

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

الفصل السادس

الخبير يار التوكيل

الاستاذ:

عمار السعور

ما جبيتني خير يار

0787255846

عمان - مادبا

الاستاذ: عمار المسعود
احسني فريجاء
0787255846
كمان - مادبا

٣) بنية النواة وخصائصها

* اكتشاف البروتون :- ان قذف غاز النيتروجين بجسيمات الفا يؤدي ذلك الى انبثاث جسيمات موجبة سميت بروتونات.

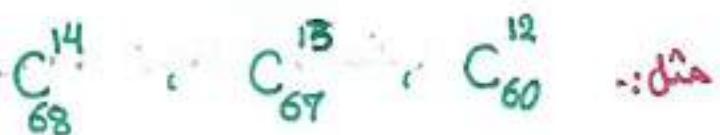
* اكتشاف النيترون :- ان قذف صعبيه من البريليوم بجسيمات الفا يؤدي ذلك الى انبثاث جسيمات متعادلة اطلق عليها اسم نيترون

* ما هي مكونات النواة :-

- ١- البروتون
- ٢- النيترون

* النيكليون :- هو البروتون والنيترون معاً (ديلون = بروتون + نيترون)

* نظائر العنصر :- تختلف نوى ذرات العنصر الواحد في عدد نيوتروناتها ولكن يبقى عدد البروتونات كما هو.



* وحدة كتل ذري :- تساوي $\frac{1}{12}$ من كتلة ذرة الكربون C_6^{12}

* العدد الذري :- هو عدد البروتونات ويرمز له بالرمز (Z)

* العدد الكتلي :- هو عدد النيكليونات ويرمز له بالرمز (A)



$$N: \text{عدد النيترونات} \quad (Z + N = A)$$

* اكتب معادلة اينشتين التي تكافئ الكتلة والطاقة

$$\Delta E = \Delta m c^2$$

حيث :- الطاقة (جول)

Δm : فرق الكتلة

c : سرعة الضوء (3×10^8 م/س)

$$* 1 \text{ وحدة كيلو ذري} (1 \text{ كذ}) = 1.660539 \times 10^{-29} \text{ جول}$$

* هنالك :- احسب الطاقة (بالإلكترون فولت) المكافئة لوحدة كيلو ذري واحدة

الحل:-

$$\Delta E = \Delta m c^2$$

$$= 9.039 \times 10^{-19} \text{ جول}$$

$$- \text{ بما ان } 1 \text{ eV} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ جول}$$

$$\leftarrow \text{ الطاقة} = \frac{9.039 \times 10^{-19}}{1.6 \times 10^{-19}} \text{ MeV} \leftarrow \text{ مليون MeV}$$

* لحساب الطاقة التي تكافئ الكتلة بوحدة eV نستخدم العلاقة :-

$$\Delta E = \Delta m \times 931.5 \text{ MeV} \quad (\text{احفظ})$$

* ملاحظة هامة :-

كتلة البروتون هي كتلة النيترون

الأستاذ: عمار السعود

ماهسيبتو فيزياء

٠٧٨٧٩٥٥٨٤٦

عمان - مادبا

* نصف قطر النواة :-

ان النواة كره صغير لا يتجاوز نصف قطرها 10^{-3} و يمكن حساب نصف قطر النواة من العلاقة :-

$$r = \text{نف.}(A)^{\frac{1}{3}} \quad \text{حيث:-} \quad \text{نف.} = 1.67 \times 10^{-15} \text{ م}^3$$

A : العدد الكتلي

هناك:- اذا كان العدد الكتلي لنواة عنصرها (A) و كتلة البروتون (k) جد :-

- ١- صيغة تقريرية لكتلة النواة
- ٢- صيغة رياضية لجسم النواة بدلالة (A)
- ٣- اثبت ان كثافة حجم الابوئلة ثابتة

الحل:-

$$A = Z + N \quad 1- \text{بما ان}$$

$\text{نف.} \approx N$

الكتلة التقريرية للنواة = $p \cup A$

$$\text{حجم الكرة} = \frac{4}{3} \pi r^3, \quad r = \text{نف.} A^{\frac{1}{3}}$$

٢- النواة كروية الشكل

$$V = \frac{4}{3} \pi (r^3) = \frac{4}{3} \pi (\text{نف.} (A)^{\frac{1}{3}})^3$$

$$\frac{V}{\text{الكتلة}} = \frac{p \cup A}{\frac{4}{3} \pi (\text{نف.} A^{\frac{1}{3}})^3}$$

٣- الكثافة = الكتلة / الحجم

$$\frac{p \cup A}{\frac{4}{3} \pi (\text{نف.} A^{\frac{1}{3}})^3} =$$

الأستاذ: عمار السعور
حاسبة بيتو فنزيلاد
0789255846
عمان - مادبا

ن/ حال: كنافه . جميع الأدوية ثانية ؟

* ان الكثله التقربيه للنواه = $A^k p$

حجم النواه = $\frac{4}{3} \pi r^3$

ومن علاقه الكنافه = الكثله
(الثاني) $\frac{4}{3} \pi r^3 = A^k p$

(له قيمة ثانية)

سؤال :- نواه AL 13 احسب ما يلي :- 27

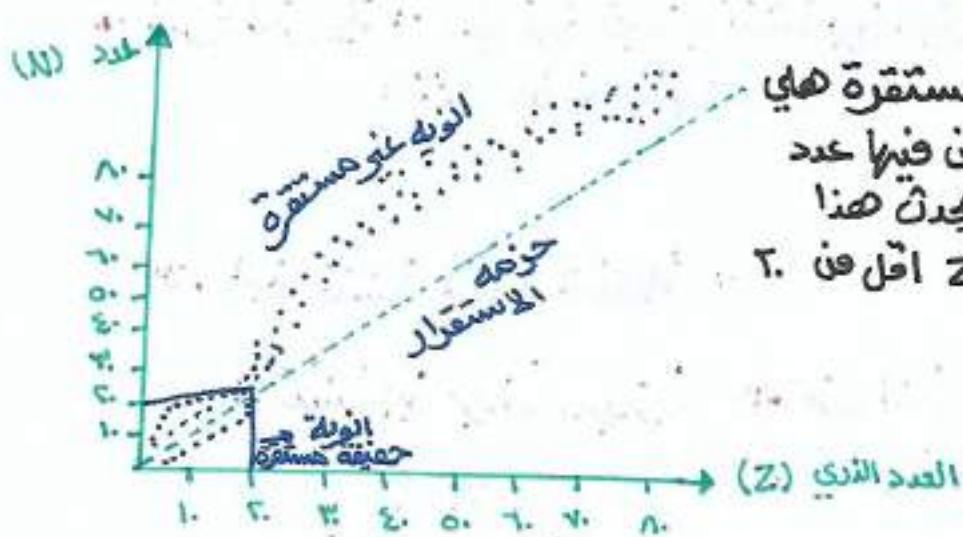
- ١- عدد البروتونات
- ٢- عدد السيرتونات
- ٣- الكثله التقربيه
- ٤- الحجم التقربي
- ٥- اشئ ان جميع الأدوية لها كنافه ثانية

الاستاذ: حماد السعود
ماجستير فزياء

0787255846
عمان - مادبا

* تصنیف الالوانية :

- تصنیف الالوانية الى :-



١. نواة خفيفة مستقرة هي الالوانية التي يكون فيها عدد البروتونات $P = \text{عدد } Z$ ويحدث هذا عندما يكون عدد Z اقل عن

$Z > 2$

$$16 = \frac{N}{Z} \quad \text{فهي: } O^{16}$$

$$1 = \frac{N}{Z} = \frac{N}{2} \quad N = 8 - 16 = N, \quad 8 = Z, \quad 16 = A \leftarrow$$

٢. الوانية ثقيلة مستقرة ، هي الالوانية التي يكون فيها عدد البروتونات (N) اكبر بـ (١٦٥) من عدد البروتونات (Z) لتنقلب على قوى التناقض بين البروتونات

$$60 = N \quad 40 = Z \quad 90 = A \quad \frac{90}{40} = \frac{N}{Z} \quad \text{حال: } \frac{165}{40} = \frac{165}{Z} \quad \frac{165}{Z} = \frac{90}{40}$$

٣. لالوانية ثقيلة غير مستقرة : هي الالوانية التي تزيد فيها عدد البروتونات (Z) عن (٨٢) وفي هذه الحالة هما زادت عدد البروتونات لن تستطيع التغلب على قوة التناقض بين البروتونات .

الاستاذ: عمار السعود

محاسبة فيزياء

٠٧٨٧٢٦٥٨٤٦

عمان - صادبا

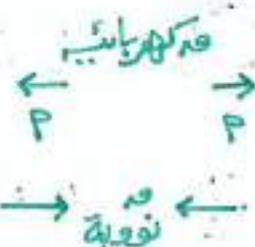
« الاستقرار النووي »

الاستاذ: عمار السعور
ماجستير فيزياء
0787255846
عمان - مادبا

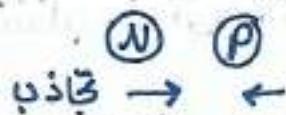
• القوة النووية : هي قوة تجاذب تنشأ بين النيوكليوئات جماعتها البعض
النظر عن ساحتها

س/ اين تنشأ القوة النووية :

- ١- تنشأ بين بروتون وبروتون
- ٢- هي تنافر كهربائية
- ٣- هي تجاذب لغوية



٤- تنشأ بين البروتون والنيترون قوة نووية فقط (تجاذب)



٥- تنشأ بين نيترون ونيترون قوة نووية (تجاذب)



س/ ما هي خصائص القوة النووية ؟

- ١- ذات حدى قصير
- ٢- تنشأ بين النيوكليوئات المتجاورة
- ٣- هائلة جداً

س/ من هو المسؤول عن استقرار النواة ؟ النيترون

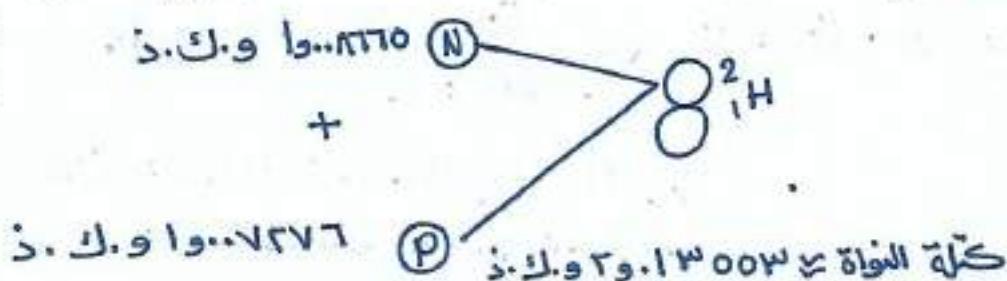
س/ ما هي وظيفة السترون داخل النواة ؟ ليقل على (استقرار النواة)

