Sammanfattning

Optiska spektra

Rydbergs formel

$$\frac{1}{\lambda} = R \cdot \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2}\right)$$

$n_1 = 1, 2, 3, \ldots$

$n_2 > n_1$

Rutherfords atommodell

Totala energin

$$E_{tot} = -\frac{1}{8 \cdot \pi \cdot \varepsilon_0} \cdot \frac{Z \cdot e^2}{r}$$

Bohrs atommodell

Banradien

$$a_0 = \frac{h^2 \cdot \varepsilon_0}{\pi \cdot m_e \cdot e^2}$$

$r_n = \frac{a_0}{Z} \cdot n^2$, där $n = 1, 2, 3, \ldots$

$a_0 = 5{,}29 \cdot 10^{-11}$ m

Banhastigheten

$$v_n = \frac{1}{2} \cdot \frac{e^2}{h \cdot \varepsilon_0} \cdot \frac{Z}{n}$$

Energinivåer

$$E_n = -\frac{m_e \cdot e^4}{8 \cdot \varepsilon_0^2 \cdot h^2} \cdot \frac{Z^2}{n^2}$$

$n = 1, 2, 3, \ldots$

$$E_n = -13{,}6 \cdot \frac{Z^2}{n^2} \text{ eV}$$

Rydbergs konstant

$$R = \frac{m_e \cdot e^4}{8 \cdot \varepsilon_0^2 \cdot h^3 \cdot c}$$

de Broglievåglängden

$$\lambda = \frac{h}{p}$$

Ljusets växelverkan med atomer

Jonisationsenergin

$$E_{jon} = T + E_\alpha$$

Rydbergatomer

$$T = R \cdot h \cdot c \cdot \frac{\zeta^2}{(n - \delta_\ell)^2}$$

Röntgenstrålning

Bromsstrålning

$$\lambda_{min} = \frac{h \cdot c}{e \cdot U_{acc}}$$

Karakteristisk röntgenstrålning

$$\frac{1}{\lambda_{K_\alpha}} = \frac{3}{4} \cdot R \cdot (Z - 1)^2$$

$$\frac{1}{\lambda_{L_\alpha}} = \frac{5}{36} \cdot R \cdot (Z - 7{,}4)^2$$