

Um gasgreiningar

**Halldór Ármannsson, Magnús Ólafsson,
Kristján H. Sigurðsson**

Greinargerð HÁ-MÓ-KHS-2002-02



30-04-2002

UM GASGREININGAR

I TÆKI NOTUÐ HINGAÐ TIL

1. ROS: Carle 111 H-greinir með “Molecular sieve” og “Poropak” súlum, TCD (varmaleiðni)-nema og notar N_2 og He-burðargös. Greinir súrar og óskautaðar jarðhitalofteggundir, sem safnað er á óloftæmdar túpur með tveimur opum svo að tæma má þær með því að reka gasið út. Þýrógallól er notað til að skilja að O_2 og Ar. Núverandi inntak hentar ekki til að nota við flöskur sem þarf að tæma fyrir tilverknað loftæmis. Tækið er gamalt (frá 1980) og óhentugt til endurbóta.
2. HÍ: Perkin-Elmer 8500 með seólitásúlu, TCD-nema og notar H_2 og N_2 burðargös. Það greinir óskautaðar jarðhitalofteggundir og er búið inntaksbúnaði til að tæma flöskur fyrir tilverknað loftæmis. Brennsla er notuð til að skilja að O_2 og Ar. Sýnum á slíkar flöskur er yfirleitt safnað yfir lút og þolir inntaksbúnaðurinn illa snertingu við lút. Inntaksbúnaðurinn er í lamasessi og tækið það gamalt (frá 1988) að ekki þykir borga sig að endurnýja það.
3. OR: SRI 8610 með “Molecular sieve” súlu, TCD nema og notar He burðargas. Greinir óskautaðar jarðhitalofteggundir en er ekki næmt fyrir H_2 greiningar. Gasi er safnað á sprautur og þarf ekki loftæmi til að ná því úr. Inntaksbúnaður hentar ekki til nota við flöskur sem þarf að tæma fyrir tilverknað loftæmis. Tækið er í góðu lagi.
4. ROS: SRI 8610 með kísilgel og “Molecular sieve” súlum, FID (logaljós) og TCD nemum, notar H_2 sem brennslugas og He sem burðargas. Með núverandi uppsetningu hentar það best til greininga á kolvetnum en greinir öll óskautuð gös, einnig næst CO_2 vel með nýtingu metanumbreytara (“methanizer”) en erfiðlega gengur að fá góðar niðurstöður fyrir H_2S . Inntaksbúnaður hentar ekki til að nota flöskur sem þarf að tæma fyrir tilverknað loftæmis. Tækið er í góðu lagi.

