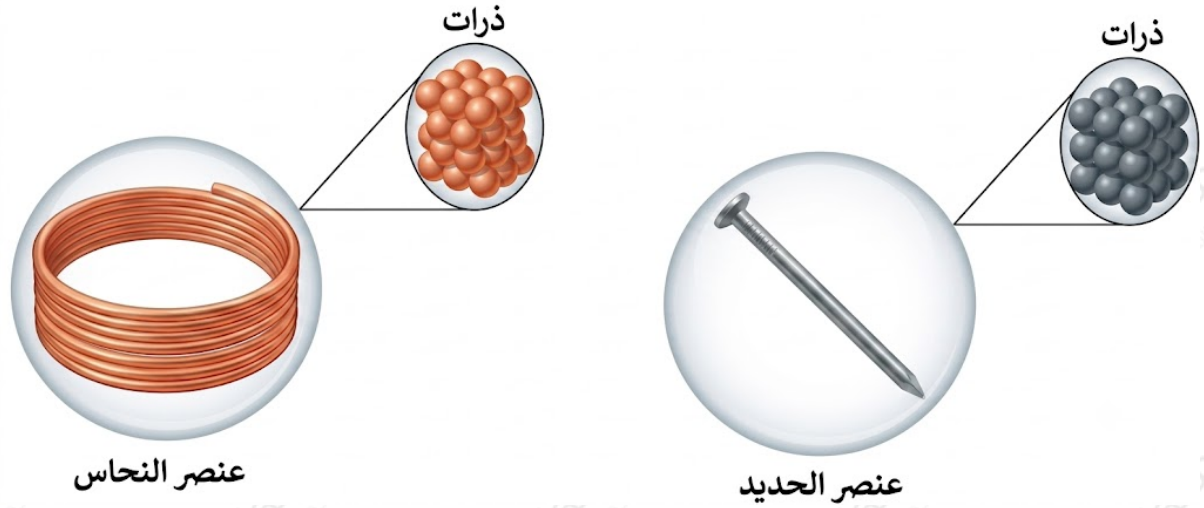
الذرات

Atoms

- بماذا يختلف سلك من النحاس عن مسمار من الحديد؟
- النحاس والحديد عنصران مختلفان، يتألفان من دقائق صغيرة تسمى الذرات.
- تختلف ذرات النحاس عن ذرات الحديد في مكونات كل منهما.
- عرف العلماء أكثر من (110) من العناصر المختلفة، كالألمنيوم والكربون والأكسجين والهيدروجين وغيرها.



مفهوم الذرة:

الذرة: أصغر جزء من العنصر تُكسبه خصائصه التي تميزه عن غيره من العناصر.

والذرات جسيمات متناهية في الصغر لا يمكننا رؤيتها بالمجهر الضوئي المركب؛ إلا أن هنالك مجاهر خاصة تمكننا من رؤية ترتيبها.

مكونات الذرة:

تتألف ذرة العنصر من ثلاثة أنواع من الجسيمات، هي:

1- البروتونات: وهي جسيمات موجبة الشحنة.

2- النيوترونات: وهي جسيمات متعادلة الشحنة.

وتوجد البروتونات والنيوترونات في مركز الذرة في منطقة تُسمى نواة الذرة.

3- الإلكترونات: وهي جسيمات سالبة الشحنة.

