

4. VAJA

Določevanje n – heptana v zraku in aerosolih

Osnove:

Zrak ali aerosol, ki vsebuje n – heptan, črpamo skozi kovinsko (standardno) cevko, napolnjeno z aktivnim ogljem (charcoal). Na oglju absorbiran n – heptan eluiramo s CS₂ in v eluatu s plinsko kromatografijo določimo koncentracijo n – heptana. S poznavanjem časa črpanja in pretoka izračunamo koncentracijo n – heptana v m³ zraka ali aerosola.

Aparatura:

Plinski kromatograf (GC): HP 5890 series II, plamensko ionizacijski detektor.

Pogoji dela:

Kolona HP1 – nepolarna, stacionarna faza je dimetil – siloksan, debelina faze je 0,11 μm, dolžina kolone je 25 m, ID 0,2 mm.

Temperaturni program: 45 °C – 1 minuta, 20 °C/min do 280 °C – 5 minut, T_{inj} = 250 °C, T_{det} = 300 °C.

Nosilni plin: N₂ s pretokom 1,2 ml/min.

Pretok vzorca skozi adsorpcijsko kolono: 0,05 l/min, masa aktivnega oglja v koloni 100 mg.

Postopek

Adsorpcijsko cevko s prižemo vpnemo na stojalo v digestoriju. S pomočjo plastične cevke jo povežemo s črpalko na kateri predhodno uravnamo pretok črpanja (0,05 l/min). Po dvajsetih minutah prekinemo črpanje in cevko postavimo v navpični položaj. Skozi steklen lij v cevko nalijemo 1 ml organskega topila (CS₂). Eluat lovimo v 10 ml stekleno bučko. Bučko po izteku celotnega volumna CS₂ iz cevke, dopolnimo s CS₂ do oznake. 10 μl raztopine vbrizgamo v GC. Iz površine kromatografskega vala in površin kromatografskih valov umeritvene krivulje izračunamo volumen standardnega dodatka raztopine s poznano koncentracijo n – heptana (standardna raztopina). Izračunan volumen standardne raztopine odmerimo v stekleno bučko z eluatom in ponovno vbrizgamo 10 μl v GC. Iz površine dobljenega kromatografskega vala in površine kromatografskega vala raztopine brez standardnega dodatka izračunamo koncentracijo n – heptana v 1 m³ zraka ali aerosola.

(LV za n- heptan je 2085 mg/m³)