

$$Z = \text{عدد اتمی}, \quad A = \text{عدد جرمی}, \quad u c^2 = 10^3 \text{ MeV}$$

1 یک بریلیم 8 با جرم (8.0053 u) به د هلیوم 4 هریک با جرم (4.0026 u) وا میپاشد. بریلیم اولیه ساکن است. سرعت هریک از هلیمها ی حاصل  $v$  است.  $(v/c)$  را حساب کنید.

2 کسری از اورانیم طبیعی که شکافت پذیر است  $(7 \times 10^{-3})$  است. انرژی ی حاصل از شکافت هر هسته (200 MeV) است. عدد جرمی ی اورانیم حدودن 200 است. گیرم همه ی ماده ی شکافت پذیر انرژی آزاد کند. انرژی بر-جرم حاصل از شکافت اورانیم طبیعی چند  $[J (kg)^{-1}]$  است؟

3 نیمه-ی عمر  $X$  برابر با  $T$ ، و نیمه-ی عمر  $Y$  برابر با  $(6T)$  است. در زمان صفر، مقدار  $Y$  با مقدار  $X$  برابر است. بعد از گذشت  $(6T)$ ، نسبت مقدار  $Y$  به مقدار  $X$  چه قدر است؟

4 بین هلیوم 3 با  $(Z = 2, A = 3)$  و هیدرژن 3 با  $(Z = 1, A = 3)$  کدام یک پایدارتر است؟

5 جرم لیتیم 6 با  $(Z = 3, A = 6)$  برابر با  $(6.015 \text{ u})$  و جرم کربن 12 با  $(Z = 6, A = 12)$  برابر با  $(12 \text{ u})$  است. کدام یک از اینها پایدارتر است؟

6 موفق باشید.

1401/09/21

امتحان دوم فیزیک هستی و ذرات بنیادی

لطفاً جوابها ی نهایی را حتمن در مستطیلهای بنویسید، و فقط پاسخنامه را تحویل بدهید.

نام: محمد

نام خانوادگی: خرمی

شماره ی دانشجویی: 0

1

0.005

2

$6.7 \times 10^{11}$

3

32

4

هلیوم

5

کربن