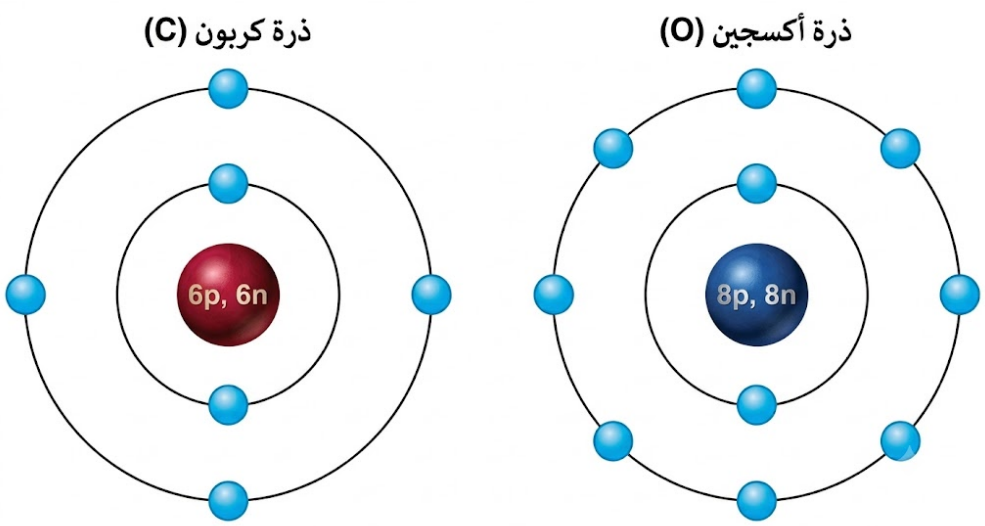
وتدور الإلكترونات حول نواة الذرة.

هوية العنصر:

تختلف ذرات العناصر عن بعضها في عدد البروتونات، فلا يوجد عنصران متشابهان في عدد البروتونات.

فمثلاً:

تحتوي نواة ذرة الكربون على (6) بروتونات، بينما تحتوي نواة ذرة الأكسجين على (8) بروتونات.



أطلق العلماء اسم العدد الذري على عدد البروتونات في نواة الذرة، واعتبر العدد الذري هوية للعنصر.

نموذج الذرة:

تمثل الذرة على شكل كروي يتكوّن من:

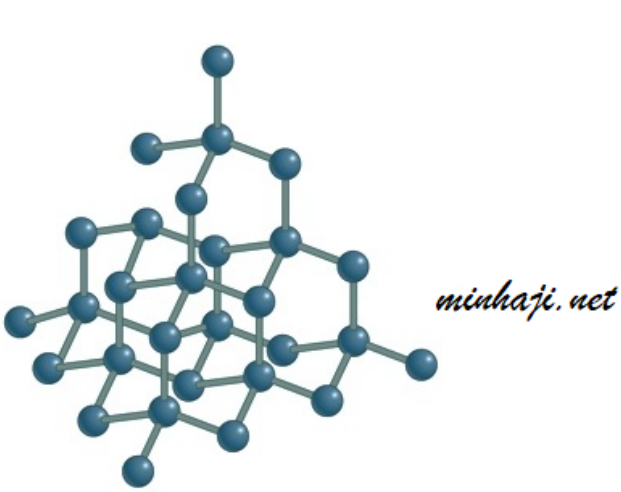
- النواة: توجد في مركز الذرة، وتحتوي على البروتونات والنيوترونات.
- الإلكترونات: تتحرّك حول النواة.

ترتيب الذرات:

تترتب ذرات العناصر المختلفة بأشكال معينة، فيؤثر ذلك في خصائصها وصفاتها واستخداماتها.

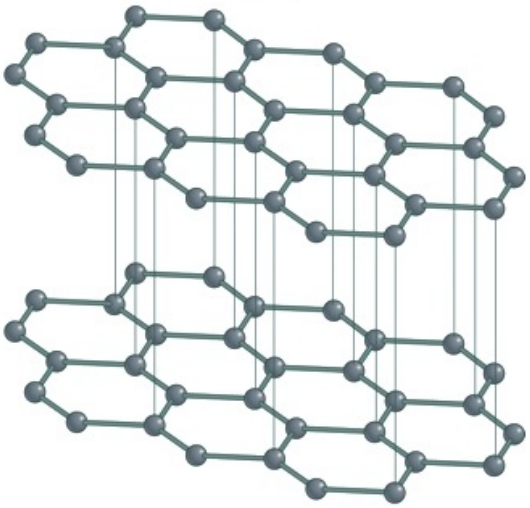
مثال:

الماس والغرافيت:



ألماس





غرافيت



الغرافيت:

- تترتب ذرات الكربون فيه على شكل طبقات متوازية.
- صفات الغرافيت: أسود اللون، لين، سهل الكسر.
- استخداماته: صناعة أقلام الرصاص.

الماس:

- تترتب فيه الذرات على شكل رباعي الأوجه.
- صفات الماس: قساوته عالية.
- استخداماته: صناعة الحلي.