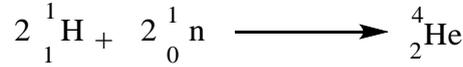


السلسلة رقم 3

**التمرين 1:**

ليكن التفاعل النووي التالي:



- 1- أحسب النقص في الكتلة  $\Delta m$ .
- 2- أحسب طاقة تماسك النيوكليونات بـ MeV.
- 3- أحسب طاقة تماسك نيوكليون واحد بالـ joule و eV.
- 4- أحسب طاقة تماسك مول واحد من الأنوية بالـ joule و Kcal.

$$\text{}^4_2\text{He} = 4.0026 \text{ uma}, \text{}^1_1\text{H} = 1.0073 \text{ uma}, \text{}^1_0\text{n} = 1.00866 \text{ uma}$$

**التمرين 2:**

(أ) أكتب التفاعلات النووية التالية:



(ب) أنشر التفاعل النووي  $^{56}_{25}\text{Mn}(\beta^-)^{56}_{26}\text{Fe}$

- 1- لقد وجد أنه خلال 7,5 ساعات فإن 1 مول من  $^{56}\text{Mn}$  يعطي 49 g من  $^{56}\text{Fe}$ ، أحسب الدور T للمغز.
- 2- أحسب كتلة عينة من المغز فعايتها  $2 \times 10^6 \text{ Ci}$ .
- 3- أحسب الطاقة الناتجة عن تهافت نواة واحدة من Mn ثم من أجل 1 مول منه.

$$\text{}^{56}\text{Fe} = 55,93493 \text{ uma}, \text{}^{56}\text{Mn} = 55,93948 \text{ uma} \quad \text{يعطى:}$$

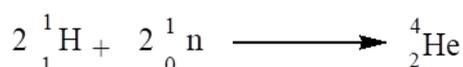
**التمرين 3:**

يتفكك الثوريوم  $^{232}_{90}\text{Th}$  إلى نواة الرصاص  $^{208}_{82}\text{Pb}$  وفق سلسلة تفاعلات متتالية تصدر جسيمات مشعة، حدد عدد و طبيعة التحولات الإشعاعية و بين الدقائق الناتجة في كل حالة.

Series No 3

**Exercise 1:**

Consider the following nuclear reaction:

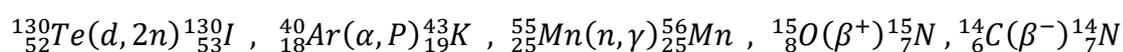


- 1) Calculate the loss of mass  $\Delta m$ .
- 2) Calculate the energy of cohesion of the nucleons in MeV.
- 3) Calculate the cohesion energy of one mole of nucleons in joules and calories.
- 4) Calculate the cohesion energy of one mole of nucleons in joules and calories.

given  $\text{}^4_2\text{He} = 4.0026 \text{ uma}$ ,  $\text{}^1_1\text{H} = 1.0073 \text{ uma}$ ,  $\text{}^1_0\text{n} = 1.00866 \text{ uma}$

**Exercise 2:**

A) Write the following nuclear reactions



B) Detail the nuclear reaction  ${}^{56}_{25}\text{Mn}(\beta^-){}^{56}_{26}\text{Fe}$

- 1) It was found that in 7.5 hours, 1 mole of  ${}^{56}\text{Mn}$  gives 49 g of  ${}^{56}\text{Fe}$ . Calculate the period T of manganese
- 2) Calculate the mass of a sample of manganese. Its activity is  $2 \times 10^6 \text{ Ci}$
- 3) Calculate the energy resulting from disintegration a nucleus of Mn, and then for 1 mole .

Given  ${}^{56}\text{Mn} = 55,93948 \text{ amu}$ ,  ${}^{56}\text{Fe} = 55,93493 \text{ amu}$

**Exercise 3**

Thorium  ${}^{232}_{90}\text{Th}$  disintegrates into lead nucleus  ${}^{208}_{82}\text{Pb}$ , after a series of successive reactions, radioactive particles are released. Determine the number and nature of radiation transitions and the resulting miniscule particles in each case.