

UNIVERZITET U NIŠU
FAKULTET ZAŠTITE NA RADU U NIŠU
Rešenja prijemnog ispita iz Hemije
datum 28. 06. 2018. godine.

1. U kom nizu se nalaze samo metali (zaokružiti tačan odgovor):

a) Ca Cl K S

b) Cl P O Mg

c) K Ca Hg Al ?

(1 poen)

2. Popuniti sledeću tabelu za hemijski element koji se nalazi na jedanaestom mestu u Periodnom sistemu elemenata.

Ime hemijskog elementa	Natrijum
broj protona	11
broj neutrona	12
broj elektrona	11

(2 poena)

3. Koja se orbitala pre popunjava elektronima 3s ili 3p?

3s

(1 poen)

4. Koliko atoma pojedinih elemenata ima u jedinjenju $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$

atoma kobalta 1

atoma azota 6

atoma vodonika 18

atoma hlora 3

(2 poena)

5. Odrediti relativnu molekulsku masu jedinjenja $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

(2 poena)

$$\text{Mr} (\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 249,5$$

6. Koliko izotopa poseduje hemijski element vodonik (zaokružiti tačan odgovor):

a) dva,

b) tri,

c) četiri?

(1 poen)

7. Izračunati (u procentima) u kom jedinjenju ima manje ugljenika (zaokružiti tačan odgovor):

a) C_2H_5OH ,

b) CH_3COOH

a) $W(C)=52,17\%$

b) $W(C)=40,00\%$

(2 poena)

8. Izračunati broj molekula CO_2 u 0,1 molu gasovitog CO_2 .

$N(CO_2)=6,023 \times 10^{22}$ molekula

(1 poen)

9. Koji od navedenih parova hemijskih elemenata ne grade jonska jedinjenja (zaokružiti tačne odgovore):

a) O i H,

b) Ca i O,

c) Ba i I,

d) C i Cl,

e) Li i Cl

(2 poena)

10. Odrediti oksidacione brojeve elemenata u sledećim elementima i jedinjenjima:

0
 Cl_2 ,

+1 -1
KH,

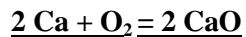
+3 -2
 Al_2O_3 ,

+1 +7 -2
 $KMnO_4$,

0
 S_8

(2 poena)

11. Koja zapremina kiseonika će se jediniti sa 4 g kalcijuma gradeći kalcijum(II)-oksid?
(napisati hemijsku reakciju i izračunati)



$$\underline{V(\text{O}_2) = 1,12 \text{ dm}^3}$$

(3 poena)

12. Izračunati količinu vodonikovih jona (H^+) u $0,1 \text{ dm}^3$ rastvora čija je $\text{pH}=3$?

$$\underline{n(\text{H}^+) = 10^{-4} \text{ mol}}$$

(3 poena)

13. Koja od navedenih hemijskih jedinjenja pripadaju grupi oksida, soli, kiselina, baza: CaO, KCN, H_2SO_3 , BeO, $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, NaOH, $\text{Al}(\text{OH})_3$, HClO_3 , K_2O , HMnO_4 , Al_2O_3 ?

oksidi: CaO, BeO, K₂O, Al₂O₃

soli: KCN, Fe₂(SO₄)₃

kiseline: H₂SO₃, HClO₃, HMnO₄

baze: NaOH, Al(OH)₃

(2 poena)

14. Kojoj grupi organskih molekula pripadaju sledeća jedinjenja: glukoza, butanol, sirćetna kiselina, etan, benzen, aceton?

aromatična jedinjenja	benzen
alkoholi	butanol
karboksilne kiseline	sirćetna kiselina
zasićeni ugljovodonici	etan
ketoni	aceton
ugljeni hidrati	glukoza

(2 poena)

15. Reakcija adicije je karakteristična za (zaokružiti tačan odgovor):

a) **nezasićena organska jedinjenja**

b) zasićena organska jedinjenja?

(1 poen)

16. Navesti koja od ponuđenih funkcionalnih grupa je zastupljena kod: amina, alkohola i ketona

karbonilna grupa: **ketoni**

amino grupa: **amini**

hidroksilna grupa: **alkoholi**

(2 poena)

17. Ugljovodonici zatvorenog niza nazivaju se (zaokružiti tačan odgovor):

a) **ciklični**

b) aciklični?

(1 poen)

* Prilikom izrade zadatka potrebno je obeležavati i skraćivati odgovarajuće jedinice.