|  |
| --- |
| 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 .  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 النوىالمتواجدة في عينة من التوريوم كتلتها .  نعطي: .  3 – عند اللحظة نتوفر على عينة من نوى  التوريوم المشعة يمثل المبيان في الشكل جانبه . تغيرات بدلالة الزمن حيث عدد نوى التوريوم المشع عن اللحظة .  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=64mg  1 – ماهو عدد النوى الموجودة في هذه العينة عند هذه اللحظة t=0  2- علما أنه عند اللحظة t=74h أصبحت كتلة العينة m=2mg  2-1 ماهو عدد النوى الموجودة في العينة عند اللحظة t=74h  2-2 احسب عمر النصف للصوديوم المشع  2-3 أوجد ثابتة النشاط الاشعاعي λ للصوديوم  عدد افوكادرو Na=6,67.1023mol-1 |