

Принцип Паули, рентгеновские спектры

Состояние каждого электрона в атоме характеризуется четырьмя квантовыми числами:

главным – n , ($n = 1, 2, 3, \dots$)

азимутальным – l , ($l = 0, 1, 2, \dots$)

магнитным – m_l , ($m_l = -l, \dots, 0, \dots, l$)

спиновым – m_s , ($m_s = \pm 1/2$)

Принцип Паули гласит: в одном и том же атоме не может быть двух электронов с одинаковым набором квантовых чисел.

При бомбардировке электронами вещества помимо тормозного излучения появляется характеристическое. Спектры характеристического излучения состоят из серий, обозначаемых K, L, M, N, O, \dots , каждая серия насчитывает небольшое число линий, обозначаемых буквами $\alpha, \beta, \gamma, \dots$

Частоты линий рентгеновских спектров выражается законом Мозли:

$$\omega = R \left[\frac{(Z - \sigma_1)^2}{n_1^2} - \frac{(Z - \sigma_2)^2}{n_2^2} \right] \quad (1)$$

σ_1, σ_2 называются постоянными экранирования.