

Radiațiile X.

Radiațiile X

Radiațiile X sunt radiații electromagnetice de mare energie. Ele se împart în:

- radiații X moi cu $\epsilon = 124\text{eV} \div 12,4\text{keV}$ și $\lambda = 10^{-8} \div 10^{-10}\text{m}$;
- radiații X tari cu $\epsilon = 12,4\text{keV} \div 2,5\text{MeV}$ și $\lambda = 10^{-10} \div 10^{-13}\text{m}$.

Radiațiile X se obțin prin bombardarea unui anod metalic cu electroni accelerați sub o tensiune electrică mare.

Rezultă radiații X de frânare care au un spectru continuu ce apare prin frânarea electronului în câmpul electromagnetic al nucleului atomic. Lungimea de undă minimă a radiațiilor de frânare depinde de tensiunea de accelerare a electronilor incidenti.

$$\lambda = \frac{hc}{eU}$$

De asemenea rezultă un spectru caracteristic metalului din care este construit anodul, format din linii de emisie cu lungimi de undă discrete, ce apar prin reșezarea electronilor pe păturile interne ale atomului. Numerele de undă al spectrului caracteristic sunt date de legea Moseley:

$$\tilde{\nu} = R(Z - \sigma)^2 \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{k^2} \right)$$

Legea de absorbție a radiațiilor X este:

$$I = I_0 e^{-kx}$$

unde k este un coeficient de absorbție ce crește cu numărul atomic.