شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

ملخص شرح درس المعادلات النووية

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-05-07 04:36:31

إعداد: سعود خلفان الحضرمي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر

اضغط هنا للحصول على جميع روابط "الصف الثاني عشر"

روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة فيزياء في الفصل الثاني

1	ملخص شرح درس ثنائية الموجة والجسيم
2	ملخص شرح درس للفوتونات كمية تحرك
3	بوربوينت شرح درس الاطياف الخطية من الوحدة الثامنة فيزياء الكم

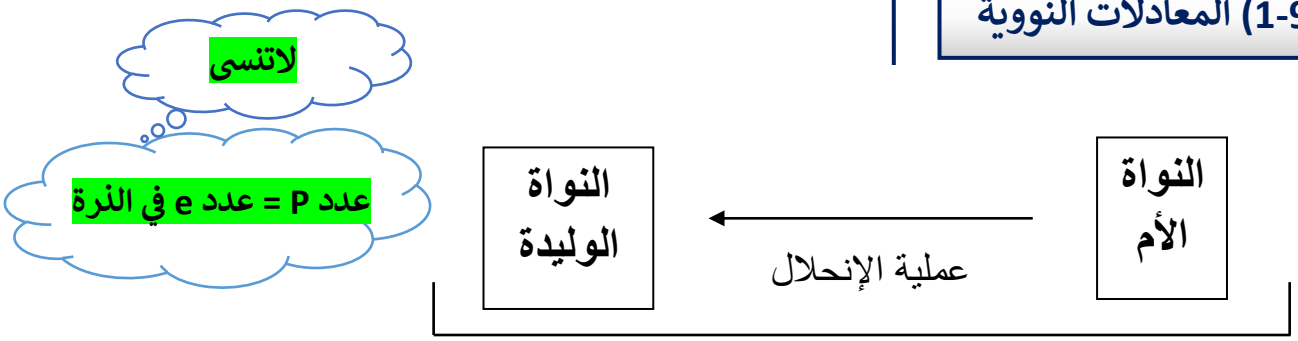
المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة فيزياء في الفصل الثاني	
4	امتحان قصير في الوحدة الثامنة فيزياء الكم نموذج ثالث
5	امتحان قصير في الوحدة الثامنة فيزياء الكم نموذج ثاني

الوحدة التاسعة :

" الدرس الثالث عشر"

مع معلم أول فيزياء أ. سعود خلفان الحضرمي

(1-9) المعادلات النووية



المعدلات النووية

A "Mass number" العدد الكلي = عددالبروتونات و النيترونات

Z "Atomic number" العدد الكلي = عدد البروتونات

امثلة على معادلات نووية:-

1- انحلال الفا ($\propto$)

$$^{A}_{Z}X \rightarrow {}^{(A-4)}_{(Z-2)}Y + {}^{4}_{2}H$$

2- انحلال بيتا السالبة β^{-1}

$$^{A}_{Z}X \rightarrow {}^{(A)}_{(Z+1)}Y + {}^{0}_{-1}e$$

3- انحلال بيتا الموجبة β^{+1}

$$^{A}_{Z}X \rightarrow {}^{(A)}_{(Z-1)}Y + {}^{0}_{+1}e$$

4- اشعاع جاما γ

$$^{A}_{Z}X \rightarrow {}^{(A)}_{(Z)}X + {}^{0}_{0}\gamma$$

قاعدة (1)

عدد الفا $\alpha = \frac{(A_0 - A)}{4}$

A_0 عدد الكلي في البداية

A عدد الكلي بعد الانحلال

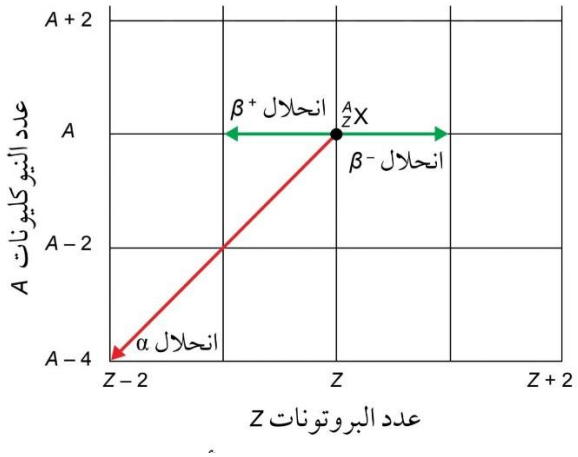
قاعدة (2)