٣ طاقة الرابط النوويه

* طاقة الرابط النوويه :- هي حقدار الطاقة التي يجب قزويد النواة بها لغوصها
محكماتها

مماوري :- سرف الدسيويم :- هو أحد نظائر الهيليوجين ليكون من بروتون واحد
وبيترون واحد H^2

* يمثل الشكل كتلة كل من محكمات الدسيويم وكثله نواة الدسيويم



حال :- كثله النواة تكون دائمًا أقل من مجموع كتل محكماتها ؟

* لأنها تفقد جزءاً من طاقتها على شكل طاقة ربط

* يمكن حساب فرق الكتلة (Δك) كالتالي :-

$$\Delta k = (N_{\text{ن}} + Z_{\text{ب}}) - \theta_{\text{نواة}}$$

حيث :-

N : عدد العنيونات

Z : عدد البروتونات

θ : كثة البروتون

الاستاذ : عمار السعور

ماحسيبي وفريزاد

0787255846

عمان - مادبا

يمكن حساب الطاقة المكافحة للكتلاء بالعلاقة التالية ::

$$\Delta E = 5 \times 931.5 \text{ MeV} \quad (\text{مليون إلكترون فولت})$$

مثال :: (حسب طاقة الربط لنواة الحديد $^{56}_{26}\text{Fe}$) ثم احسب طاقة

الربط النووي لكتلتين كلها يان ث خرید = ٥٥٩٢٦ .٦

$$\Delta E = 7.7 \cdot 10^{-12} \text{ ج.د}$$

$$\Delta E = 8.0 \cdot 10^{-12} \text{ ج.د}$$

$$30 = 26 - 56 = N \quad \left[\begin{array}{l} 56 = A \\ 26 = Z \end{array} \right] \quad \leftarrow \quad \leftarrow \quad \text{الحل: } ^{56}_{26}\text{Fe}$$

$$\Delta E = (N_A - Z_B) - \Delta E_{\text{atom}}$$

$$= (0.9927 - 0.9926) - (0.7010 + 0.7010) = 0.0028 =$$

$$\Delta E = 5 \times 931.5 \text{ MeV}$$

$$= 4.6575 \times 931.5 \text{ MeV}$$

$$\text{طاقة الربط لكتلتين كلها يان} = \frac{\Delta E}{A} = \frac{4.6575 \times 931.5}{2} \text{ MeV}$$

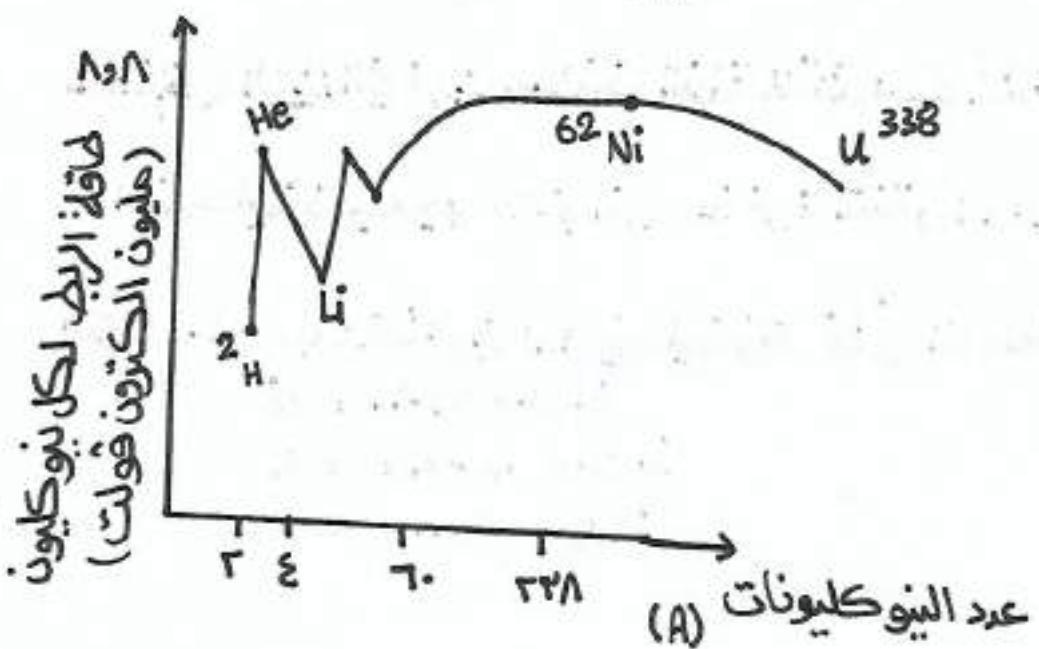
$$= 22.3 \text{ MeV}$$

الأستاذ: عمار السعور

محاسب بيئي وتنمية

0787255846

عمان - مادبا



* يمثل الشكل المجاور العلاقة بين طاقة الربط لكل بنيوكليون وعدد النيوكليونات

(A) العدد الكتلي

- حسب الشكل الآتى نقسم الانوبيه الى ٣ اقسام:

١- نوى مستقرة :- هي الانوبيه التي تكون خاقه الربط لكل بنيوكليون ≈ 8.8 MeV و يكون عددها الكتلي ≈ 60 **مثال** :- نواة النيكل Ni^{62} ، الحديد Fe^{56}

ملاحظة :- ان النوى المتوسطة في العدد الكتلي هي الاكثر استقراراً
« يحتاج لتفكيكها الى طاقة كبيرة».

٢- النوى الثقيلة الغير مستقرة :- لريها القابلية الى الانشطار اذا توافرت ظروف مناسبة للانشطار وينتتج عن الانشطار نواتي هستران ^{238}U سهتان لها طاقة ربط اعلى وكلة اقل **مثال** :- U^{238} الانشطار

٣- نوى خفيفه مستقرة :- عند تهيئة ظروف مناسبة يحدث لها اندماج اذ تتحدد نواتي خفيفتان لانتاج نواة ذات طاقة ربط اعلى من النوى الاصلية
مثال :- H^2 اندماج

* علماً: استقرار النواة رغم (حوادثها على بروتونات) مماثلة الشحنة؟

- لأن قوى التفويت التي تربط هكونات النواة لا تعتمد على الشحنة وتنشأ بين الينوكليونات جهيمها وهبها أقوى من قوة التناهر الكهربي.

سؤال: - احسب طاقة الربط لكل ينوكليون نواة Na^7 اذا احلمت ان كتلته كل من $n_1 = 16$ و $n_2 = 8$ و $n_3 = N$ و $n_4 = P$:

حل: - اذا احلمت ان فرق الكتلة بين هكونات الليثيوم (Na^7) و مجموع كتلتها تساوي ($\Delta m = 0.628$). و ك.د احسب :-

١- طاقة الربط التفويتية لكل ينوكليون
الحل:

$$\Delta E = \Delta m \times 931.5 \text{ MeV} = 931.5 \times 0.628 = 584.5 \text{ MeV}$$

$$\Delta E = (N_n + Z_p) - Z_{Na} = (0.87 \times 5 + 0.73 \times 3) - 11.628$$

$$Z_{Na} = (0.87 \times 5 + 0.73 \times 3) - 11.628$$

الأستاذ: عمار السعور
ماجستير فيزياء

0787255846

عمان - مادبا

ورقة عمل (١) الفيزياء النووية

الاستاذ: عمار السعور
ماجستير فيزياء
٠٧٨٧٢٥٥٨٤٦
عمان - مادبا

م١: ١- وضع اكتشاف كل من البروتون والنيترون

- ٢- القوة النووية
- ٣- وحدة كتل ذري
- ٤- النيوكليلون
- ٥- طاقة الرابط النووية
- ٦- الديتريوم
- ٧- عرق كل من :-
- ١- النظائر
- ٢- اكتشاف حادله اينشتين التي تكافئ الكتلة بالطاقة
- ٣- اثبتت اد كافل كل الاواني ذاتية
- ٤- اذكر خصائص القوة النووية
- ٥- اين تنشأ القوة النووية
- ٦- من هو المسؤول عن استقرار النواة

م٢) على كل عمالي :-

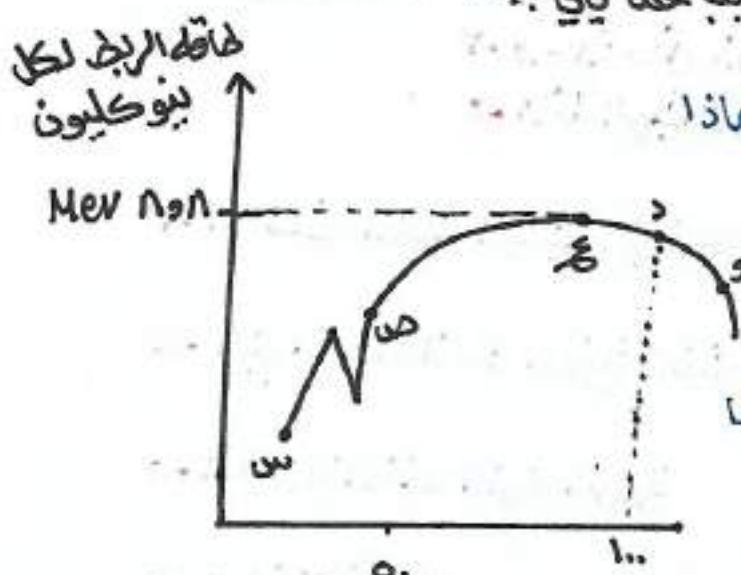
- ١- استقرار النواة رغم (حتوائها على بروتونات هائلة (السجينه
- ٢- كتلة النواة تكوت دائمًا (قل من مجموع كتل حكوناتها

الرستاد: عمار السعود
ماجستير هندسة
٥٧٨٦٢٥٥٨٤٦
عمان - مادبا

٨) نواة ليثيوم $N=3$ اجب عما يلي :-

- ١- عدد البروتونات
 - ٢- الكتلة التقريبية
 - ٣- طاقة الرابط لكل نيوكليون حملها جان :-
 - ٤- نصف قطر النواة
 - ٥- عدد النيتروغان
- $\text{كت} N = 8.00 \times 10^{-24}$ وكم ذ ، $\text{كت} P = 8.00 \times 10^{-24}$ وكم ذ

