



Ķīmija | Eksperimenti

# ĶĪMISKĀS REAKCIJAS GALAPRODUKTU PĀRSTRĀDE: Ba<sup>2+</sup> JONUS SATUROŠU SAVIENOJUMU PĀRSTRĀDE NP

## Nepieciešams:

**1**

Ba<sup>2+</sup> jonu pierādīšanai – 0,1M BaCl<sub>2</sub>, Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> šķīdumi; bārija savienojumu pārstrādei – Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (konc. šķīd.), 1M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> šķīd. mēģenes, mēģeņu turētājs; pipete, piltuve, filtrpapīrs, centrifūga (ja ir).

## Darba gaita:

**2**

Eksperiments, pēc kura tiek veikta reakcijas galaproduktu pārstrāde  
Vienā mēģenē ielej 1 ml 0,1M BaCl<sub>2</sub> šķīduma un pievieno 0,1M Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> šķīdumu, kamēr izkrīt nogulsnes; otrajā mēģenē ielej 1 ml 0,1M Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> šķīduma un pievieno 0,1M K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> šķīdumu, kamēr izkrīt nogulsnes. Pirmajā mēģenē nogulsnes ir bārija karbonāts BaCO<sub>3</sub>, otrajā – bārija sulfāts BaSO<sub>4</sub>.

Reakcijas galaproduktu pārstrāde

Pēc eksperimentu veikšanas šķīdumā paliek pārākumā esošie Ba<sup>2+</sup> joni. Tie jāizgulsnē nešķīstošu bārija savienojumu veidā.

BaCO<sub>3</sub> izgulsnēšana. Pie maisījuma, kas satur BaCO<sub>3</sub>, pa pilienam pilina koncentrētu Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> šķīdumu tik ilgi, līdz vairs nenovēro jaunu nogulšņu rašanos.

BaSO<sub>4</sub> izgulsnēšana. Pie maisījuma, kas satur BaSO<sub>4</sub>, pa pilienam pievieno 1M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> šķīdumu tik ilgi, līdz vairs nenovēro jaunu nogulšņu rašanos.

Nogulsnes no šķīduma atdala filtrējot vai centrifugējot, ja ir tāda iespēja (10 minūtes ar ātrumu 3000 apgr./min). Filtrātu drīkst izliet kanalizācijā.

## Metodiskās norādes:

**3**

Šķīstošie bārija savienojumi ir ļoti indīgi. Neskatoties uz to, šo savienojumu pieļaujamā koncentrācija notekūdeņos ir pietiekoši augsta (5mg/L). Tas

izskaidrojams ar Ba<sup>2+</sup> jonu spēju saistīties ar CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> un SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> joniem, jo tie dabas ūdeņos sastopami it visur. Radušies nešķīstošie savienojumi – BaCO<sub>3</sub> un BaSO<sub>4</sub> nav indīgi.

Laboratorijas darbā Jonu apmaiņas reakcijas šķīstošie bārija savienojumi – Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> un BaCl<sub>2</sub> tiek izmantoti sulfātjonu pierādīšanai vai jonu apmaiņas reakcijās ar CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> joniem.

Nereti apmaiņas reakcijās izmanto arī bārija jonu reakciju ar hromātjoniem CrO<sub>4</sub><sup>2-</sup>. Ja reakcijas maisījums, kas satur bārija hromāta nogulsnes ir dzeltenoranžā krāsā, tad viss BaCrO<sub>4</sub> jau izgulsnējies un papildus iedarbība uz reakcijas maisījumu nav nepieciešama.

Sagatavoja: Kristīne Juhņeviča, e-pasts kristine.juhnevica@lu.lv

Adaptēts no: "Uz praktisko dzīvi orientētas izpratnes veidošanās ķīmijā".

Tālākizglītības kursu materiāls ķīmijas skolotājiem. LU ĶF ķīmijas didaktikas centrs



**iesniegt savu eksperimentu**

Latvijas Ķīmijas un farmācijas  
uzņēmēju asociācija

Dzirnavu iela 93-27, Rīga, LV-1011

(+371) 67298683

lakifa@lakifa.lv