تم التحميل بواسطة : T.me/Science_2022bot

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي وانقلها إلى ورقة إجابتك: (30 درجة)

س1- يتوقف عمر النصف للمادة المشعة على :							
A	الحالة الفيزيائية	B	نوع العنصر المشع	C	الحالة الكيميائية	D	الضغط
س2- تتفكك نواة الثوريوم $^{228}_{90}Th$ بإطلاقها لجسيمات ألفا متحولة إلى نواة البولونيوم $^{216}_{84}PO$ فإن عدد جسيمات ألفا المنطلقة خلال هذا التحول هو:							
A	2	B	3	C	4	D	5
س3- نواة عنصر غير مستقر تقع فوق حزام الاستقرار للعودة إلى حزام الاستقرار فإنها تطلق جسيم :							
A	بوزيترون	B	بروتون	C	جسيمة بيتا	D	نيوترون

السؤال الثاني: عرف تفاعلات التطاير وأكتب المعادلة النووية المعبرة عن قذف نواة النتروجين $^{14}_{7}N$ بجسيم ألفا متحولة إلى نواة الأوكسجين وتطلق بروتون . (10 درجة)

السؤال الثالث: قارن بين جسيمات الفا وبيتا وأشعة غاما من حيث: الشحنة _ تأيين الغازات _ النفوذية _ التأثر بالحقل الكهربائي والمغناطيسي . (15 درجة)

السؤال الرابع: أكتب المعادلة النووية المعبرة عن تحول نواة الكربون المشع $^{11}_{6}C$ إلى نواة البور المستقر B بإطلاقها بوزيترون ؟ (10 درجة)

السؤال الخامس: أجب عن أحد السؤالين التاليين: (15 درجة)

1) أكمل المعادلات التالية وسم نوع التحول:

$$^{212}_{83}Bi \longrightarrow {}^{212}_{84}Po + \cdots\cdots + \cdots\cdots$$

$$^{40}_{19}K + \cdots\cdots \longrightarrow {}^{40}_{18}Ar + \cdots\cdots$$

$$^{220}_{86}Rn \longrightarrow {}^{216}_{84}Po + \cdots\cdots + \cdots\cdots$$

2) فسر كتلة نواة الهليوم أصغر من مجموع كتل مكوناتها وهي حرة؟

السؤال السادس: حل المسائل التالية: (30 درجة للأولى _ 30 درجة للثانية _ 25 درجة للثالثة _ 35 درجة للرابعة)

المسألة الأولى: إذا علمت أن عمر النصف لعنصر مشع 12 years احسب الزمن اللازم كي يصبح النشاط الاشعاعي $\frac{1}{16}$ مما كان عليه؟

المسألة الثانية: تشع الشمس طاقة مقدارها $38\times10^{+27}$ J في كل ثانية احسب مقدار النقص في كتلة الشمس خلال اثنا عشر دقيقة علماً أن سرعة انتشار الضوء في الخلاء $C=3\times10^{+8}\ m.s^{-1}$.

المسألة الثالثة: يبلغ عمر النصف لمادة مشعة 12 dayes كتلتها m kg فما نسبة ما يتبقى منها بعد 72 dayes ؟

المسألة الرابعة: يتحول اليورانيوم المشع $^{235}_{92}U$ إلى الرصاص المستقر $^{207}_{82}Pb$ والمطلوب : احسب عدد التحولات من النمط ألفا والتحولات من النمط بيتا التي يقوم بها اليورانيوم حتى يستقر ثم أكتب المعادلة النووية الكلية .