٩) اعتماداً على الشكل المجاور اجب بما يلي :-



- ١- اي العناصر اكثُر استقراراً ولماذا
- ٢- قارن بين العضريين (س، م) ايهما اكثُر استقراراً
- ٣- قانون بين العناصر (س، م) ايهما اكثُر استقراراً
- ٤- اي العناصر قابلة للانشطار
- ٥- اي العناصر قابلة للذخراج
- ٦- تفكير العناصر المتوسطة يتطلب طاقة كبيرة فسر ذلك ؟!
- ٧- احسب طاقة الرابط لنواة X
- ٨- احسب فرق الكتلة لنواة X

١٠) اعتماداً على الجدول المجاور الذي يليه طاقة الرابط النوية لثلاث النواة اجب بما يلي :-

$4Z^9$	67	$2X$	النواة
طاقة الرابط	٢٨	٣٣	٥٨٩٥

- ١- اي لانوية اكثُر استقراراً ولماذا ؟

٢- احسب كتلة النواة X

وزارة البريد (٣) احسب طاقة الربط بوحدة الالكترون فولت التي يجب تزويدها بنواة حنس
البيريليوم (B0₄) لفصل هكوناتها علماء دان :-

$$\text{كتلة} = 80 : 95.10 \cdot 10^{-3} \text{ و.ك.د} , \text{كت} m = 7.0 \cdot 10^{-3} \text{ و.ك.د}$$

$$\text{كت} N = 8.0 \cdot 10^{-3} \text{ و.ك.د}$$

وزارة (٤) اذا حلمت ان خرق الكتلة بين كتلة بنيوكليونات نواة (B₄) وكتلة هذه
النواة لتساوي (0.810) و.ك.د اجب بما يلي

- ١- احسب طاقة الربط لكل بنيوكليون لهذه النواة
 - ٢- احسب كتلة نواة (B₄) علماء دان
- $$\text{كت} N = 8.0 \cdot 10^{-3} \text{ و.ك.د} , \text{كت} m = 7.0 \cdot 10^{-3} \text{ و.ك.د}$$

٣- ايها اكبر كتلة النواة ؟ مجموع كتل بنيوكليوناتها ولماذا ؟

الاستاذ: عمار السعور
ماجستير فيزياء
٠٧٨٧٢٥٥٨٤٦
كمان - هادجا

«النناهار الأشعاعي»

الاستاذ: عمار السعود
ماجستير فيزياء
0787255846
عمان - مادبا

* اضطراب النواة :- نواة غير مستقرة اذ تتجدد عن الاستقرار فتتحول الى نواة اخرى ذات كثافة اقل وطاقه ربط اعلى ويصاحب ذلك ابعاد اسعة

* النناهار الأشعاعي :- هو الاشعة الناتجة من اضطراب نوى غير مستقره

* ما هي اسعة التي تنتجها اضطرابات النواة؟!

- اسعة (أ) وتكون من بروتين وبنوتروبيغا وهي تصل ذرة هيليوم ($^{4}_{He}$)
وهي حوجبة السنتنة

- اسعة (ب) هي الالكترون (e^-) ساحتها سالية

- اسعة عاما :- هي فوقيات ذات تردد كبير ليس لها سنتنة وبعد عن الطيف اللامع معاصر بيسي

ما (اسم الاجهزه الذي يستخدم في الكشف عن اسعة المؤوية؟)

* عدد غاير

ما عدد غاير :- هو جهاز يستخدم في الكشف عن اسعة المؤوية

١) قارن بين اسلحة الفأ وبيتا وعاماً حينما قرراها على التأين ؟

$$\Delta < B < \alpha$$

اسلحه الفأ لها اكبر قدرة على التأين بسبب كبر كتلتها وسُختها مما يجعل احتمال التصادم مع الذرات اكبر .

٢) ما هي العوامل التي يعتمد عليها الصر البيولوجي لاسعاع ؟

- ١- نوع الاسعاع
- ٢- مقدار الاسعاع
- ٣- العضو المعروض لاسعاع

٣) اذا تعرض جسم الانسان الى اسلحة الفأ وعاماً فما هي اخطر على الحسين ؟

الخل: اسلحة عاماً لأن لها اكبر قدرة على الاختراق

٤) اذا (صيغت) اسلحه الفأ وعاماً داخل الجسم بطريقة ما فما هي اخطر على حسبيم الانسان؟ فسر اجابتك .

٤) اسلحه الفأ لأن لها اكبر قدرة على التأين

٥) اسهامات اسلحة الفأ وبيتا وعاماً ؟ عمل ؟

* لافهمها خاتم عليه اضطرابات دوى هستيرية .

الأستاذ: حمار السور
محاسبة فيزياء
٠٧٨٧٢٦٥٨٤٦
عمان - مادبا

مُفَالِدْ - قارن بين انتها الفا وبيتا وما
عن حسيط :-

- طبيعتها
- نسختها
- القدرة على الانفراط
- القدرة على التأسيف

الجواب

الفاندرة	الفا	بيتا	عما
طبيعتها	تشكلها من P_2^{28} و He^{4} وتحتل درجة	هي عبارة عن فوتونه عن الانحراف	عبارة عن فوتونه ذاته متعددائي
الخنف	موصيّة	شالية	عدديّة المخنة
انفراط	$48 \leftrightarrow 42,5$	١٠٠٪	هائلة جدًا
القدرة على التأسيف	كبير جدًا	قليلة	لا تؤدي بين عالمين لها حنانة

«النناط الأشعاعي»

الاستاذ: عمار البسعود
ماجستير فيزياء
0787265846
عمان - مادبا

* اضطراب النواة :- نواة غير مستقرة اذ تتحدى عن الاستقرار فتتحول الى نواة اخرى ذات كثافة اقل وظاهره ربط اعلى ويصاحب ذلك انجذاب اسعة

* النناط الأشعاعي :- هو الاشعة الناتجة من اضطراب نوى غير مستقره

* ما هي اسعة التي تنتجه من اضطراب النواة؟

- اسعة (أ) وتكون من بروتون ولينوتروني وهم مثل ذرة هيليوم (He_{22}^4)
وهي حوجبة السجننة

- اسعة (ب) هي الالكترون (e^-) ساحتها سالبة

- اسعة غاما :- هي جسيمات ذات تردد كبير ليس لها سجننة وبعد عن الطيف اللامع وعناصر بيسي

ـ ما (اسم الاجهزه الذي يستخدم في الكشف عن الاسعة المؤوية؟

* عدد خاينر

ـ ما عرف عدد خاينر :- هو جهاز يستخدم في الكشف عن الاسعة المؤوية

٣٣١
سکان ص :- اشعة الفا لها اكبر قدرة على التأين واقل قدرة على الاختراق و
العكس صحيح لأشعة عاماً؟!

هل يكفي الربط بين هالتين الصنفتين؟! لذاً يكون لأشعة التي لها اكبر
قدرة على الاختراق اقل قدرة على التأين؟!

* كلما قلت الكتلة زادت القدرة على الاختراق وقلت القدرة على التأين بسبب
صغر حجمها وقلت مقاومتها في ذات الجسم
وكلما زادت الكتلة زادت القدرة على التأين وقلت القدرة على الاختراق بسبب
كبير كتلتها وسمعتها مما يجعل التوصلات بينها وبين الذراث اكبر

الأستاذ: عمار السعور
ماحبسيون فنزد
0787255846
عمان - مادبا

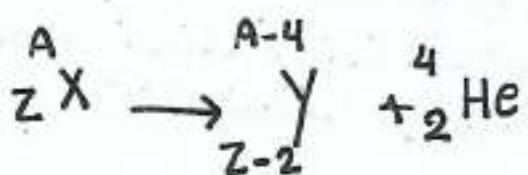
الاستاذ: عمار السعور
هاحبستير فين زاد

0787255846

عمان - مادبا

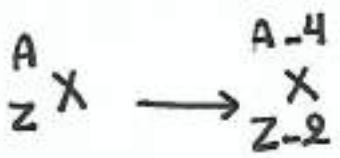
اضمحلال الفا

س/ ماذا يكتسب حذفها تبع النواة ذاتية الفا (ذرة الهيليوم) ؟

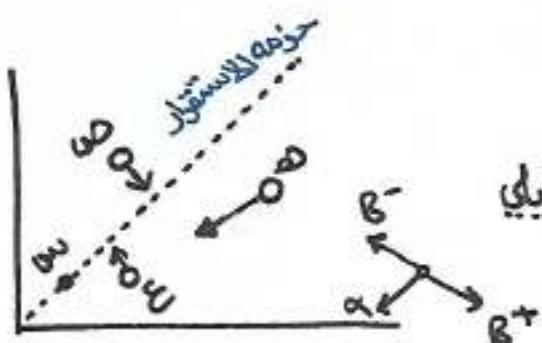


ـ تقل عددها الكتلي (٤) وتحل عددها الذري (٢)

س/ ما هي الدوامات التي لها هذه المعادلة ؟



- ١- قانون حفظ السجننة
- ٢- قانون حفظ الكتلة - الطاقة
- ٣- قانون حفظ الزخم
- ٤- قانون حفظ العدد الكتلي
- ٥- قانون حفظ العدد الذري



س/ اعتماداً على الشكل المجاور الذي يلى
عدد اضطرابات لعدة اذونات اجهزة غاياتي

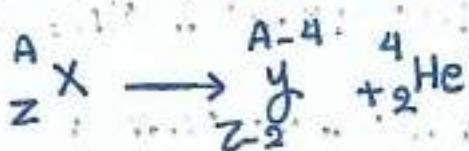
١- اذكر اسم نواة مستقرة ؟ س

٢- نواة تبع حبسم الفا ؟ هـ

٣- نواة تبع حبسم بيتا الموجب ؟ صـ

٤- نواة تبع حبسم بيتا سالب ؟ هـ

* عندما تضيق نواة يمكن التغيير عن فرق الكتلة بالمعادلة التالية



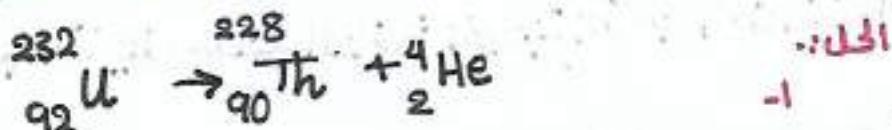
Δ = كثافة المتفاعلات - كثافة النواتج

$$[He\,\theta + y] - x = \theta$$

* يمكن حساب الطاقة المكافحة لفرق الكتلة بالمعادلة التالية :-

$$\text{Mev} \ 94190 \times \frac{1}{2} D = b$$

- اكتب معادلة توزيعية موزونة لغير عن هذا الأضطراب
 - احسب فرق الكتلة (دك)
 - احسب الطاقة المكافحة لفرق الكتلة
 - احسب النسبة بين سرعه الهيلوم وسرعه التوربو



۲- دل: ک م - (ن ت + ک)

و.٣٧ - ٢٣٦ - (٢٢٨ + ٢٦ + ٥٠٠٦٤) = ١٣٨٥٠

الاستاذ : حمار السعود

های سیتو فنزدای

07872 55846

عُمان - مادبا

الدستاذ: عمار السعور
جاسبرتون جرخار
0787255846 عملي - مادبا

$$\text{م} = 5 \times 93195 \text{ MeV}$$

$$= 493195 \times 900.5813 = 44095 \text{ MeV}$$

٢- من قانون حفظ الزخم

$$\frac{\text{Th}}{\text{He}} = \frac{\text{L}}{\text{L}}$$

$$\frac{2389.38}{400.2} = \frac{\text{Th}}{\text{He}} = \frac{\text{He}}{\text{Th}} \leftarrow$$

سؤال: يمثل الشكل المجاور نواة \times سائلة تم اضمحلت وتحولت الى نواة γ داعية جسم الفا اجب عمادلي ..

