



Kīmija | Eksperimenti

Alumīnija hidroksīda amfotērās īpašības E

Eksperiments pierāda alumīnija hidroksīda amfotērās īpašības. Eksperimentu var veikt kā laboratorijas darbu vai demonstrējumu.

Nepieciešams:

1

Vielas:

- alumīnija nitrāta šķīdums, 0,5 M, 3 ml ($m=19$ g; $V=3$ mL);
- nātrija hidroksīda šķīdums, 1 M, 2 mL ($m=0,08$ g; $V=2$ mL);
- konc. nātrija hidroksīda šķīdums, 1 mL ($m=0,08$ g; $V=1$ mL);
- amonija hlorīda šķīdums, 1 M, 3 mL ($m=0,160$ g; $V=3$ mL).

Piederumi:

- mēģene,
- 3 plastmasas pipetes.

Darba gaita:

2

1. Iepilina ar pipeti mēģenē ~2 mL alumīnija nitrāta šķīduma.
2. Piepilina ar pipeti mēģenes saturam ~1 mL 1 M NaOH šķīduma un novēro baltu recekļveida nogulšņu veidošanos.
3. Pievieno iegūtajām nogulsnēm 1 pilienu konc. NaOH šķīduma un novēro nogulšņu izšķīšanu.
4. Pievieno reakcijas maisījumam ~2 mL amonija hlorīda šķīduma un novēro balto nogulšņu veidošanos.

Metodiskās norādes:

3

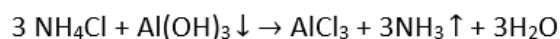
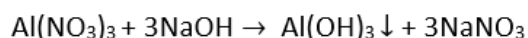
Par amfotērajiem sauc hidroksīdus, kuri spēj reaģēt gan ar skābēm, gan ar sārmiem, veidojot sāļus.

(!) Eksperimentu ieteicams veikt velkmes skapī, jo reakcijas rezultātā var izdalīties amonjaks.

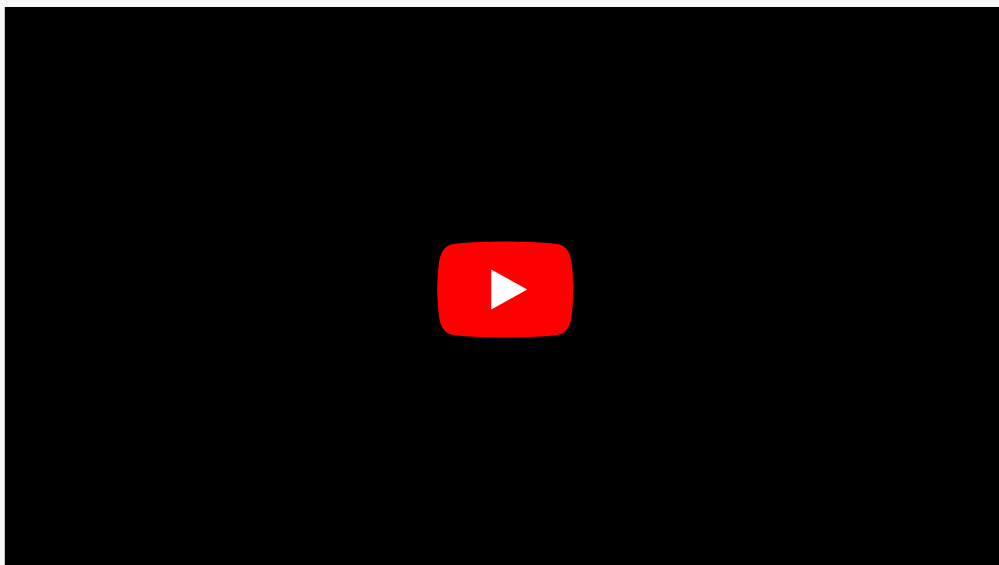
Nogulšņu rašanos un pazušānu ieteicams vizualizēt ar ķīmisko reakciju vienādojumiem, kas palīdzēs radīt priekšstatu par komplekso savienojumu īpašībām.

Amonija hlorīda vietā ir iespējams izmantot sālskābi, lai eksperiments būtu mazāk

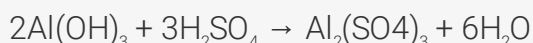
Reakciju vienādojumi



kaitīgs.



Reaģējot ar skābēm rodas sāls un ūdens.



Reaģējot ar sārmu šķīdumiem rodas kompleksais sāls.



Karsējot sadalās.



Alumīnija hidroksīdu iegūst no alumīnija sāļu ūdens šķīdumiem vai no alumīnija hidroksaluminātiem, tiem reaģējot ar oglekļa dioksīdu. Reakcijā rodas baltas recekļveida nogulsnes, kas var veidot koloidālu šķīdumu, jo izgulsnētais hidroksīds satur lielu daudzumu saistīta ūdens, tāpēc pareizāk to attēlot ar formulu $\text{Al}(\text{OH})_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$. Ja alumīnija hidroksīdu karsē, tas pārvēršas dehidratētās formās un alumīnija oksīdā. Alumīnija hidroksīdu un tā dehidratētās formas lieto par adsorbentiem tehnikā un medicīnā, piemēram, dzeramā ūdens attīrīšanai, kuņģa slimību ārstēšanai. Izmanto arī kā pildvielu ar antipirēna īpašībām: alumīnija

hidroksīda piedeva mazina izstrādājuma materiāla degtspēju. (Pēc Bergmanis U. Neorganiskā ķīmija vidusskolām. Lielvārds. 1996. 69 – 74.)

Eksperimentu uzlaboja un teorētisko pamatojumu izveidoja: Ilze Seglère, Latvijas Universitāte "Dabaszinātņu un IT pedagogs".



Iesniegt savu eksperimentu

Latvijas Ķīmijas un farmācijas
uzņēmēju asociācija

Dzirnavu iela 93-27, Rīga, LV-1011

(+371) 67298683

lakifa@lakifa.lv