II. ÞEKKTIR MÖGULEIKAR

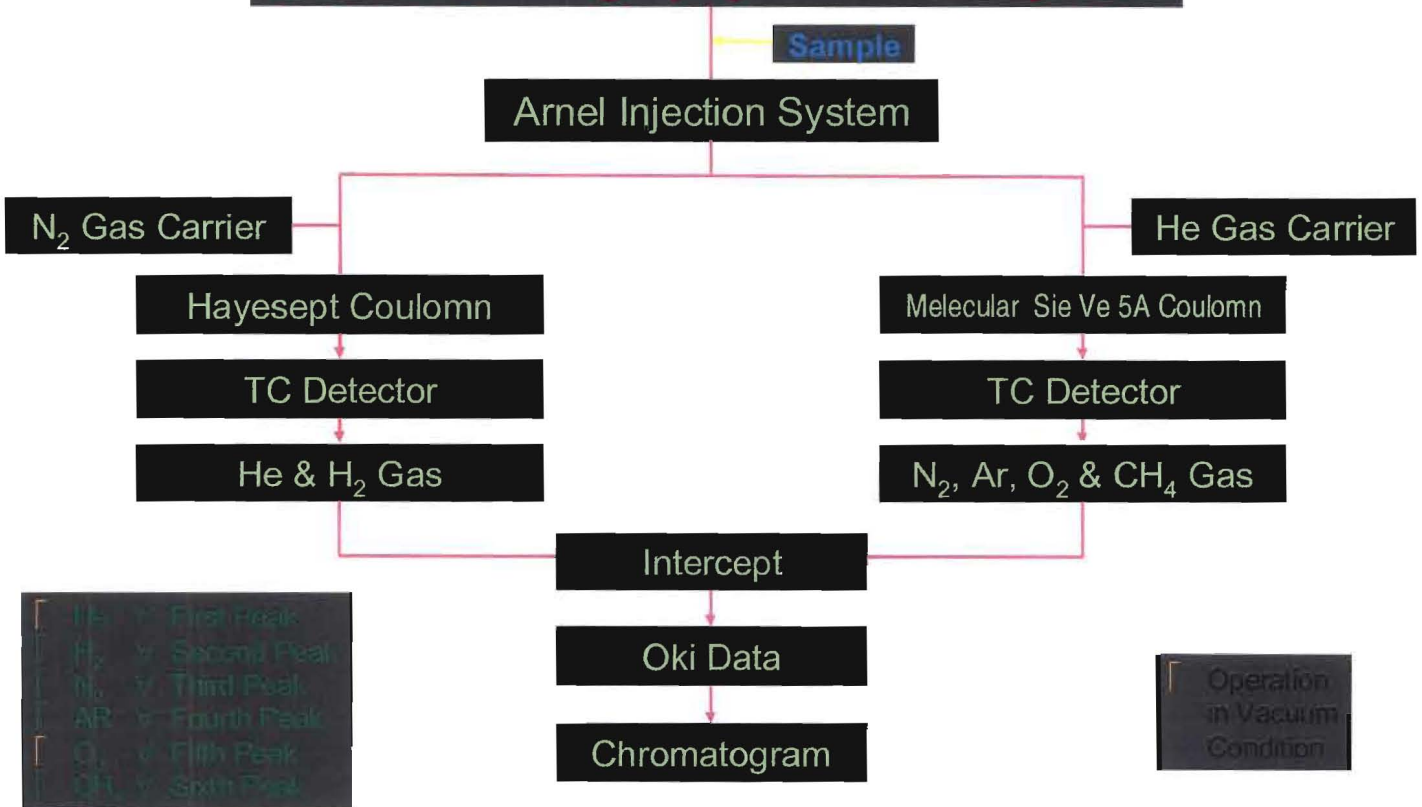
1. USGS, Menlo Park, Kaliforníu: Tveir Carle 111 H gasgreinar með inntaki hönnuðu fyrir loftæmdar flöskur með “Molecular sieve” súlum, TCD nemum og nota Ar og He burðargös. Kælt er niður í $-78^\circ C$ til að skilja að O_2 og Ar. Sennilega úrelt
2. Centre for Research and Development of Isotopes and Radiation Technology, Jakarta, Indonesia: Perkin-Elmer Autosystem með inntaksbúnaði hönnuðum af Arnel. Í búnaðinum eru tveir TCD nemar og burðargös eru N_2 og He (Mynd 1.). Langur taftími notaður til að skilja að O_2 og Ar. Verð fyrir 3-4 árum um USD 40.000. Virðist mjög gott kerfi.
3. Perkin-Elmer 4019. Svipuð gerð og fyrrverandi tæki HÍ en með svipuðu sniði og kerfið sem notað er í Jakarta. Beðið hefur verið um tilboð frá GROCO, umboðsaðila Perkin-Elmer á Íslandi.

III. ÖNNUR ATRIÐI

1. Besta leið til að mæla kolvetni í gasi eins og því sem fannst í Öxarfirði er að nota kerfi eins og lýst er í I.4. Hins vegar hefur Hollustuvernd ríkisins bannað að notað sé H₂ gas í efnarannsóknarstofu ROS. Því er ekki unnt að gera slíkar mælingar þar né beita kerfi eins og lýst er í I.2.
2. Nú hefur rutt sér til rúms aðferð við rennslis- og vermímælingar sem felur í sér að setja ferilefni í vatn og gufu á ákveðnum stað og finna svo þynningu með mælingu þessara efna eftir rennsli að öðrum stað. Til mælinga á gufu er notað SF₆ sem mælt er með gasgreini. Til þeirrar greiningar þarf annaðhvort ECD (rafeindagleypi) nema eða FID nema og nota própan sem brennslugas. Ekki er líklegt að própan yrði bannað í efnarannsóknarstofu ROS. Hluti af tilboði því sem í vinnslu er hjá GROCO og lýst er í II.3 er könnun á því hvort aðhæfa megi það tæki mælingu á SF₆. Ef það gengi ekki eftir ætti ekki að vera flókið mál að aðhæfa SRI 8610 tækið sem lýst er í I.4 mælingum á SF₆.

Gas Chromatography Method For Geothermal Gas Analysis

Gas Chromatography PE - Auto System



Mynd 1. GC kerfi notað hjá Centre for Research and Development of Isotopes and Radiation Technology, Jakarta, Indónesíu