سائلة طرح = صفر

γ = صفر

قبل الاضمحلال \times

بعد الاضمحلال \circlearrowleft

١- على كتلته النواة \times قبل الاضمحلال أكبر من مجموع كتل نواة \times وحجم Δ ؟

* ليتحول فرق الكتل (ΔL) الى طاقة وتظهر على شكل طاقة حركية يجلها جسم الفا وبنهاية الناتج

٢- محل: جسم الفا يجل محظوظ الطاقة: المركبة الناتجة عن التفاعل ؟

* حسب قانون حفظ الزخم ($L_{\text{final}} = L_{\text{initial}}$) فإن الجسم الذي له كتل

اقل تكون سرعته أكبر من الجسم الذي كتلته أكبر

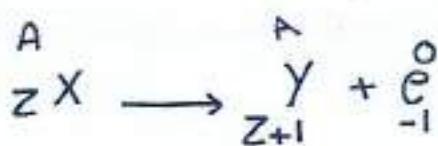
اضمحلال بيتا

الاستاذ: عمار السعور
ماجستير فيزياء

0787255846

عمان - مادبا

٣) اذا - كثي لكل من A و Z عند اضمحلال النواة (X) داعمه
جسم الفا ؟



العادلة
غير حاصلة

A: يبقى ثابت
Z: يزداد واحد

علل: تباعد النواة بجسم بيتا السالب ؟

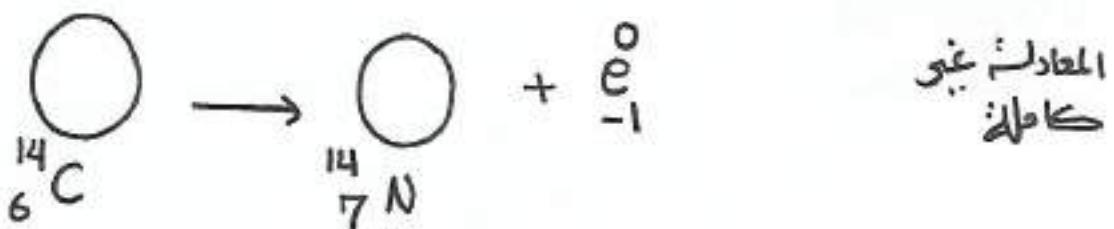
* لانه ذاته تحمل احد النيترونات الى بروتون والكترون وبسبب كتلته الصغيرة ينبعض الماكترون (جسم بيتا) من داخل النواة بينما يبقى البروتون ذو الكتلة الكبيرة داخلها .

* عرف البريترون (e^-): - هو جسم حثايله للكترون في حضائصه عدا ان السخنة هوجبة (e^+)

علل: تباعد النواه بجسم بيتا الموجب ؟

* لانه ذاته تحمل احد البروتونات الى نيترون وبريترون وينبعض البريترون خارج النواة لان كتلته قليله ويبقى النيترون داخلها .

* يُلْبِيُ الشَّكْلُ الْمُجَاوِرُ اضْرِبْهُ حَالَ نَفَادِ الْكَرْبُونِ الْأَنْوَافِ الْنِيُّرِوجِينِ



* عند تطبيق قانون حفظ العدد الكتلي والعدد الذري وجد أن العدد الكتلي والذري محفوظ

$$14 = 14 + صفر = 14 \quad \# \text{ العدد الكتلي محفوظ}$$

$$6 = 7 - 1 = 6 \quad \# \text{ العدد الذري محفوظ}$$

* عند تطبيق قانون حفظ الطاقة توصل العلماء إلى أن هذا التفاعل تخل طاقة حرکیه مقدارها 156 ev

لكن بما أن الألكترونات المبنية لا تخل هذه الطاقة فما ذهب باقي الطاقة ..؟

* النيرينو :-

افتراض العلماء وجود جسم أطلق عليه اسم النيرينو تخل مقدار الطاقة المبنية من اضمحلال النواة عندما تبعث جسم بيته.

ولادة "عرف النيرينو": جسم صغير غير مشحون يرمز له بالرمز (v) يصاحب الميغاتون

ضد عريف النيرينو: جسم صغير غير مشحون يرمز له بالرمز (v̄) يصاحب الميغاتون

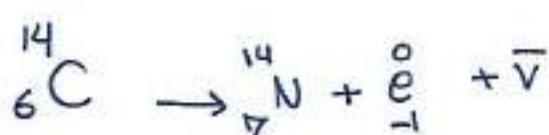
الاستاذ: حماد السعدي

ماهستير فيزياء

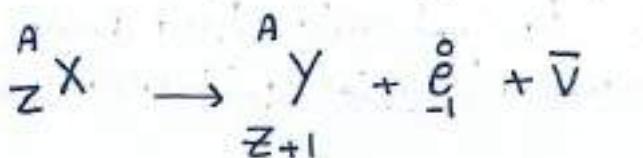
0787255846

عمان - مادبا

* تصبح المعادلة كما يلي : ..

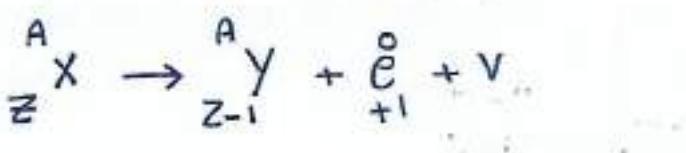


موجز / أكتب معادله تحل اضطراباً بين السالب وبين الموجب ؟؟



A: ثابت

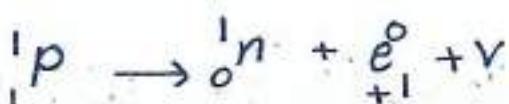
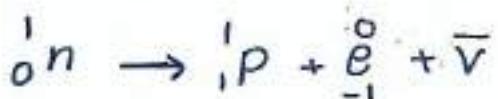
Z: زائد (1)



A: ثابت

Z: نقل (1)

د) / أكتب معادله لقوع عن حلال البيروتون والبروتون : ..



الاستاذ: حمار السعور

ماهسيير فرنزياد

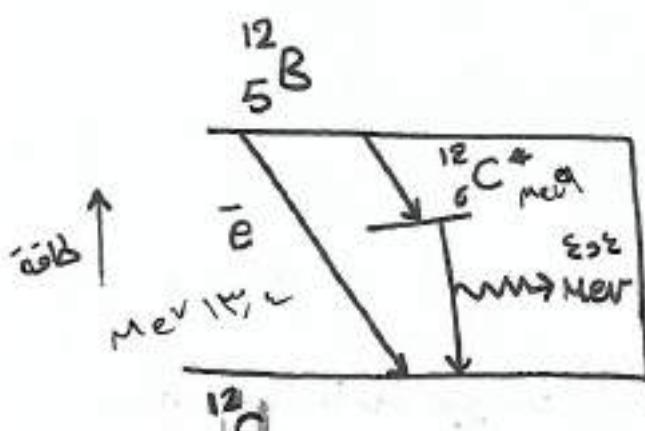
0787255846

عمان - مادبا

(اضمحلال عاماً)

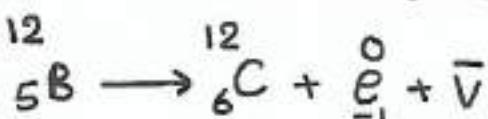
الاستاذ: عمار السعور
محاسبة فيزياء
0787255846
عمان - مادبا

س/ يلي الشكل المجاور اضمحلال نواة β^+ عن المستقرة وبيكذ ان تصيل الكا الاستقرار بطرقين اعتماداً على الشكل المجاور اجب حماطي :



١- وضوّع كيفيًّا ان تصيل نواة β^+ الى الاستقرار ؟

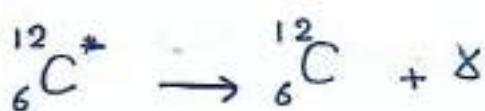
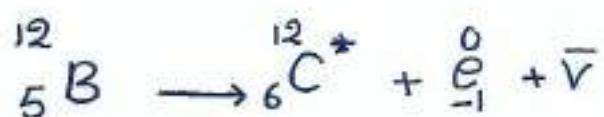
* عن طريق بعث طاقته 13.1 MeV فتحول الى نواة ^{12}C وعلى التغيير عن اضمحلال β^+ بالمعادلة التالية



* ان تبع نواة β^+ بالكترون طاقته 9 MeV لتحول الى نواة ^{12}C

الغير مستقرة ثم تبع نواة ^{12}C الغير مستقرة ذاتها (قوتون) طاقته 4.4 MeV

ويمكن التعبير عن اضطراب B^{12} بالتفاعلات التالية :-

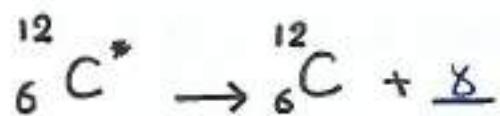
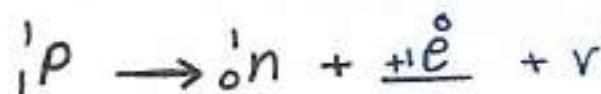
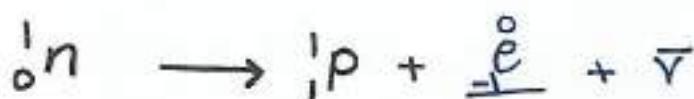
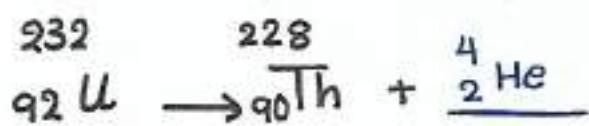


