



Kīmija | Eksperimenti

# Uguns varavīksne – metālu jonu noteikšana pēc liesmas krāsojuma

## Nepieciešams:

1

- dažādu metālu sāļi/vai to šķīdumi (LiCl, SrCl<sub>2</sub>, BaCl<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>, CsCl, RbCl, CuSO<sub>4</sub>, InCl<sub>3</sub>, KCl, NaCl, NaNO<sub>3</sub>, Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, KNO<sub>3</sub>, Sr(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> u.c.)
- Petri trauciņi
- lāpstiņas kristālisko vielu paņemšanai
- metāliskā stieplīte
- gāzes deglis
- sērkokociņi vai šķiltavas

## Darba gaita:

2

1. Sagatavo dažādu metālu sāļu paraugus un to šķīdumus.
2. Iemērcē karstu metāla stieplīti sāļu šķīdumā, tad ievieto to liesmā un novēro liesmas krāsas maiņu (skat. 3. saiti). Šo darbību atkārto ar visiem sāļu paraugiem.
3. Tad Petri trauciņos ieber nelielu daudzumu (apmēram 2 g kristālisko vielu – sāļus (labāk hlorīdus – katrā trauciņā citu paraugu) Aizdedzina. Novēro dažādas krāsas liesmu. (skat. 1. saiti)
4. Skolēni kladē aizpilda tabulu (skat. tabulas paraugu sadaļā "Metodiskās norādes). Izdara secinājumus.

## Metodiskās norādes:

3

Metālu jonus var pazīt pēc tā, kā tie krāso liesmu. Sāļu šķīdumu izsmidzina gāzes liesmā un novēro liesmas krāsas maiņu.

|        |               |
|--------|---------------|
| Metāli | Liesmas krāsa |
| Ba     | Gaiši zaļa    |
| Ca     | Ķieģeļsarkana |
| K      | Gaiši violeta |
| Cu     | Zaļa          |
| Li     | Karmīnsarkana |
| Na     | Dzeltena      |
| Sr     | Sarkana       |

Metālu jonu noteikšana pēc liesmas krāsojuma ir viena no analītiskās ķīmijas metodēm – liesmas fotometrija. Šajā metodē analizējamo paraugu ievada liesmā. Liesmā metālu atomi tiek ierosināti, bet pēc tam, atgriežoties normālā stāvoklī, izstaro noteiktu viļņa garuma starojumu. Katram metālam raksturīgas noteikta starojuma līnijas. Liesmas fotometriju pamatā izmanto sārmu metālu jonu noteikšanai.

Darba drošība! Demonstrējumu veic skolotājs, izmantojot individuālos aizsardzības līdzekļus (brilles, gumijas cimds). Ja demonstrējumā izmanto metanolu – jāatceras ka tā ir indīga viela.

Saites:

1. Делаем огненную радугу! Химическое цветное пламя!  
<https://www.youtube.com/watch?v=46uIYqB9CXI>
2. ЕГЭ ХИМИЯ | Лайфхак как запомнить окрашивание пламени катионами металлов | Лия Менделеева <https://www.youtube.com/watch?v=EBf6Nqki46U>
3. опыты по химии. Окраска пламени солями щелочных и щелочноземельных металлов <https://www.youtube.com/watch?v=CXNtboFV2eY>

Sagatavoja: Marina Petkeviča, marina.petkevica@inbox.lv



iesniegt savu eksperimentu

Latvijas Ķīmijas un farmācijas  
uzņēmēju asociācija

Dzirnavu iela 93-27, Rīga, LV-1011

(+371) 67298683

lakifa@lakifa.lv