

## ***Eksperimentālie uzdevumi***

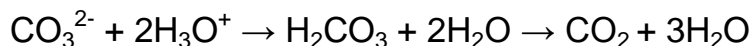
**1.uzdevums.** Desmit numurētās mēģenēs atrodas pa vienam šādu individuālu vielu 0,5 molāri šķīdumi: HCl, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, KI, NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, MgSO<sub>4</sub>, BaCl<sub>2</sub> un Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>. Izmantojot tikai šos šķīdumus, ar savstarpējām reakcijām uz pilienu plātes, nosakiet, kuras vielas šķīdums atrodas katrā dotajā mēģenē.

Uzrakstiet vienādojumus reakcijām, ar kurām šīs vielas identificējāt.

**2.uzdevums.** Numurētā 100,0 mL ietilpības mērkolbiņā dots nezināmas koncentrācijas Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> šķīdums. Ar nezināmas koncentrācijas HCl šķīdumu titrējot gan mērkolbiņā esošo nezināmas koncentrācijas Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> šķīdumu, gan arī zināmas koncentrācijas Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> šķīdumu, nosakiet mērkolbiņas šķīduma molāro koncentrāciju.

Kāda ir visā mērkolbiņas šķīdumā esošā Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> masa (g)?

Titrējot noris šāda reakcija:



### Darba gaita

1) Pa 10,00 mL Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> standartšķīduma ar pipeti ielejiet trīs koniskās kolbiņās un pievienojiet pa 1 pil. metiloranža šķīduma. Pēc kārtas katras kolbiņas saturu titrējiet ar nezināmas koncentrācijas HCl šķīdumu, līdz titrējamais šķīdums kolbiņā iegūst oranžu (bet ne sarkanu!) nokrāsu. Aprēķiniet katrā titrēšanā vidēji patērēto HCl šķīduma tilpumu.

2) Tādā pat veidā 3-4 reizes titrējiet pa 10,00 mL numurētajā mērkolbiņā doto analizējamo Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> šķīdumu un arī atrodiet katrā titrēšanā vidēji patērēto HCl šķīduma tilpumu.

Pēc standartšķīduma un analizējamā šķīduma titrēšanas rezultātiem aprēķiniet mērkolbiņā dotā analizējamā šķīduma molāro koncentrāciju (mol/L) un visā šajā šķīdumā dotā Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> masu (g).

$$M_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 105,99 \text{ g/mol}$$