



Univerzitet u Beogradu - Hemijski fakultet
Prijemni ispit, 25. Septembar 2020. 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 ponuđeni 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: $A_r(\text{H}) = 1$; $A_r(\text{O}) = 16$; $A_r(\text{K}) = 39$; $A_r(\text{N}) = 14$.

Želimo Vam puno uspeha u radu!

1. Jon X^{2+} jednog elementa ima sledeću elektronsku konfiguraciju: $1s^2, 2s^2, 2p^6$. Odredite grupu i periodu Periodnog sistema elemenata u kojoj se nalazi ovaj element.

Grupa: _____ . Perioda: _____ .

2. Napišite formulu amonijum-sulfata i odredite oksidacioni broj sumpora u ovom jedinjenju.

Formula: _____ . Oksidacioni broj sumpora: _____ .

3. Zaokružite slovo ispred formule supstance u kojoj postoji samo jonska veza.

a) N_2 b) H_2O c) KCl d) Na_2SO_4 e) NH_3

4. Napišite jednačinu hemijske reakcije između gvožđe(III)-hidroksida i hlorovodonične (hlordne) kiseline pri čemu se dobija neutralna (normalna) so.

5. Kako se menja brzina sledeće hemijske reakcije: $2 \text{CO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \longrightarrow 2 \text{CO}_{2(g)}$ ukoliko se koncentracija ugljenik(II)-oksida poveća 3 puta, a koncentracija kiseonika smanji 3 puta?

Brzina reakcije se _____ puta.

6. Izračunajte koliko miligrama kalijum-hidroksida je potrebno za potpunu neutralizaciju 10 cm^3 rastvora hlorovodonične (hloridne) kiseline u kojem pH iznosi 0.

_____ mg kalijum-hidroksida.

7. Izračunajte molsku (količinsku) koncentraciju rastvora (mol/dm^3) amonijum-nitrata, koji u 200 cm^3 sadrži 0,8 g ove soli.

Koncentracija _____ mol/dm^3 .

8. Zaokružite slovo ispred formule oksida koji reaguje sa sumpornom (sulfatnom) kiselinom, a ne reaguje sa kalijum-hidroksidom.

a) N_2O_5 b) CaO c) Al_2O_3 d) CO_2 e) NO

9. U reakciji bakra sa koncentrovanom azotnom (nitratnom) kiselinom nastaju bakar(II)-nitrat, azot(IV)-oksid i voda. Izračunajte koliko se cm^3 gasa (normalni uslovi) oslobađa, ako je u reakciji utrošeno 0,01 mol redukcionog sredstva.

_____ cm^3 gasa.

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

<u>Naziv</u>	<u>Formula</u>
a) 1,3-dimetilcikloheksan	
b) 3-metilpentanal	
c)	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$
d)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$

11. Završite sledeće jednačine hemijskih reakcija.



12. Napišite jednačinu hemijske reakcije dehidratacije 1-propanola u kiseloj sredini.

13. Zaokružite DA ili NE.

- | | | |
|---|----|----|
| a) Redukcijom ketona dobijaju se primarni alkoholi. | DA | NE |
| b) Oleinska kiselina ima 16 atoma ugljenika. | DA | NE |
| c) Timin je pirimidinska baza. | DA | NE |
| d) Palmitinska kiselina sadrži amino grupu. | DA | NE |

14. Zaokružite slovo ispred naziva aminokiseline koja u R-ostatku sadrži hidroksilnu grupu.

- | | | |
|--------------|-------------|------------|
| a) Izoleucin | b) Leucin | c) Treonin |
| d) Lizin | e) Glutamin | |

15. Zaokružite slovo ispred iskaza koji **nije tačan**.

- a) U molekulu maltoze monosaharidne jedinice su povezane $\alpha(1\rightarrow4)$ glikozidnom vezom.
- b) D-riboza ima jedan hiralan ugljenikov atom više od D-dezoksiriboze.
- c) D-glukoza i D-fruktoza imaju istu molekulsku formulu.
- d) Maltoza daje pozitivnu reakciju sa Tolensovim reagensom.
- e) D-manoza i D-galaktoza su epimeri.

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