)** Napiši kemijsku formulu soli na čiju topljivost promjena temperature od 0 °C do 40 °C ima najmanji utjecaj.

NaCl

- 12. e)** Pri 32 °C dobivena je vodena otopina kalijeva klorida masenog udjela 38 %. Je li ta otopina nezasićena, zasićena ili prezasićena? Svoj odgovor potkrijepi računom.

Prezasićena

$$w(\text{KCl}) = \frac{m(\text{KCl})}{m(\text{KCl}) + m(\text{H}_2\text{O})}$$

$$m(\text{KCl}) = 61,29 \text{ g}$$

$$m(\text{KCl, pri } 32^\circ\text{C}) = 38 \text{ g}$$

a)-d) za svaki točan odgovor

4 × 0,5 = 2 boda

e) za točno očitano masu soli pri 32 °C

0,5 bodova

za izraz računa masenog udjela soli

0,5 bodova

za točan izračun mase soli u 38 % smjesi s odgovarajućom mjernom jedinicom

0,5 bodova

za točan odgovor kakva je otopina (koji je potkrijepljen računom ili

gdje je na grafičkom prikazu vidljiv način na koji je učenik došao do odgovora)

0,5 bodova

NAPOMENA: Priznati svaki pravilan postupak koji dovodi do točnog rješenja.

ostv.	maks.
	4

ostv.	maks.
	4

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

Zadatci za 1. razred srednje škole

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

**13.** Goge i Bepo izveli su nekoliko pokusa u kemijskom laboratoriju. Riješi zadatke vezane uz svaki od pokusa. Kod pisanja jednadžbi kemijskih reakcija obavezno navedi točna agregacijska stanja svih sudionika reakcije.

U epruvetu s 5 mL vodikova peroksida ubačene su 3 kockice krumpira. Uočava se pojava mjehurića i kapljica na stjenkama epruvete. Tinjajuća trešćica se rasplamsa u epruveti.

**13.a)** Jednadžbom kemijske reakcije prikaži navedenu promjenu

$2 \text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{O}_2(\text{g}) + 2 \text{H}_2\text{O}(\text{l})$

**13.b)** Koja je uloga krumpira u navedenoj reakciji? Katalizator/ubrzavaju reakciju

Epruvete A i B sadrže svaka po 3 mL klorovodične kiseline jednake koncentracije pri sobnoj temperaturi. Jednaka masa cinka dodana je u obje epruvete. U epruvetu A dodana je granula cinka dok je u epruvetu B dodan cink u prahu. U obje epruvete dolazi do pojave mjehurića, ali različitog intenziteta. Upaljena šibica ugasila se u obje epruvete uz zvuk slabog praska.

**13.c)** Jednadžbom kemijske reakcije prikaži navedenu reakciju cinka i kiseline.

$\text{Zn}(\text{s}) + 2 \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) + \text{ZnCl}_2(\text{aq})$

**13.d)** U kojoj je epruveti reakcija sporija? A

Komadić školjke zažaren je u plamenu. Ubačen je u čašu s vodom u kojoj je dodano nekoliko kapi fenolftaleina. Dolazi do pojave intenzivnog ružičastog obojenja.

**13.e)** Jednadžbom kemijske reakcije prikaži navedenu reakciju žarenja školjke.

$\text{CaCO}_3(\text{s}) \xrightarrow{\Delta} \text{CO}_2(\text{g}) + \text{CaO}(\text{s})$  (priznati i bez oznake žarenja)

**13.f)** Napiši kemijsku formulu iona koji su uzrok promjene boje indikatora.  $\text{OH}^-$

Za svaku JKR a), c), e): 3 × 0,5 = 1,5 bodova:

- za točno navedene reaktante i produkte 0,5 bodova
- za točno navedena agregacijska stanja ispravnih reaktanta i produkata 0,5 bodova
- za izjednačenu JKR po masi i naboju 0,5 bodova

Ostalo b), d), f): svaki točan odgovor 3 × 0,5 = 1,5 bodova

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

**14.** Duljina veze u molekuli klorovodika iznosi 136 pm. Izračunaj kovalentni polumjer atoma klora. Kovalentni polumjer atoma vodika je 37,37 % iznosa kovalentnog polumjera atoma klora.

