



Univerzitet u Beogradu - Hemijski fakultet
Prijemni ispit, 25. jun 2018. 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: $A_r(\text{H}) = 1$; $A_r(\text{O}) = 16$; $A_r(\text{Na}) = 23$; $A_r(\text{S}) = 32$.

Želimo Vam puno uspeha u radu!

1. Navedite koliko protona i elektrona ima jon S^{2-} , ako je atomski broj ovog elementa 16.

Broj protona: _____ . Broj elektrona: _____ .

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

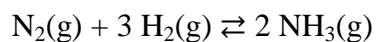
Formula: _____ . Oksidacioni broj sumpora: _____ .

3. Zaokružite slovo ispred atomskog broja elementa koji sa elementom čiji je atomski broj 17 gradi jonsko jedinjenje.

a) 10 b) 11 c) 16 d) 18 e) 9

4. Napišite jednačinu hemijske reakcije između magnezijum-hidroksida i azotne (nitratne) kiseline pri čemu se dobija neutralna (normalna) so.

5. Zaokružite u koju stranu će se „pomerati ravnoteža“ ukoliko se u ravnotežnom sistemu:



$$\Delta_r H < 0$$

- a) smanji temperatura
- b) poveća koncentracija azota

Ravnoteža se pomera:

- | | |
|-------|--------|
| ulevo | udesno |
| ulevo | udesno |

6. Izračunajte pH i pOH rastvora koji u 100 cm³ sadrži 4 g natrijum-hidroksida.

$$\text{pH} = \text{_____}; \text{pOH} = \text{_____}.$$

7. Izračunajte masu kalijum-sulfata i masu vode potrebne za pripremanje 80 g 20 %-nog rastvora ove soli.

$$\text{_____ g kalijum-sulfata}; \text{_____ g vode}.$$

8. Zaokružite slovo ispred niza u kojem se nalaze samo formule jedinjenja čiji vodeni rastvori reaguju bazno.



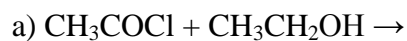
9. U reakciji kalijum-permanganata sa vodonik-sulfidom u prisustvu sumporne kiseline nastaju mangan(II)-sulfat, kalijum-sulfat, sumpor i voda. Izračunajte koliko se mg sumpora dobija, ako je u reakciji učestvovalo 0,01 mol oksidacionog sredstva.

$$\text{_____ mg sumpora}.$$

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

<u>Naziv</u>	<u>Formula</u>
a) 2-metil-1,3-butadien (izopren)	
b) 3-metil-2-pentanon	
c)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)\text{CH}_3$
d)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$

11. Završite sledeće jednačine hemijskih reakcija.



12. Napišite jednačinu hemijske reakcije između etanala i metanola (molski odnos 1:2) u prisustvu gasovitog HCl.

13. Zaokružite DA ili NE.

- | | | |
|---|----|----|
| a) Oksidacijom sekundarnih alkohola dobijaju se ketoni. | DA | NE |
| b) Linolna kiselina sadrži jednu karboksilnu grupu. | DA | NE |
| c) Citozin je purinska baza. | DA | NE |
| d) Palmitinska kiselina ima 18 ugljenikovih atoma. | DA | NE |

14. Zaokružite slovo ispred naziva aminokiseline koja daje pozitivnu ksantoproteinsku reakciju.

a) Izoleucin

b) Leucin

c) Fenilalanin

d) Lizin

e) Glutaminska kiselina

15. Zaokružite slovo ispred disaharida u kojem su monosaharidne jedinice povezane $\beta(1\rightarrow4)$ glikozidnom vezom.

a) Laktoza

b) Saharoza

c) Maltoza

d) Manoza

e) Fruktoza

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