



**REPUBLIKA SRBIJA
MINISTARSTVO PROSVJETE**



SRPSKO HEMIJSKO DRUŠTVO

**OPĆINSKO TAKMIČENJE IZ HEMIJE
(15. mart 2026. godine)**

TEST ZA 8. RAZRED

Šifra učenika

--	--	--	--	--	--

(tri slova i tri broja)

Test ima 20 zadataka. Pažljivo pročitaj tekst svakog zadatka, a odgovore napiši na način kako je zahtijevano u zadatku (zaokruživanjem slova ispred odgovora, pisanjem odgovora na predviđenoj liniji itd.), pošto će samo tako zapisani odgovori biti bodovani od strane Komisije. Prazan prostor ispod teksta zadatka možeš iskoristiti za pisanje postupka rješavanja. Test se popunjava hemijskom olovkom plave ili crne boje, a odgovori napisani grafitnom olovkom neće biti pregledani. Za rješavanje testa možeš koristiti samo pribor za pisanje i kalkulator (digitron), a upotreba mobilnog telefona, pametnih satova i drugih elektronskih uređaja je zabranjena. Nije dozvoljeno ni korištenje dodatnih štampanih materijala, uključujući i Periodni sistem elemenata.

Vrijeme izrade testa je 120 minuta.

Relativne atomske mase: $A_r(\text{H})=1$; $A_r(\text{C})=12$; $A_r(\text{N})=14$; $A_r(\text{O})=16$; $A_r(\text{Na})=23$

Avogadrov broj: $6 \cdot 10^{23}$

Želimo ti uspjeh u radu!

Popunjava Komisija:

Ukupan broj osvojenih bodova: _____ (od mogućih 100)

Potpis predsjednika Općinske komisije

1. Koji od sljedećih oksida, u reakciji sa vodom, daje rastvor čija je pH vrijednost manja od 7? Zaokruži slova ispred tačnih odgovora.

a) MgO b) SO₂ c) CO č) P₄O₁₀ ć) K₂O

2. Lejla je napravila tabelu i u kolone 1, 2 i 3 razvrstala nazive nemetala prema jednom fizičkom svojstvu, koje ti nemetali imaju pri standardnim uslovima.

1	2	3
jod, ugljik, sumpor, fosfor	brom	hlor, azot, kisik

A) Na liniji napiši fizičko svojstvo prema kome su elementi razvrstani u kolone 1, 2 i 3.

Fizičko svojstvo: _____

B) Na linijama napiši kako bi mogle da se nazovu kolone u tabeli, a da opisuju fizičko svojstvo navedeno u odgovoru pod A).

1: _____ 2: _____ 3: _____

3. Slovim A, B, C, Č obilježeni su uzorci četiri soli. Dvije soli su kristalohidrati. Dvije soli kao katjone sadrže jone natrija. Dvije soli sadrže sulfatne anjone. Na liniji pored opisa primjene svake soli, napiši njenu hemijsku formulu.

- a) A se koristi za pravljenje gipsanih obloga kod preloma kostiju. _____
- b) B se koristi kao kuhinjska so. _____
- c) C je glavni sastojak praška za pecivo. _____
- č) Č se koristi u poljoprivredi za zaštitu bilja. _____

4. Raspored elektrona po nivoima u atomu elementa označenog sa E je K-2 L-8.

I Na linijama napiši:

- a) raspored elektrona u elektronskom omotaču atoma elementa A koji prethodi elementu E u PSE _____
- b) raspored elektrona u elektronskom omotaču atoma elementa B koji slijedi nakon elementa E u PSE _____
- c) formulu jedinjenja koju grade elementi A i B _____

II U sljedećim iskazima zaokruži tačnu **istaknutu** riječ.

- a) Element E je **metal/nemetal/plemeniti gas**.
- b) Element A je **metal/nemetal/plemeniti gas**.
- c) Element B je **metal/nemetal/plemeniti gas**.
- č) Elementi A i B grade jedinjenje sa **polarnom kovalentnom/jonskom/nepolarnom kovalentnom** vezom.
- ć) Jedinjenje elemenata A i B je u **čvrstom/tečnom/gasovitom** agregatnom stanju pri standardnim uslovima.