_____انتهت الأسئلة_____

0947205146 0988440574

حل ورقة اختبار بالكيمياء النووية

السؤال الأول:

س1) الجواب (B)

س2) $^{228}_{90}Th \rightarrow ^{216}_{84}Po + X\ ^{4}_{2}He + Energy_y$

$90 = 84 + 2X \Rightarrow$

$2X = 90 - 84 = 6 \Rightarrow X = 3$

س3) الجواب (C)

السؤال الثاني: وهي تفاعلات نووية تحدث عندما تتحول النواة الملقذفة بجسيم الى عنصر جديد مطلقة جسيم آخر

$^{14}_{7}N + ^{4}_{2}He \rightarrow ^{17}_{8}O + ^{1}_{1}H + Energy$

السؤال الثالث:

	جسيمة ألفا	جسيمة بيتا	غمّة غاما
الشحنة	تحمل شحنتين موجبتين	تحمل شحنة سالبة	لا تحمل شحنة كهربائية
تأيين الغازات	تأيين الغازات التي تمر بينه فتدلها	أقل مقدرة على تأيين الغازات من جسيمة ألفا	أقل مقدرة على تأيين الغازات من جسيمة بيتا
النفوذية	نفوذيتها ضعيف	نفوذيتها أكبر من نفوذية جسيمة ألفا	نفوذيتها أكبر من نفوذية جسيمة بيتا
التأثر بالحقل الكهربائي	تنحرف نحو القطب السالب للصفحة مشحونة	تنحرف نحو القطب الموجب للصفحة مشحونة	لا تتأثر
التأثر بالحقل المغناطيسي	تنحرف تأثير قوة لورنز المغناطيسية	تنحرف تأثير قوة لورنز بجهة معاكسة لجهة انحراف جسيمة ألفا	لا تتأثر

السؤال الرابع:

$^{11}_{6}C \rightarrow ^{11}_{5}B + ^{0}_{+1}e + Energy$

السؤال الخامس: جسيم بيتا تحول بيتا

$^{212}_{83}Bi \rightarrow ^{212}_{84}Po + ^{0}_{-1}e + Energy$ (1

$^{40}_{19}K + ^{0}_{-1}e \rightarrow ^{40}_{18}Ar + Energy_y$ (2

أسر الكتروني

$^{220}_{86}Rn \rightarrow ^{216}_{84}Po + ^{4}_{2}He + Energy$

جسيم ألفا

2) كتلة نواة تشكل النواة يحدث نقصان في الكتلة يتحول إلى طاقة منتشرة

السؤال السادس:

المسألة الأولى:

$N \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} \frac{N}{2} \xrightarrow{\frac{1}{2}} \frac{N}{4} \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} \frac{N}{8} \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} \frac{N}{16}$

$t = t_{\frac{1}{2}} \times m = 12 \times 4 = 48$ سنة

المسألة الثانية:

$\Delta E = \Delta m \cdot c^2 \Rightarrow \Delta m = \frac{\Delta E}{c^2}$

$\Delta m = \frac{-38 \times 10^{27} \times 12 \times 60}{9 \times 10^{16}} =$

$\Delta m = -304 \times 10^{12}\ kg$

المدرس فراس قلعه جي
إجازة في العلوم الفيزيائية والكيميائية
دبلوم في التربوي
٠٩٨٨٤٤٠٥٧٤

2/

المسألة الثالثة :

$$n = \frac{t}{t_{\frac{1}{2}}} = \frac{92}{12} = 6$$

$$m \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} \frac{m}{2} \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} \frac{m}{4} \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} \frac{m}{8} \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} \frac{m}{16} \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} \frac{m}{32} \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} \frac{m}{64}$$

المسألة الرابعة :

$$^{235}_{92}U \longrightarrow {}^{207}_{82}Pb + X\,{}^{4}_{2}He + y\,{}^{0}_{-1}e + Energy$$

$$235 = 207 + 4X + y(0) \Rightarrow$$

$$4X = 235 - 207 = 28 \Rightarrow X = \frac{28}{4} = 7$$

$$92 = 82 + 2X - y$$

$$y = 82 - 92 + 2X = -10 + 2X$$

$$y = -10 + 2(7) = 4 \Rightarrow$$

$$^{235}_{92}U \longrightarrow {}^{207}_{82}Pb + 7\,{}^{4}_{2}He + 4\,{}^{0}_{-1}e + Energy$$

المدرس فراس قلعه جي
إجازة في العلوم الفيزيائية والكيميائية
دبلوم في التربوي
٠٩٨٠٠٤٢٠٧٤

ورقة نشاط مطورة لبحث الكيمياء النووية

نشاط (1) : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي : يمكنكم الحصول على حل ورقة النشاط عبر قناتنا على التيلغرام: قناة فراس قلعه جي للفيزياء والكيمياء.

