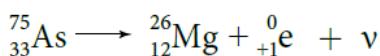
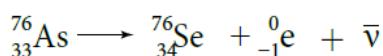
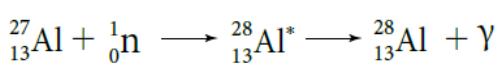
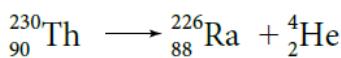
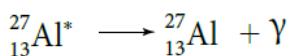


إجابات أسئلة الفصل

السؤال الأول:

٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	الفقرة
د	ب	ج	د	ب	د	ج	رمز الإجابة

السؤال الثاني:



السؤال الثالث:

أ) تحديد أي النوى أكثر استقراراً.

ب) التحكم في سرعة التفاعل المتسلسل.

ج) إدامة حدوث التفاعل المتسلسل.

د) تسريع الجسيم (القذيفة)، وإكسابها طاقة حرارية كافية تمكّنها من اختراق النواة وإحداث التحولات النووية.

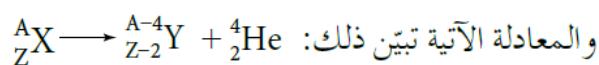
هـ) يتم توجيه أشعة غاما عالية التركيز المنبعثة من نظير الكوبالت المشع $^{60}_{27}\text{Co}$ نحو النسيج السرطاني في منطقة الورم، وقتل الخلايا السرطانية ذات الانقسامات السريعة.

و) الكشف عن وجود أو غياب الانسدادات في الأوعية الدموية.



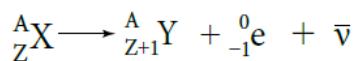
السؤال الرابع:

أ) تفقد بروتونين ونيوترونين؛ أي يقل عددهما الذري بمقدار (٢)، كما يقل عددهما الكتلي بمقدار (٤)،



ب) عدد نيوتروناتها يقل بمقدار واحد نتيجة تحلله، ويزداد تبعاً؛ لذلك، عدد بروتوناتها بمقدار (١)؛ أي

يزداد العدد الذري بمقدار (١) بينما يبقى العدد الكتلي ثابتاً، والمعادلة الآتية تبيّن ذلك:



السؤال الخامس:

أ) دقيقة أو جسيم ألفا (${}^4_2\text{He}$).

ب) ${}^{18}_9\text{F}^*$

ج) الهيدروجين H^1 ؛ لأن كتلته أقل ليتحقق مبدأ حفظ الزخم في هذا التفاعل.

د) مبدأ حفظ العدد الذري، ومبدأ حفظ العدد الكتلي، ومبدأ حفظ الزخم، ومبدأ حفظ (الطاقة-الكتلة).

السؤال السادس:

أ) لنواة النيكل: $Z = 28$ ، $N = 28 - 22 = 60$

فرق الكتلة $\Delta k = (Z \times k_p + N \times k_n) - k_{\text{nواة}}$

$$59,930.8 - (1,0087 \times 22 + 1,0073 \times 28) =$$

$$59,930.8 - (22,2784 + 28,2044) =$$

$$59,930.8 - 50,4828 =$$

$$59,930.8 - 50,4828 = 59,452 = \text{و.ك.ذ}$$

$$\text{ط} = 931,5 \times \Delta$$

$$931,5 \times 50,452 =$$

٥١٤,١٩ = ٥١٤,١٩ مليون إلكترون فولت.

$$\text{ب) ط} = 931,5 \times \Delta$$

$$931,5 \times 0,0628 =$$

٥٨,٤٩٨ = ٥٨,٤٩٨ مليون إلكترون فولت.

$$\frac{\text{طاقة الرابط}}{\text{طاقة الرابط النووية لكل نيو كليلون}} = \frac{\text{العدد الكتلي}}{\text{العدد الكتلي}}$$

$$= \frac{58,498}{8} = 7,31 \text{ مليون إلكترون فولت/نيوكيليون.}$$

السؤال السابع:

أشعة غاما	دائق بيتا	دائق ألفا	
أشعة كهر مغناطيسية (فوتونات).	جسيمات	جسيمات	الطبيعة
لا شحنة لها.	إما سالبة (الإلكترون). أو موجبة (البوزيترون).	موجة	الشحنة
لا كتلة لها.	تساوي كتلة الإلكترون وأقل من كتلة ألفا.	كبيرة	الكتلة
كبيرة جدًا.	كبيرة	قليله	القدرة على النفاذ
تساوي سرعة الضوء.	عالية	قليله	السرعة
منخفضة جدًا.	متوسطة	كبيرة نسبياً	القدرة على التأين

السؤال الثامن:

النواة التي تكون طاقة الربط لكل نيوكليون لها أكبر، تكون أكثر استقراراً.

$$\text{نواة الأكسجين: } Z = 8, \quad N = 8 - 16 = 8 - 8 = 0$$

$$\Delta E = (Z \times e) + (N \times e) - (K_{\text{nucleus}})$$

$$= 15,9949 - (1,00723 \times 8) =$$

$$= 15,9949 - (8,0696 + 8,00584) =$$

$$= 15,9949 - 16,128 =$$

$$= 1331,0 \text{ و.ك.ذ}$$

$$= 931,5 \times \Delta E$$

$$= 931,5 \times 1331 =$$

$$= 123,98 \text{ مليون إلكترون فولت.}$$

$$\text{طاقة الربط} = \frac{\text{طاقة الربط}}{\text{العدد الكتلي}}$$

$$\text{طاقة الربط لكل نيوكليون} = \frac{123,98}{16}$$

$$= 7,75 \text{ مليون إلكترون فولت / نيوكليون.}$$

نواة الفضة: $Z = 47 - 10 = 37$

$\Delta K = K_p \times N + K_n - \Delta_{\text{نواة}}$

$$106,9051 - (1,0087 \times 60 + 1,0073 \times 47) =$$

$$106,9051 - (60,522 + 47,3431) =$$

$$106,9051 - 107,8651 =$$

$$931,0 \times 0,96 =$$

$$894,24 = \text{مليون إلكترون فولت.}$$

طاقة الرابط
العدد الكتلي

$$\frac{\text{طاقة الرابط}}{\text{العدد الكتلي}} = \frac{894,24}{107}$$

طاقة الرابط لكل نيوكليلون =

وعليه، تكون نواة الفضة أكثر استقراراً من نواة الأكسجين.

السؤال التاسع:

لنواة $^{235}_{92}U$: نستنتج بعد سلسلة الأضمحلالات المذكورة لليورانيوم أن النواة الناتجة: X_{88}^{223}

