



Hemijski fakultet Univerziteta u Beogradu
Prijemni ispit, 27. jun 2016. 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: $A_r(\text{K}) = 39$, $A_r(\text{O}) = 16$, $A_r(\text{H}) = 1$.

Želimo Vam puno uspeha u radu!

1. Zaokružite slovo ispred elektronske konfiguracije elementa koji ima najjače izražena metalna svojstva:

- a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
d) $1s^2 2s^2 2p^6$ e) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

2. Zaokružite slovo ispred formule supstance u kojoj postoji samo jonski tip veze:

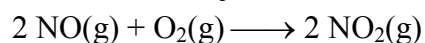
- a) NH_3 b) KCl c) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ d) N_2 e) CO_2

3. Napišite jednačinu hemijske reakcije između natrijum-hidroksida i fosforaste (fosfitne) kiseline pri čemu se dobija neutralna (normalna) so.

4. Zaokružite DA ili NE:

- | | | |
|-------------------------------------------------------------|----|----|
| a) Vodeni rastvor natrijum-karbonata reaguje neutralno. | DA | NE |
| b) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ je so. | DA | NE |
| c) MgO je amfoterni oksid. | DA | NE |
| d) Konjugovana baza jona NH_4^+ je NH_3 . | DA | NE |

5. Ukoliko se koncentracija kiseonika poveća 4 puta, kako bi trebalo promeniti koncentraciju azot(II)-oksida da brzina reakcije:



ostane nepromenjena?

Koncentraciju azot(II)-oksida bi trebalo _____.

6. Izračunajte pH i pOH u rastvoru koji u 100 cm^3 sadrži 56 mg kalijum-hidroksida.

pH = _____ ; pOH = _____.

7. Izračunajte masu kalcijum-nitrata i masu vode potrebne za pripremanje 200 g 20%-nog rastvora ove soli.

_____ g kalcijum-nitrata; _____ g vode.

8. Zaokružite slovo ispred formule oksida koji može da reaguje i sa natrijum-hidroksidom i sa azotnom (nitratnom) kiselinom:

a) Na_2O b) N_2O c) ZnO d) SO_2 e) SO_3

9. U reakciji bakra sa razblaženom azotnom (nitratnom) kiselinom nastaju bakar(II)-nitrat, azot(II)-oksid i voda. Koliko se cm^3 gasa (normalni uslovi) oslobađa, ako je u reakciji učestvovalo 0,03 mola redukcionog sredstva?

_____ cm^3 gasa.

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

<u>Naziv</u>	<u>Formula</u>
a) 3-metil-pentanal	
b) nitrobenzen	
c)	$\text{CH}_2=\text{CHC}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$
d)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$

11. Završite sledeće jednačine hemijskih reakcija:



12. Napišite jednačinu hemijske reakcije između etanoil-hlorida i 1-propanola:

13. Zaokružite DA ili NE:

- | | | |
|----------------------------------------------------------------|----|----|
| a) Redukcijom ketona dobijaju se primarni alkoholi. | DA | NE |
| b) Palmitinska kiselina ima 18 ugljenikovih atoma. | DA | NE |
| c) Timin ne ulazi u sastav ribonukleinskih kiselina. | DA | NE |
| d) ATP služi kao metabolički izvor energije u živim sistemima. | DA | NE |

14. Zaokružite slovo ispred naziva aminokiseline koja može da nagradi diestar:

- | | | |
|----------------|--------------|-----------|
| a) Fenilalanin | b) Triptofan | c) Alanin |
| d) Glicin | e) Serin | |

15. Zaokružite slovo ispred tvrđenja koje **nije tačno**:

- a) U amilozi su monosaharidne jedinice povezane $\alpha(1\rightarrow4)$ glikozidnom vezom.
- b) D-dezoksiriboza i D-riboza nemaju istu molekulsku formulu.
- c) D-manoza i D-fruktoza imaju istu molekulsku formulu.
- d) D-manoza ne daje pozitivnu Tolensovu (Tollens) reakciju.
- e) Laktoza je redukujući disaharid.

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