٢- على:- تبعت أشعة غاما (ضوئي) في الظرف الثاني عند اضطراب B^{12}

الجواب :-

لأن نواة C^{12} غير مستقرة وتحل طاقة زائدة ولذلك تصل إلى حالة الاستقرار تبعت أشعة غاما التي طاقتها 14 MeV

سؤال:- اكمل التفاعلات التالية :-



الدستاذ: عمار لسعود
وحبيب تبراد
0989255846
عمان - مادبا

الاستاذ: عمار السعود
ماجستير فيزياء
0787255846
عمان - عاديا

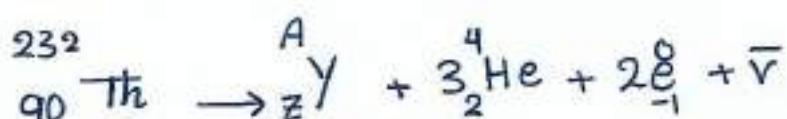
الأشعة الطبيعية و الأشعة الصناعية

١) اذكر سلسلة الاصنام كلد الاشعاعي في الطبيعة

- ١- سلسلة اليورانيوم
- ٢- سلسلة التيريوم
- ٣- سلسلة الاكتينيوم

* جميع السلسل الطبيعية تنتهي ببنظير الرصاص $^{206}_{82}\text{Pb}$

سؤال :- ص ٤٣٦ :- تبدأ سلسلة اضمحلال التيريوم بنواة ^{90}Th ما العدد الكتلي والعدد النزري للنواة الناتجة بعد سلسلة تحولات انبثت فيها (٣) جسيمات الفا و حسومين البتا؟



* بتطبيق قانون حفظ العدد الكتلي :-

$$232 = A + (4 \times 3) + (2 \times 0) \quad 232 = A + 12 + A \quad 232 = 2A + 12$$

بتطبيق قانون حفظ العدد النزري

$$9 = Z + (-2) + (3 \times 3) + (1 - 0) \quad 9 = Z + 7 + 9 - 2 \quad 9 = Z + 14 - 2 \quad 9 = Z + 12$$

$$Z = 12 - 12 + 9 = 9$$

الاسطاع الصناعي :-

* تمكن العلماء من انتاج نووي متحلل ويسعى لهذا الاسطاع الصناعي .



هذا يمثل كل رمز من هذه الرموز :-

الرستة: خمار لسوز
جنسون فربز
55846
عمان - مادبا
0787255846

a : القذيفة
x : النواة الهدف
y : النواة الناتجة
b : الحبوب الناجحة

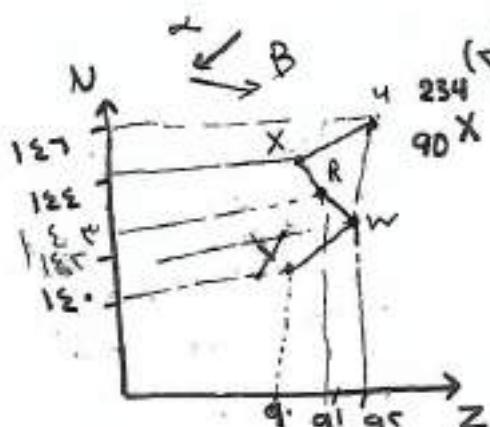
* اذكر هيداً الذي يخصّص لها هذه المعادلة

- ١- قانون حفظ السخونة
- ٢- قانون حفظ الكتلة
- ٣- قانون حفظ الزخم
- ٤- قانون حفظ العدد الكتبي
- ٥- قانون حفظ العدد الذري

* تكون حساب طاقة التفاعل من خلال المعادلة التالية :-

$$\text{طاقة التفاعل} = \frac{[Z_a + Z_b - Z_c] \times 931.5 \text{ MeV}}{\Delta Z}$$

٦/ سلسلة المعاور جزء من سلسلة اضمحلالي اليورابيوم اجب بعماري :-



- ١- ما عدد جسيمات الفا في بيتا المبنية ؟ الفا (٢) بيتا (٢)
- ٢- أكتب معادلة تحالف العنصر (X) إلى R ؟ $\bar{R} + \bar{X} \rightarrow \bar{R} + \bar{Y}$
- ٣- ما العلاقة بين X و Y ؟

نظائر لها شبه في العدد الذري وتختلف في العدد الكتبي

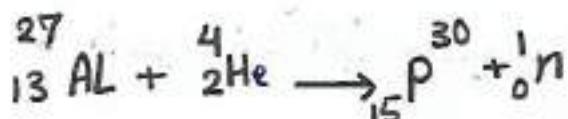
* ملخصات هامة :-

١- اذا كانت طاقة التفاعل (Q) موجبة فهذا يعني الى ان التفاعل يحدث و يتبع طاقة (طارد للطاقة)

٥- اذا كانت طاقة التفاعل (Q) سالبة فهذا يعني التفاعل يحتاج الى طاقة لحدودة (ماض للطاقة) اى انه يجب ان تكون الطاقة الحركية للقديفة اكبر من طاقة التفاعل (Q)

٦- تكون طاقة التفاعل سالبة اذا كانت جموع كتل النوازل اكبر من جموع كتل المتفاعلات.

مثال:- تتم المعادلة الآتية تفاعلاً لانسياج نظير الفسفور المنسج $^{30}_{15}P$ احسب طاقة التفاعل (Q)



للماء بذ كتلته $^{27}_{13}Al = 26.98$
و كتلته $He = 4.002$ و لذ و كتلته $(^1_0n) = 1.008$ و لذ

اطل :-

$$\text{طاقة التفاعل} = [(^1_0n + ^{27}_{13}Al - ^{30}_{15}P) \times 931.5] MeV = [4.002 + 26.98 - 30.97] \times 931.5 MeV =$$

= - 264 MeV اي ان التفاعل ماض للطاقة يتطلب طاقة لحدودة.

الرسان: عمار سعور
محاسن ورجاء
0787255846
عنان - مادبا

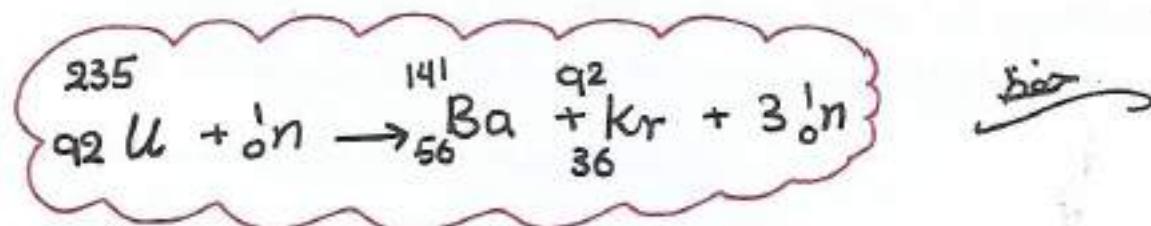
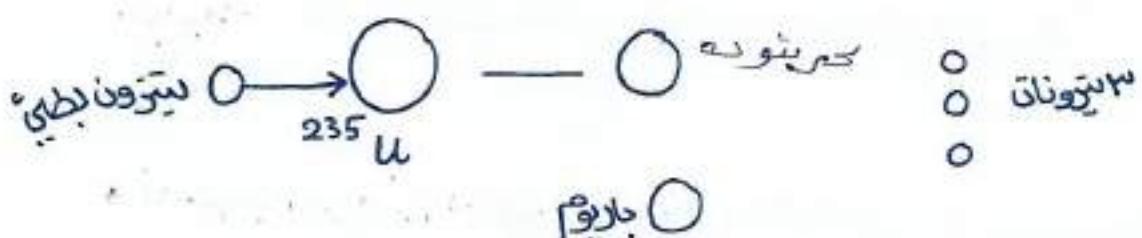
الاستاذ: حماد السعور
ماجستير فيزياء
0787255846
عمان - مادبا

الانسحار النووي

* عرف الانسحار النووي :-

نواة قذفت بنيترون بطيئ تتصادم هذه النواة النيترون فتصبح في حالة عدم استقرار ثم ما تلبث ان تتشطر الى نوaitين هتوسطتين اضافة الى انبعاث طاقة حالية ونيترونات جديدة

من / أكتب معادلة تمثل الانسحار النووي



* عرف التفاعل المتسلسل :- لو أصطدمت بنيترون في نواة فتنقسم الى فوatين هتوسطتين وتبعد (3 نيترونات) وإذا أصطدمت هذه النيترونات في 3 انواع جديدة فتحصل على (9 نيترونات) جديدة وهكذا يستمر التفاعل في سلسلة.

«المفاعل النووي»

الاستاذ: عمار السعدي
 ماحبستور فنزيلاد
 0787255846
 عمان - مادبا

* هو نظام يتم فيه الاحتفاظ بالاجواء المناسبة لاستمرار عملية الانشطار النووي دون وقوع انفجار.

١٣) ما هي نسبة اليورانيوم المشع $\frac{235}{92}$ في الطبيعة؟

الجواب:- لا ٪ فقط من اليورانيوم الموجود في الطبيعة

* تخصيب اليورانيوم:- هي عملية تهدف الى انتاج خلز يحتوي على نسبة عالية من اليورانيوم $\frac{235}{92}$ و يتم على هذه التخصيب على مراحل يتم في كل مرحلة منها حذ كميات اكبر من النظير العين مسؤب فيه ويزداد العنصر تخصيباً الى ان نصل الى نسبة النقاء المطلوبة

١٤) ما هي استخراجات اليورانيوم الممحض $\frac{235}{92}$ ؟
 ١- تشغيل مفاعل نووي ٢- انتاج قبله نووية

١٥) من هو العنصر الذي يعد الوقود النووي في بفاعلات النووية
 * يورانيوم $(\frac{235}{92})$

* الكتلة الحرجة:- هو الادني اللازم لارامه التفاعل المتسلسل

* ما هي شروط حدوث التفاعل المتسلسل؟

- ١- كتلة اليورانيوم كتلة حرجة
- ٢- السيرون بطيء

* ما هي العوامل التي تحدث داخل المفاعل النووي؟

- ١- الانشطار النووي
- ٢- عملية التهوية
- ٣- التحكم في سرعة التفاعل المتسلسل

* عرف عملية التهوية : هي عملية تهدف الى اعطاء سرعة السيرونات عن طريق تصادمها مع مادة ذات كتلة صغيرة فعندما يصطدم السيرون بجسيم كتلة صغيرة فقد جزءاً من طاقته الريحية ويصبح قادر على احداث الانشطار

