

# pH

V dveh čašah imamo pripravljene raztopini dušikove(V) kisline (popolna disociacija) in dušikove(III) kisline ( $K_a = 5,1 \times 10^{-4}$ ) s koncentracijama  $0,1 \text{ mol/dm}^3$ .

- Katera raztopina je bolj kisla? Utemeljite!
- Katera raztopina ima višji pH? Utemeljite!
- Izračunajte pH obeh raztopin!

# pH

Kolikšen je pH raztopine natrijevega hidroksida s koncentracijo  $0,010 \text{ mol/dm}^3$  in kolikšen je pH raztopine amonijaka s koncentracijo  $0,010 \text{ mol/dm}^3$ . Katera raztopina je bolj bazična in zakaj? ( $pK_b$  šibke baze je  $4,72$ .) Ali lahko pripravite raztopino močne baze, ki ima tak pH kot raztopina amonijaka s koncentracijo  $0,010 \text{ mol/dm}^3$ . V primeru pozitivnega odgovora napišite, kako bi pripravili  $100 \text{ mL}$  take raztopine.

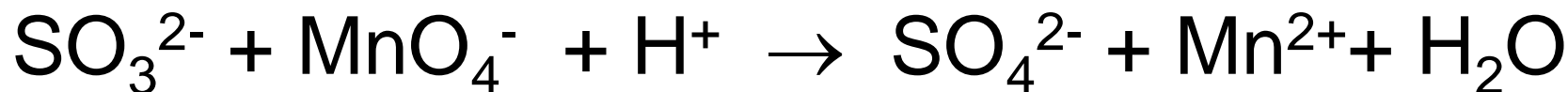
# Naloge - titracija

3,00 g NaOH raztopiš v 1000 mL bučki. V erlemajerico odpipetiraš 150 ml pripravljene raztopine ter kaneš nekaj kapljic indikatorja fenolftaleina, da se raztopina obarva rožnato. Raztopino baze nato titriraš do popolne nevtralizacije z raztopino žveplove(VI) kisline neznane koncentracije do popolne nevtralizacije. Za titracijo (preskok barve iz rožnate v brezbarvno) porabiš 24,3 mL kisline. Izračunaj molarno koncentracijo žveplove(VI) kisline!

(0,231 mol/L)

# Naloge - titracija

Pri titraciji 50,0 ml raztopine  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  smo porabili 37,5 ml  $0,0165 \text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$  raztopine  $\text{KMnO}_4$ .  
Kolikšna je masna koncentracija  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ? Katera snov je oksidant in katera reducent? Omenjeno titracijo ponazorimo z naslednjo enačbo reakcije, ki jo je še potrebno urediti! (3,899 g/L)



(3,899 g/L)

# Naloge - titracija

Koliko ml vodne raztopine HCl (masni delež HCl v raztopini je 2,00 %, gostota raztopine HCl je  $1,20 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ ) bomo popolno nevtralizirali s 50,0 ml vodne raztopine kalcijevega hidroksida (koncentracija hidroksida znaša  $0,200 \text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$ )?

(30,4 mL)

# Naloge - gostota

- 1. Pri določanju molarne koncentracije ste zatehtali 1,372 g natrijevega karbonata z absolutno napako 0,003 g, da raztopili v vodi in raztopino razredčili na 100 mL. Oznaka napake na merilni bučki je  $\pm 0,05$  mL. Izračunajte relativni napaki določitve mase soli in volumna raztopine. Izračunajte molarno koncentracijo raztopine in jo podajte na pravo število veljavnih števil!

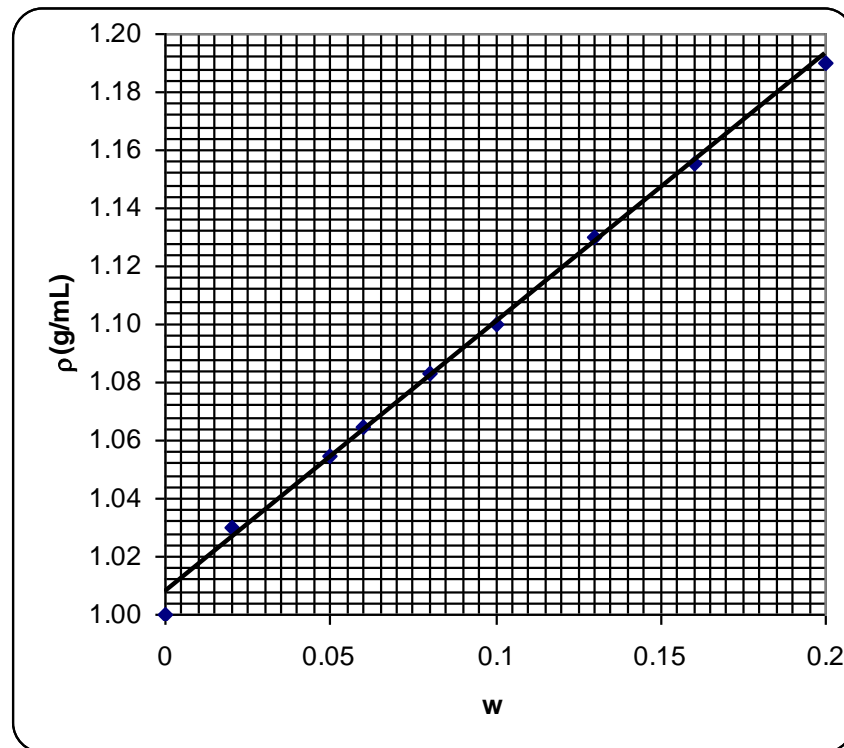
(rel napaka mase: 0,2 %; rel napaka volumna: 0,05 %;  
0,1294 M)

# Naloge - gostota

Kolikšna je množinska koncentracija etanola ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ) v raztopini, če je sprememba gostote raztopin etanola zaradi spremembe molarne koncentracije etanola (naklon premice gostota-množinska koncentracija)  $-1,44 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$  ter je gostota raztopine  $0,9963 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$  in gostota vode  $0,9973 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ ?

# Naloge - raztopine

3. Odvisnost gostote raztopine natrijevega klorida od masnega deleža raztopin je predstavljena na diagramu.
- Kolikšna je gostota raztopine natrijevega klorida z masnim deležem 0,075?
  - Kako smo podoben diagram pripravili na vajah?
  - 25,0 mL vodne raztopine natrijevega klorida z masnim deležem 0,075 razredčite na 100,0 mL. Kolikšna je molarna koncentracija natrijevega klorida po razredčitvi?



•(Gostota je 1,076 g/mL;  $c = 0,3452$  mol/L)