س1- يطرأ التحول من النوع بوزيترون على النوى غير المستقرة التي :							
A	تقع فوق حزام الاستقرار	B	تقع على حزام الاستقرار	C	تقع تحت حزام الاستقرار	D	لا تمتلك طاقة كافية لإطلاق بوزيترون
س2- عند تحول نواة النتروجين $^{14}_{7}N$ إلى نواة الكربون المشع $^{14}_{6}C$ فإنها :							
A	تلتقط نيوترون وتطلق ألفا	B	تلتقط نيوترون وتطلق بروتون	C	تلتقط بوزيترون وتطلق نيوترون	D	تلتقط بروتون وتطلق نيوترون
س3- يتعلق عمر النصف للمادة المشعة بـ :							
A	الحالة الفيزيائية	B	الضغط	C	نوع العنصر المشع	D	درجة الحرارة
س4- يبلغ عدد النوى في عنصر مشع $8\times10^{+4}$ وبعد زمن 120 S يصبح عدد النوى 5000 نواة فيكون عمر النصف :							
A	30 S	B	20 S	C	10 S	D	5 S

نشاط (2): أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :

1- يحدث الأسر الالكتروني على النوى _____ التي تقع _____ حزام الاستقرار والتي لا تمتلك _____ لإطلاق _____ .

2- في تفاعلات التطافر النووية تتحول النواة المقذوفة بجسيم إلى _____ وينطلق _____ .

3- تحدث تفاعلات _____ في النجوم وتنتج مقدار هائل من _____ وينتشر ضوؤها إلى _____ .

4- يطرأ التحول من النوع _____ على النوى التي يزيد عددها الذري عن 83 .

5- يبلغ عمر النصف لمادة مشعة 36 dayes وكتلتها 12 kg فإن نسبة ما يتبقى منها بعد 144 dayes هو _____ .

نشاط (3): فسر كلاً مما يلي :

1- إطلاق النواة التي تقع فوق حزام الاستقرار لجسيمة بيتا .

2- كتلة نواة الهليوم أصغر من مجموع كتل مكوناتها وهي حرة.

3- انطلاق الطاقة في تفاعلات الاندماج النووي .

نشاط (4): أكتب الشكل العام للتحول من النوع : بيتا _ بوزيترون _ الأسر الالكتروني _ ألفا .

0947205146
0988440574

نشاط (5): عرف كلاً مما يلي :

النشاط الإشعاعي الطبيعي _ الأسر الالكتروني _ سلسلة النشاط الإشعاعي _ طاقة ارتباط النواة _ عمر النصف للمادة المشعة

تفاعلات الاندماج النووي _ تفاعلات الانقاط النووي .

نشاط (6): أكمل الجدول التالي:

	الطبيعة	الكتلة	تأين الغازات	النفوذية	السرعة بالنسبة للضوء	التأثر بالحقل الكهربائي	التأثر بالحقل المغناطيسي
جسيمات ألفا							
جسيمات بيتا							
أشعة غاما							

نشاط (7): أكتب المعادلات المعبرة عن التحولات النووية :

1- تحول نواة الكربون المشع $^{11}_{6}C$ إلى نواة البور B المستقر بإطلاقها بوزيترون ؟

2- تحول نواة الروبيديوم $^{81}_{37}Rb$ إلى نواة الكربتون Kr عندما تأسر أحد الالكترونات السحابة الإلكترونية المحيطة بها .

3- تحول نواة الآرغون $^{37}_{18}Ar$ إلى نواة عنصر الكلور CL عندما تأسر أحد الالكترونات السحابة الإلكترونية المحيطة بها .

4- تحول نواة الراديوم $^{226}_{88}Ra$ إلى نواة الرادون المستقر Rn بإطلاقها جسيمة ألفا .

