الشكل -1\_

N .1018

القسم : 3عت2 المدة : 1 ساعة

الفرض الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

1. يعطى في الشكل -1 – المنحنى البياني للتناقص الإشعاعي بآلاف السنين لعينة من الثوريوم المشع 230 Th
2. ماذا نقصد بالنواة المشعة ؟
3. عرف نصف العمر للنواة المشعة .
4. اوجد من البيان :
5. زمن نصف العمر للنواة المشعة .
6. متوسط عمر النواة τ
7. استنتج ثابت النشاط الاشعاعي λ .
8. اوجد العلاقة النظرية بين زمن نصف العمر

و متوسط عمر النواة τ .

1. نرسم المنحنى البياني الممثل لتغيرات -ln ) ( بدلالة الزمن لعينة أخرى من التوريوم المشع230 Th .
2. انطلاقا من قانون التناقص الإشعاعي اثبت أن الكتلة المتبقية في كل لحظة للنواة المشعة تعطى بالعلاقة : m= m0  .
3. اوجد من البيان للشكل -2- :

ثابت النشاط الإشعاعي λ للتوريوم 230 Th . هل قيمته موافقة لما وجدته سابقا ؟

1. نأخذ كمية مادة n= 1.32 .10-5 mol من الثوريوم المشع 230 Th .
2. احسب عدد الأنوية الإبتدائية لهذه العينة من التوريوم .

ΝA = 6 .022×1023 يعطى :



ثانوية محمد بوضياف بالعفرون

26 - 11 - 2013

2

50

t. 103 ( ans )

)-ln (



الشكل -2-

0. 4

50

t .103 ( ans )



2

50

t .(104 ) ans

الشكل-3-

إذا علمت أن النشاط الإشعاعي A لهذه العينة من النواة المشعة في اللحظةt يعرف بــ : A =

2 - اوجد عبارة النشاط الإشعاعي A للنواة المشعة بدلالة :

A0 و λ و t .

3 - يمثل الشكل -3 – المنحنى البياني لتغيرات) (Ln A بدلالة الزمن لكمية المادة هذه من 230 Th

اوجد λ ثابت النشاط الإشعاعي للنواة 230 Th أعط وحدته بــــ : ) s-1 )

4 - هل قيمته تتعلق بكمية المادة للنواة المشعة ؟

5 - احسب عدد الأنوية الإبتدائية N0 لهذه العينة .

6 -أذا علمت أن الثوريوم 230 Th ينتج وفق سلسلة

التفككات التالية :

Ln A

اوجد : Z4 وZ5

اذكر أنواع النشاطات الإشعاعية في التحولات الأربعة السابقة