

Plynová chromatografie s hmotnostní detekcí

Technické vybavení:

GC-MS QP2010 Shimadzu + DI sonda pro termodesorpce látek do 350°C
GC kolony: Supelco SLB-5ms (5% fenyl), Supelco PUFA pro FAMES

Jaká zadání umíme řešit:

- kvalitativní analýza směsi těkavých látek
- kvantitativní analýza směsi těkavých látek
- cílené hledání určité látky ve směsi, případně její kvantifikace
- charakterizace netěkavých látek
- měření reakčních kinetik u vhodných systémů

Co k tomu potřebujeme:

- akceptujeme vzorky s předpokládaným složením a s návrhem metody analýzy na GC.
- jsme schopni analyzovat i vzorky zcela neznámého složení a původu, ale vzhledem k časové a materiální náročnosti se takovým vzorkům rádi vyhneme
- vzorky na GC musí obsahovat látky, které jsou principiálně na GC analyzovatelné, tedy nízkomolekulární organické sloučeniny (do $M_r \sim 600$) v podobě roztoků v suchých, neutrálních rozpouštědlech (ideální je hexan)
- pokud máte vzorek splňující shora uvedené předpoklady a nemáte ponětí, jakou GC metodou jej analyzovat, jsme schopni se na vývoji metody aktivně podílet, ale tento proces může být velmi zdlouhavý
- množství vzorku potřebného pro GC analýzu je cca 1 mg (směsi nebo čisté látky)
- limity pro cílené hledání konkrétní sloučeniny se pohybují v řádu 100 pg - 10 ng
- vzorek pevné, netěkavé látky pro přímou MS analýzu v čistém, suchém a homogenním stavu v množství cca 1 mg s ideálním rozpětím bodu tání 100 – 300°C
- pro kvantitativní GC analýzu nutno dodat vlastní standardy (naše syntetická skupina je sice schopna připravit téměř cokoliv, ale za cenu k nezaplacení)

Výstup:

- GC – počet a identita (v ideálním případě) složek směsi, v případě kvantitativní analýzy i množství složky v jednotkách zpravidla koncentračních, MS spektra všech separovaných složek směsi
- MS - přímý vstup poskytne záznam intenzity dopadajících iontů na detektor v čase při proměnné teplotě a zpravidla se takto podaří změřit hmotnostní spektrum dané látky

Aplikace:

- Kvalitativní analýza mastných kyselin v různých potravinářských matricích
- Kvantitativní analýza mastných kyselin v různých potravinářských matricích
- Stanovení ftalátů v extraktech odpadních vod
- Stanovení akroleinu v potravinářských matricích
- Sledování průběhu hydrogenace/desulfurizace nitrofenyldithianů a nitrofenyldithiolanů na Ra-Ni
- Analýza reziduálních organických rozpouštědel (butan-1-ol, toluen, aceton, dichlormethan)
- Analýza těkavých látek v pivu
- Celá řada sledování směsí organických sloučenin, zejména produktů organických syntéz