18.84. Az ${}_8O^{16}$ atommagjának a kötési energiája 19,6 pJ.

a) Mekkora az egy nukleonra jutó kötési energia?
b) Mekkora az ${}_8O^{16}$ atommagjának a tömege?
(A proton tömege $1{,}6725 \cdot 10^{-27}$ kg, a neutroné $1{,}6747 \cdot 10^{-27}$ kg.)

Megoldás:

18.84. $m_p = 1{,}6724 \cdot 10^{-27}$ kg; $m_n = 1{,}6747 \cdot 10^{-27}$ kg; $E_k = 19{,}6$ pJ = $= 1{,}96 \cdot 10^{-11}$ J. (Oxigén atommag: ${}_8O^{16}$.)

a) Az egy nukleonra jutó kötési energia $\underline{\underline{\frac{E_k}{A} = 1{,}225 \cdot 10^{-12}}}$ J. A tömeghiány:

b) $\Delta m = \frac{E_k}{c^2} = 0{,}2178 \cdot 10^{-27}$ kg. Az oxigén atommag tömege: $\underline{\underline{m_0}} = 8m_p + 8m_n - \Delta m = \underline{\underline{26{,}559 \cdot 10^{-27}\ \text{kg}}}$.