



**REPUBLIKA SRBIJA
MINISTARSTVO PROSVJETE**



SRPSKO KEMIJSKO DRUŠTVO

**OPĆINSKO NATJECANJE IZ KEMIJE
(15. ožujka 2026. godine)**

TEST ZA 7. RAZRED

Šifra učenika

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

(tri slova i tri broja)

Test ima 20 zadataka. Pozorno pročitaj tekst svakog zadatka, a odgovore napiši na način kako je zahtijevano u zadatku (zaokruživanjem slova ispred odgovora, pisanjem odgovora na predviđenoj crti itd.), jer će samo tako zapisane odgovore bodovati povjerenstvo. Prazan prostor ispod teksta zadatka možeš iskoristiti za pisanje postupka rješavanja. Test se popunjava kemijskom olovkom plave ili crne boje, a odgovori napisani grafitnom olovkom neće biti pregledani. Za rješavanje testa možeš se koristiti samo priborom za pisanje i kalkulatorom (digitronom), a uporaba mobitela, pametnih satova i drugih elektroničkih uređaja zabranjena je. Nije dozvoljeno ni korištenje dodatnih tiskanih materijala, uključujući i Periodni sustav elemenata.

Vrijeme izrade testa jest 120 minuta.

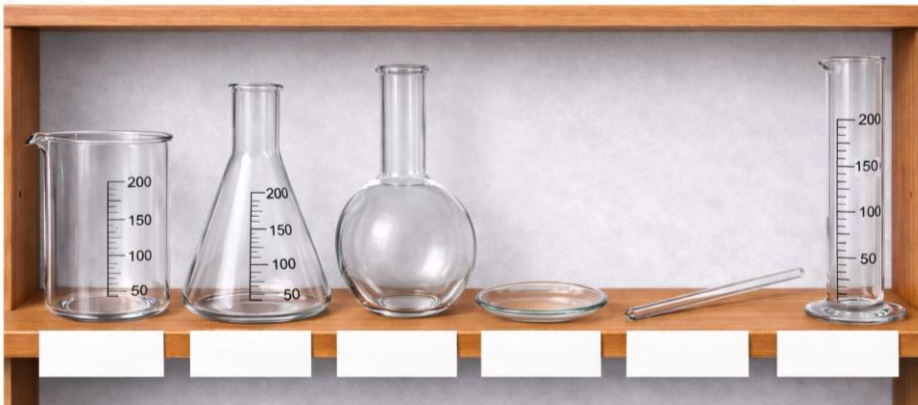
Želimo ti uspjeh u radu!

Popunjava povjerenstvo:

Ukupan broj osvojenih bodova: _____ (od mogućih 100)

Potpis predsjednika Općinskog povjerenstva _____

1. Na crtama napiši **FP**, ako je opisana fizikalna promjena, ili **KP**, ako je opisana kemijska promjena.
- a) Snjegović se u školskome dvorištu danas potpuno otopio. _____
- b) Na rođendanskoj su torti gorjele svijećice različitih boja. _____
- c) Za doručak smo ispržili jaja. _____
- d) Usitnili smo kocke leda za pripremu osvježavajućih napitaka. _____
2. Nastavnik Miloš oprema školski laboratorij. Na fotografiji prikazana je polica s laboratorijskim posuđem i priborom. Kako bi se učenici lakše snalazili u laboratoriju, nastavnik je planirao da ispod svakog predmeta bude zalijepljena kartica s nazivom toga predmeta. U prazna mjesta na fotografiji napiši brojeve koji odgovaraju nazivu predmeta.



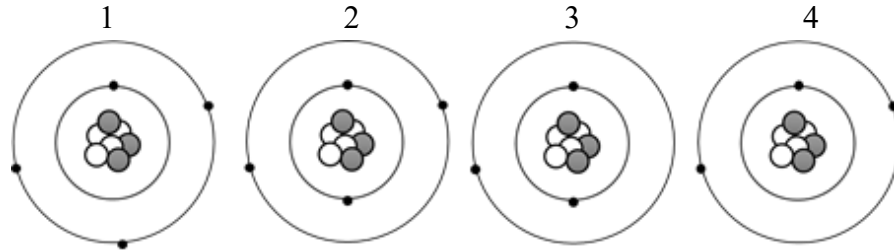
1. Lijevak
2. Satno staklo
3. Menzura
4. Čaša
5. Erlenmeyerova tikvica
6. Balon
7. Stakleni štapić

