



**Hemijski fakultet Univerziteta u Beogradu**  
**Prijemni ispit, 07. jul 2014. 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:  $A_r(\text{Na}) = 23$ ,  $A_r(\text{O}) = 16$ ,  $A_r(\text{H}) = 1$ .

*Želimo Vam puno uspeha u radu!!!*

---

1. Atom nekog elementa sadrži 19 elektrona. Izračunajte maseni broj ovog atoma ako je broj protona za 1 manji od broja neutrona.

- a) 18                      b) 39                      c) 40                      d) 20                      e) 37

2. Napišite formulu i odredite oksidacioni broj fosfora u fosfornoj (fosfatnoj) kiselini.

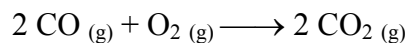
Formula kiseline: \_\_\_\_\_ .                      Oksidacioni broj fosfora: \_\_\_\_\_ .

3. Zaokružite DA ili NE:

- |  |    |    |
|--|----|----|
| a) KOH je baza                               | DA | NE |
| b) $\text{NaHCO}_3$ je kisela so             | DA | NE |
| c) $\text{P}_2\text{O}_5$ je amfoterni oksid | DA | NE |
| d) $\text{NH}_3$ je kiselina                 | DA | NE |

4. Napišite jednačinu hemijske reakcije između natrijum-hidroksida i sumporne (sulfatne) kiseline pri čemu se dobija kisela so.

5. Ukoliko se koncentracija O<sub>2</sub> smanji 4 puta, kako bi trebalo promeniti koncentraciju CO da brzina reakcije:



ostane nepromenjena?

Koncentraciju CO bi trebalo \_\_\_\_\_.

6. Koliko miligrama natrijum-hidroksida sadrži 100 cm<sup>3</sup> rastvora u kojem pH iznosi 12. Kolika je koncentracija hidroksidnih jona i pOH u tom rastvoru?

\_\_\_\_\_ mg natrijum-hidroksida; [OH<sup>-</sup>] = \_\_\_\_\_; pOH = \_\_\_\_\_.

7. Odrediti procentni sastav magnezijum-nitrata u rastvoru koji je dobijen rastvaranjem 50 grama magnezijum-nitrata u 200 grama vode?

Procentni sastav magnezijum-nitrata \_\_\_\_\_ %.

8. U kom nizu se nalaze samo jedinjenja čiji vodeni rastvori reaguju bazno?

a) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaOH, Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>

b) HCl, KCl, Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

c) NaCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, KOH

d) K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, KOH, CH<sub>3</sub>COONa

e) ZnCl<sub>2</sub>, NaCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

9. U reakciji bakra sa razblaženom azotnom (nitratnom) kiselinom nastaju bakar(II)-nitrat, azot(II)-oksid i voda. Koliko je molova oksidacionog sredstva učestvovalo u reakciji ako se izdvojilo  $224 \text{ cm}^3$  gasa (normalni uslovi)?

\_\_\_\_\_ molova oksidacionog sredstva.

10. Napišite nazive jedinjenja čije su formule navedene, odnosno strukturne formule jedinjenja čiji su nazivi dati.

Naziv

Formula

a) 2-Butanon

b) Metilbenzen (toluen)

c)

$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_3$

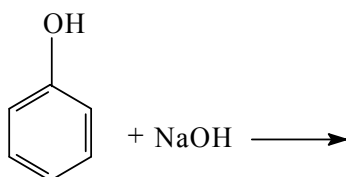
d)

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

11. Završite sledeće jednačine reakcija:

a)  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{HBr} \rightarrow$

b)



12. Napišite jednačine hemijskih reakcija između:

a) propanske kiseline i etanola u kiseloj sredini ( $H_2SO_4$ )

b) propanala i metanola (molski odnos 1:2) u prisustvu gasovitog HCl

13. Zaokružite DA ili NE:

- |  |    |    |
|--|----|----|
| a) Redukcijom ketona dobijaju se primarni alkoholi           | DA | NE |
| b) Oleinska kiselina sadrži jednu dvostruku vezu             | DA | NE |
| c) Pri zagrevanju etanola u prisustvu $H_2SO_4$ nastaje etan | DA | NE |
| d) Palmitinska kiselina ima 18 ugljenikovih atoma            | DA | NE |

14. Koja od navedenih aminokiselina sadrži hidroksilnu grupu u bočnom nizu?

- |           |                         |          |
|-----------|-------------------------|----------|
| a) Alanin | b) Lizin                | c) Serin |
| d) Glicin | e) Glutaminska kiselina |          |

15. Koje tvrđenje nije tačno?

- a) U molekulu laktoze monosaharidne jedinice su povezane  $\beta(1\rightarrow4)$  glikozidnom vezom
- b) D-fruktoza je ketoheksoza
- c) Maltoza je neredukujući disaharid
- d) D-galaktoza daje pozitivnu Tolensovu (Tollens) reakciju
- e) D-glukoza i D-manoza imaju istu molekulsku formulu.

---

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