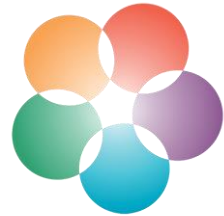




Kemianluokka
Gadolin



LUMA-KESKUS
SUOMI



HELSINGIN YLIOPISTO

Spektroskopia: johdanto

Sisältö

- Tässä oppimiskokonaisuudessa tulet tutustumaan
 - **infrapunaspektroskopiaan (IR)**
 - **ydinmagneettiseen resonanssispektroskopiaan (NMR)**
 - **massaspektrometriaan (MS)**
- Näitä menetelmiä käytetään laajasti kemian alan tutkimuksessa ja ne kuuluvat kemistin perustyökaluihin



Mitä spektroskopia on?

- Analyysimenetelmä, jonka avulla selvitetään tutkittavan aineen koostumusta ja rakennetta
- Menetelmä perustuu molekyylin, sen rakenneosan tai atomin vastaanotetun tai heijastaman säteilyn aallonpituuden mittaamiseen
 - Säteily voi olla esimerkiksi infrapuna- eli lämpösäteilyä, ultraviolettisäteilyä tai radioaaltoja
- Säteily hajotetaan eri aallonpituus- tai taajuuskomponentteihin
 - Hajotelmaa sanotaan spektriiksi eli kirjoksi
- Spektrien avulla voidaan päätellä, mitä alkuaineita ja millaisia rakenteita yhdisteessä on



Spektroskopian edut ja haitat

Edut:

- Näyte ei tuhoudu
- Analyysi voidaan tehdä pienestä ainemäärästä
- Spektrien mittaus voidaan automatisoida, jos yhdiste löytyy spektritietokannasta
- Nopeus

Haitat:

- Laitteiden hankinta ja niiden ylläpito on kallista



Mitä menetelmillä voidaan tutkia?

	Infrapunaspektroskopia (IR)	Ydinmagneettinen resonanssispektroskopia (NMR)	Massaspektrometria (MS)
Alkuainekoostumus	x		x
Molekyylipaino			x
Bruttokaava		x	x
Funktionaaliset ryhmät	x		
Atomien ja funktionaalisten ryhmien väliset sidokset	x	x	
Isomeria	x	x	



SPEKTROSKOPIA

Infrapunaspektroskopia

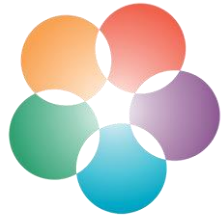
Ydinmagneettinen
resonanssispektroskopia

Massaspektrometria

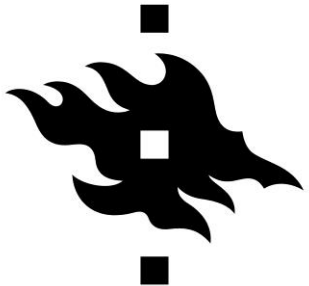




Kemianluokka
Gadolin



LUMA-KESKUS
SUOMI



HELSINGIN YLIOPISTO

Tekijät:
Saara Salminen
Veera Sinikallio
Vilja Kämppi