

UNIVERZITET U NIŠU
FAKULTET ZAŠTITE NA RADU U NIŠU

Prijemni ispit iz Hemije - rešenje testa

datum 13. 07. 2017. god.

1. U kom nizu se nalaze samo metali:

a) Ca Fe Na Mg

b) Cl P O Mg

c) Cl H O I ?

(1 poen)

2. Koliko elementarnih čestica (protona, neutrona, elektrona) sadrži atom hemijskog elementa koji se nalazi na šestom mestu u Periodnom sistemu elemenata i koji je to hemijski element?

(broj protona-6, broj neutrona -6, broj elektrona-6; ugljenik)

(2 poena)

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

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

(1 poen)

4. Hemijski element predstavlja (zaokružiti tačan odgovor):

a. skup svih atoma sa različitim naelektrisanjem jezgra,

b. skup svih atoma sa istim naelektrisanjem jezgra,

c. skup svih atoma sa različitim atomskim brojem?

(1 poen)

5. Izračunati (u procentima) u kom jedinjenju ima više kiseonika (zaokružiti tačan odgovor):

a. $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ $\omega(\text{O}) = 65,67\%$

b. $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ $\omega(\text{O}) = 57,71\%$

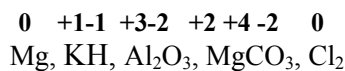
(2 poena)

6. Izračunati masu i broj molekula SO_2 u 0,1 molu gasovitog SO_2 .

$m(\text{SO}_2) = 6,4 \text{ g}$; $N(\text{SO}_2) = 6 \times 10^{22}$ molekula

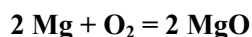
(2 poena)

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



(2 poena)

8. Koja zapremina kiseonika će se jediniti sa 10 g magnezijuma gradeći magnezijum(II)-oksid?
(napisati hemijsku reakciju i izračunati)



$$\underline{V(\text{O}_2) = 4,66 \text{ dm}^3}$$

(2 poena)

9. Izračunati količinu vodonikovih jona (H^+) u $0,5 \text{ dm}^3$ rastvora čija je $\text{pH}=3$?

$$\underline{n(\text{H}^+) = 5 \cdot 10^{-4} \text{ mol}}$$

(3 poena)

10. Koja od navedenih hemijskih jedinjenja pripadaju grupi oksida, soli, kiseline, baza: CaO , KCN , H_2SO_3 , BeO , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, NaOH , $\text{Al}(\text{OH})_3$, HClO_3 , Li_2O , HMnO_4 , Fe_2O_3 ?

oksidi: CaO , BeO , Li_2O , Fe_2O_3

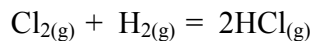
soli: KCN , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

kiseline: H_2SO_3 , HClO_3 , HMnO_4

baze: NaOH , $\text{Al}(\text{OH})_3$

(2 poena)

11. Izračunati promenu entalpije reakcije:



ako je entalpija formiranja hlorovodonične kiseline, $\Delta_f H (\text{HCl}) = -92,6 \text{ kJ/mol}$.

$$\underline{\Delta_r H = -185,2 \text{ kJ}}$$

(3 poena)

12. Kojoj grupi organskih molekula pripadaju sledeća jedinjenja: etanol, glukoza, sirćetna kiselina, penten, benzen, aceton?

aromatična jedinjenja	benzen
alkoholi	etanol
karboksilne kiseline	sirćetna kiselina
nezasićeni ugljovodonici	penten
ketoni	aceton
ugljeni hidrati	glukoza

(2 poena)

13. Reakcija adicije je karakteristična kod:

a. **nezasićenih organskih jedinjenja**

b. zasićenih organskih jedinjenja?

(zaokružiti tačan odgovor).

(1 poena)

14. Biohemijski katalizatori su:

a) vitamini,

b) **enzimi**,

c) šećeri?

(zaokružiti tačan odgovor).

(3 poena)

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

karbonilna grupa: **ketoni**

amino grupa: **amini**

hidroksilna grupa: **alkoholi**

(2 poena)

16. Ugljovodonici zatvorenog niza nazivaju se:

a) **ciklični**

b) aciklični?

(zaokružiti tačan odgovor).

(1 poen)

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