

**PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET
FARMACEUTSKI FAKULTET
DRUŠTVO MATEMATIČARA I FIZIČARA CRNE GORE**

OLIMPIJADA ZNANJA 2014

Zadaci iz HEMIJE

za VIII razred osnovne škole

UPUTSTVO TAKMIČARIMA

Zadatak br.	Bodovi
1.	10
2.	10
3.	10
4.	10
5.	10
6.	10
7.	10
8.	10
9.	10
10.	10
Ukupno	100

Za izradu testa planirano je 120 minuta.

- U toku izrade testa učenici mogu koristiti grafitnu, hemijsku olovku i kalkulator.**
- Mobilni telefoni i ostala pomagala nisu dozvoljeni u toku izrade testa**

Takmičenje traje 2 sata (120 minuta). Nije dozvoljena upotreba mobilnih telefona.

1. Neke promjene možemo kratko opisati ovako:

- a) vodena para \rightarrow snijeg ; b) natrijum hlorid \rightarrow natrijum + hlor ; c) voda \rightarrow vodonik + kiseonik
d) bakar + kiseonik \rightarrow bakar oksid ; e) kristali šećera \rightarrow rastopljeni šećer ;
f) bakar sulfat + voda \rightarrow modra galica

RJEŠENJE ZADATKA:

10 poena

2. Napisati raspored elektrona elemenata čiji su redni brojevi $Z=9$; $Z=11$; $Z=17$ i $Z=19$.

Koji od njih su nemetali i zašto?

RJEŠENJE ZADATKA:

10 poena

3. Formule supstanci : N_2 , KCl , S_8 , NaF , HCl , NH_3 , NH_3 , CO_2 , H_2 , CaCl_2 , O_2 rasporediti prema sljedećim zahtjevima:

a) Nerastvorne u vodi	
b) polarna kovalentna veza	
c) nepolarna kovalentna veza	
d) jonska veza	

RJEŠENJE ZADATKA:

10 poena

4. Koji od navedenih oksida u reakciji sa 0,60 mola nitratne kiseline gradi 0,2 mola soli. Napišite jednačinu reakcije.

a) K_2O ; b) P_2O_5 ; c) CaO ; d) Fe_2O_3 ; e) CuO

RJEŠENJE ZADATKA:

10 poena

5. Koliko grama natrijum-hidroksida treba dodati u 50 g rastvora sulfatne kiseline čiji je maseni udio 0,098 tako da se kiselina potpuno neutrališe? $A_r(S)=32$;
 $A_r(O)=16$; $A_r(Na)=23$; $A_r(H)=1$

RJEŠENJE ZADATKA:

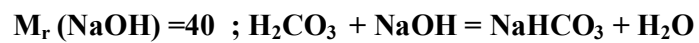
10 poena

6. Kolika je zapremina gasa(n.u.) koja se izdvaja pri rastvaranju 540 mg srebra u razblaženoj nitratnoj kiselini ? $A_r(Ag)=108$. $V_m = 22,4 \text{ dm}^3/\text{mol}$

RJEŠENJE ZADATKA

10 poena

7. Koliko grama natrijumhidroksida treba dodati u 100 cm^3 rastvora karbonatne kiseline koncentracije $0,31 \text{ mol/dm}^3$ da bi rastvor bio neutralan. $K_a(\text{H}_2\text{CO}_3) = 4 \cdot 10^{-7}$



$\text{pH} = 7$ neutralna sredina ; $\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+]$; $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}} = 10^{-7} \text{ mol/dm}^3$

RJEŠENJE ZADATKA:

10 poena

8. Odrediti maseni udio (W) i procentnu koncentraciju (%) rastvora kalijum-hidroksida (KOH) koji sadrži rastvoreno 1 mol KOH u 240 grama vode (H_2O). $A_r(KOH)=56$

RJEŠENJE ZADATKA:

10 poena

9. U svakom od tri data niza:

I Li_2O , H_2O , Na_2O , K_2O

II SO_2 , SiO_2 , PbO_2 , CO_2

III J_2 , Cl_2 , Br_2 , O_2

Nalazi se po jedna supstanca koja ne pripada tom nizu. Koje su to supstance? Napišite jednačine mogućih reakcija između izdvojenih supstanci.

RJEŠENJE ZADATKA:

10 poena

10. Pločica kalaja uronjena je u 50 cm^3 rastvora bakar(II)-sulfata, koji počinje da se obezbojava. Kada se rastvor potpuno obezboji na kalaju je izdvojeno 4,8 grama bakra. Izračunati molarnu koncentraciju bakar(II)-sulfata? $A_r(\text{Cu})=64$; $A_r(\text{S})=32$; $A_r(\text{O})=16$

RJEŠENJE ZADATKA:

10 poena
