

9

האנרגיה הקינטית של האלקטרון:  $E_k = \frac{1}{2} m_e v^2$

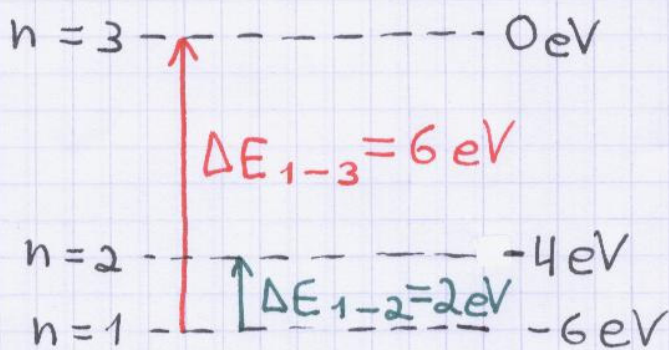
$$E_k = \frac{1}{2} \cdot 9.11 \times 10^{-31} \cdot (1.3 \times 10^6)^2 = 7.698 \times 10^{-19} \text{ J}$$

לפי נוחיות, נמיר אלקטרון-וולטים (eV):

$$E_{k \text{ [eV]}} = E_{k \text{ [J]}} \cdot \frac{1}{q_e} = \frac{E_{k \text{ [J]}}}{1.6 \times 10^{-19}}$$

$$E_{k \text{ [eV]}} = \frac{7.698 \times 10^{-19}}{1.6 \times 10^{-19}} \Rightarrow \boxed{E_k = 4.811 \text{ eV}}$$

השאלה כעת היא האם אנרגיה זו מספיקה כדי לעזור את האטום הנפגע, ואם כן לאיזה רמה?



ובכן, מסתבר שאלקטרון הפוגע יש מספיק אנרגיה קינטית כדי לעזור את האטום לרמה  $n=2$  ( $\Delta E_{1-2} < E_k$ ) אבל לא לרמה  $n=3$  ( $E_k < \Delta E_{1-3}$ ).