

الاسم :  
الصف : السادس  
الشعبة :  
المادة : علوم



دولة الإمارات العربية المتحدة  
وزارة التربية والتعليم  
منطقة الشارقة التعليمية  
مدرسة النور الدولية الخاصة

تعليم ابتكاري لمجتمع معرفي ريادي عالمي

## بنية الذرة

الوحدة (15)

الدرس (2)

أنواع المواد:

1. عناصر نقية: النحاس - الحديد

2. المركبات: ملح الطعام

3. المخاليط: الفضة المستخدمة في المجوهرات (خليط من الفلزات المخلوطة بتوزيع متساوي)

علل: سبب اختلاف الذرات ؟

بسبب اختلاف عدد الجسيمات الصغيرة الموجودة في الذرات مما ينتج عنه الكثير من انواع المادة

مكونات الذرة:

1. النواة : منطقة في وسط الذرة تحتوي على معظم كتلة الذرة وتتكون من :

ب. البروتون: جسيم موجب الشحنة موجود في نواة الذرة

ج. النيوترون: جسيم متعادل الشحنة موجود في نواة الذرة

2. الالكتران: جسيم سالب الشحنة يشغل حيزا في الذرة خارج النواة

من صفات الالكتران:

1. صغيرة جدا

2. تتحرك بسرعة هائلة

3. لا يمكن تحديد موقعها بدقة

4. يصفها العلماء بأنها سحابة وليست نقاط محددة

**علل:** يصف العلماء الالكترونات بالسحابة ؟

لانها تتحرك بسرعة هائلة بحيث لا يمكن تحديد موقعها بدقة

**ملاحظات:**

1. توجد كتلة الذرة تقريبا في نواتها

2. كتلة البروتون اكبر بقليل من كتلة النيوترون

3. تبلغ كتلة الالكترون  $1/1800$  من كتلة البروتون او النيوترون

سحابة الالكترونات: منطقة تحيط بنواة الذرة يوجد فيها الكترون واحد او اكثر

ملاحظة: معظم سحابة الالكترونات يكون حيز فارغ وتوجد الالكترونات في نقاط محددة من الحيز

مكان الالكترونات	الانجذاب نحو النواة	الطاقة
الالكترونات القريبة للنواة	تنجذب بشدة نحو النواة	طاقتها اقل
الالكترونات البعيدة عن النواة	تنجذب بصورة اقل نحو النواة	طاقتها اكثر

ملاحظة: تتكون جميع المواد من الذرات سواء كانت صلبة او سائلة او غازية

**حجم الذرات:** لو ضربنا عرض ذرة في 100 مليون أو 10 يصبح حجم الذرة بحجم برتقالة و يصبح حجم البرتقالة بحجم كوكب الارض (لتخيل حجم الذرة) الاطلاع على الشكل  
14ص584

**\*بماذا تختلف الذرات عن بعضها البعض ؟**

تحتوي الذرات على اعداد مختلفة من البروتونات او النيوترونات او الالكترونات

**طرق اختلاف الذرات:**

**1. اختلاف عدد البروتونات :**

**\*العدد الذري:** عدد البروتونات الموجودة في نواة الذرة

مثال: عدد البروتونات في الكربون = 6 ← العدد الذري للكربون = 6

ملاحظة : لكل عنصر من الجدول الدوري عدد ذري مختلف عن الآخر

ملاحظة: الاطلاع على الجدول الدوري في نهاية الكتاب حيث يبين العدد الواقع اسفل اسم العنصر عدد البروتونات في كل ذرة من العنصر

الاطلاع على الشكل 15 ص 585

ملاحظة: لكل عنصر في الجدول الدوري عدد ذري مختلف

2. اختلاف عدد النيوترونات:

النظائر: واحد او اثنين من ذرات عنصرا، لديها العدد نفسه من البروتونات و لكنها تختلف في عدد النيوترونات

مثال:	البورون -10	البورون -11
عدد البروتونات	5	5
عدد النيوترونات	5	6

3. اختلاف الالكترونات :

الايون : ذرة لها شحنة اكتسبت او فقدت الكترونات

(يبقى ايون العنصر نفسه لأن عدد البروتونات لم يتغير )

الأيون ← أيون موجب  
أيون سالب

الايون الموجب	الايون السالب
فقدت الذرة الكترونات	اكتسبت الذرة الكترونات
عدد البروتونات < عدد الالكترونات	عدد الالكترونات < عدد البروتونات

اذا كان : عدد البروتونات = عدد الالكترونات ← الذرة متعادلة  
عدد البروتونات < عدد الالكترونات ← الذرة موجبة  
عدد البروتونات > عدد الالكترونات ← الذرة سالبة

ملاحظة : يرجى الاطلاع على الجدول ص 587

### الذرات و المادة:

\*كل انواع المادة مكونة من ذرات

\*يوجد في ذرات كل عنصر العدد نفسه من البروتونات دائما وقد يختلف عدد البروتونات

\*عندما ترتبط العناصر لتكوين مركب يتغير عدد الالكترونات في الذرات

علل: سبب اختلاف خاتم الالماس والذهب على رغم من قد صغوا من نوع واحد من الذرات؟

لان كل ذرة كربون في الالماس تحتوي على 6 بروتونات، و تحتوي كل ذرة ذهب على 79 بروتون.

**الملخص لا يعني عن الكتاب**