

Våglängd (m)	Strålning	Energier	Påverkar bryter	Metoder	Analyser
10^{-10}	Gamma strålning	Mycket höga	Protoner o neutroner	Röntgenkristallografi Röngnenfluorescens	Elektroner hos tyngra atomer faller in till de innersta skalerna och avger energi Kvalitativ analys
10^{-8}	Röntgen (X-ray)	Kortvågig	Elektroner innanför valenselektronerna	Elektronmikroskop	Elektronerna förflyttas mellan K och L-skalet i tex krom Kvalitativ analys
10^{-6} = 1000nm	Ultraviolet strålning	Solbränna	Valenselektronerna bindningar	UV ultraviolet- VIS visuell spektrofotometri	Elektroner förflyttas inom valenselektronerna och avger energi i UV till synligt området Kvantitativa och kvalitativa analys
400-800nm 4 – $8 \cdot 10^{-7}$ m	Synligt	Färger	Rött, orange, gult, grönt, indigo, violett		
10^{-4}	Långvågig	Infraröd strålning	Vibrationer i bindningar	AAS absorbtiesspektrometri	Metallers valenselektroner exciteras Kvantitativa och kvalitativa analys
10^{-2}	Mikrovågor	Värme	Dipoler rotationer	IR infraröd spektrofotometri	Molekylvibrationer Kvantitativa och kvalitativa analys
1	TV				Molekylrotationer
10^2	Radiovågor LV-radio 1500m	Ljud	Magnetiska egenskaper hos atomkärnor	MNR kärnmagnetisk resonans	Energidifferenser hos elektroner och atomkärnor mellan olika magnetiska tillstånd ”Den bästa organiska kvalitativ analysen”
10^4		Vibrationer		Magnetkamera	

Metoder	Principen	Analys
Röntgenkristallografi Röntgenfluorescens	<p>γ-strålning. Tex radioaktiva jodatomer sönderdelas och kan registreras. Elektroner närmast kärnan slås ut av röntgenstrålning. De yttre elektronerna tar den tomma platsen och sänder ut en strålning (röntgenfluorescens) av bestämd våglängd.</p> <p>Röntgenstrålningen är en elektromagnetisk vågrörelse som böjs av och ger ett röntgendiffraktionmönster då den träffar en kristall. Kristallen kan strukturbestännas.</p>	Vilka atomslag som ingår i en förening.
Elektronmikroskop	Elektroner med hög hastighet riktas mot ett material. Detta ger en förstoring som inte kan uppnås med ljus.	Förstoring av material
UV ultraviolet- VIS visuell spektrofotometri	Kongulerade kol-kol-bindningar exciteras. I långa system av kongulerade dubbelbindningar får föreningen färg. Tex karoten i morrötter, klorofyll	Organiska eller färgade föreningar
AAS absorbtionsspektrometri	Vid upphettning av metalljoner i en låga förflyttas valenselektroner till en högre exakt bestämd och olika för olika ämnen nivå. Ljus emitteras (sänds ut) i ett specifikt emissionspektra.	Tex. vattenanalyser
IR infraröd spektrofotometri	Molekylernas vibrationer har vissa tillåtna energinivåer. IR-strålningen har tillräcklig energi för att en molekyl ska kunna absorbera energin.	Bindningar C=O, O-H C-H, , C=C,
MNR kärnmagnetisk resonans	Atomkärnor med udda antal protoner har ett spinn =kompassnål. Spinnets påverkas av ett yttre magnetfält och i vilken omgivning de befinner sig i. Det kemiska skiftet mäts som förhållandet mellan B/B_0 i PPM.	^1H , ^{13}C , ^{15}N , ^{19}F , ^{31}P
Magnetkamera	Protoner i vatten och i fetter eller fosfor i DNA;RNA registreras i kroppen på ett ofarligt sätt med en magnetkamera.	Människokroppen