3. U prazna polja napiši > (veći), < (manji) ili = (jednak).

Broj elektrona u kationu elementa X		Broj elektrona u atomu elementa X
Broj elektrona u anionu elementa Y		Broj elektrona u atomu elementa Y
Broj protona u atomu elementa Z		Broj elektrona u atomu elementa Z
Broj nukleona u atomima elemenata različitim od vodika		Broj elektrona u atomima tih elemenata

4. Kemičar je na temelju niza pokusa otkrio novu tvar. Na temelju dobivenih rezultata zaključio je da tvar **nije** jednostavna tvar. Pokraj svakog iskaza o otkrivenoj tvari zaokruži slovo T, ako je iskaz točan, ili slovo N, ako je netočan.
- a) Nalazi se u drugoj skupini Periodnog sustava elemenata. T N
- b) Njezinim termičkim razlaganjem nastaju nove tvari. T N
- c) Njezin kemijski sastav predstavlja se formulom. T N
- d) Sastoji se od atoma istog elementa. T N

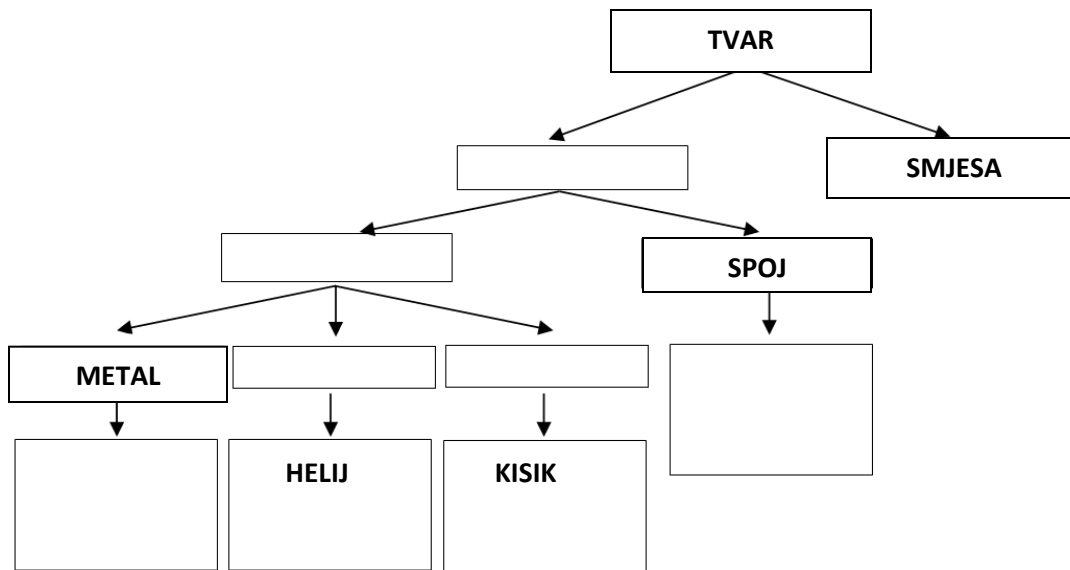
5. Analiziraj prikaze modela čestica i na crtama napiši tražene odgovore.



- a) Ako predstavlja proton, pravilno prikazan model neutralne čestice označen je brojem _____.
- b) Ako predstavlja proton, pravilno prikazan model neutralne čestice označen je brojem _____.

6. U prazna mjesta prikazane sheme rasporedi navedene pojmove. Neka m mogu sadržavati više od jednog pojma.

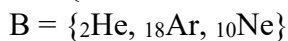
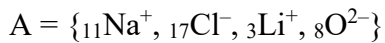
Pojmovi: voda, čista tvar, natrij, srebro, neon, element, dušik, ugljikov(IV) oksid, plemeniti plin, nemetal.



7. Na crti napiši simbol i naziv elemenata, najmanjeg atomskog broja, čiji najzastupljeniji izotop sadrži sve tri vrste subatomske čestice (protoni, neutroni, elektroni).