س/ ما هي المواد المستخدمة لمهدئات؟

- ١- الماء العادي
- ٢- الماء الثقيل

س/ عرف عملية التحكم في سرعة التفاعل؟ لستخدم لهذا الغرض قضبان مصنوعة من مادة تكتس السيرونات وعادة ما تكون من النادريوم يتم ادخال عدد مناسب منها فتكتس بعض من السيرونات فيؤدي ذلك الى ابطاء عملية الانشطار

س/ اين يحدث تفاعل الانشطار النووي؟

- ١- في المفاعل النووي
- ٢- في القنبلة النووية

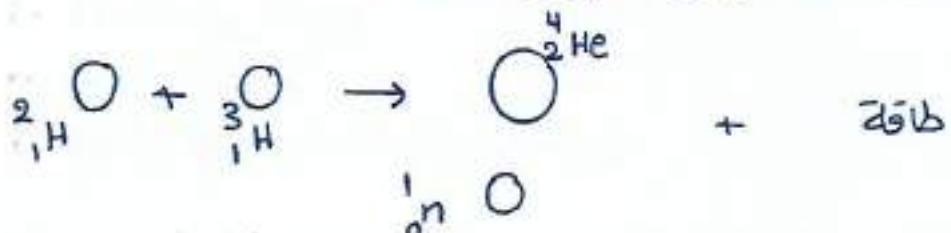
الاسنان: عمار السعور
ماحسن قربان
0787255846
عمان - مادبا

* حوق الكادحين :

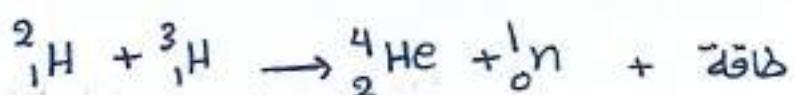
هي قصبات تستخدم في عملية التحكم في سرعة التفاعل المتسلسل إذ تقتضي السيرونات

* الانسحاج النؤوي :-

يتحدد في هذا التفاعل نوى صغيرة لتكون نواة أكبر وينتج من التفاعل طاقة



الكتب معادله الاندماج المفروضي ؟!



علاء:- يجب ان تكون سمعه الموى لبررة في هذا التعامل ؟

* لكي تقترب كثيراً هن بعضها فتتمكن القوة الموقلة من التغلب على القوة الكهربائية

كلل:- لم يتمكن لهذا التفاعل حالتنا المترافق

* لانه يتطلب رفع درجه حرارة المواد الداخله في التفاعل

٦٣/ ان يحدّى تفاصيل الالامفاج ؟

الدستاذ: عمار سعود
محاسب فنزيل
0787255846
عمان - مادبا

١- في النجوم
٢- القبيلة الهيدروجينية

«ورقة عمل "2»

«الفيزياء النووية»

الاستاذ: عمار السعود
محاضرة في:

مکتبہ فرید

0787255846

عمان - عادا

لـ:- عرف كل من الآتي :-

- | | |
|--|--|
| ٢- النشاط الاستعادي
٤- استهلاك بيتا
٦- عدد غير
٨- البيردينو
١٠- التفاعل المتسلسل
١٢- تخصيب الاليورايتوم
١٤- عملية التهدئة
١٦- قضبان الالادرميوم
١٨- صرديد السيرينو | ١- اضمحلال النواة
٣- استهلاك الفا
٥- استهلاك غاما
٧- البزترون
٩- الانسياط الاستعادي
١١- المفاعل النووي
١٣- الكثافة الحرجة
١٥- المحكم في التفاعل المتسلسل
١٧- الاندماج النووي |
|--|--|

۴ علا حکمہ بی :۔

- ١- اسْتَهْدِيْفَا اكْبَرْ قُدرَةَ عَلَى التَّأْثِيرِ
 - ٢- اسْتَهْدِيْغَا اكْبَرْ عَلَى الْاِخْتِرَاقِ
 - ٣- حَذَّنْ اضْمَحْلَالِ النَّوَافَةِ تَكُونْ كَتْلَةُ النَّوَافَةِ الْاَصْلِيَّةِ الْبَرِّيَّةِ مِنْ جَمْعِ كَتْلَتَيِ النَّوَافَةِ لِنَاتِجَهُ وَلِجَسْمِ
 - ٤- عَنْ اضْمَحْلَالِ النَّوَافَةِ تَكُونْ سُرْعَهُ الْجَسْمِ النَّاجِيَّ أَكْبَرَ مِنْ سُرْعَهُ النَّوَافَةِ النَّاجِيَّهُ
 - ٥- اِنْجَانِيْ اسْتَهْدِيْفَا وَبِيَّنَا وَعَامَا
 - ٦- تَعْقِيْنَ النَّوَافَةِ بِجَسْمِ بَيْتَهُ السَّالِبِ
 - ٧- تَعْقِيْنَ النَّوَافَةِ بِجَسْمِ بَيْتَهُ الْمَوْجِبِ
 - ٨- تَعْقِيْنَ النَّوَافَةِ بِاسْتَهْدِيْغَا
 - ٩- طَاقَهُ الْفَعَالِ $Q = -2964 \text{ MeV}$
 - ١٠- لِسَمِوِيْ تَقْاعِيلِ الْاِنْدِهَاجِ حَالِ التَّقْاعِيلِ الْحَارِارِيِّ
 - ١١- فِي الْاِنْدِهَاجِ النَّوَافِيِّ يَجِدُ أَنْ تَكُونْ سُرْعَهُ النَّوَافِيِّ الْمُتَقْاعِيلِهِ لِكِسْرَهُ .

١- قارن بين (سعة الفا وبيتا وغاما من حيث :

- ٥- المائية
٦- العدالة على التأمين
٧- القدرة على الاحتراف

٨- ما هو الجهاز المستخدم في الكشف عن الا سعة التوفير؟

٩- اذكر العوامل التي تعيق علتها مقدار الضرر البيولوجي على جسم الانسان

١٠- ما هي شروط حدوث التفاعل المتسلسل

١١- اين يحدث الانسثار النموي

١٢- ما هي شروط حدوث التفاعل الانسثار النموي

١٣- ما هي الميليات التي تحدث في المفاعل النووي

١٤- ما هي المواد المستخدمة لمهدئات في المفاعل النووي

١٥- ما هي المواد المستخدمة لتحكم في سرعة التفاعل

١٦- اين يحدث تفاعل الاندماج النووي

١٧- نواة X^A ماذا يحدى لمقدار كل من A و Z في الحالات التالية

١- اذا لعب حبوب الفا

٢- اذا لعب حبوب الفا

٣- اذا لعب حبوب بيبي السالب

٤- اذا لعب حبوب بيبي موجب

٥- اذا لعب استه غاما

الاستاذ: عمار لسعود

محاضر قيزياد

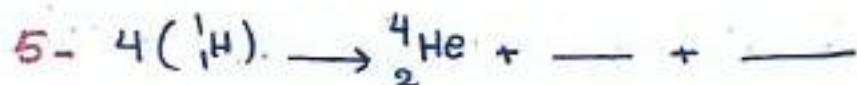
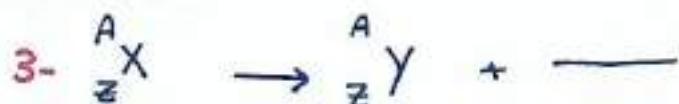
٠٧٨٩٢٥٥٨٤٦

عمان - مادبا

الدستاذ: عمار السعدي
محاضر فزياء
0787255846
عنان - ملادين

- ١- أكتب معادله تحلل النيترون
٢- أكتب معادله تحلل البروتون

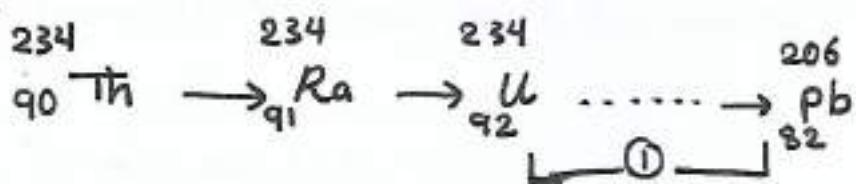
٣- أكمل التفاعلات التالية



٤

- ١- تبدأ سلسلة اضمحلال البيريوم ببوأة ^{90}Th ما العدد الكتلي والعدد الذري لنوأة الناتجة بعد سلسلة تحولات النجف فيها ٣ حبيبات الفا وحسبها بيتا

- ٢- مثلت احدى السلسلات الطبيعية كالتالي :-



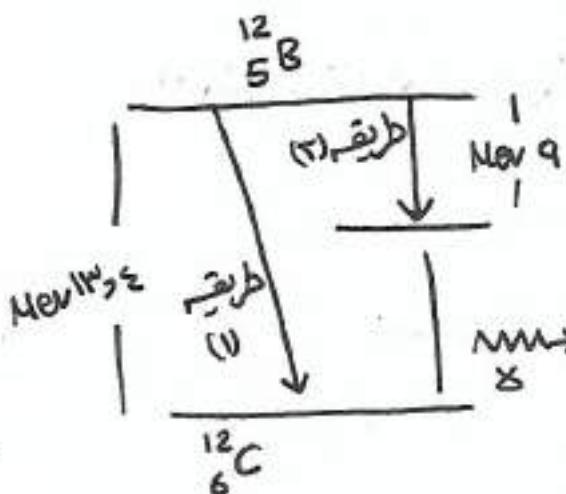
- ١- ما (اسم السلسلة المميتة

- ٢- ما اسم الجهاز المستخدم للتلقيح عن الأشعه الرؤوفة

- ٣- احسب عدد حبيبات الفا وبيتا المميتة في اضمحلال رم (1)

- ٤- احسب الكثافة التقريبية ($\frac{206}{82}\text{Pb}$)

س٣ β^+ تميل الشكل المجاور اشعاع نواة (^{12}B) التي مستقرة لجسم بينما للوصول الى نواة ^{12}C اجب حمالي -

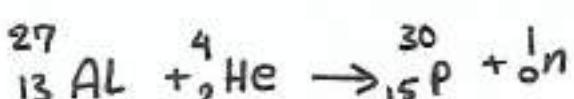


- أكتب معادله وزونه وناتجه لأشعاع نواة ^{12}B في الطريقة الاولى

س٤ وضح بالمعادلة كيفية اضمحلال (^{12}B) في الطريقة الثانية

س٥ قشر النجاع اشعه عاما في الطريقة الثانية
س٦ ما مقدار طاقة الاصداع عاما

س٧ قذفت نواة (Al) بجسم الـ (P) وفق المعادلة التالية



احبب حمالي .

