

## مكونات الذرة

### Components of Atoms

#### المكونات الأساسية للذرة

تتألف الذرات من ثلاثة جسيمات متناهية في الصغر، ولها كتل صغيرة، هي:

#### 1- البروتونات Protons :

- جسيمات موجبة الشحنة.
- توجد داخل حيز صغير في مركز الذرة يُسمى النواة.
- $p^+$  يرمز له بالرمز .
- $1.673 \times 10^{-24}$  g كتلة البروتون تساوي

أنا البروتون ... أمثل الجزء الموجب من الذرة، اجتمع أنا وإخواني البروتونات، وصديقاتي النيوترونات بمحبة وألفة داخل النواة.  
minhaji.net



#### 2- النيوترونات Neutrons

- جسيمات متعادلة الشحنة.
- توجد مع النيوترونات داخل النواة.
- كتلة النيوترون تساوي كتلة البروتون تقريباً.
- كتلة 1840 إلكترون تعادل كتلة بروتون واحد؛ لذا تكون كتلة الذرة متركزة في النواة.
- $n$  يرمز لها بالرمز .

أنا النيوترون ... كتلتي تعادل كتلة البروتون، مكاني في النواة، ولكني كسول؛ فلا شحنة لي.  
minhaji.net



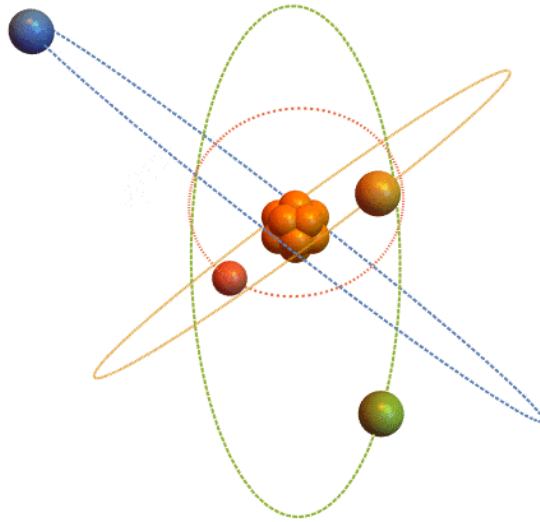
#### 3- الإلكترونات Electrons

- جسيمات سالبة الشحنة.

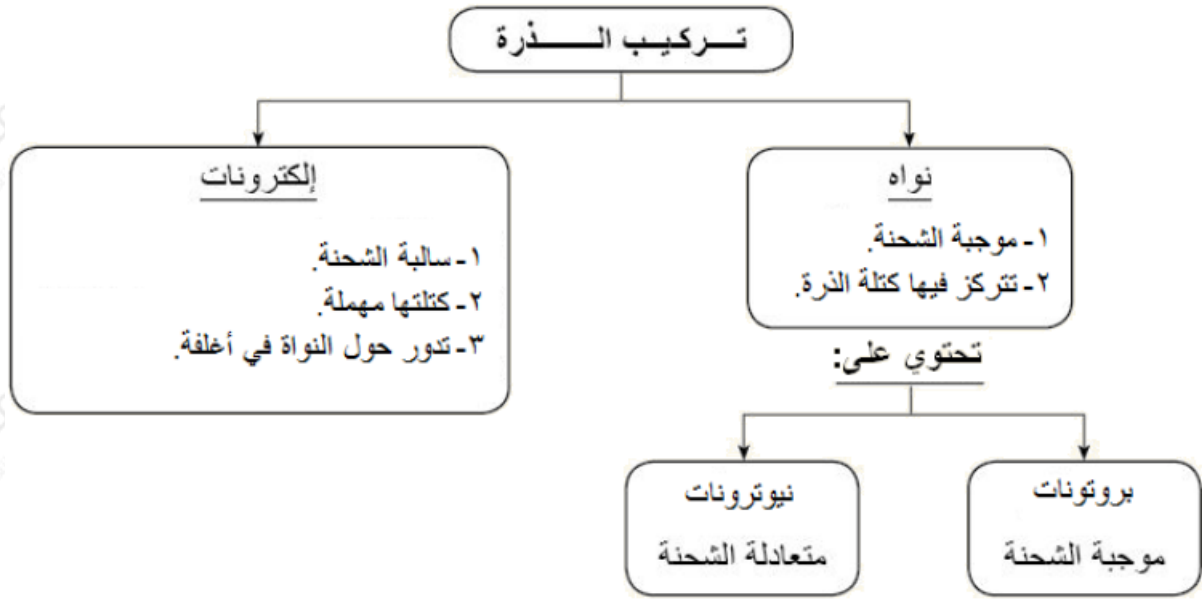
- تدور في فراغ حول النواة.
- كتلة الإلكترون تساوي  $9.11 \times 10^{-28}$  g
- $e^-$  يرمز لها بالرمز .
- شحنة الإلكترون مساوية لشحنة البروتون، لكنها سالبة، وتجعل الذرة متعادلة.

أنا الإلكترون ... خفيف وسريع، أطيّر حول النواة في مداراتٍ مختلفة، تربطني بالنواة علاقة حميمة، فأنا سالب الشحنة وانجذب بشدة إلى البروتونات موجبة الشحنة.

[minhajji.net](http://minhajji.net)



المخطط التالي يمثل مكونات الذرة:



### علماء أسهموا في اكتشاف مكونات الذرة

- اكتشف العالم **تومسون** الإلكترونات السالبة.
- أجرى العالم **ردفورد** تجارب أثبت من خلالها أن معظم حجم الذرة فراغ، وأن كتلة الذرة تتمركز في حيز صغير سماه **النواة**.
- اكتشف العالم **شادويك** النيوترونات المتعادلة.

لمزيد من المعلومات حول الموضوع تابع دروس الكيمياء للصف التاسع على الرابط:

<https://minhaji.net/lesson/26971>

### نوى الذرات تختلف فيما بينها

لكل عنصر ذراته المميزة، فذرات العناصر المختلفة تختلف فيما بينها في عدد البروتونات، فلا يوجد ذرتان متشابهتان في عدد البروتونات.

انظر الفرق بين ذرات عنصر الهيدروجين، وذرات عنصر الهيليوم:



ذرة الهيدروجين  
*minha.ji.net*

ذرة الهيليوم