# VAJA: SEGREVANJE S PLINSKIM GORILNIKOM

1. Najprej se naučimo delati s plinskim gorilnikom.
2. V epruveti naredimo reakcijo med svinčevim nitratom in klorovodikovo kislino.
3. V epruveti segrevamo raztopino amonijeve soli in natrijevega hidroksida.

Natrij izpodrine amoniak iz amonijeve soli. Amoniak izhaja kot plin, ki ga dokažemo z lakmusovim papirjem in z vonjem. Lakmusov papir se modro obarva.

4. V epruveti močno segrevamo kalijev klorat (V) brez dodatka manganovega (IV) oksida in nato z dodatkom manganovega ( IV ) oksida. Tlečo trsko damo v plin nad epruveto nad staljeno soljo, da še bolj zagori.

**PRIPOMOČKI:**

Za vajo potrebujemo: gorilnik, vžigalice, zaščitna očala, pinceto, držalo za epruvete, leseno ščipalko, žličko za kemikalije, kapalke, stekleno kapilaro, leseno trsko, epruvete.

**KEMIKALIJE:**

Za vajo potrebujemo: magnezijev trak, raztopino svinčevega acetata, razredčeno klorovodikovo kislino, raztopino natrijevega hidroksida, kalijev klorat (V)-trden, manganov ( IV ) oksid-trden.

**NALOGA:**

V epruveti naredimo reakcijo med svinčevim nitratom in klorovodikovo kislino. Vsebino v epruveti segrevamo, ohlajamo in opazujemo.

V epruveti segrevamo raztopino amonijeve soli in natrijevega hidroksida ter napravimo preizkus z rdečim lakmusovim papirjem.

V epruveti močno segrevamo kalijev klorat (V) brez dodatka manganovega (IV) oksida. Dokazujemo kisik.

**DELO:**

Najprej pripravimo laboratorijski gorilnik in po pravilih ravnamo z njim: zapremo dostop zraka in odpremo plin, prižgemo in povečamo dostop zraka, zmanjšujemo ( povečujemo ) dovod plina. Plamen ugasnemo in pričnemo znova.

#### RAZISKOVANJE PLAMENA

Svetleči plamen



Po pravilih prižgemo gorilnik in opazujemo plamen.

Nesvetleči plamen ali šumeči plamen



Odpremo dotok zraka in opazujemo plamen.

Temperature v plamenu



V roki s pinceto držimo magnezijev trak in z njim poizkušamo najti predele plemena z naslednjimi temperaturami:

* 300°C
* 1000°C
* 1500°C
* 1600°C

Stekleno kapilaro s pinceto držimo v plamenu gorilnika. Pri tem začenja rdeče žareti in spreminja obliko. Kapilara v plamenu spreminja le obliko, zato je to fizikalni postopek.

V epruveto nalijemo približno 1mL razredčene raztopine svinčevega nitrata in 0.5mL razredčene klorovodikove kisline. Ko izpade bela oborina svinčevega ( II ) klorida, epruveto rahlo pretresemo in vsebino previdno segrevamo, da se oborina raztopi. Pri tem si pomagamo z leseno ščipalko. Nato epruveto ohladimo na zraku in nazadnje pod vodo.

V epruveto nalijemo približno 1mL raztopine amonijevega klorida in 0.5mL raztopine natrijevega hidroksida. Rahlo pretresemo, da se raztopini premešata. Epruveto primemo z držalom in rahlo segrevamo. Nad ustjem držimo vlažen rdeč lakmusov papir. Pare amoniaka, ki izhajajo, pomodrijo rdeč lakmusov papir.

V suho epruveto natresemo žličko kalijevega klorata(V). Segrevamo z močnim plamenom ter preizkusimo, če tleča trska zagori tako, da jo vtaknemo v epruveto nad staljeno soljo.

Nato pripravimo novo epruveto: natresemo žličko kalijevega klorata(V) in dodamo noževo konico manganovega(VI) oksida. Vsebino epruvete premešamo s trsko. Ponovno segrevamo in preizkusimo s tlečo trsko.

**VREDNOTENJE:**

1. Če ni dostopa zraka skozi gorilno cev, je plamen zelo rdeč, če pa dostop zraka povečujemo, je zunanji del plamena svetel ( modrikast ), notranji del pa rdeč.

Z odpiranjem dotoka zraka se plamen spreminja, saj se spreminja način izgorevanja plina. Večji je dotok zraka, boljše je izgorevanje.

1. Posod in aparatur ne smemo segrevati z direktnim plamenom ( uporabiti moramo npr. mrežico).

ETAN: 2C2H6 + 7O2 4CO2 + 6H2O

BUTAN: 2C4H10+ 13O2 8CO2 + 10H2O

PROPAN: C3H8 + 5O2 3CO2 + 4H2O

VODIK: 2H2 + O2 2H2O

4. Pb(NO3)2 + 2HCl PbCl2 + 2HNO3

trdna oborina

Raztopino svinčevega(II) nitrata(V) segrevamo in ohlajamo. Pri segrevanju HNO3 razpade na NO2, H2O in O2.

5.NH4Cl + NaOH NH3 + H2O + NaCl

V epruveti segrevamo raztopino amonijeve soli in natrijevega hidroksida.

Natrij izpodrine amoniak iz amonijeve soli. Amoniak izhaja kot plin, ki ga dokažemo z lakmusovim papirjem in z vonjem. Lakmusov papir se modro obarva.

6. 2KClO3 2KCl + 3O2

Snovi, ki pospešujejo reakcijo so katalizatorji.

Katalizator (MnO2) pospešuje reakcijo s tem, da porablja kisik.

MnO3 nastane, če reakcijo pospeši MnO2.

Več kisika oddaja, če ne uporabimo katalizatorja, saj katalizator porablja kisik z namenom, da pospeši reakcijo.

**Fizikalne spremembe pri vaji**: destilacija rdečega vina, sublimacija, destilacija, filtracija, ločevanje z lijem ločnikom, nučiranje, segrevanje steklene kapilare

**Kemijske spremembe pri vaji**: reakcija med svinčevim nitratom in klorovodikovo kislino, reakcija med raztopino amonijeve soli in natrijevega hidroksida, razpad kalijevega klorata(V) brez/ob prisotnosti manganovega (IV) oksida, gorenje.

Opomba: skice in slike so na oddanem poročilu.