

# المادة

## تعريف

كل ماله كتله ويشغل حيز من الوسط  
المادة تختلف في صفاتها بسبب اختلاف  
ترتيب الجزيئات  
ولكن تتشابه في أنها جميعاً تعتبر مادة

## حالات المادة

الحالة الصلبة: جزيئاتها مترابطة وحركتها  
اهتزازية في مكانها  
الحالة السائلة: جزيئاتها أقل ترابط  
وحركتها انتقالية (انسيابية)  
الحالة الغازية: جزيئاتها ذات ترابط ضعيف  
وحركتها عشوائية حرة سريعة

## خواص المادة

مواد موصلة للكهرباء والحرارة مثل  
النحاس والحديد والألومنيوم  
مواد رديئة التوصيل للكهرباء  
والحرارة مثل الكربون والكبريت

## الجزيء

أصغر جزء في المادة ويحمل صفات وخواص المادة  
مم يتكون؟  
جزيء العنصر يتكون من ذرة واحدة او ذرتين  
متشابهتين أو أكثر مثل  
الأكسجين، الحديد

## يتكون الجزيء

جزيء المركب يتكون من ذرات  
مختلفة لعناصر مختلفة مثل  
الماء، ثاني أكسيد الكربون

## الذرة

الوحدة البنائية للمادة  
تتكون من نواة بداخلها (بروتونات  $p^+$   
ونيوترونات  $n$ )  
ويدور حولها إلكترونات  $e^-$

# الإلكترون سالب الشحنة (جسيم يدور حول النواة)

تتركز كتلة الذرة في النواة، لأن كتلة البروتونات والنيوترونات أكبر من كتلة الإلكترون فككتلة الإلكترون تُهمل

النيوترون عديم الشحنة (جسيم يوجد داخل النواة)

البروتون موجب الشحنة (جسيم يوجد داخل النواة)

العدد الكتلي أكبر رقماً من العدد الذري  
العدد الكتلي هو مجموع عدد البروتونات وعدد النيوترونات  
أي عند تواجد العدد الكتلي عليكي بجمع عدد البروتون مع عدد النيوترون  
وإذا جُهِل عدد النيوترونات مثلاً يتم طرح العدد الكتلي من عدد النيوترونات

البروتونات تسمى بالعدد الذري  
أي كل عنصر له عدد ذري معين  
مُرتب في الجدول الذري

أي عنصر في الجدول الذري له عدد ذري = عدد البروتون = عدد الإلكترون  
إذاً الذرة متعادلة الشحنة علل؟  
لأن عدد البروتونات موجبة الشحنة = عدد الإلكترونات سالبة الشحنة

إعداد: نسيمه الخطيب

تتوزع حول النواة في 3 مستويات (مدارات) الطاقة

المستوى الأول يتسع

المستوى الثاني يتسع

المستوى الثالث يتسع

2e-  
ويستقر ب  
الإلكترونات فقط

8e-  
ويستقر ب ٨  
الإلكترونات

18e-  
يستقر ب ١٨  
الإلكترونات

