

التجربة الثالثة

تعيين معامل الامتصاص لبعض المواد

الجزء الأول: تعيين معامل الامتصاص للألمنيوم

الهدف: نقوم في العمل التطبيقي بدراسة معامل الامتصاص الخطي ثم الكتلي لمادتي الألمنيوم والرصاص وذلك باستخدام عداد G_M وباستعمال مصادر مشعة مختلفة.

الأجهزة والأدوات اللازمة للتجربة:

. جهاز العد G-M - حاملة وخيط التوصيل - لاقط الأشعة - جوامل - طاولة مدرجة - جهاز قياس الزمن، حواجز من الألمنيوم والرصاص مختلفة السمك.

الجزء الأول: تعيين معامل الامتصاص للألمنيوم.

ثبت اللاقط على بعد 5 سم من مصدر شعاع β وباستعمال حواجز الألمنيوم المختلفة السمك دع العداد يعد عدد النبضات التي يلتقطها اللاقط في كل دقيقة ودون النتائج في الجدول التالي:

السمك: x ب mm	0	0.5	1	1.5	2	2.5
عدد النبضات: N	2456	2013	1548	1109	524	32
النسبة: $R=N/N_0$						
Ln R						

1. أكمل الجدول أعلاه علماً أن N_0 هي عدد النبضات في حالة عدم وجود الحواجز.

2. أرسم المنحنى البياني $R=f(X)$ المنحنى البياني $\ln R=g(X)$.

هلقتي البيانيين:

4. استنتج قيمة معامل الامتصاص الخطي للألمنيوم من البيان الثاني:

5. أحسب معامل الامتصاص الكتلي

ملاحظة: $I=I_0 e^{-\mu x}$

$\mu l=2.9 (1/m)$

$\mu m=\mu l.x$

الجائز: النشاط الإشعاعي

حسب النشاط الإشعاعي لعينة $^{55}_{24}\text{Cr}$ انطلاقاً من اللحظة $t=0$ فكانت النتائج التالي:

ملاحظة: استعمال الوحدات النووية المناسبة واستغلال خانات الفراغة في الجدول لهذا.

t(min)	0	5	10	15	20
A (mCi)	19.2	7.13	2.65	0.99	0.37
A (diss/s)					
Ln(A/A ₀)					
t (sec)					

01- اكتب العلاقة النظرية بين $A(t)$ و t , ثم جد العلاقة النظرية لرسم منحنى بياني بين $A(t)$ و t يمكننا من الاجابة على ما

يلي:

02- ارسم البيان

03 و جد العلاقة التجريبية بين $A(t)$ و t وعلق على البيان.

04- بالاستعانة بالبيان عين:

أ - جد ثابت التفكك λ واستنتج العمر النصفى $T_{1/2}$.

بجد النشاط الإشعاعي الابتدائي واستنتج عدد الانوية الابتدائي.

ج- احسب الكتلة الابتدائية لهذه العينة.

د- ماهو الزمن الموافق للتفكك الكلي لهذه العينة.