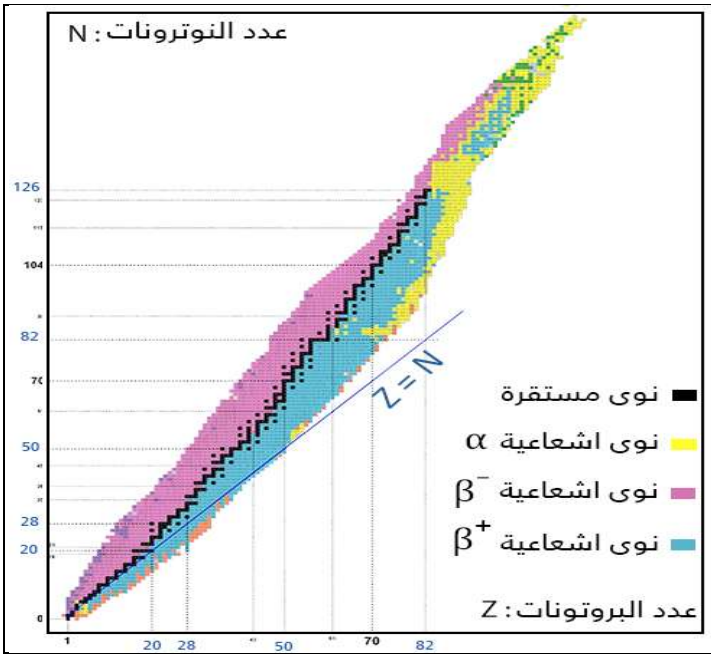
هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma



## النشاط الإشعاعي




* يمثل الشكل المقابل مخطط "سيغري- Segré" وهو مخطط يحدد موقع النوى المستقرة و النوى المشعة، حيث تُمَثَّلُ كل نواة بمربع صغير أفصوله Z عدد بروتونات النواة ، و أرتوبه N عدد نوتروناتها.منطقة الاستقرار تضم النوى المستقرة.

1- ذكر بمدلول الحرف A في التمثيل ${}^{A}_{Z}X$ ، و أعط العلاقة بين A و N و Z.

2- بماذا تتميز النوى المستقرة ذات عدد الشحنة Z أقل من 20 (Z<20) ؟ استنتج أن النسبة $\frac{A}{Z}$ تساوي تقريبا 2.

3- كيف تصبح النسبة $\frac{A}{Z}$ بالنسبة للنوى الثقيلة المستقرة أي بالنسبة ل Z>70 ؟

4- بالنسبة للنوى الإشعاعية النشاط $\beta^-$ ،قارن بين N و Z . استنتج.

5- قارن بين N و Z بالنسبة للنوى الإشعاعية النشاط $\beta^+$ . استنتج.

6- هل النوى الثقيلة (A>200 , Z>82) مستقرة ؟ إذا كان الجواب بلا ، فما نوع نشاطها الإشعاعي؟

## التناقص الإشعاعي

بمساعدة "برنم محاكات رمي النردات " برنم :RadioDeV2" ثم برنم ريغريسي أو إكسيل.

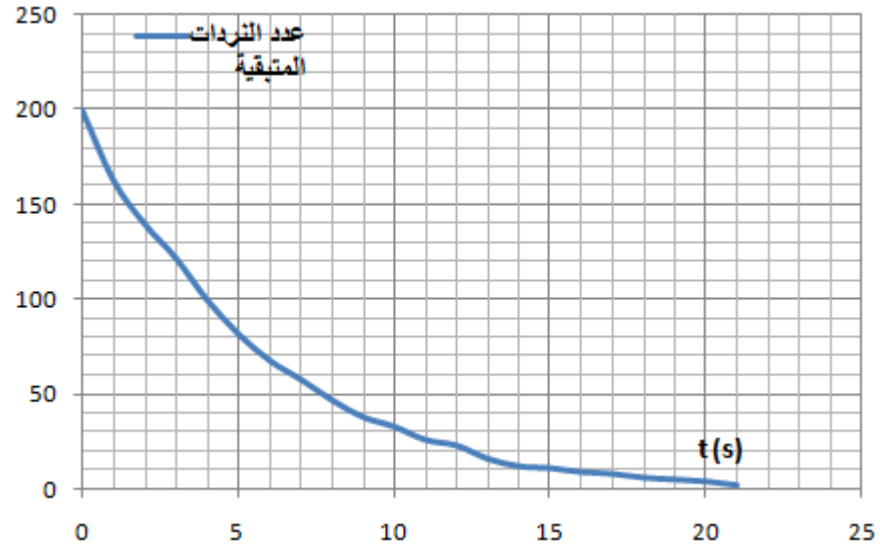
- نرمي $N_0$=200 نرد في نفس الوقت ، ثم نحسب عدد النردات $S_1$ التي يظهر فيها الوجه "6" مثلا.ثم نقصي هذا العدد من المجموع $N_0$ ، حيث عدد النردات المتبقية هو $N_1=N_0-S_1$ ؛ $S_1$ يمثل إذن عدد النوى المتفتتة خلال الثانية الأولى.

- نرمي العدد $N_1$ من النردات المتبقية ، ثم نعد العدد $S_2$ من النردات التي يظهر فيها الوجه "6" و يمثل هذا العدد عدد النوى المتفتتة خلال الثانية الموالية.

- نعيد نفس العملية حتى لا يبقى أي نرد.

* ندون النتائج في الجدول أسفله .

| t (s) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $S_i$ | 0 | 37 | 23 | 18 | 22 | 18 | 14 | 10 | 11 | 9 | 5 | 7 | 3 | 7 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| عدد النردات المتبقية | 200 | 163 | 140 | 122 | 100 | 82 | 68 | 58 | 47 | 38 | 33 | 26 | 23 | 16 | 12 | 11 | 9 | 8 | 6 | 5 | 4 | 2 |




1- هل ظهور الوجه "6" لنرد يأتي بمحض الصدفة ؟

2- مثل المنحنى N(t) لعدد النردات المتبقية بدلالة الزمن.

3- نسمي عمر النصف $t_{1/2}$ المدة الزمنية التي يتقلص خلالها عدد النردات المتبقية إلى النصف. حدد $t_{1/2}$.

4- أدخل نتائج التجربة في برنم يعالج المعطيات (إكسيل مثلا)،
- قارن بين المنحنى N(t) و منحنى الدالة $N(t)=N_0.e^{-t/\tau}$. هل هذه النمذجة مرضية ؟
- ما وحدة الثابتة τ ؟

5- نسمي الثابتة τ بثابتة الزمن . عين قيمة τ مبيانيا. بالاستعانة بالعلاقة $N(t)=N_0.e^{-t/\tau}$

6- أحسب النسبة $\frac{t_{1/2}}{\tau}$ ، و قارنها مع $Ln2$ . ما ذا تستنتج ؟

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma