

GIẢI LÝ LỚP 12: ĐÁP ÁN BÀI 5 TRANG 187 SGK VẬT LÝ

Đề bài

Năng lượng liên kết của ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ là 160,64 MeV. Xác định khối lượng của nguyên tử ${}^{20}_{10}\text{Ne}$

Hướng dẫn giải

+ Năng lượng liên kết: $W_{lk} = [Zm_p + (A - Z)m_n - m_{hn}]c^2$

+ Khối lượng nguyên tử: $m_{nt} = m_{hn} + Z.m_e$

Đáp án bài 5 trang 187 sgk vật lý lớp 12

+ Hạt nhân ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ có 10 proton và 10 notron

+ Ta có:

$$\begin{aligned} W_{lk} &= [10m_p + (20 - 10)m_n - m_{hn}]c^2 \\ &= 160,64\text{MeV} = \frac{160,64}{931,5}uc^2 = 0,17245uc^2 \\ \Leftrightarrow 10.1,00728u + 10.1,00866u - m_{hn} \\ &= 0,17245u \Rightarrow m_{hn} = 19,98695u \end{aligned}$$

Vậy khối lượng hạt nhân: $m_{hn} = 19,98695u$

+ Muốn tìm khối lượng nguyên tử ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ ta phải cộng thêm khối lượng của 10 electron $\Rightarrow m_{nt} = m_{hn} + 10m_e = 19,99245u$