|  |
| --- |
| سلسلة تمارين في التحولات النووية  |
| تمرين 1 |
| نتوفر في لحظة، على عينة من الصوديوم  ( إشعاعية النشاط ) كتلتها. يبين المنحنى جانبه تغير عدد النوى  المتبقية في العينة بدلالة الزمن.1. أحسب .
2. عرف عمر النصف لنويدة مشعة، وحدد قيمته.
3. أوجد كتلة النوى المتبقية عند اللحظة .
4. أوجد عدد نوى المتفتتة عند اللحظة

نعطي:  ، ثابتة أفوكادرو ؛ **t (h)** |
| تمرين 2 |
| نعرض عينة من ذرات الفضة(Ag) 107 إلى حزمة من النوترونات البطيئة فتلتقط كل نواة نوترون وتتحول إلى نواة فضة 108 و التي تعتبر من النوى المشعة التي تصدر الإشعاع :  . المعطيات : -I 1- أذكر قانوني الإنحفاظ اللذان يسمحان بكتابة معادلة التحولالنووي .  2- أكتب معادلة التقاط النوترون من طرف الفضة *107 .*- II 1- ما هي طبيعة الإشعاع  ؟ 2- أكتب معادلة تفتت نواة الفضة 108محدد النواة الناتجة من بين النوى المعطاة في الجدول *.*III ـ نعتبر في اللحظةt = 0 sعينة من الفضة 108 تحتوي على*N0* نواة المشعة و*N*  عدد النوى المتبقية في اللحظةt 1. أكتب قانون التناقص الإشعاعي .
2. عرف زمن عمر النصف *t1/2*.
3. أوجد العلاقة التي تربط بين زمن عمر النصف *t1/2*  و تابثة النشاط الإشعاعي *λ ،* استنتج وحدة λ *.*
4. يعرف النشاط الإشعاعي في اللحظة *t* بالعلاقة

 و التي تعبر عن عدد التفتتات التي تحدث في الثانية الواحدة . **5,8****5,6****5,4****5,2****5,0****6,4****6,0****50****6,2****100****150****200** بين أن النشاط الإشعاعي يمكن كتابيه بالشكل :  . 1. نعطي منحنى تغيرات ln(a) بدلالة الزمنt .ln(a) = ƒ(t) .

أ ــ أوجد المعادلة الرياضية للمستقيم .ب ــ هل تتوافق مع قانون التناقص الإشعاعي ؟ علل إجابتك .ج ــ استنج من المبيان كل من λ تابثة النشاط الإشعاعي و كذا قيمة النشاط الإشعاعي البدئي a0 . |
| تمرين 3 |
| النواة $$ نظير مشيع لعنصر التوريوم . تتفتت مصدرة الإشعاع $α$ .1 – أ- ما معنى نظير مشع . ب - ماهو تركيب نواة التوريوم المشع . جـ - اكتب معادلة التفتت الإشعاعي لنواة التوريوم المشع مستعينا بالجدول أسفله .2– أحسب عدد النوى$N\_{0}$المتواجدة في عينة من التوريوم كتلتها $m\_{0}=1,0.10^{-3}mg$ .نعطي: $m\_{n}=m\_{p}=1,66.10^{-27}kg$ .3 – عند اللحظة $t=0$ نتوفر على عينة $N\_{O}$من نوى التوريوم المشعة يمثل المبيان في الشكل جانبه . تغيرات $-Ln\frac{N}{N\_{0}}$ بدلالة الزمن $t$ حيث $N$ عدد نوى التوريوم المشع عن اللحظة $(t)$.أ- أكتب قانون التناقص الإشعاعي .ب- عرف زمن عمر النصف .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| $$$$ | $$$$ | $$$$ | $$$$ | $$$$ |

جـ - من المبيان أوجد تابثة التفتت الإشعاعي وزمن نصف العمر لنواة التوريوم .  |
| تمرين 4 |
| في اللحظة t=0 لدينا عينة من الصوديوم $$ كتلتها m0=64mg1 – ماهو عدد النوى الموجودة في هذه العينة عند هذه اللحظة t=0 2- علما أنه عند اللحظة t=74h أصبحت كتلة العينة m=2mg2-1 ماهو عدد النوى الموجودة في العينة عند اللحظة t=74h2-2 احسب عمر النصف للصوديوم المشع$$2-3 أوجد ثابتة النشاط الاشعاعي λ للصوديوم $$عدد افوكادرو Na=6,67.1023mol-1  |