5- تحول نواة الثوريوم $^{228}_{90}Th$ إلى نواة البولونيوم المستقر PO بإطلاقها جسيمات ألفا .

نشاط (8): صل العبارات A بما يناسبها من العبارات B:

A	B
يطرأ التحول من النوع بيتا على	مجموع عدد البروتونات والنيوترونات
العدد الذري هو	عدد البروتونات الموجبة يساوي عدد الالكترونات السالبة
العدد الكتلي هو:	النوى غير المستقرة التي تقع فوق حزام الاستقرار
الذرة متعادلة كهربائياً لأن	عدد البروتونات الموجبة الشحنة في نواة الذرة

نشاط (9): علل كلاً مما يلي :

1- يعتبر النيوترون أفضل قذيفة نووية .

2- حدوث سلسلة من تفاعلات الانشطار النووي عند انشطار نواة اليورانيوم $^{235}_{92}U$.

3- إطلاق النواة التي تقع تحت حزام الاستقرار لجسيمة البوزيترون .

0947205146
0988440574

نشاط(10): احسب ثم أجب:

احسب عدد التحولات من النمط ألفا و من النمط بيتا التي تقوم بها النواة حتى تستقر ثم أكتب المعادلة النووية الكلية .

1- يتحول اليورانيوم المشع $^{235}_{92}U$ إلى الرصاص المستقر $^{207}_{82}Pb$.

2- يتحول اليورانيوم المشع $^{238}_{92}U$ إلى الرصاص المستقر $^{206}_{82}Pb$.

3- يتحول اليورانيوم المشع $^{232}_{90}Th$ إلى الرصاص المستقر $^{208}_{82}Pb$.

نشاط(11): أكمل التحولات النووية الآتية، ثمّ حدّد نوع كلّ منها:

$$\square_{92}U \rightarrow \square^{231}Th + \square^{4}He + ...$$

$$\square Sr \rightarrow \square Y + ... + Energy$$

$$\square Ru + {}^{0}_{-1}e \longrightarrow {}^{92}_{43}Tc + ____$$

$$\square^{212}Po \rightarrow \square_{82}Pb + \square^{4}He + ...$$

$$^{212}_{83}Bi \rightarrow {}^{212}_{84}Po + ... + ...$$

$$^{40}_{19}K + ... \rightarrow {}^{40}_{18}Ar + ...$$

$$^{220}_{86}Rn \rightarrow {}^{216}_{84}\square\ Po + ... + ...$$

نشاط(12): أكمل التفاعلات النووية الآتية ثم حدد نوع كل منها :

$$4\square^{1}H \rightarrow \square_{2}He + 2\square e + ...$$

$$\square_{29}Cu + \square n \rightarrow \square^{64}Cu + ...$$

$$\square_{5}B + \square n \rightarrow \square^{7}Li + \square^{4}He + ...$$

$$^{236}_{92}U \rightarrow \square_{51}Sb + \square^{101}Nb + 3{}^{1}_{0}n + ...$$

نشاط(13): قارن بين كلٍ من :

1- النوى غير المستقرة التي تقع فوق وتحت حزام الاستقرار .

2- النسبة $\frac{N}{Z}$ للنوى المستقرة ذات العدد الذري الصغير والعدد الذري الكبير .

3- جسيمة بيتا والبوزيترون من حيث : موقع النواة التي تطلق كل منهما بالنسبة لحزام الاستقرار و التأثر بالحقل الكهربائي .

4- العوامل التي لا يتعلق بها عمر النصف للمادة المشعة والعوامل التي يتعلق بها .

5- كتلة النواة الناتجة ومجموع كتل النوى المندمجة في تفاعلات الاندماج النووي .

فراس قلعه جي ٠٩٤٧٢٠٥١٤٦/٠٩٨٨٤٤٠٥٧٤

نشاط(14): أكتب التفاعلات النووية المعبرة عن وسم نوع التحول:

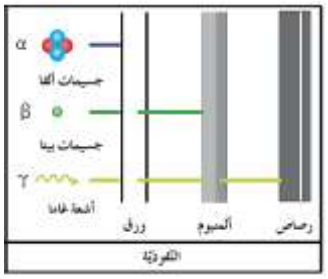
1- قذف نواة نظير الذهب غير المشع $^{197}_{79}Au$ بنيوترون حيث تتحول إلى نواة الذهب المشع .

