

# ALDEHÜÜDIDE OKSÜDEERUMINE

## 1) HÖBEPEEGLIREAKTSIOON

Puhtasse katseklaasi valatakse ~2 ml **hõbe(I)nitraadi**  $\text{AgNO}_3$  lahust. Sellele lisatakse 5-8 tilka **naatriumhüdrosiidi**  $\text{NaOH}$  lahust. Tekib hõbe(I)hüdrosiid, mis kohe laguneb hõbe(I)oksiidiks (hallikaspruunikas sade) ja veeks.

1.1 Kirjutada toimuvate reaktsioonide võrrandid:

hõbe(I)nitraat + naatriumhüdrosiid  $\rightarrow$

hõbe(I)hüdrosiid  $\rightarrow$

Seejärel lisatakse tekkinud sademele tilkade kaupa **ammoniaakhüdraati**, kuni kogu sade on lahusesse viidud.

Seejärel lisatakse lahusele ~1 cm<sup>3</sup> **glükoosi** lahust. Glükoos on polühüdrosükarbonüülühend: tema molekulis on aldehyüdrühm ja palju hüdroksüülrühmi. Tema molekuli võib kirjutada kujul  $\text{R-CHO}$ , sest antud katses on oluline just aldehyüdrühm ja selle oksüdeerumine karboksüülrühmaks  $-\text{COOH}$ .

Saadud reaktsioonisegu kuumutatakse äärmise ettevaatlikkusega põletileegis, alustades kuumutamist vedeliku ja õhu piirpinnalt. Glükoos oksüdeerub hõbe(I)oksiidi toimel glükoonhappeks ning hõbe(I)oksiid redutseerub metalliliseks hõbedaks, mille õhuke kiht sadeneb kuumutamisel katseklaasi pinnale.

1.2 Kirjutada toimuvate reaktsioonide võrrandid:

glükoos (kujul  $\text{R-CHO}$ ) + hõbe(I)oksiid  $\rightarrow$

1.3 Miks nimetatakse reaktsiooni hõbepeeglireaktsiooniks?

## 2) ALDEHÜÜDI TUVASTAMINE

Aldehyüde tuvastatakse reaktsioonil vask(II)oksiidiga, mida saadakse vask(II)hüdrosiidist.

Võetakse nummerdatud katseklaasid „1” ja „2”. Ühes neist on aldehyüdi **metanaali** lahus (formaliin).

Et tuvastada, millises katseklaasis, viiakse läbi järgmine reaktsioon.

Kahte katseklaasi võetakse 1 cm<sup>3</sup> **naatriumhüdrosiidi** lahust ja kummassegi katseklaasi lisatakse 4-5 tilka **vask(II)sulfaadi** lahust. Seejärel lisatakse ühte katseklaasi 10 tilka lahust „1” ja teise 10 tilka lahust „2”. Katseklaase kuumutatakse.

Kui lahuses on aldehyüdi, siis vask(II)hüdrosiidi kuumutamisel teoreetiliselt tekkiva **mustja vask(II)oksiidi** asemel tekib hoopis **punakaspruun vask(I)oksiid**, sest aldehyüd oksüdeerub karboksüülhappeks.

2.1 Kirjuta reaktsioonivõrrandid:

vask(II)sulfaat + naatriumhüdrosiid  $\rightarrow$

vask(II)hüdrosiid  $\rightarrow$

vask(II)oksiid + metanaal  $\rightarrow$