**مديريةالتربية لولاية سطيف السنةالداسية 2014/2013**

**ثانويةالعربي بن مهيدي بيضاء برج المستوى السنةالثالثة ع ت +ت ر**

***الفرض الثاني***

*نص التمرين*

*توجد ثلاثة أنواع من المياه، يتعلق كل نوع بنواة الهيدروجين الداخلة في تكوين الجزيء H2O. يتكون الماء العادي من الأنوية والماء الثقيل من الأنوية  الذي يستعمل في المفاعلات النووية، و أخيرا الماء المشع الذي يتكون من الأنوية .*

1. *ماذا تدعي النواتان، ؟*
2. *لماذا يسمى الماء المتكون من الأنوية  ماء ثقيل ؟*
3. *النواة  مشعة و باعثة*
4. *ما هي الجسيمة الصادرة؟ أعط رمزها؟ اكتب معادلة هذا التفكك النووي، علما انه تنتج نواة الهليوم .*

*ب - احسب طاقة ربط نواةمقدرة ب (MeV ) و طاقة ربط كل نوية.*

1. *نصف عمر النواة، t1/2= 12 ans.*
2. *عرف نصف العمر.*
3. *استنتج ثابت النشاط الإشعاعي λ لهذه النواة، ثم احسب قيمته.*

*جـ - احسب عند t= 60 ans النشاط الإشعاعي لعينة من  تحتوي على مليار (109) نواة، علما أنها تحتوي على مليار نواة عند t0= 0*

1. *بين أن عدد الأنوية المشعة الحاضرة في عينة عند لحظة t يحقق المعادلة التفاضلية:  حيث ثابت يطلب تحديد عبارته ووحدته.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *m()* | *m()* | *m()* | *1 u* | *1 MeV* |
| *3,01550 (u)* | *1,0073 (u* | *1,0087 (u)* | *1,66. 10-27 Kg* | *1,6. 10-13 j* |

|  |  |
| --- | --- |
| 0,5  0,5  **0.5**  **0.5**  **0.5**  **0.5**  **1**  0,5  **0.5**  1  0,5  0,5  **0.5**  0,5  0,5  0,5  **0.5**  **0.5** | الاجابة. |
| ***1 – النوتان هما نظيرا عنصر الهدروجين  (: الدوتوريوم، : التريسيوم)***  ***2- يدعى الماء D2O ( يمثل D نواة الدوتوريوم ) ماء ثقيل بسبب احتواء نواة الهيدروجين على بروتون و نيترون، أي عددها الكتلي .A= 2***  ***3 – أ – الجسيمات الصادرة هي إلكترون، رمزه .***  ***بمعادلة التفاعل النووي:***  ***بتطبيق قانون صودي: A=3 و Z=2***  ***معادلة التفاعل النووي المطلوبة:***  ***ب- طاقة الربط نواة ( ) :***  ***طاقة الربط لكل نوية***  ***4- أ- تعريف نصف العمر: نصف العمر لعينة من الانوية هي المدة التي تتفكك خلالها نصف الانوية الحاضرة في هذه العينة.***  ***ب - استنتاج عبارة ثابت النشاط الإشعاعي λ.***  ***ننطلق من عبارة التناقص الإشعاعي:***   * ***عند اللحظة t=0 عدد الانوية الحاضرة في العينة،*** * ***عند اللحظةt1/2 t= عدد الانوية المتبقية في العينة***   ***بالتعويض في عبارة التناقص الإشعاعي:  ومنه***   * ***قيمة ثابت النشاط الإشعاعي:***   ***جـ - النشاط الإشعاعي لعينة التريسيوم***   * ***نحسب أولا النشاط الإشعاعي الابتدائي A0 باستعمال العلاقة:***        * ***النشاط الإشعاعي عند اللحظة t=60 ans***     ***5 – إيجاد المعادلة التفاضلية: بتعويض العبارة في المعادلة نجد:***   * ***عبارة و وحدته:  نعلم ان: ومنه: : يمثل ثابت الزمن و وحدته الثانية (s)*** |