2- قذف نواة النتروجين $^{14}_{7}N$ بجسيم ألفا حيث تتحول نواة النتروجين إلى نواة الاوكسجين وتطلق بروتون .

3- قذف نواة الزئبق $^{200}_{80}Hg$ ببروتون حيث تتحول إلى نواة الذهب مطلقة جسيم ألفا .

4- قذف اليورانيوم $^{235}_{92}U$ بنيوترون بطيء .

5- اندماج نواتا الديتيريوم و التريتيريوم .



نشاط(15): ارسم الشكل: الذي يوضح تأثر جسيمات ألفا وبيتا بالحقل الكهربائي والمغناطيسي .

نشاط(16): من خلال الشكل: وضح الفارق بين نفوذية جسيمات ألفا وبيتا وأشعة غاما .

نشاط(17): حل كلاً من التمارين التالية:

التمرين الأول: تشع الشمس طاقة مقدارها $38\times10^{+27}\ J$ في كل ثانية احسب مقدار النقص في كتلة الشمس خلال :

A) ثلاث دقائق . B) ستة ساعات . C) يوم كامل . علماً أن سرعة انتشار الضوء في الخلاء $C=3\times10^{+8}\ m.s^{-1}$.

التمرين الثاني : تنقص كتلة مادة ما عن مكوناتها وهي حرة $-0.55\times10^{-22}\ kg$ احسب طاقة الارتباط لهذه النواة .

التمرين الثالث: إذا علمت أن عمر النصف لعنصر مشع 6 years احسب الزمن اللازم كي يصبح النشاط الاشعاعي $\frac{1}{32}$ مما كان عليه .

التمرين الرابع: احسب عمر النصف لعنصر مشع في عينة منه إذا علمت أن الزمن اللازم ليصبح عدد النوى المشعة في تلك العينة $\frac{1}{8}$ مما كان عليه 600 سنة .

_ _ _ _ _ انتهت الأنشطة _ _ _ _

٠٩٤٧٢٠٥١٤٦/ ٠٩٨٨٤٤٠٥٧٤

حل ورقة نشاط بحث الكيمياء النووية

نشاط 1

س1) الجواب (C)

س2)

$$^{14}_{7}N + ^{1}_{0}n \longrightarrow ^{14}_{6}C + ^{1}_{1}H$$

الجواب (B)

س3) الجواب (C)

س4)

$$t_{\frac{1}{2}} = \frac{t}{n} \quad (1)$$

$$8\times10^{4} \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} 4\times10^{4} \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} 2\times10^{4} \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} 1\times10^{4}$$

$$\xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} 5000$$

بالتالي: $n = 4$

نعوضه بـ (1):

$$t_{\frac{1}{2}} = \frac{120}{4} = 30\ s$$

الجواب (A).

نشاط 2

1) غير مستقرة - تحت - طاقة.
بوزيترونة.

2) عنصر جديد - جسيم ألفا.

3) الاندماج - طاقات - مليارات المليونيرات

4) ألفا.

5)

$$n = \frac{t}{t_{1/2}} = \frac{144}{36} = 4$$

$$12kg \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} 6\ kg \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} 3kg \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} 1.5\ kg$$

$$\xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} \frac{3}{4}\ kg$$

نشاط 3

1) يتحول نيوترونة إلى بروتونة وتنطلق جسيمة بيتا

$$^{1}_{0}n \longrightarrow ^{1}_{1}H + ^{0}_{-1}e$$

تتحول النواة غير المستقرة إلى نواة أكثر استقراراً

2) عند تفكك النواة يحدث نقصان في الكتلة يتحول إلى طاقة تنتشر

3) تكون كتلة النواة الناتجة عن تفاعلات الاندماج أصغر من مجموع كتل النوى المندمجة وهذا النقصان في الكتلة يتحول إلى طاقة

