

391

(1)

表にある値は、「核子1個あたり」の結合エネルギーである。

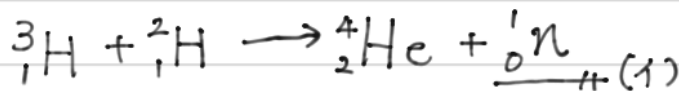
ただの「結合エネルギー」とはちがうので、きちんと区別しよう。

例えば ${}^2_1\text{H}$ の場合、核子1個あたりの結合エネルギーが $1.1\text{MeV}$ で核子が2個なので、結合エネルギーは $1.1 \times 2$ で $2.2\text{MeV}$ となる。

本題に入る。

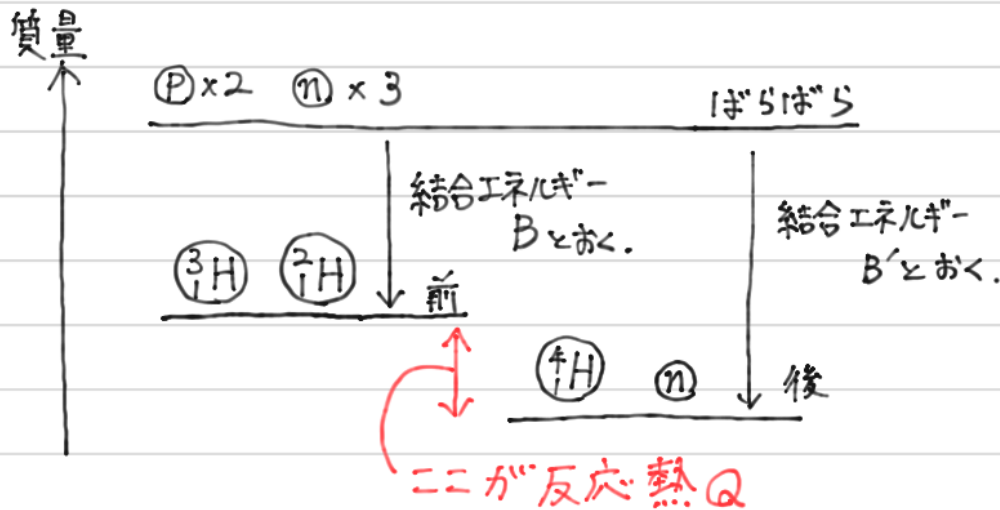
(イ)

核反応式を書くと



(ロ)

エネルギー表を書いて整理しよう



エネルギー表より

$$Q = B' - B$$

表の値を用いて $B'$ と $B$ を計算して、 $Q$ を求めよう。

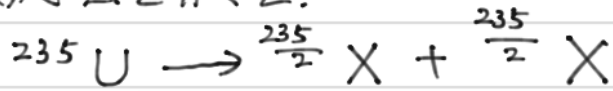
$$Q = \underbrace{(7.1 \times 4)}_{{}^4\text{Heの結合エネルギー}} - \left\{ \underbrace{(2.7 \times 3)}_{{}^3\text{Hの結合エネルギー}} + \underbrace{(1.1 \times 2)}_{{}^2\text{Hの結合エネルギー}} \right\}$$

$$= 18.1 \doteq 1.8 \times 10 \text{ [MeV]} \quad \text{#}$$

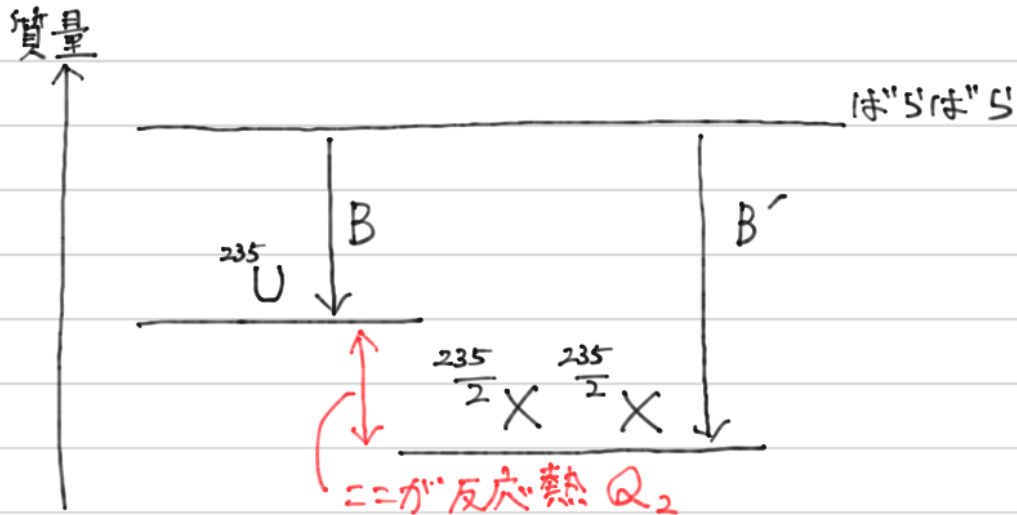
391 続き

(2)

核反応式をかくと.



エネルギー表をかくと



$$Q_2 = B' - B$$

$$= \underbrace{\left(8.5 \times \frac{235}{2}\right)}_{\substack{235 \\ 2} \text{X の結合エネ}} \times \underbrace{2}_{2 \text{個}} - \underbrace{(7.6 \times 235)}_{235 \text{U の結合エネ}}$$

$$= 211.5$$

答えは 200 MeV<sub>#</sub>