تـمـارين الـفصـل الثـــــاني

الموضوع :النشاط الاشعاعي

التمرين الاول

اكمل التفاعلات النووية التالية :

(1 $^{14}_{7}\mathrm{N} + {}^{4}_{2}\alpha \rightarrow {}^{17}_{8}\mathrm{O} + \cdots$ **(2** $^{30}_{15}\mathrm{P} \rightarrow {}^{30}_{14}\mathrm{Si} + \cdots$

(3 $^{9}_{4}\mathrm{Be} + {}^{4}_{2}\mathrm{He} \rightarrow {}^{12}_{6}\mathrm{C} + \cdots$ **(4** $^{3}_{1}H \rightarrow {}^{3}_{2}\mathrm{He} + \cdots$

التمرين الثاني :

اكمل الرموز الناقصة في التفاعلات النووية التالية :

(1 $^{24}\mathrm{Mg(d,\alpha)}$..... **(2** $^{40}Ar(\alpha,P)$ ..... **(3** ^{130}Te(d, 2n) .....

(4 $^{26}\mathrm{Mg(d, p)}$ ..... **(5** ^{12}C(d, n) ..... **(6** $^{55}\mathrm{Mn(n,}\gamma)$ .....

نعطي الاعداد الذرية : $_{12}\mathrm{Mg}$ ، $_{18}Ar$ ، $_{25}\mathrm{Mn}$ ، $_{6}C$ ،

التمرين الثالث :

-1 ما هي الطاقة المتحررة اثناء التفاعلات التالية :

(1 $^{1}_{1}\mathrm{H} + {}^{7}_{3}\mathrm{Li} \rightarrow 2\ {}^{4}_{2}\mathrm{He}$ (2 $^{3}_{1}\mathrm{H} + {}^{2}_{1}\mathrm{H} \rightarrow {}^{4}_{2}\mathrm{He} + {}^{1}_{0}\mathrm{n}$

نعطي كتل الذرات بـــ uma

$^{4}_{2}\mathrm{He}: 4.00260$ ، $^{7}_{3}Li: 7.01601$ ، $^{1}_{1}\mathrm{H}: 1.00783$،

$^{1}_{0}\mathrm{n}: 1.00867$ ، $^{2}_{1}\mathrm{H}: 2.01410$ ، $^{3}_{1}\mathrm{H}: 3.01605$،

-2 هل هذه التفاعلات ماصة او ناشرة للحرارة ؟

التمرين الرابع :

ليكن التفاعل : $^{14}_{7}\mathrm{N} + {}^{4}_{2}\mathrm{Ne} \rightarrow {}^{17}_{8}\mathrm{O} + {}^{1}_{1}\mathrm{H}$

التفاعل يمتص طاقة قيمتها 0.85 Mev . احسب كتلة ذرة الهيليوم بـــ uma.

تعطى : كتل الذرات بـــ uma :" $^{14}_{7}\mathrm{N}: 14.00754$ ، $^{17}_{8}\mathrm{O}: 17.0045$ ، $^{1}_{1}\mathrm{H}: 1.00783$

التمرين الخامس:

-1 احسب بوحدة الـــ uma كتلة نواة و ذرة الفوسفور P حيث . A=31, Z=15

-2 هل كتلة الذرة متمركزة في النواة ؟ احسب الكتلة الذرية المولية لهذا العنصر

-3 القيمة الحقيقية هي 30.9738 g/mol, ماذا تستنتج ؟

التمرين السادس :

للبريليوم Z=4 نظير واحد مستقر هو ^{9}Be.

1. ما هو تركيب نواة هذا النظير ؟ **2.** احسب قيمة الكتلة النظرية لنواة هذا النظير بـــ uma.

3. استنتج قيمة كتلته النظرية بوحدة g/mol . **4.** قارنها بقيمتها الحقيقية و التي تساوي 9.012 g/mol

5. فسر الفرق الملاحظ .

6. احسب طاقة التحام هذا النظير المستقر Mev/ Noyau ثم بـــ Mev/ Nucleon

7. يستعمل هذا النظير في الصناعة النووية كمولد للنترونات . حيث يثبت دقيقة و ينتج نترون و تتشكل نواة جديدة . اكتب معادلة التحول .

8. للبيريليوم 3 نظائر مشعة ^{7}Be ، ^{8}Be ، ^{10}Be يشع النظير ^{8}Be الدقائق α , اكتب المعادلة

9. ما هو تركيب نواة النظير ^{7}Be؟ **10.** قارنه مع تركيب نواة النظير ^{9}Be

11. ما الذي يجعل نواة النظير ^{7}Be غير مستقر ؟ **12.** كيف يصبح ^{7}Be مستقرا؟

13. هل هومشع للدقائق β^{+} ام β^{-} ؟ **14.** اكتب معادلة التفاعل النووي الموافقة .