نشاط 4

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

2) $^{A}_{Z}X \longrightarrow ^{A}_{Z-1}Y + ^{0}_{+1}e + Energy$ (بوزيترونة)

3) $^{A}_{Z}X + ^{0}_{-1}e \longrightarrow ^{A}_{Z-1}Y + Energy$ (أسر الكتروني)

4) $^{A}_{Z}X \longrightarrow ^{A-4}_{Z-2}Y + ^{4}_{2}He + Energy$

نشاط 5

النشاط الاشعاعي الطبيعي:
هي تحولات نووية تحدث داخل النواة غير المستقرة لتتحول إلى نواة أكثر استقراراً يرافقها انطلاقة جسيمات خارج النواة وطاقة على شكل أمواج كهرطيسية ويتوقف فيها معدل التفكك الذري على الكتلة

أشعة ألفا : جزيئات تنتج عن النوى التي تفقد تحت هزام الاستقرار وهو تملك طاقة تأينية كطاقة بوزيترونية حيث تلتقط النواة إلكتروناً من السحابة الإلكترونية المحيطة بها ليرتبط ببروتون ويتشكل نيوترونة.

سلسلة النشاط الإشعاعية : هي سلسلة من التحولات النووية تتحول فيها النواة المشعة غير المستقرة إلى نواة مستقرة.

طاقة ارتباط النواة : هي الطاقة الواجب تقديمها عند فصل النواة إلى مكوناتها الأساسية من بروتونات ونيوترونات وهي طاقة مساوية للطاقة المنتشرة عند تشكل النواة بالعتبة و تأثرها بالإشارة.

عمر النصف للمادة المشعة : هو الزمن اللازم لتحول نصف عدد نوى العنصر المشع ونقد نشاط إشعاعيه محدد إلى نوى عنصر آخر وهي أزمنة متساوية.

تفاعلات الاندماج النووي : هي تفاعلات تندمج فيها نواتان خفيفتان أو أكثر لتكوين نواة أثقل.

تفاعلات الانشطار النووي : وفيها تلتقط النواة القذيفة التي تفتت بها دون أن تنقسم.

2/

نشاط 6 : الجدول صفحة 10 من الكتاب

نشاط 7

1) $^{11}_{6}C \longrightarrow {}^{11}_{5}B + {}^{0}_{+1}e + Energy$

2) $^{81}_{37}Rb + {}^{0}_{-1}e \longrightarrow {}^{81}_{36}Kr + Energy$

3) $^{37}_{18}Ar + {}^{0}_{-1}e \longrightarrow {}^{37}_{17}cL + Energy$

4) $^{226}_{88}Ra \longrightarrow {}^{224}_{86}Rn + {}^{4}_{2}He + Energy$

5) $^{228}_{90}Th \longrightarrow {}^{224}_{88}Po + {}^{4}_{2}He + Energy$

نشاط 8

B	A
(3)	(1)
(4)	(2)
(1)	(3)
(2)	(4)

نشاط 9

1) كتلة النيوترونة مقاربة كهربائياً للاستاتين كهربائياً مع النواة المتفتتة.

2) يرافق تفاعل الانشطار انطلاق نيوترونات سريعة إذا أمكن إبطاؤها يمكن لكل نيوترونة أن تشطر نواة جديدة من اليورانيوم $^{235}_{92}U$ بعد التقاطه مما يؤدي لحدوث تفاعل متسلسل

ج) يتحول بروتونة إلى نيوترونة و ينطلق بوزيترونة

$$^{1}_{1}H \longrightarrow {}^{1}_{0}n + {}^{0}_{+1}e$$

فتتحول النواة غير المستقرة إلى نواة أكثر استقراراً

(1 نشاط 10

$^{235}_{92}U \longrightarrow {}^{207}_{82}Pb + x\,{}^{4}_{2}He + y\,{}^{0}_{-1}e + Energy$

