

PAHAD JA OHTLIKUD GAASID LOODUSES JA TEHNIKAS

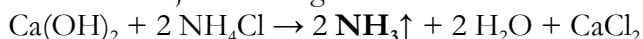
Ammoniaak – NH₃

Ammoniaak on omapärase terava (kirbe) lõhnaga gaas, mis on suures koguses mürgine – ta võib põhjustada hingamislihaste krampi. Tema vesilahust (~5%-line) kasutatakse nuuskiiritusena minestanud inimese teadvusele toomiseks.

Ammoniaaki kasutatakse näiteks väetiste ja lõhkeainete tootmiseks ning külmutusseadmeis; teda tekib ka põllumajanduses loomade ja lindude väljaheidete (nt uriinis kusiaine) lagunemisel.

Katse

Ammoniaagi saamiseks võetakse uhmrise mahu järgi võrdsed kogused ammooniumkloriidi ja kaltsiumhüdroksiidi. Segu segatakse ja uhmerdatakse. On tunda teravat ammoniaagi lõhna. Gaasi lõhnaga tutvumiseks juhtida käega anuma kohalt õhku enda poole.

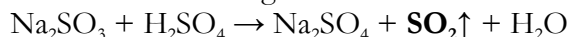


Vääveldioksiid – SO₂

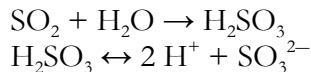
Vääveldioksiid on terava lõhnaga gaas. Tema lõhna on võimalik tunda näiteks tuletiku süütamisel, kui tikupea koostis olev väävel põleb. Vääveldioksiidi satub atmosfääri nii looduslike protsesside (nt vulkaanide) kui ka inimtegevuse (tehastes kütuste põlemine) tulemusena. Vääveldioksiid muundub vees lahustumisel väävlishappeks, põhjustades niiviisi sademete muutumist happeliseks – tekib happvihm. Vääveldioksiidi peetakse üheks kõige olulisemaks saastegaasiks.

Katse

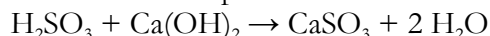
Gaaside saamise seadmes tilgutatakse tahkele naatriumsulfitile kanget väävelhappe lahust.



Eralduv vääveldioksiid juhitakse lahusesse, millesse on eelnevalt lisatud metüüloranži. Lahus muutub punaseks, sest vääveldioksiid muundub vee toimele väävlishappeks, mis annab lahusesse vesinikioone.



Kui niiviisi saadud punasele happelahusele lisatakse lupja (kaltsiumhüdroksiidi), kulgeb neutralisatsioonireaktsioon ning lahus muutub taas kollaseks. Nii saab lupjamisega neutraliseerida ka happvihmade toimele hapestunud mulda.



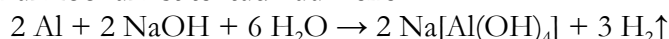
Vesinik – H₂

Vesinik on värvitu, lõhnatu ja maitsetu gaas. Ta on ühtlasi kõige kergem (väikseima tihedusega) gaasiline aine. Vesiniku reageerimisel hapnikuga eraldub palju soojust; vesiniku segu õhu või hapnikuga aga plahvatab süütamisel. Inimorganismile vesinik ise erilist ohtu ei kujutagi, kuid suures kontsentratsioonis on siiski lämmatav.

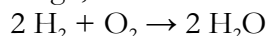
Vesinikku kasutatakse muuhulgas raketikütusena ning keevitamisel – tema leegi temperatuur on 2600°C. Perspektiivseks peetakse vesiniku kasutamist energiaallikana kütuseelemendis.

Katse

Katseklaasi võetakse 3-4 cm³ torusiili ehk ~15%-list NaOH vesilahust. Sellesse lisatakse alumiiniumfooliumist tehtud kuulikene.



Eralduv vesinik kogutakse kummuli pööratud katseklaasi. Kui reaktsioon on lakanud, lähendatakse katseklaasi, millesse vesinikku koguti, piirituslambi leegile. Tõenäoliselt on katseklaasis õhu(hapniku) ja vesiniku segu, mis kiunatava heli saatel plahvatab.



Seejärel võib ettevaatlikult proovida katseklaasist intensiivselt eralduva vesiniku süütamist katseklaasi ava juures. Eralduv vesinik põleb kena leegiga.