

UNIVERZITET U NIŠU
FAKULTET ZAŠTITE NA RADU U NIŠU

Prijemni ispit iz Hemije-rešenje testa
datum 05. 09. 2017. god.

1. 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)

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

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

(1 poen)

3. U kom nizu se nalaze samo metali:

a) **Na Mg Ca Fe**

b) O Mg Cl P

c) O I Cl H?

(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 .

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

(2 poena)

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

0 +1-1 +3-2 +2+4 -2 0

Ca, NaH, Al₂O₃, CaCO₃, I₂

(2 poena)

8. Koja zapremina kiseonika će se jediniti sa 0,010 kg magnezijuma gradeći magnezijum(II)-oksid?
(napisati hemijsku reakciju i izračunati)

V(O₂) = 4,66 dm³

(2 poena)

9. Izračunati količinu vodonikovih jona (H⁺) u 500 cm³ rastvora čija je pH=3?

n(H⁺)=5·10⁻⁴ mol

(3 poena)

10. Koja od navedenih hemijskih jedinjenja pripadaju grupi oksida, soli, kiselina, baza: MgO, KCN, H₂SO₄, CaO, Al₂(SO₄)₃, KOH, Al(OH)₃, HClO₃, K₂O, HMnO₄, Fe₂O₃?

oksidi: MgO, CaO, K₂O, Fe₂O₃

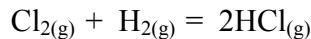
soli: KCN, Al₂(SO₄)₃,

kiseline: H₂SO₄, HClO₃, HMnO₄

baze: KOH, Al(OH)₃

(2 poena)

11. Izračunati promenu entalpije reakcije:



ako je entalpija formiranja hlorovodonične kiselina, Δ_fH (HCl) = -92,6 kJ/mol.

(3 poena)

Δ_rH = -185,2 kJ

12. Kojoj grupi organskih molekula pripadaju sledeća jedinjenja: metanol, glukoza mravlja kiselina, pentin, benzen, aceton?

aromatična jedinjenja	benzen
alkoholi	metanol
karboksilne kiseline	mravlja kiselina
nezasićeni ugljovodonici	pentin
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: **ketona**

amino grupa: **amina**

hidroksilna grupa: **alkohola**

(2 poena)

16. Ugljovodonici zatvorenog niza nazivaju se:

- a) ciklični
- b) aciklični?

(zaokružiti tačan odgovor).

(1 poen)

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