



**Univerzitet u Beogradu - Hemijski fakultet**  
**Prijemni ispit, 21. septembar 2022. godine**  
**Test iz hemije**

Ime i prezime: \_\_\_\_\_ .

Redni broj prijave: \_\_\_\_\_ .

**Napomene:** Test raditi isključivo plavom ili crnom hemijskom olovkom. Vreme izrade testa je 2 sata. Svaki tačan zadatak nosi 4 poena. U zadacima u kojima su odgovori ponudeni zaokružiti samo jedan odgovor! Obavezno napišite kompletan postupak i rešenja računskih zadataka na za to predviđena mesta u testu. Za izračunavanja se može koristiti digitron, a upotreba mobilnog telefona nije dozvoljena. Zaokruživanje netačnog odgovora ili netačno urađen zadatak ne donosi negativne poene.

Podaci potrebni za rešavanje zadataka:  $A_r(\text{Ca}) = 40$ ;  $A_r(\text{O}) = 16$ ;  $A_r(\text{N}) = 14$ .

*Želimo Vam puno uspeha u radu!*

---

1. Navedite koliko protona i elektrona ima jon  $\text{Cl}^-$ , ako je atomski broj ovog elementa 17.

Broj protona: \_\_\_\_\_, Broj elektrona: \_\_\_\_\_.

2. Napišite formulu natrijum-karbonata i odredite oksidacioni broj ugljenika u ovom jedinjenju.

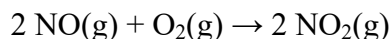
Formula: \_\_\_\_\_, Oksidacioni broj ugljenika: \_\_\_\_\_.

3. Zaokružite slovo ispred naziva jedinjenja koje sadrži samo polarne kovalentne veze.

- a) Kalijum-hidrogensulfat                      b) Natrijum-hlorid                      c) Voda  
d) Azot    e) Natrijum-sulfat

4. Napišite jednačinu hemijske reakcije između kalijum-hidroksida i fosforne kiseline, pri čemu se dobija neutralna (normalna) so.

5. Ukoliko se koncentracija azot(II)-oksida poveća dva puta, odredite kako treba promeniti koncentraciju kiseonika da brzina reakcije:



ostane nepromenjena.

Koncentraciju kiseonika treba \_\_\_\_\_.

6. Izračunajte kako se menja (tj. koliko puta se smanji ili poveća) koncentracija hidroksidnih jona u nekom vodenom rastvoru, ukoliko se pH promeni sa 4 na 2.

Koncentracija hidroksidnih jona se \_\_\_\_\_.

7. Izračunajte količinsku koncentraciju rastvora ( $\text{mol}/\text{dm}^3$ ) kalcijum-nitrata, koji u  $10 \text{ cm}^3$  sadrži 82 mg ove soli.

Koncentracija \_\_\_\_\_  $\text{mol}/\text{dm}^3$ .

8. Zaokružite slovo ispred formula para oksida koji reaguju sa hlorovodoničnom kiselinom, a ne reaguju sa kalijum-hidroksidom.

a)  $\text{CO}_2$  i  $\text{ZnO}$

b)  $\text{Na}_2\text{O}$  i  $\text{CaO}$

c)  $\text{ZnO}$  i  $\text{Al}_2\text{O}_3$

d)  $\text{SO}_2$  i  $\text{CO}_2$

e)  $\text{NO}$  i  $\text{Al}_2\text{O}_3$

9. U reakciji kalijum-permanganata sa hlorovodoničnom kiselinom nastaju mangan(II)-hlorid, kalijum-hlorid, hlor i voda. Napišite jednačinu ove hemijske reakcije i izračunajte koliko je mola kalijum-permanganata izreagovalo, ako je u reakciji oslobođeno 4,48 dm<sup>3</sup> gasa (normalni uslovi).

\_\_\_\_\_ mola kalijum-permanganata.

10. U tabeli napišite formule i IUPAC nazive jedinjenja koji nedostaju.

<u>Naziv</u>	<u>Formula</u>
a) 2-metil-1-propanol	
b) butanska kiselina	
c)	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> C≡CCH <sub>3</sub>
d)	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )CHO

11. Završite sledeće jednačine hemijskih reakcija.



12. Napišite jednačinu hemijske reakcije između benzena i hlora, u prisustvu aluminijum-hlorida kao katalizatora.

13. Zaokružite DA ili NE.

- |  |    |    |
|--|----|----|
| a) Oksidacijom ketona nastaju primarni alkoholi. | DA | NE |
| b) Glicerol je dvohidroksilni alkohol.           | DA | NE |
| c) Citozin je purinska baza.                     | DA | NE |
| d) Oleinska kiselina ima 18 atoma ugljenika.     | DA | NE |

14. Zaokružite slovo ispred naziva dipeptida koji u reakciji sa  $\text{Hg}^{2+}$  jonima gradi merkaptide.

- |                    |                   |                   |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| a) Valil-tirozin   | b) Glicil-valin   | c) Glicil-treonin |
| d) Cisteinil-valin | e) Valil-glutamin |                   |

15. Zaokružite slovo ispred iskaza koji nije tačan.

- a) D-fruktoza i D-manoza imaju istu molekulsku formulu.
- b) D-fruktoza ulazi u sastav saharoze.
- c) D-glukoza i D-glukozamin ne sadrže isti broj hiralnih ugljenikovih atoma.
- d) D-manoza daje pozitivnu reakciju sa Tolensovim reagensom.
- e)  $\alpha$ -D-glukopiranoza je ciklični poluacetal.

---

Popunjavanje Komisija:	
Broj poena (od 60)	
Pregledali/Potpis	