$r(\text{H}) + r(\text{Cl}) = 136 \text{ pm}$   
 $0,3737r(\text{Cl}) + r(\text{Cl}) = 136 \text{ pm}$   
 $r(\text{Cl}) = 99,00 \text{ pm}$

za izraz 0,5 bodova  
 za polumjer atoma klora s odgovarajućom mjernom jedinicom 0,5 bodova  
 NAPOMENA: Priznati svaki pravilan postupak koji dovodi do točnog rješenja.

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

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

Zadatci za 1. razred srednje škole

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

**15.** Elementarni bor dodaje se nekim legurama kako bi im se povećala čvrstoća. U prirodi se javlja kao smjesa dvaju stabilnih izotopa: bor-10 realtivna atomske mase 10,0129 i bor-11 relativne atomske mase 11,0093.

a) Izračunaj brojne udjele izotopa bor-10 i bor-11 u prirodnoj smjesi izotopa.

$$A_r(B) = x(^{10}\text{B}) \cdot A_r(^{10}\text{B}) + x(^{11}\text{B}) \cdot A_r(^{11}\text{B})$$

$$x(^{10}\text{B}) + x(^{11}\text{B}) = 1$$

$$x(^{10}\text{B}) = 1 - x(^{11}\text{B})$$

$$10,81 = x(^{10}\text{B}) \cdot 10,0129 + x(^{11}\text{B}) \cdot 11,0093$$

$$10,81 = (1 - x(^{11}\text{B})) \cdot 10,0129 + x(^{11}\text{B}) \cdot 11,0093$$

$$10,81 = 10,0129 - x(^{11}\text{B}) \cdot 10,0129 + x(^{11}\text{B}) \cdot 11,0093$$

$$10,81 - 10,0129 = -x(^{11}\text{B}) \cdot 10,0129 + x(^{11}\text{B}) \cdot 11,0093$$

$$0,7921 = x(^{11}\text{B}) \cdot 0,9964$$

$$x(^{11}\text{B}) = 0,7999$$

$$x(^{10}\text{B}) = 0,2001$$

b) Izračunaj prosječnu masu 5 atoma bora u kilogramima.

$$m_a(5 \text{ B}) = 5A_r(\text{B}) \cdot u$$

$$m_a(5 \text{ B}) = 5 \cdot 10,81 \cdot 1,6605 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$$

$$m_a(5 \text{ B}) = 8,97 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$$

a) za točan izraz povezivanja  $x$  i  $A_r$

za  $A_r(\text{B})$

za točan brojni udio svakog izotopa

b) za točan izraz izračuna  $m_a$

za točan izračun i ispravnu mjernu jedinicu

NAPOMENA: Priznati svaki pravilan postupak koji dovodi do točnog rješenja.

0,5 bodova

0,5 bodova

2 x 0,5=1 bod

0,5 bodova

0,5 bodova

ostv. maks.

**3**

**16.** Relativni koeficijent elektronegativnosti elementa A iznosi 0,9, a elementa B 3,2. Na praznu crtu pored pojedine tvrdnje upiši oznaku odgovarajućeg elementa (A ili B) za kojeg je navedena tvrdnja točna.

**16.a)** Metal je kemijski element:

**A**

**16.b)** Manji atomski polumjer ima element:

**B**

**16.c)** Veću energiju ionizacije ima element:

**B**

**16.d)** Katione lakše tvori element:

**A**

Za svaki točan odgovor

4 x 0,5 = 2 boda

ostv. maks.

**2**

Ukupno bodova na stranici 7:

ostv. maks.

**5**

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

Zadatci za 1. razred srednje škole

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

**17.**

Lewisovom simbolikom prikaži sljedeće atome:

Atom	Alkalijski metal treće periode	Atom protonskog broja 13	Plemeniti plin četvrte periode	Atom elementa 16. skupine najmanjeg polumjera	Atom elementa 15. skupine najveće elektro-negativnosti	Atom koji u svojoj jezgri sadrži 38 protona
Lewisov prikaz	Na	Al	Kr	O	N	Sr

Za svaki ispravan Lewisov prikaz

6 × 0,5 = 3 boda

NAPOMENA: Moraju jasno biti vidljive valentni elektroni i pravilno raspoređeni (nespareni i spareni).

ostv.	maks.
	3

**18.**

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

Valentni elektroni određuju kemijska svojstva elementa.	<input checked="" type="radio"/> T	<input type="radio"/> N
Elementarni fluor pri sobnoj je temperaturi građen od dvoatomnih molekula.	<input checked="" type="radio"/> T	<input type="radio"/> N
Polumjer kationa kalija manji je polumjera atoma kalija.	<input checked="" type="radio"/> T	<input type="radio"/> N
Halogeni elementi su elementi 17. skupine periodnog sustava elemenata.	<input type="radio"/> T	<input checked="" type="radio"/> N
Kemijski element je smjesa svih nuklida jednakog protonskog broja A.	<input type="radio"/> T	<input checked="" type="radio"/> N
Kation kalcija izoelektronski je s kemijskim elementom kriptonom.	<input type="radio"/> T	<input checked="" type="radio"/> N

Svaki ispravno zaokružen odgovor

6 × 0,5 = 3 boda

ostv.	maks.
	3

**19.**

Napiši raspodjelu elektrona po ljuskama za sljedeće čestice

Atom kalcija	2,8,8,2
Aluminijev ion	2,8
Atom fosfora	2,8,5
Atom kositra	2,8,18,18,4
Kloridni ion	2,8,8
Atom broma	2,8,18,7

Svaki u potpunosti točno napisan raspored elektrona po ljuskama

6 × 0,5 = 3 boda

ostv.	maks.
	3



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

Zadatci za 1. razred srednje škole

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

**20.**

Pozorno prouči tablicu u kojoj su dani sljedeći podaci za 4 elementa iste periode:

Element	Energija ionizacije, $E_i$ kJ/mol			
	$E_i(1)$	$E_i(2)$	$E_i(3)$	$E_i(4)$
A	495,9	4560	6900	9540
B	738,1	1450	7730	10500
C	577,9	1820	2730	11600
D	1251	2297	3820	5160

Na praznu crtu upiši oznaku odgovarajućeg elementa:

**20.a)** Koji je od navedenih elemenata zemnoalkalijski metal?

B

**20.b)** Napiši oznaku trovalnetnog kationa elementa koji ga najvjerojatnije tvori.

C<sup>3+</sup>

**20.c)** Koji od elemenata ima najveći radijus?

A

**20.d)** Element za kojeg je najvjerojatnije da će tvoriti anion je:

D

Svaki točan odgovor

4 × 0,5 = 2 boda

ostv. maks.

**2**

**21.**

Na praznu liniju ispiši oznaku atoma koji, od navedenih, ima najmanju vrijednost:

**21.a)** polumjera: K, Rb, Cs

K

**21.b)** elektronski afiniteta: P, S, Si

Si

**21.c)** elektronegativnosti: Cl, I, Br

I

**21.d)** prve energija ionizacije: Al, Na, Mg

Na

Svaki točan odgovor

4 × 0,5 = 2 boda

ostv. maks.

**2**

— RJEŠENJA —

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

Zadatci za 1. razred srednje škole

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

1. stranica

+

2. stranica

+

3. stranica

+

4. stranica

+

5. stranica

+

6. stranica

+

7. stranica

+

8. stranica

=

**Ukupni bodovi**

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