$235 = 207 + 4x + y(0)$

$4x = 235 - 207 = 28 \Rightarrow$

$x = \frac{28}{4} = 7$

$92 = 82 + 2x - y$

$y = 82 - 92 + 2x = -10 + 2(7)$

$y = -10 + 14 = +4 \Rightarrow$

$^{235}_{92}U \longrightarrow {}^{207}_{82}Pb + 7\,{}^{4}_{2}He + 4\,{}^{0}_{-1}e + Energy$

(2

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

$238 = 206 + 4x + y(0)$

$4x = 238 - 206 = 32 \Rightarrow x = \frac{32}{4} = 8$

$92 = 82 + 2x - y$

$y = 82 - 92 + 2x = -10 + 2x$

$y = -10 + 2(8) = -10 + 16 = 6 \Rightarrow$

$^{238}_{92}U \longrightarrow {}^{206}_{82}Pb + 8\,{}^{4}_{2}He + 6\,{}^{0}_{-1}e + Energy$

المدرس فراس قلعه جي
إجازة في العلوم الفيزيائية والكيميائية
دبلوم في التربوي
٠٩٨٠٠٤٢٠٦٧٤

3/

(3

$^{232}_{90}Th \longrightarrow {}^{208}_{82}Pb + x\,{}^{4}_{2}He + y\,{}^{0}_{-1}e + Energy$

$232 = 208 + 4x + y(0)$

$4x = 232 - 208 = 24 \Rightarrow x = \frac{24}{4} = 6$

$90 = 82 + 2x - y \Rightarrow$

$y = 82 - 90 + 2x = -8 + 2x$

$y = -8 + 2(6) = -8 + 12 = 4 \Rightarrow$

$^{232}_{90}Th \longrightarrow {}^{208}_{82}Pb + 6\,{}^{4}_{2}He + 4\,{}^{0}_{-1}e + Energy$

نشاط 11

$^{235}_{92}U \longrightarrow {}^{231}_{90}Th + {}^{4}_{2}He + Energy$ تحول ألفا

$^{90}_{38}Sr \longrightarrow {}^{90}_{39}Y + {}^{0}_{-1}e + Energy$ تحول بيتا

$^{92}_{44}Ru + {}^{0}_{-1}e \longrightarrow {}^{92}_{43}Tc + Energy$ غمر الكترون

$^{212}_{84}Po \longrightarrow {}^{208}_{82}Pb + {}^{4}_{2}He + Energy$ تحول ألفا

$^{212}_{83}Bi \longrightarrow {}^{212}_{84}Po + {}^{0}_{-1}e + Energy$ تحول بيتا

$^{40}_{19}K + {}^{0}_{-1}e \longrightarrow {}^{40}_{18}Ar + Energy$ غمر الكترون

$^{220}_{86}Rn \longrightarrow {}^{216}_{84}Po + {}^{4}_{2}He + Energy$ تحول ألفا

نشاط 12

اندماج نووي $4\,{}^{1}_{1}H \longrightarrow {}^{4}_{2}He + 2\,{}^{0}_{+1}e + Energy$

انشطار $^{63}_{29}Cu + {}^{1}_{0}n \longrightarrow {}^{64}_{29}Cu + Energy$

تفاعل $^{10}_{5}B + {}^{1}_{0}n \longrightarrow {}^{7}_{3}Li + {}^{4}_{2}He + Energy$

انشطار $^{236}_{92}U \longrightarrow {}^{132}_{51}Sb + {}^{101}_{41}Nb + 3\,{}^{1}_{0}n + Energy$

نشاط 13

1) النوى غير المستقرة التي تقع فوق حزام الاستقرار يطرأ عليها تحول من النمط بيتا أما النوى غير المستقرة التي تقع تحت حزام الاستقرار يطرأ عليها تحول من النمط بوزيترونة

2)

عدد ذري صغير	عدد ذري كبير
$\frac{N}{Z} \approx 1$	$\frac{N}{Z} > 1$

3)

بيتا	بوزيترونة
النواة تقع فوق حزام الاستقرار	النواة تقع تحت حزام الاستقرار
تتحرك نحو اللبوسة الموجبة للكشف مشوشة	تتحرك نحو اللبوسة السالبة للكشف مشوشة

4) تتعلق بمدى النصف بنوع العنصر المشع.

