ثانوية :ساجي المختار – السمار – القلعة نوفمبر2013

الفرض الثاني من الثلاثي الأول

المستوى : 3ع ت المدة: 55 دقيقة

التمرين الأول: يعطى عدد أفوجادرو NA=6 ,02 .1023 الرادون غاز لا لون له و لارائحة و أثقل من الهواء و له عدة نظائر مشعة ,و يعتبر من المسببات الرئيسية لسرطان الرئة المميت ,فهو موجود بالمنازل التي نعيش فيها فمصدره مواد البناء مثل الإسمنت الحجارة البلاط و مياه الشرب و غاز المدينة , يدخل إلى أجسامنا عن طريق التنفس فيصيب الرئة .

نواة الرادون تتفكك تلقائيا بنمط α و تتحول إلى نواة البولونيون .زمن نصف العمر للرادون 3,825 يوم . لدينا عند اللحظة t=0 V=5 mlمن غاز الرادون ضغطهاPa P=1 ,5.104 و درجة حرارتها T =25°c يعطى ثابت الغازات المثالية R=8 ,31 SI و NA=6,02.1023 .قانون الغازات PV=RnT   
1– أعط تركيب نواة الرادون 222 2– احسب كمية مادة الرادون 222 عند بدء الزمن. 3– اكتب معادلة التحول النووي مبينا طريقة حساب قيمتي A و  Z. 4– أوجد عبارة ثابت التفكك λ بدلالة t1/2  ثم احسب قيمته . 5– أوجد عدد الأنوية الابتدائية N0 ثم استنتج قيمة النشاط الابتدائي A0. 6– احسب عدد أنوية الرادون المتفككة بعد 20 يوم ثم استنتج قيمة النشاط A عندئذ. 7– ما هو الزمن اللازم حتى يصبح النشاط مساويا 1% من قيمته الابتدائية ؟

التمرين الثاني: أكمل الجدول أدناه بملء الخانات الفارغة بما هو مناسب .

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | النواة |
| 1 ,00728 | 2 ,0136 | 3,0153 | 4,0150 | . . . . | (u) كتلة النواة |
| . . . . . | . . . . | . . . . | . . . . | . . . . | طاقة ربط النواة  (Mev) |
| . . . . . | . . . . . | . . . . . | . . . . | 7,25 | طاقة الربط لكل نيكليون(Mev/nu) |

; كتلة البروتون ; mP= 1,0073u   كتلة النيترون mn=1,0087u 1Mev=1,6.10-13J ; 1u=931,5Mev/c2

الكتلة المولية للرادون M=222g/mol

بالتوفيق للجميع