



Univerzitet u Beogradu - Hemijski fakultet
Prijemni ispit 05. septembar 2022. 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: $A_r(\text{H}) = 1$; $A_r(\text{O}) = 16$; $A_r(\text{K}) = 39$.

Želimo Vam puno uspeha u radu!

1. Navedite koliko protona i elektrona ima jon O^{2-} , ako je atomski broj ovog elementa 8.

Broj protona: _____ .

Broj elektrona: _____ .

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

Formula: _____ .

Oksidacioni broj sumpora: _____ .

3. Zaokružite slovo ispred formule jedinjenja koje sadrži samo nepolarnu kovalentnu vezu.

a) H_2

b) NaCl

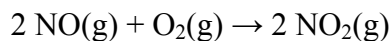
c) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

d) NaNO_3

e) H_2O

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

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



ostane nepromenjena.

Koncentraciju azot(II)-oksida treba _____.

6. Izračunajte pH i pOH rastvora koji u 100 cm³ sadrži 56 mg kalijum-hidroksida.

pH = _____ ; pOH = _____.

7. Izračunajte masu natrijum-hidroksida i masu vode potrebne za pripremanje 500 grama 5 % rastvora ove baze.

_____ g natrijum-hidroksida; _____ g vode.

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

a) Na₂CO₃, HCl, Al₂(SO₄)₃

b) NaCl, KOH, NaHSO₄

c) NaCl, Na₂CO₃, KCl

d) K₂SO₄, Mg(NO₃)₂, CH₃COONa

e) Al₂(SO₄)₃, HCOOH, NH₄NO₃

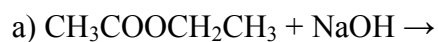
9. U reakciji između kalijum-permanganata i vodonik-peroksida, u prisustvu sumporne kiseline, nastaju mangan(II)-sulfat, kalijum-sulfat, kiseonik i voda. Napišite jednačinu ove hemijske reakcije i izračunajte koliko je molova oksidacionog sredstva učestvovalo u reakciji, ako se izdvojilo 448 cm^3 gasa (normalni uslovi)?

_____ molova oksidacionog sredstva.

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

Naziv	Formula
a) 1,3-butadien	
b) pentanal	
c)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)\text{CH}_3$
d)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$

11. Završite sledeće jednačine hemijskih reakcija.



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

13. Zaokružite DA ili NE:

- | | | |
|---|----|----|
| a) Redukcijom ketona dobijaju se primarni alkoholi. | DA | NE |
| b) Palmitinska kiselina ima 16 ugljenikovih atoma. | DA | NE |
| c) Uracil ne ulazi u sastav RNK. | DA | NE |
| d) Anilin je primarni aromatični amin. | DA | NE |

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

- | | | |
|----------------|------------|----------|
| a) Fenilalanin | b) Cistein | c) Serin |
| d) Valin | e) Arginin | |

15. Zaokružite slovo ispred iskaza koji nije tačan.

- a) U celulozi su monosaharidne jedinice povezane $\beta(1 \rightarrow 4)$ glikozidnom vezom.
- b) D-dezoksiriboza je aldopentoza.
- c) Invertni šećer skreće ravan polarizovane svetlosti ulevo.
- d) D-glukozamin daje pozitivnu reakciju sa Tolensovim reagensom.
- e) Galaktoza i maltoza imaju istu molekulsku formulu.

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