Odgovor: _____

8. Ponuđena su dva skupa: skup A i skup B.



Svakom članu skupa A dodijeli odgovarajući član skupa B. Odgovore napiši na predviđenim mjestima u tablici.

Skup A	${}_{11}\text{Na}^+$	${}_{17}\text{Cl}^-$	${}_3\text{Li}^+$	${}_8\text{O}^{2-}$
Skup B				

9. Jedan atom elementa $_{20}\text{A}$ i jedan atom elementa B ukupno imaju 29 elektrona. Zaokruži slovo ispred kemijske formule spoja tih dvaju elemenata.

- a) A_2B_5 b) AB_2 c) A_2B d) AB

10. Elena treba izvesti pokus s trima kuglicama identične mase. Podatci o materijalima od koga su izrađene kuglice prikazani su u tablici.

Materijal	staklo	srebro	željezo
Gustoća, g/cm^3 (g cm^{-3})	2,5	10,5	7,8

Zaokruži **istaknutu** riječ tako da dobiješ točan iskaz o rezultatu Eleninog pokusa.

Ako Elena ubaci te kuglice u tri identične menzure, napunjene do iste razine destiliranom vodom, najveći će porast razine tekućine uzrokovati kuglica izrađena od **stakla/srebra/željeza**.

11. Suhi je led naziv za ugljikov(IV) oksid, CO_2 , koji se pri standardnome atmosferskom tlaku i temperaturi od -79°C nalazi u čvrstome agregacijskom stanju. Pri istom tlaku pri višim temperaturama, CO_2 prelazi izravno iz čvrstoga u plinovito agregacijsko stanje, uz vizualni efekt umjetnoga dima, što se koristi za scenske efekte ili na proslavama.

Zaokruži slovo ispred točnoga odgovora.

I.	Kristalna struktura suhog leda izgrađena je od:		
	a) atoma	b) molekula	c) iona.
II.	Ugljikov(IV) oksid pri sobnoj temperaturi i standardnom atmosferskom tlaku je:		
	a) čvrst	b) tekući	c) plinovit.
III.	Izravan prelazak iz čvrstoga u plinovito agregacijsko stanje naziva se:		
	a) kondenzacija	b) sublimacija	c) kristalizacija.

12. Na bočici odstranjivača laka za nokte nalaze se sljedeći znaci upozorenja (piktogrami). Zaokruži slova ispred iskaza koji opisuju moguće opasnosti pri korištenju toga proizvoda.



- a) Proizvod može lako eksplodirati uslijed mućkanja.
 b) Proizvod može dovesti do iritacije kože ili oka.
 c) Proizvod je lako zapaljiv.
 d) Proizvod ne gori, ali omogućava gorenje drugih tvari.

13. U svakome nizu zaokruži „uljeza”.

- a) S_8 , Na, P_4 , N_2 , O_2 c) C, K, H_2O , Al, Fe
 b) H_2 , N_2 , NaCl, O_2 , Cl_2 d) NaCl, H_2S , KF, CaO, MgCl_2

14. A i B elementi su druge periode Periodnog sustava elemenata (PSE). Element A nalazi se u 15. skupini, a element B u 16. skupini PSE.

Na crtama napiši raspored elektrona po energijskim razinama.

- I. a) u atomu elementa A _____
 b) u atomu elementa B _____

Element A i element B tvore nekoliko spojeva. U njima se razlikuje valencija elementa A, dok je valencija elementa B stalna.

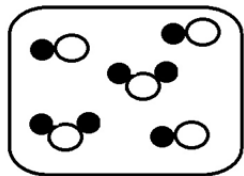
- II. Zaokruži slovo ispred točnog odgovora. Elementi A i B tvore spojeve s:
 a) ionskom vezom b) kovalentnom vezom.

- III. Valencija elementa B odgovara broju elektrona koji nedostaje atomu tog elementa da ima raspored elektrona kao atom najbližeg plemenitog plina. Maksimalna moguća valencija elementa A odgovara broju valentnih elektrona u atomu tog elementa.
 Na crti napiši formulu spoja izgrađenog od elemenata A i B, u kojem je element A s najvećom mogućom valencijom _____

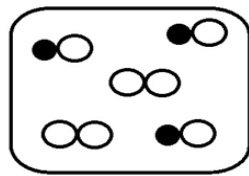
15. Zaokruži slova ispred **netočnih** iskaza.