5) تتعلق " " بالحالة الفيزيائية أم الكيميائية أم الضغط أم الحرارة

6) كتلة النواة الناتجة أصغر من مجموع كتل النوى المندمجة

نشاط 14

1) $^{197}_{79}Au + {}^{1}_{0}n \longrightarrow {}^{198}_{79}Au + Energy$

2) تفاعل $^{14}_{7}N + {}^{4}_{2}He \longrightarrow {}^{17}_{8}O + {}^{1}_{1}H + Energy$

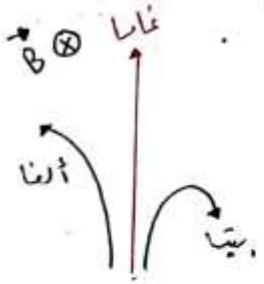
3) تفاعل $^{200}_{80}Hg + {}^{1}_{1}H \longrightarrow {}^{197}_{79}Au + {}^{4}_{2}He + Energy$

انشطار $^{235}_{92}U + {}^{1}_{0}n \longrightarrow {}^{236}_{92}U$

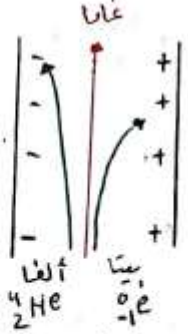
$^{236}_{92}U \longrightarrow {}^{92}_{36}Kr + {}^{141}_{56}Ba + 3\,{}^{1}_{0}n + Energy$

5) اندماج $^{2}_{1}H + {}^{3}_{1}H \longrightarrow {}^{4}_{2}He + {}^{1}_{0}n + Energy$

نشاط 15



حقل مغناطيسي



حقل كهربائي

نشاط 16

ألفا : نفوذية صغيرة

بيتا : أكثر نفوذية من جسيمة ألفا

غاما : أكثر نفوذية من جسيمة بيتا

المدرس فراس قلعه جي
إجازة في العلوم الفيزيائية والكيميائية
دبلوم في التربوي
٠٩٨٠٤٢٠٦٧٤

5/

المدرس فراس قلعه جي
إجازة في العلوم الفيزيائية والكيميائية
دبلوم في التربوي
٠٩٨٠٠٤٠٦٧٤

نشاط 17

التمرين الأول:

A) $\Delta E = \Delta m . C^2 \Rightarrow \Delta m = \frac{\Delta E}{C^2}$

$\Delta m = \frac{-38 \times 10^{27} \times 3 \times 60}{9 \times 10^{16}} = -76 \times 10^{12}$ kg

B) $\Delta m = \frac{\Delta E}{C^2} = \frac{-38 \times 10^{27} \times 6 \times 3600}{9 \times 10^{16}}$

$\Delta m = -912 \times 10^{13}$ kg

C) $\Delta m = \frac{\Delta E}{C^2} = \frac{-38 \times 10^{27} \times 24 \times 3600}{9 \times 10^{16}}$

$\Delta m = -3648 \times 10^{13}$ kg

التمرين الثاني:

$\Delta E = \Delta m . C^2 = (-0.55 \times 10^{-22}) \times 9 \times 10^{16}$

$\Delta E = -4,95 \times 10^{-6}$ J ← الطاقة المتحررة

لكن طاقة الارتباط تساوي بالقيمة وتعاكسها بالاشارة الطاقة المتحررة بالتالي طاقة الارتباط

$+4,95 \times 10^{-6}$ J

التمرين الثالث:

$N \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} \frac{N}{2} \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} \frac{N}{4} \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} \frac{N}{8} \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} \frac{N}{16} \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} \frac{N}{32}$

$t = t_{\frac{1}{2}} \times m = 6 \times 5 = 30$ سنة

التمرين الرابع:

$N \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} \frac{N}{2} \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} \frac{N}{4} \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} \frac{N}{8}$

$t_{\frac{1}{2}} = \frac{t}{n} = \frac{600}{3} = 200$ سنة

تم التحميل بواسطة : T.me/Science_2022bot