



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.

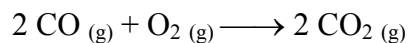
Formula kiseline: _____ . Oksidacioni broj fosfora: _____ .

3. Zaokružite DA ili NE:

- | | | |
|--|----|----|
| a) KOH je baza | DA | NE |
| b) NaHCO_3 je kisela so | DA | NE |
| c) P_2O_5 je amfoterni oksid | DA | NE |
| d) 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 O₂ 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 cm³ rastvora u kojem pH iznosi 12. Kolika je koncentracija hidroksidnih jona i pOH u tom rastvoru?

_____ mg natrijum-hidroksida; [OH⁻] = _____; 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) Na₂CO₃, NaOH, Al₂(SO₄)₃

b) HCl, KCl, Mg(NO₃)₂

c) NaCl, Na₂CO₃, KOH

d) K₂CO₃, KOH, CH₃COONa

e) ZnCl₂, NaCl, Na₂CO₃

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 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)

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

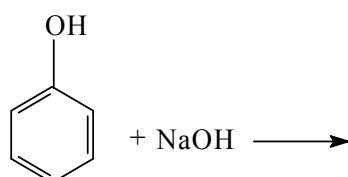
d)

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

11. Završite sledeće jednačine reakcija:



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	