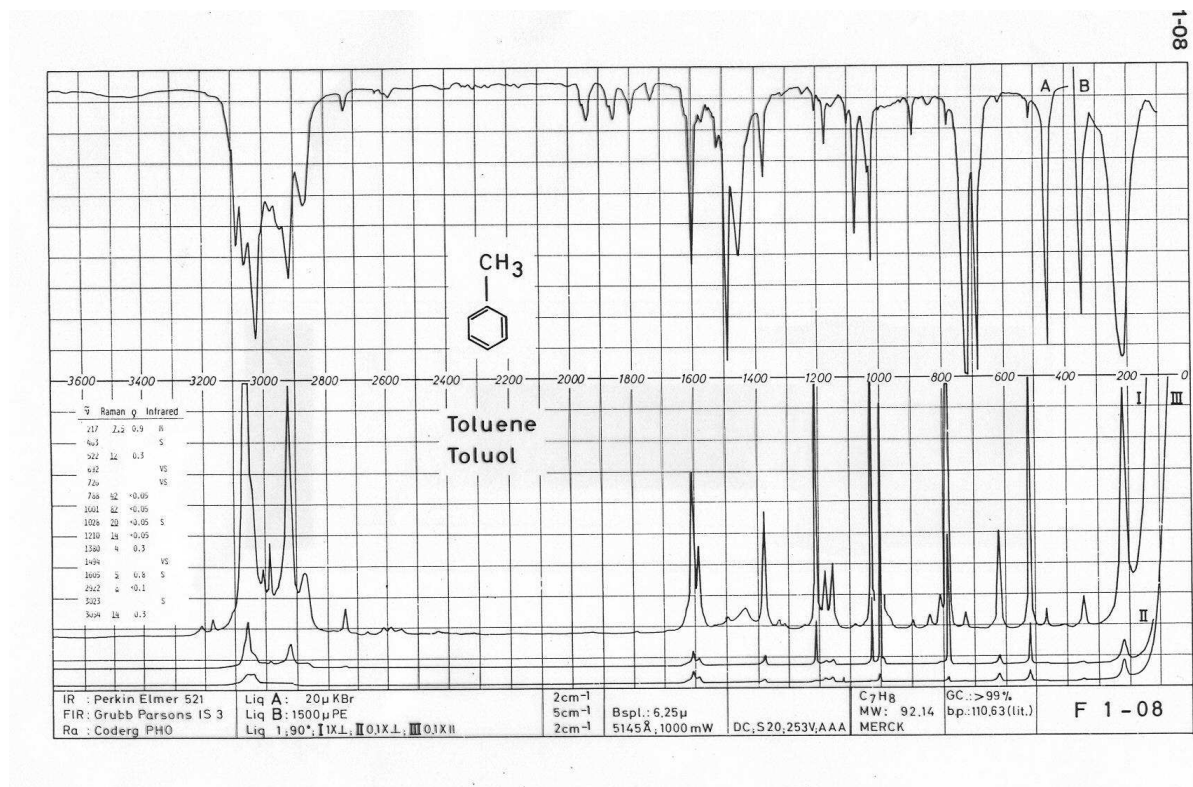


7. Molekuláris anyagok infravörös tartománybeli spektroszkópiai vizsgálata

Tipikus infravörös és Raman-spektrum



Miért kell FTIR?

környezet hőmérsékleti sugárzása nem szűrhető ki,
FTIR: csak az interferométerbe kerülő fényt moduláljuk

FTIR előnyök

Jacquinot-előny: fényerő nem kell keskeny rés, mint a monokromátorokban fényfolt alakja nem kritikus (detektor: nagy dinamikus tartomány!)

Fellgett (multiplex) előny: több frekvencia egy felvétellel (diszperziós rendszerben a legkisebb fényerejű tartomány limitálja az időt) jel-zaj viszony javul több felvétellel időfelbontás lehetséges néhány mp-es skálán

Jellemző paraméterek

Tükörsebesség: 0.5-60 mm/sec

He-Ne lézer hullámhossza: 632.8 nm, hullámszáma 15800 cm⁻¹

nullapontok legkisebb távolsága: 316.4 nm $v_{max} = 15800$ cm⁻¹

632.8 nm $v_{max} = 7900$ cm⁻¹

detektorra jutó jel frekvenciája: $f = 2v_n$ *

$f = 1.58$ mm/sec esetén

400 cm⁻¹ $f = 126$ Hz

4000 cm⁻¹ $f = 1260$ Hz

Oldószerek, oldott szerves anyagok infravörös (NIR, FIR) tartományra eső transzmissziójának és abszorpciós színekének meghatározása spektrofotométerrel

Feladatok:

1. Mérje meg a víz, az etilalkohol és a víz transzmisszióját és extinkcióját 5000 cm^{-1} és 2000 cm^{-1} hullámszám tartományon!
2. Azonosítsa kézikönyvek segítségével az egyes tapasztalt sávokat adott molekula csoportok rezgésével!
3. Számítsa ki az egyes sávok félérték szélességéből a