

## Analizna kemija I

## 9. Seminar

48. Izračunajte pH, ki ga dobimo, če zmešamo 20,0 mL 0,200 M raztopine HCl s 25,0 mL:

- a) Deionizirane vode,
- b) 0,132 M  $\text{AgNO}_3$ ,
- c) 0,132 M NaOH,
- d) 0,132 M  $\text{NH}_3$  ( $K_b = 1,75 \times 10^{-5}$ )
- e) 0,232 M NaOH.

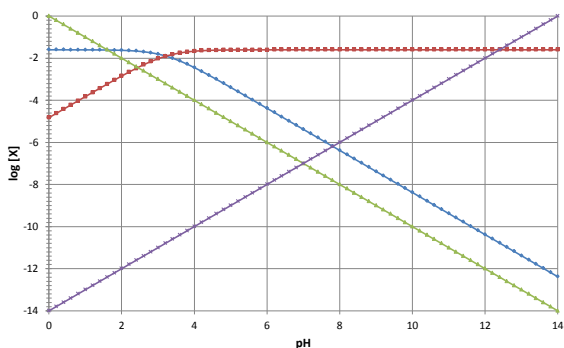
49. Koliko znaša pH raztopine, če k 10,0 mL 0,10 M maleinske kisline ( $\text{H}_2\text{A}$ ) dodamo a) 4 mL 0,10 M NaOH, b) 14 mL 0,10 M NaOH? Koliko ekvivalentnih točk lahko pričakujemo pri titraciji te kisline? (odgovor utemeljite)

$$K_{a1} = 1,2 \times 10^{-2}$$

$$K_{a2} = 6 \times 10^{-7}$$

50. Graf prikazuje logaritemski porazdelitveni diagram šibke enoprotonske kisline HA. Odgovorite na naslednja vprašanja:

- na grafu označite, kaj predstavlja posamezna krivulja,
- koliko znaša celokupna koncentracija kisline?
- Koliko znaša pKa kisline in koliko pKb njej konjugirane baze?
- ocenite, koliko znaša pH te raztopine.



51. 520 mg zmesi, ki vsebuje  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{KHCO}_3$  in nečistoče raztopimo in razredčimo na 250 mL. Nato titriramo 100 mL te raztopine z 0,1 M raztopino HCl. Na indikator fenolftalein porabimo 10,7 mL. Nato v isto erlenmajerico dodamo indikator metiloranž in nadaljujemo s titracijo do preskoka barve metiloranža. Končna poraba HCl je 27,0 mL. Izračunajte masna deleža  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  in  $\text{KHCO}_3$  v zmesi!

52. Neka dvoprotonska kislina  $H_2A$  ima  $pK_{a1}$  4,0 in  $pK_{a2}$  8,0.

- pri katerem pH je  $[H_2A]=10[HA^-]$ ?
- pri katerem pH je  $[HA^-]=10[A^{2-}]$ ?
- pri katerem pH je  $[H_2A]=[A^{2-}]$ ?
- katera zvrst prevladuje v raztopine pri pH 2, 6 in 10?

---

---

---

---

---

---

---

---

53. Koliko gramov  $Na_2CO_3$  ( $M_r=105,99$ ) in koliko gramov  $NaHCO_3$  ( $M_r=84,01$ ) je potrebno zmešati, da dobimo 100 mL pufrske raztopine s  $pH = 10$ ?

$$K_{a1}(H_2CO_3) = 4,46 \times 10^{-7}$$
$$K_{a2}(H_2CO_3) = 4,69 \times 10^{-11}$$

---

---

---

---

---

---

---

---

54. Za titracijo 100,00 mL enobazne šibke kisline porabimo 27,63 mL 0,09381 M NaOH. pH v ekvivalentni točki je 10,99. Izračunajte pH po dodatku 19,47 mL NaOH v 100 mL raztopine kisline!

---

---

---

---

---

---

---

---