

Prvi pregledni kolokvij pri Praktikum iz splošne in anorganske kemije

Kemija UNI 2010/11

29.11. 2010

**Ime in priimek:**

**Vpisna številka:**

**A**

**Napišite in uredite enačbe kemijske reakcije, kjer je to potrebno.**

- 1.) V keramični lonček, ki tehta 25,372 g, zatehtamo 0,345 g uprašenega železa. Lonček postavimo za 10 minut nad svetleč plamen Bunsenovega gorilnika, nato ga ohladimo in ponovno stehtamo. Izračunajte izkoristek kemijske reakcije, če je skupna masa lončka in trdne zmesi po žarjenju 25,816 g.
- 2.) 150 g trdne zmesi  $\text{SiO}_2$  in C z masnim deležem silicija 0,335 zreagira tako, da nastaneta trdni SiC in plinasti CO. Izračunajte maso trdnega preostanka.
- 3.) V keramični lonček z maso 23,585 g zatehtamo 7,55 g zmesi KCl /  $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$  in ga postavimo v sušilnik, da poteče dehidracija. Po eni uri sušenja je masa lončka z zmesjo 30,478 g. Nato ga še 15 minut žarimo na plamenu Bunsenovega gorilnika, da poteče termični razpad  $\text{CaC}_2\text{O}_4$ . Masa lončka in zmesi po žarjenju je 29,623 g. Izračunajte število kisikovih atomov v prvotni zmesi.
- 4.) 30,0 mg aluminija, ki je vseboval nečistoče, smo raztopili v prebitni množini 2 M raztopine HCl in nastali vodik uvajali v merilni valj, napolnjen z vodo. Po izenačitvi gladin v merilnem valju in čaši je bil volumen plinske zmesi v merilnem valju 38,6 mL, gostota plinske zmesi pa 94,8 mg/L. Temperatura v laboratoriju je bila 23 °C, parcialni parni tlak vodne pare v merilnem valju pa 2,337 kPa. Izračunajte masni delež nečistoč v aluminiju. Nečistoče z raztopino HCl niso reagirale.
- 5.) Kristalohidrat, ki vsebuje nikelj, žveplo, kisik in vodik, segrevamo na vodni kopeli. Po eni uri sušenja dobimo brezvodno sol, ki ima 55,1 % začetne mase. Pri segrevanju na visoki temperaturi brezvodna sol naprej razpade na trden NiO ter plinasta  $\text{SO}_2$  in  $\text{O}_2$ . Masa nastalega NiO je 2,65 g, volumen plinske zmesi  $\text{SO}_2$  in  $\text{O}_2$  pa 1,34 L pri tlaku  $987 \cdot 10^2$  Pa in temperaturi 25 °C. Povprečna molska masa plinske zmesi je 53,3 g/mol. Izračunajte pravo formulo kristalohidrata, če je molska masa brezvodne soli 154,8 g/mol.

Relativne atomske mase:

K	Cl	Ca	C	O	H	Al	Fe	Ni	S	Si
39,1	35,5	40,1	12,0	16,0	1,0	27,0	55,8	58,7	32,1	28,1

Rezultati:

1.	2.	3.	4.	5.
0,750	83,9 g	$9,55 \cdot 10^{22}$	0,100	$\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$