س٨ طاقة التفاعل Q

س٩ هل التفاعل ماصب أم طارد للطاقة ولماذا

س١٠ ماهي المبادئ التي يخضع لها

س١١ احسب طاقة الرابط المؤذنة لنواة (^{30}P) علما بأن

$$K_{AL} = 2698 \text{ و.ك.ذ}$$

$$K_n = 1000 \text{ و.ك.ذ}$$

$$K_{He} = 2003 \text{ و.ك.ذ}$$

$$K_P = 2997 \text{ و.ك.ذ}$$

الدكتور: عمار السعدي
محاسب فنزلي
رقم: 0787255846
عمان - مادبا

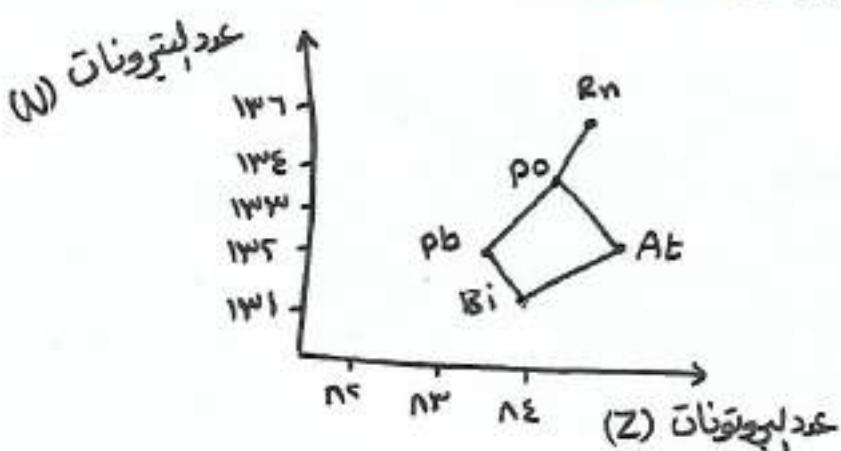
العنصر رقم 92 $^{232}_{\text{Th}}$ **العنصر رقم 90** $^{228}_{\text{Ra}}$ **العنصر رقم 91** $^{228}_{\text{Fr}}$ **العنصر رقم 93** $^{228}_{\text{Ra}}$

$$\text{ن} = \text{He} \quad \text{و.ك.ذ} = 40.6 \quad \text{و.ك.ذ} = 228 \quad \text{و.ك.ذ} = 342 \quad \text{و.ك.ذ} = 11.3$$

- أكتب معادله موزونه تعو عن هذا التفاعل
 - احسب الطاقة المكافحة لرفق الطاقة
 - المسننة بين سرعة الفا وسرعه التيرورم

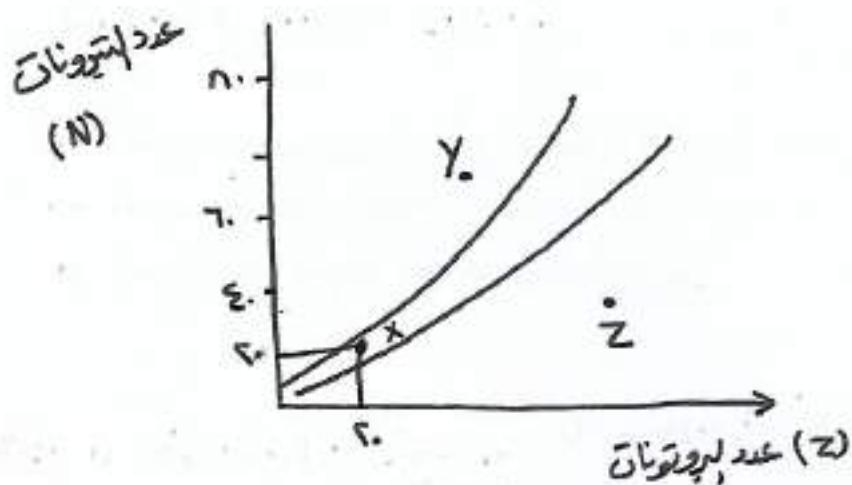
٤٢) نهضي الشكل المجاور جزء من سلسلة الأضلاع المترابطة لنواة البيرانيوم
 (٣٨) حددوا على الشكل :-

- ١- ما يحدّد حسبيات الفا وبيتا المنتجتين من اضمحلال Rn الى Bi
 - ٢- مثل اضمحلال Na الى Li بمعادلة موزونة
 - ٣- ما (المادي) الذي ينضج لها هذا اضمحلال
 - ٤- اذكر سلسل اضمحلال الاستعاضي الطبيعي



الاستاذ: عمار سعور
محاضر ضرائب
0787255846
عمان - مادبا

٤) تقبل الشكل البياني المعاور العلاقة بين عدد البروتونات وعدد الميترونات لانوبي ذرات مختلفة بالاعتماد على الشكل احسب عما يلي ؟



- ١- اذكر رمز نواة مستقرة
- ٢- اذكر رمز نواة تجنب دفعه الفا
- ٣- اذكر رمز نواة تميل ان تجنب دفعه بيتا
- ٤- احسب طاقة الرابط النوية للنواة (X)

الاسئلة : عمار السعور
محاسب فرزداد
٠٩٨٧٢٥٥٨٤٦
عمان - مادبا

الاستاذ : عمار السعور
ماجستير فنزياد
0787255846
عمان - مادبا

اهتحل في الفنزياد
النوفيل

س ٢) عرف كل ما يلي :-

- ٢- الينوكليون
- ٤- الكتله الموجه
- ١- الاصدماح النووي
- ٣- النظائر المشعة
- ٥- طاقة الرابط النووية

٦) قارن بين اشعه الفا وبينها عاماً من حيث ؟!

- ١- هايسيرها
- ٤- نشختها
- ٣- قدرتها على الاشراق
- ٤- قدرتها على الاصدماح

٧) علل كل مما يلي :-

- ١- ابعاد اشعه الفا ، بيها ، عاماً
- ٢- اشعه الفا (اخطر اشعه داخل الجسم)
- ٣- تباعي النواة بجسم بيها الموجب
- ٤- تباعي النواة بالسلبية عاماً
- ٥- كتله النواة اقل من كتل مجموع ينوكليون فائزها
- ٦- ليس لها تفاعل الاصدماح بالتفاعل الحراري

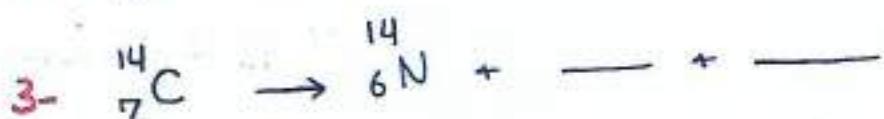
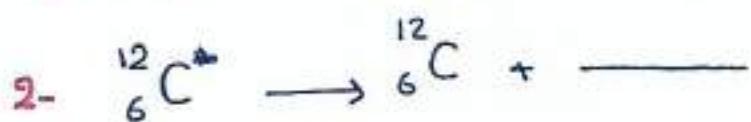
٨) ابين بحدى القوة النووية

٩) ما هي الموارد المستخدمة لمصادر

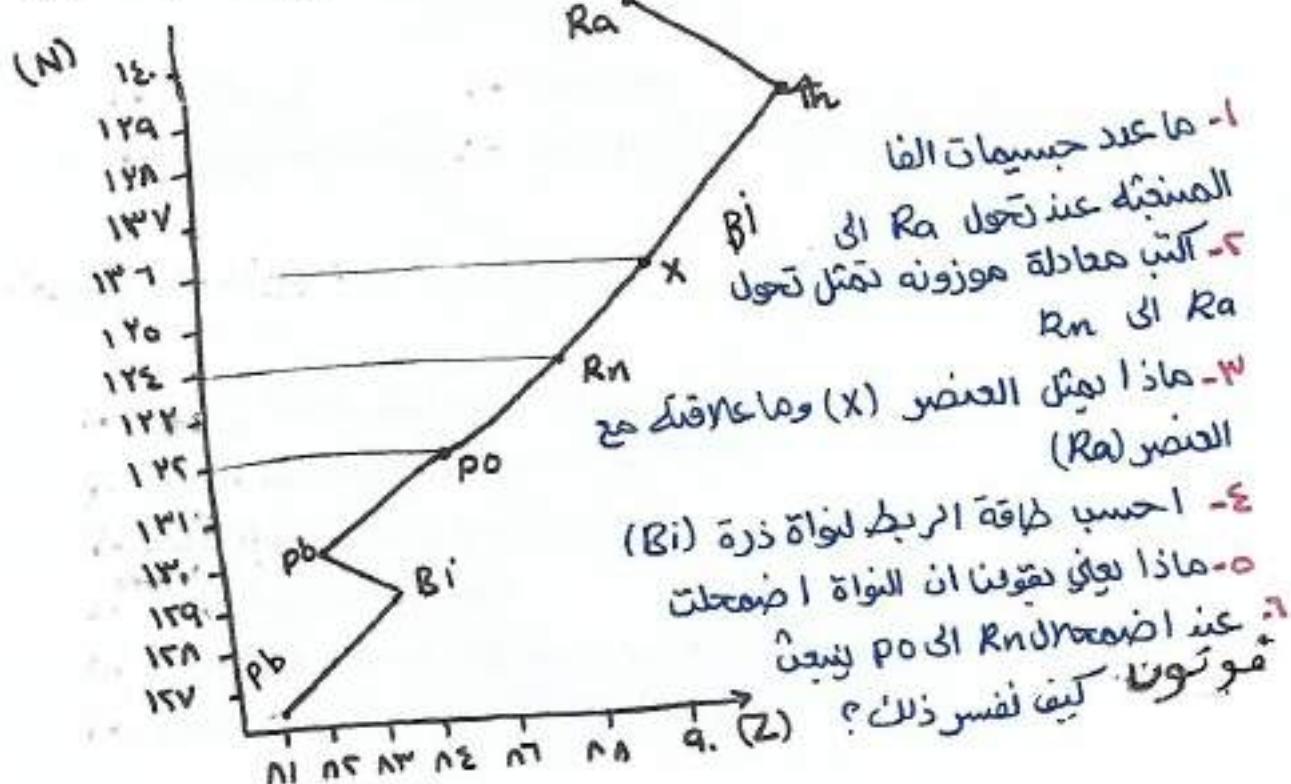
١٠) اعطي قائمه واحدة لكل من :-

- ١- المفاعل النووي
- ٢- الماء الثقيل
- ٣- الكتلة الحرجية
- ٤- قضبان الكادميوم

مسئل أكمل المعادلات التالية



٦) تمثل الشكل المجاور جزء من اضطرال نواة $^{238}_{92}\text{Ra}$ اجب عملياً:



