

UNIVERZITET U NIŠU
FAKULTET ZAŠTITE NA RADU U NIŠU

Prijemni ispit iz Hemije - rešenje testa

datum 28. 06. 2017. god.

1. U kom nizu se nalaze samo nemetali:

a) Ca Cl K S

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 osmom mestu u Periodnom sistemu elemenata i koji je to hemijski element?

(broj protona-8, broj neutrona -8, broj elektrona-8; kiseonik)

(2 poena)

3. Odrediti relativnu molekulsku masu jedinjenja $MgSO_4 \cdot 7H_2O$.

Mr ($MgSO_4 \cdot 7H_2O$)=246

(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 manje kiseonika (zaokružiti tačan odgovor):

a. $Na_2SO_4 \cdot 7H_2O$ $\omega(O)=65,67\%$

b. $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ $\omega(O)=57,71\%$

(2 poena)

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

$m(SO_2) = 6,4 \text{ g}$; $N(SO_2)=6 \times 10^{22}$ molekula

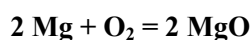
(2 poena)

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

0 +1 -1 +3 -2 +2 +4 -2 0
Ca, KH, Fe_2O_3 , $MgCO_3$, I_2

(2 poena)

8. Koja zapremina kiseonika će se jediniti sa 10 g magnezijuma gradeći magnezijuma (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, kiselina, baza: MgO , KCN , H_2SO_4 , BeO , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, KOH , $\text{Al}(\text{OH})_3$, HClO_4 , Li_2O , HMnO_4 , Fe_2O_3 ?

oksidi: MgO , BeO , Li_2O , Fe_2O_3

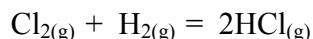
soli: KCN , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

kiseline: H_2SO_4 , HClO_4 , HMnO_4

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

(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: glukoza, butanol mravlja kiselina, pentan, benzen, aceton?

aromatična jedinjenja	benzen
alkoholi	butanol
karboksilne kiseline	mravlja kiselina
zasićeni ugljovodonici	pentan
ketoni	aceton
ugljeni hidrati	glukoza

(2 poena)

13. Reakcija supstitucije 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 otvorenog niza nazivaju se:

a) ciklični

b) **aciklični?**

(zaokružiti tačan odgovor).

(1 poen)

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