

LA SPETTROSCOPIA ATOMICA

Le radiazioni dello spettro differiscono per la lunghezza d'onda e per l'energia.

SPETTRO DI ASSORBIMENTO: radiazioni assorbite da un sistema atomico o molecolare su cui incide un fascio di radiazioni elettromagnetiche.

SPETTRO DI EMISSIONE: radiazioni emesse da un sistema atomico o molecolare eccitato da una forma di energia.

Lo spettro elettromagnetico:

onde radio	microonde	infrarosso	visib.	ultraviol.	raggi X	raggi γ
λ (m)	1	10^{-3}	$8 \cdot 10^{-7}$	$4 \cdot 10^{-7}$	10^{-8}	10^{-12}
E (J mol $^{-1}$)	10^{-1}	10^2	10^7	$3 \cdot 10^7$	10^7	10^{11}

Radiazioni elettromagnetiche nel visibile:

I.R.	rosso	arancio	giallo	verde	blu	violetto	U.V.
λ (nm)	800	640	600	575	490	450	400
E (eV)	1.55	1.94	2.07	2.16	2.53	2.75	3.10

FREQUENZA: $\nu = c / \lambda$ (c = velocità della luce); ν = frequenza in numeri d'onda = $1 / \lambda$

QUANTIZZAZIONE DELL'ENERGIA DI PLANCK (1900): la radiazione elettromagnetica emessa o assorbita da un corpo è costituita da una serie di QUANTI o FOTONI, ognuno dei quali ha l'energia $E = h\nu$ (con $h = 6.62 \cdot 10^{-34}$ J s).

RELAZIONE DI RYDBERG: le lunghezze d'onda delle righe dello spettro dell'idrogeno sono: $1 / \lambda = R_H (1/n_1^2 - 1/n_2^2)$

SERIE DI BALMER: serie spettrale dell'idrogeno atomico che cade nel visibile e nell'ultravioletto ($n_1 = 2$).