٧) أكتب عملية توضيح كل من :

الاستاذ: حمادل سعور
 ماحسين فرزادي
 0787255846
 عمان - مادبا

- ١- اضطرال الفا
 ٢- اضطرال غاما

- ٤- اضطرال بتا

- ١- تحلل الستروتون
 ٢- تحلل البوتونيون

نواة لستوم (نادي) اجب عماري

- ما الكلمة التقريرية لنواة الليثيوم
- نصف قطر النواة

²³⁸

نواة بورابينوم Ra^{226} تضمحل إلى نواة شيريوم حاجته جسم الفا اذا احتملت ان
فرق الكتلة بين ($\Delta k = 0.058 \text{ و } 0.059$) وكتلة $\text{Th} = 0.228 \text{ و } 0.229$ احسب ما يلي

- اكتب معادله وزونه لغير عنصرها الا اضمحل
- احسب الطاقة المكافئة لفرق الكتلة
- احسب كتل النواة البورابينوم
- احسب المسنة بين سرعة الجسم الفا ونواة الليثيوم
- محلل تكون سرعة الجسم الفا اكبر من النواة Th ؟

²²⁶

²³⁴

احسب عدد جسيمات الفا وبيتا في تحول $\text{Ra}^{226} \rightarrow \text{Th}^{234}$ إلى نواة

لماذا لا ينبع لدراستك للانسطار النووي والاذهاج النووي اجب عماري

1- كل دعماً ينتج طاقة أكبر

2- إنها تنتج طاقة أكبر

3- ابن ميدن كل منها

4- ما هي المواد المستخدمة كمصدّرات في تفاعل الانسطار

5- ما هي نسبة البورابينوم في الطبيعة

6- ما هي الدوام الازمة لحدوث كل تفاعل منها

الاسئلة: عمار السعور

ها حسين فرزاد

0787255846

عمان - مادبا

٦٣: احسب طاقة الرابط لنواة ^{94}Be علماً بأنّ $k_B = 1.38 \times 10^{-23} \text{ جول}\cdot\text{كيلوغرام}$

٦) اذا علمت عرق الكثرة بين كثرة نواة الليثيوم (Li) وجموع كل مكوناتها لساوي (5) = $6.9 \cdot 10^{-24}$ احسب :-

١- طاقة الربط المؤدية لكل بنو كلوبون

٢٥ كلّه نوّاة اللّسُونِ عَلَيْهَا بَانٌ $N_m = 7$ و $N_n = 8$ و $N_k = 9$

م) تمثل العلاقة تفاعلاً نووياً

$${}_0^1n + {}_{92}^{235}\text{U} \rightarrow {}_{56}^{141}\text{Ba} + {}_{36}^{92}\text{Kr} + {}_0^1n$$

اذا علمت اذن $k_1 = 14.91$ ، $k_{2a} = 91.95$ و.ل.ذ احسب $k_2 = 435.00$ و.ل.ذ

١- حَدَّار طَاقَهُ التَّعَاُولُ Q
هَذَا يَسْعَى بِهَذَا التَّعَاُولُ

٢٣٧٥٦٩) احسب كثافة نواة الديبوروم (H^2) على "بان"

ن $\text{H}_2 = \text{H}_2\text{O}$ و.ك.ذ ، **ن** $\text{p} = \text{N}_2\text{O}$ و.ك.ذ
ن $\text{n} = \text{NO}_2$ و.ك.ذ .

الاستاذ: عمار السعور

ماحسنہ فیضیاں

0787255846

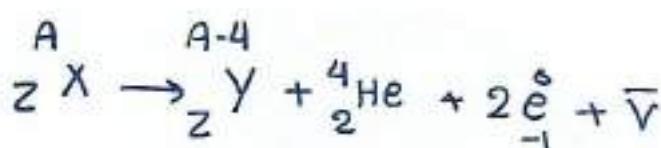
١٢٦ - ملخص

الاستاذ: عمار السعود
محاسبتين قبرناد

« حلول (سلسلة الفصل) »
« الزيادات الموقعة »

0787255846

عمان - مادبا

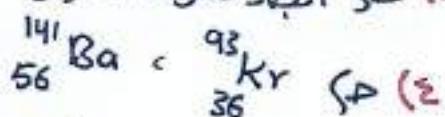


س ٦

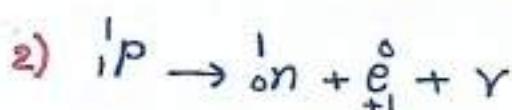
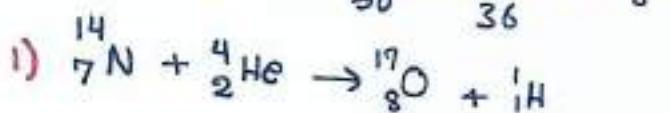
الجواب : ١) الفا ، ٢- بيتا

٤) ازالة نترون عند ازالة نترون لتصبح النواة ${}_{Z}^{A}X$

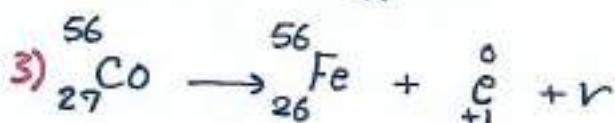
٥) ازالة نترون عند ازالة نترون اي انها ذرة هيليوم (مستقر)



حسب المعايرة



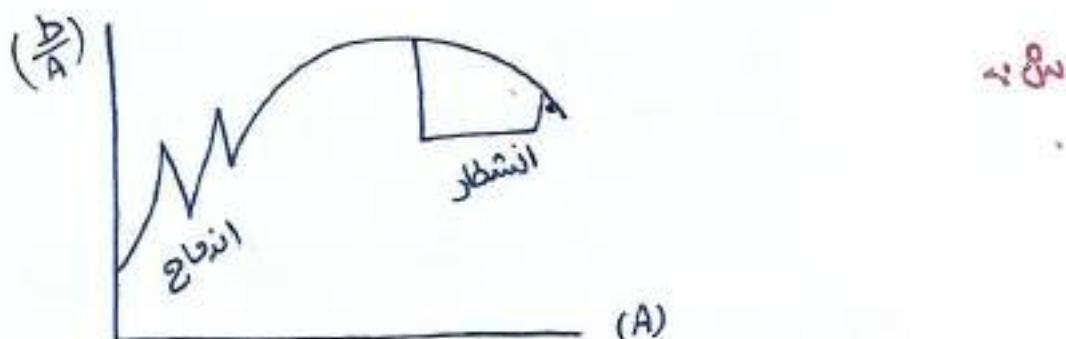
س ٧



١)

٣) لأن اسعة الفا اقل ضرورة على الاختراق بسبب كبر حجمها فالتالي من الاختراق والوصول الى اجزاء الجسم الداخلية

٤) بسبب كبر حجمها وسُاحتها الكبيرة مما يؤدي الى تصادفها مع حمايا الجسم



٥) طاقة-اربطة لنوی الناتجة أكبر من طاقة-الربط للنوی الاصلية

٦) طاقة الربط لكل بنيوكليون لنوی الناتجه أكبر من طاقة الربط لكل بنيوكليون من النوی الاصلية

٧) لأن في كلتا الحالتين يوجد جزء من الكتلة المتحول إلى طاقة

٨) دوافع الاندماج

$$MeV = 80 - 80 = 0 \quad (e)$$

$$\frac{0}{A} = 0.90$$

$$MeV = \frac{0}{200} \leftarrow \frac{0}{100}$$

الأستاذ: عمار السعور

ماهسيستر فيزياء

0787255846

عمان - مادبا



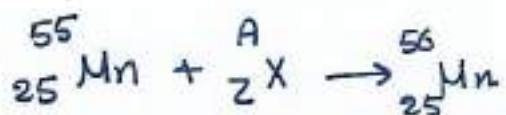
مسنون

$$(Q = E_{\text{final}} - E_{\text{initial}}) = (E_{He} - E_{Li} - E_H)$$

$$= (490.7 \times 2) - 50.131 + 7510 = 7910 \text{ MeV}$$

$$MeV \times Q = Q$$

$$MeV \times 7910 =$$

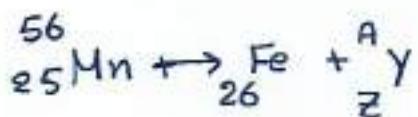


مسنون

$$I = A - Z + N = 00$$

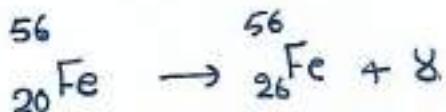
$$\text{صفر} = Z - 20 + 20 = 00$$

$$^1_n = 00$$



$$A - Z = 00 \leftarrow A + 00 = 00$$

$$0 + 26 = 26 \leftarrow 26 + 00 = 00$$



$$b = \Delta E$$

$$b = \frac{\Delta E}{c}$$

$$b = \frac{13.6 \times 10^{-19} \text{ Joule}}{3 \times 10^8 \text{ m/s}}$$

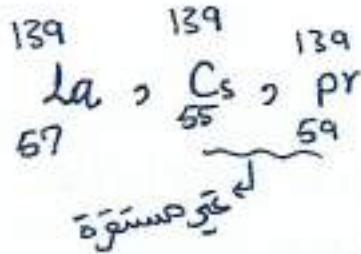
الاستاذ: عمار المسعود

ماهيسنر فيزياء

0787255846

عمان - مادبا

3)



		العنصر		نـ:-
Cs	Pr	La	N	
55	59	57	N	(5)
84	80	82	Z	
1,53	1,35	1,44	$\frac{N}{2}$	

٤) نواة Pr تبعد بوزارون لأن نسبة $\frac{N}{2}$ أقل من النسبة التي تتحقق الاستقرار

نواة Cs تبعد الألكترون لأن $\frac{N}{2}$ أكبر من النسبة التي تتحقق الاستقرار

٥) يوضع على السرير هضر ممسح ومن الجهة الأخرى جهاز للتشف عن الأشعة (عداد غايفر) ويتم ضبط عراقة العداد اذا تغير سلك السرير يتغير عدد جسيمات بيتا التي تخترق السرير فتتغير تبعاً لذلك عراقة العداد فنظام القياس الاسطوانات الدوارات اليا

٦) لا، لأن قرارة الفا على الاختراق أقل

الأسماء: عمار السعور
ما حبيب فنزادي
٠٧٨٧٢٥٥٨٤٦
كمان - مادبا