عدد بيتا $\beta = 2\alpha + (Z - Z_0)$

عدد الفا α

Z_0 العدد الذري في البداية

Z العدد الذري بعد الانحلال



سؤال (1) :-

اكتب معادلة انحلال $^{238}_{92}U$ بانبعاث الفا لتشكيل نظير الثوريوم (Th).

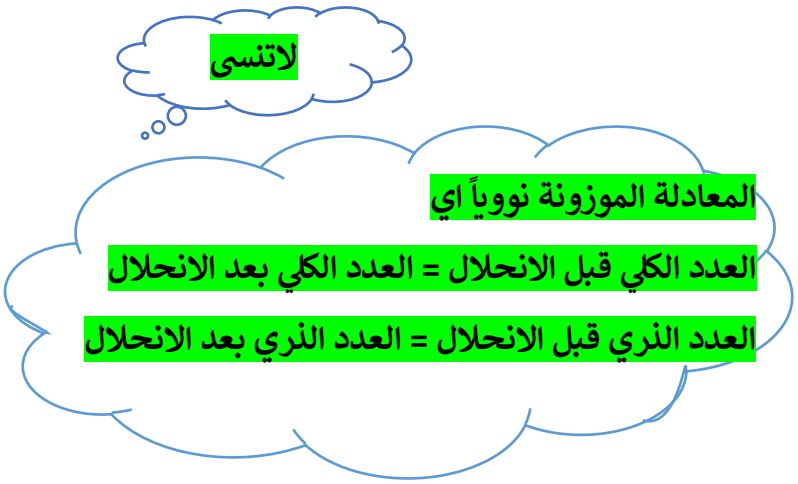
سؤال (2) :-

اكتب المعادلة النووية الموزونة لإنحلال نواة نظير الصوديوم $^{25}_{11}Na$ بانبعاث β^- لتشكيل نظير (Mg).

سؤال (3) :-

اكمل المعادلة التالية

$$^{41}_{18}Ar \rightarrow K + \cdots$$



سؤال (4) :-

ما قيمة (A) و (Z) كي تكون المعادلة النووية موزونة؟ وما اسم الجسيم X ؟

$$^{235}_{92}U + \ ^{1}_{0}n \ \longrightarrow \ ^{90}_{38}Sr + \ ^{144}_{54}Xe + 2 \ ^{A}_{Z}X$$

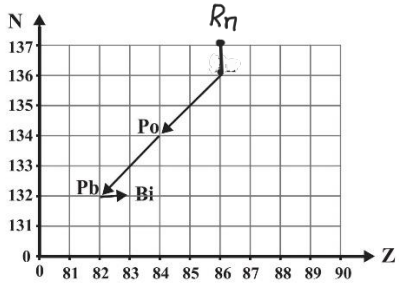
سؤال (5) :-

أوجد قيمة (x) و (y) .

$$^{238}_{92}U \longrightarrow \ ^{4}_{2}He + y \ ^{0}_{-1}e + \ ^{206}_{82}Pb$$

سؤال (6) :-

ما عدد جسيمات الفا وبيتا المنبعثة من انحلال (Rn) الى (Bi) كما في الانحلال التالي



2-9 الكتلة والطاقة:-

- **عندما تنحل نواه عنصر مستقرة لتكون نواه عنصر مستقرة فإنها تحرر طاقة**

سؤال (7) :-

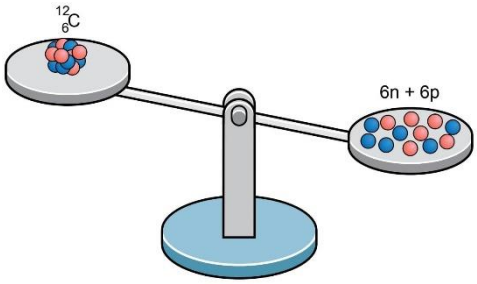
نواه ذرة الكربون $^{12}_{6}C$ في اجسامنا تكون مستقرة. اشرح ذلك؟