- a) Masa je atoma skoncentrirana u jezgri.
 b) Broj je protona u atomu uvijek jednak broju neutrona.
 c) Mase protona i neutrona u atomu približno su jednake.
 d) Udaljenost elektrona od jezgre atoma jednaka je na svim energijskim razinama.

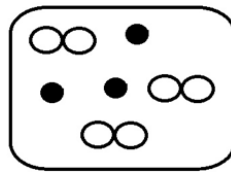
16. Na crtežima crnim i bijelim kružićima prikazani su atomi različitih elemenata, koji mogu biti međusobno povezani. Zaokruži slovo ispod crteža smjese elemenata.



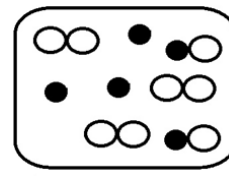
a)



b)



c)



d)

17. Školska je kreda pri standardnim uvjetima u čvrstome agregacijskom stanju. Pri pisanju, kreda ostavlja bijeli trag na ploči. Kreda se lako može polomiti na manje dijelove pritiskanjem. Kad se komadić krede prelije octenom kiselinom, dolazi do šuštanja i pjenušanja.

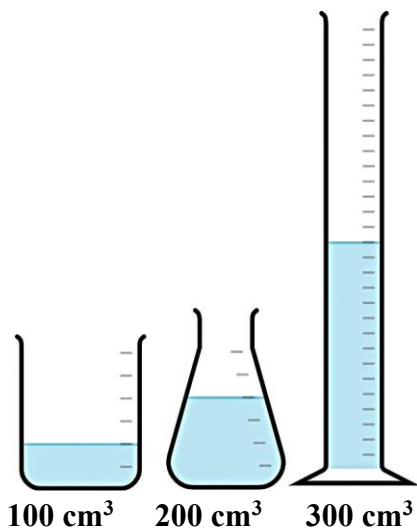
Precrtaj **netočno** u sljedećim iskazima.

- a) Agregacijsko je stanje **fizikalno/kemijsko** svojstvo krede.
 b) Opisano je šuštanje i pjenušanje pokazatelj **fizikalne/kemijske** promjene krede.
 c) Tvrdća je **fizikalno/kemijsko** svojstvo krede.
 d) Lomljenje krede je **fizikalna/kemijska** promjena.
 e) Bijela je boja krede **fizikalno/kemijsko** svojstvo.

18. Brom ima dva stabilna izotopa, X i Y, koji čine gotovo sav brom poznat u prirodi. Maseni broj izotopa X jednak je atomskome broju zlata i iznosi 79. Atom izotopa Y u jezgri ima 35 protona, dok je broj neutrona u jezgri atoma izotopa X manji za dva od broja neutrona u jezgri atoma izotopa Y. Popuni tablicu podacima o izotopima X i Y.

Izotop	X	Y
Simbol elementa		
Z		
A		

19. Volumen vode od 600 cm^3 (ml) raspoređen je u čaši, Erlenmeyerovoj tikvici i menzuri kao što je prikazano na slici.



Dopuni sljedeće rečenice.

- a) Najmanji volumen tekućine koji se može izmjeriti prikazanom menzutom jest _____ cm^3 .
- b) Najveći volumen tekućine koji se može izmjeriti prikazanom čašom jest _____ cm^3 .
- c) Najmanji volumen tekućine koji se može izmjeriti prikazanom Erlenmeyerovom tikvicom jest _____ cm^3 .

20. Raspored elektrona po razinama u atomu elementa označenog s E je K-2 L-8

I. Na crtama 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 spoja koju tvore elementi A i B _____

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

- a) Element E je **metal/nemetal/plemeniti plin**.
- b) Element A je **metal/nemetal/plemeniti plin**.
- c) Element B je **metal/nemetal/plemeniti plin**.
- d) Elementi A i B izgrađuju spoj s **polarnom kovalentnom/ionskom/nepolarnom kovalentnom** vezom.
- e) Spoj elemenata A i B jest u **čvrstom/tekućem/plinovitom** agregacijskome stanju pri standardnim uvjetima.