5. Prilikom odlaganja hemikalija u orman, nakon održanog časa, nastavnica Emina je greškom ostavila boce sa koncentrovanim rastvorima hlorovodonične kiseline i amonijaka jednu kraj druge. Pošto boce nisu bile dobro zatvorene, supstance su isparavale i međusobno reagirale, a oko čepova obje boce pojavile su se naslage čvrste supstance bijele boje.
Na liniji napiši jednačinu opisane hemijske reakcije.
-

6. Suhi led je naziv za ugljik(IV)-oksid, CO_2 , koji se pri standardnom atmosferskom pritisku i temperaturi od -79°C nalazi u čvrstom agregatnom stanju. Pri istom pritisku na višim temperaturama, CO_2 prelazi direktno iz čvrstog u gasovito agregatno stanje, uz vizuelni efekat vještačkog dima, što se koristi za scenske efekte ili na proslavama.

Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.

I	Kristalna struktura suhog leda izgrađena je od:		
	a) atoma	b) molekula	c) jona
II	Ugljik(IV)-oksid na sobnoj temperaturi i standardnom atmosferskom pritisku je:		
	a) čvrst	b) tečan	c) gasovit
III	Direktan prelazak iz čvrstog u gasovito agregatno stanje naziva se:		
	a) kondenzacija	b) sublimacija	c) kristalizacija

7. Na linijama napiši formule ponuđenih supstanci HCl , NH_3 , SO_3 , CaO , NaCl koje po dodatku vode:

A) mijenjaju boju crvene lakmus hartije u plavu

B) mijenjaju boju plave lakmus hartije u crvenu

C) ne mijenjaju boju ni plave ni crvene lakmus hartije

8. U domaćinstvima često dolazi do zapušanja odvodnih cijevi slivnika. Kao sredstvo za odmašćivanje koristi se komercijalno dostupan rastvor natrij-hidroksida u vodi, masenog udijela 0,2. Koliko je potrebno natrij-hidroksida i vode da bi se u školskoj laboratoriji pripremilo 400 grama rastvora identičnog masenog procentnog sastava? Odgovor napiši na za to predviđenim linijama.

$m(\text{NaOH}) =$ _____ g
cijeli broj

$m(\text{H}_2\text{O}) =$ _____ g
cijeli broj

9. Davne 1774. godine, engleski naučnik Džozef Priestli (Joseph Priestley), pomoću velikog ogledala, usmjeravao je zrake Sunčeve svjetlosti na oksid dvovalentnog metala. Tom prilikom došlo je do razlaganja oksida na elemente. Metal u sastavu ovog oksida je u tečnom agregatnom stanju na sobnoj temperaturi.

I Na liniji napiši jednačinu hemijske reakcije iz opisanog eksperimenta.

II Zaokruži slova ispred tačnih iskaza o svojstvima proizvoda opisane hemijske reakcije.

- a) Jedan od proizvoda reakcije je u čvrstom agregatnom stanju.
 - b) Jedan od proizvoda reakcije izaziva negativne posljedice na zdravlje čovjeka.
 - c) Jedan od proizvoda reakcije neophodan je u procesu sagorijevanja.
 - č) Jedan od proizvoda reakcije je crvene boje.
10. Hemijski elementi A i B grade različita jedinjenja. U tabeli su predstavljene formule tri jedinjenja ovih elemenata, kao i ukupan broj protona u molekulu svakog od tih jedinjenja.

Formula jedinjenja	A ₂ B	AB ₂	A ₂ B ₅
Broj protona u molekulu	22	23	54

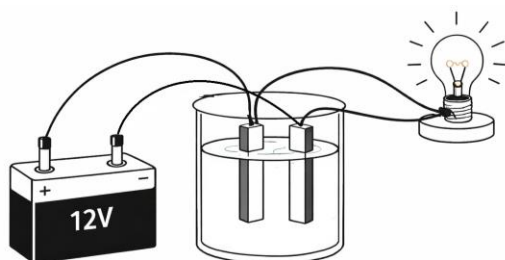
Na linijama napiši broj koji odgovara grupi i periodi Periodnog sistema elemenata (PSE) u kojima se nalaze elementi A i B.

Element A se nalazi u _____ grupi i _____ periodi PSE.

Element B se nalazi u _____ grupi i _____ periodi PSE.

11. Na slici je dat prikaz aparature za ispitivanje električne provodljivosti rastvora. Ukoliko je supstanca elektrolit, sijalica će zasvijetleti, nakon što se elektrode urone u vodeni rastvor te supstance.

I Zaokruži slovo ispred naziva supstance koja **nije** elektrolit.



- a) kuhinjska so
- b) sumporna kiselina
- c) šećer
- č) natrij-hidroksid

II Zaokruži slovo ispred naziva vrste čestica, u rastvorima elektrolita, koje omogućavaju da sijalica na prikazanoj aparaturi zasvijetli.

- a) atomi
- b) joni
- c) molekuli

12. U dvije epruvete sipan je bezbojni rastvor nepoznate soli. U jednu epruvetu dodat je rastvor sumporne kiseline, a u drugu rastvor srebro-nitrata. U obje epruvete formirao se talog bijele boje.

Zaokruži slovo ispred naziva nepoznate soli.

- a) natrij-hlorid b) natrij-sulfat c) barij-hlorid č) barij-nitrat

13. U liječenju bolesti kože koristi se radioaktivni fosfidni jon, P^{3-} ($Z=15$, $A=32$).

Na linijama napiši broj protona, elektrona i neutrona u ovom jonu.

$N(p^+)$ _____ $N(e^-)$ _____ $N(n^0)$ _____

14. Žarenjem karbonata dvovalentnog metala početna masa čvrste supstance se smanjila za 52,38 %. Izračunaj relativnu atomsku masu metala.

A_r (metala) _____
(cijeli broj)

15. Zaokruži slovo ispred formule oksida koji je anhidrid kiseline sa najmanjim brojem vodikovih atoma u molekulu.

- a) CO_2 b) N_2O_5 c) P_4O_{10} č) SO_3

16. U apotekama se kao dezinfekciono sredstvo prodaje 3 % rastvor vodik-peroksida (maseni udio izražen u %). Apotekari vodik-peroksid nabavljaju kao 30 % rastvor. Izračunaj kojom masom vode je potrebno da apotekar razblaži 100 grama 30 % rastvora vodik-peroksida da bi se dobio 3 % rastvor? Odgovor napiši na za to predviđenoj liniji.

$m(H_2O) =$ _____ g
(cijeli broj)

17. Izračunaj ukupan broj čestica reaktanata potrebnih za dobijanje 0,1 mol proizvoda hemijske reakcije prikazane sljedećom općom jednačinom.



Odgovor: _____

18. Elementi X i Y pripadaju trećoj periodi Periodnog sistema elemenata, u kojoj se, redom, nalaze sljedeći elementi: Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, Ar. U reakciji sa kisikom, X gradi oksid bijele boje, koji je čvrsta supstanca na sobnoj temperaturi. Ovaj oksid reagira sa vodom, pri čemu nastaje jedinjenje koje sadrži dvostruko više hidroksidnih jona nego jona X. Pored argona, Y je jedini element treće periode u gasovitom agregatnom stanju na sobnoj temperaturi.

Na linijama napiši simbole i nazive elemenata X i Y, kao i formulu i naziv jedinjenja koje grade.

X: _____ Y: _____ Jedinjenje: _____

19. Prikazane su formule tri jedinjenja azota.



Na liniji napiši formulu jedinjenja:

a) u kome je maseni procentni sadržaj azota najmanji _____

b) u kome je valenca azota III _____

c) u čvrstom agregatnom stanju pri standardnim uslovima _____

č) koje se trivijalno naziva „gas smijavac” _____

20. Almina je u laboratoriji ispitala električnu provodljivost dva metala i dva nemetala. Rezultate je prikazala tabelarno, tako što je zapisala znak + ukoliko supstanca ima navedeno svojstvo, ili znak – ako nema.

Fizičko svojstvo / supstanca	1	2	3	4
Provodljivost električne struje	+	+	–	+

Zaokruži T ako je iskaz tačan, ili N ako je netačan.

- | | | |
|---------------------------------------|---|---|
| a) Supstanca 3 može da bude bakar. | T | N |
| b) Supstanca 3 može da bude grafit. | T | N |
| c) Supstanca 3 može da bude sumpor. | T | N |
| č) Supstanca 3 može da bude dijamant. | T | N |