ملاحظة

النيوكلون في الجسيمات الموجودة في النواة اي البروتون والنيوترون

قاعدة:

لتغلب على القوى النووية المترابطة بين النيوكلونات تحتاج لطاقة اكبر من طاقة الوضع لكل نيوكلون



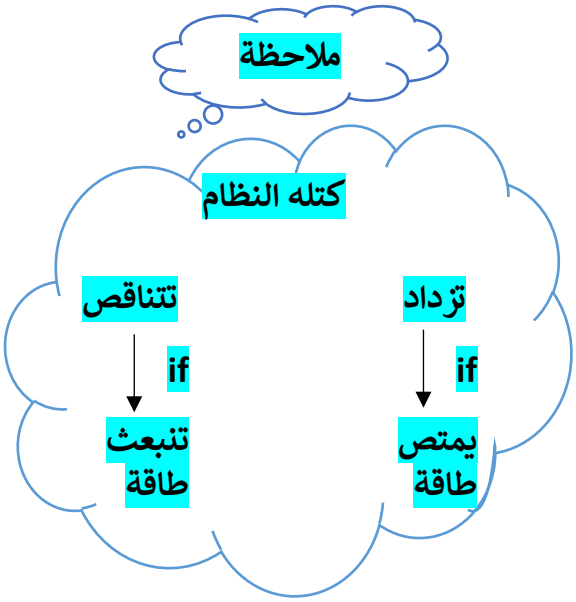
الشكل ٩-٢ كتلة النواة أقل من الكتلة الكلية لمكوناتها من البروتونات والنيوترونات.

معادلة الكتلة – الطاقة لأينشتاين

$$\Delta E = \Delta m \cdot C^2$$

C سرعة الضوء $3.00 \times 10^8\ ms^{-1}$

ΔE بوحدة الجول (J).



قاعدة:

M	>	M
بعد اتحاد النيوكلونات		قبل اتحاد النيوكلونات

$$\Delta m = M - M_A$$

كتلة نواة الام — مجموع كتل المكونات

وحدة الكتل الذرية:-

هي وحدة قياس للاجسام الذرية

a.m.u (or) u

Atomic mass unit

هي تساوي $(\frac{1}{12})$ من كتلة ذرة الكربون C^{12}

$$kg \xrightarrow[\div m_p \text{ or } \div 1.6605\times10^{-27}]{\text{التحويل}} u$$

سؤال (8) :-

تحرر الشمس كميات هائلة من الطاقة. اذا علمت ان القدرة الناتجة من الشمس هي $(4.0 \times 10^{26}\ W)$ قدر مقدار النقص في كتلتها في كل ثانية بسبب فقدان هذه الطاقة.

سؤال (9) :-

من الجدول التالي احسب الطاقة المنبعثة لتشكيل نواة ^4_2He ؟ ثم احسب الطاقة المنبعثة لكل نيوكلون؟

الجسيم	الكتلة ($\times 10^{-27}$ kg)
البروتون ^1_1p	1.672623
النيوترون ^1_0n	1.674928
نواة ^4_2He	6.644661

سؤال (10) :-

كتلة نواه الحديد $^{56}_{26}Fe$ هي (55.934937 u) . احسب الكتلة Kg

سؤال (11) :-

كتلة (1.0 mol) من انوية اليورانيوم -235 بالغرام (g) علماً بأن عدد افوجادرو (N_A = $6.02 \times 10^{23}\ mol^{-1}$)

سؤال (12) :-

يتصادم بروتون ومضاد بروتون فإنهما يتلاشيان ويتكون فوتون وتتحول كتلتا الجسمين إلى طاقة

أ) احسب الطاقة المنبعثة في التفاعل

ب) احسب الطاقة المنبعثة إذا تلاشى (1 mole) من البروتونات و (1 mole) من مضاد البروتونات بهذه العملية