

## 1- استقرار وعدم استقرار نواة الذرة

## تركيب نواة الذرة :

تتكون الذرة من بروتونات ونيوترونات.  
البروتونات والنيوترونات تسمى نويات .

رمز نواة الذرة :  ${}^A_Z X$ 

X يمثل رمز العنصر.

Z يمثل العدد الذري أو عدد الشحنة وهو عدد البروتونات في النواة.

A يمثل عدد الكتلة ويمثل مجموع عدد البروتونات والنيوترونات في النواة.

العلاقة بين A و Z ، N :  $A = Z + N$ .

تمثيل الدقائق  $\alpha$  و  $\beta^-$  و  $\beta^+$  :

الدقيقة  $\alpha$  هي نواة هيليوم تحتوي على 2 بروتونات و 2 نيوترونات . رمزها  ${}^4_2 He$  .

الدقيقة  $\beta^-$  هي عبارة عن إلكترون ، شحنته  $e^-$  ( $Z=-1$ ) ولا يحتوي لا على بروتون ولا على نيوترون  $A=0$  . ويمثل إذن كالتالي :  ${}^0_{-1} e$  .

الدقيقة  $\beta^+$  تسمى بوزيترون ، وهي دقيقة شحنتها  $e^+$  ( $Z=-1$ ) ولا يحتوي لا على بروتون ولا على نيوترون  $A=0$  . ويمثل إذن كالتالي :  ${}^0_{+1} e$  .

## النظائر :

نسمي العنصر الكيميائي مجموعة الذرات التي لها نفس عدد الشحنة Z .

أمثلة : عنصر الكربون  ${}^6 C$  عنصر الأوكسجين  ${}^8 O$  عنصر الأورانيوم  ${}^{92} U$

نسمي نويدة مجموع الذرات التي لها نفس النواة.

النويدات المختلفة لنفس العنصر تسمى نظائر ( نفس العدد Z و العدد N مختلف).

أمثلة : النويدات  ${}^{12}_6 C$  ،  ${}^{13}_6 C$  و  ${}^{14}_6 C$  نظائر .

النويدات  ${}^{235}_{92} U$  و  ${}^{238}_{92} U$  نظائر .

[www.pc-lycee.com](http://www.pc-lycee.com)

## استقرار نوى الذرات :

يمكن لنواة أن تكون غير مستقرة ( أي إشعاعية النشاط ) بسبب الصراع بين قوى التناظر بين البروتونات وقوى التجاذب بين مختلف النويات .

بعض النويات تكون غير مستقرة لأن لديها عدد نيوترونات أكبر بكثير من عدد البروتونات أو لديها عدد البروتونات أكبر بكثير من عدد النيوترونات أو لأن حجمها كبير جدا.