

موضوع الدرس : الكهرباء والمغناطيسية
اسم المعلم : عبد الملك مصالحة
الصف: الثاني عشر
ترتيب الدرس في المادة: الظاهرة الكهربائية 2

עורך המצגת - עבד מסאלחה
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ



المواد من حولنا وتركيبها

- اعتقاد قديم: المواد التي نراها ونستخدمها مكونة من "احجار" بناء أساسية أطلق عليها اسم ذرات atoms.
- الفكرة: وجود حد اقصى من عدد المرات التي يمكن ان نقسم بها كمية من المادة بحيث تحافظ على صفاتها.
- التقسيم الحديث: أية مادة نقية في الطبيعة يمكن ادراجها في احدى الفئتين:

1. عناصر - المواد المكونة من نوع واحد من الذرات.

2. مركبات - المواد التي تتكون جزيئاتها الأصغر من أنواع مختلفة من الذرات.

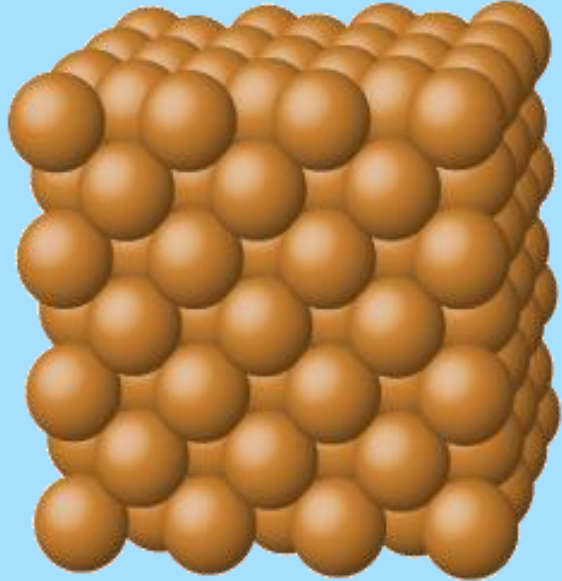


فيزياء

yschool
هكذا نتعلم اليوم!

$$E=mc^2$$

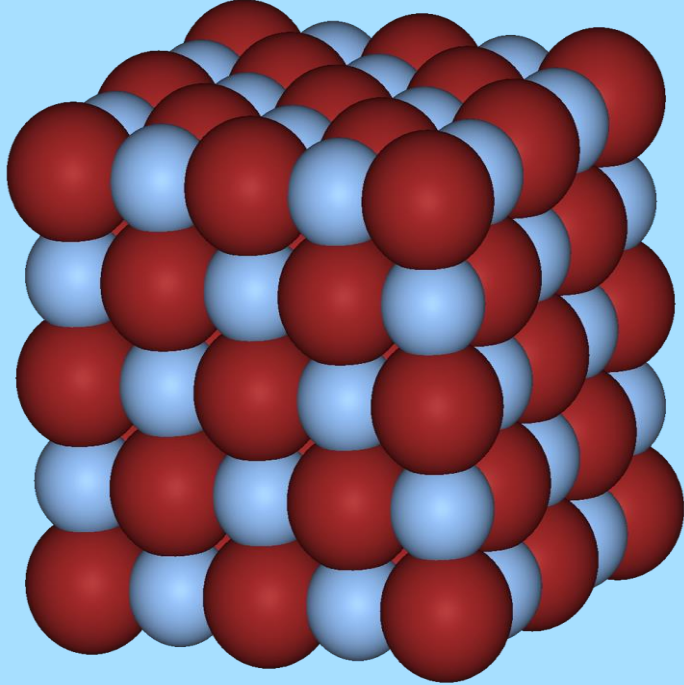
العناصر



- أمثلة على العناصر: الذهب، الحديد، الاكسجين، الكربون وغيرها...
- يوجد في الطبيعة 92 عنصراً فقط أي انه يوجد 92 نوعاً مختلفاً من الذرات.
- الذرة هي الجزء الأصغر من المادة التي لها صفات نفس المادة.
- مثلاً: ذرة الفضة هي أصغر جزء يمكن أن نطلق عليه اسم فضة.



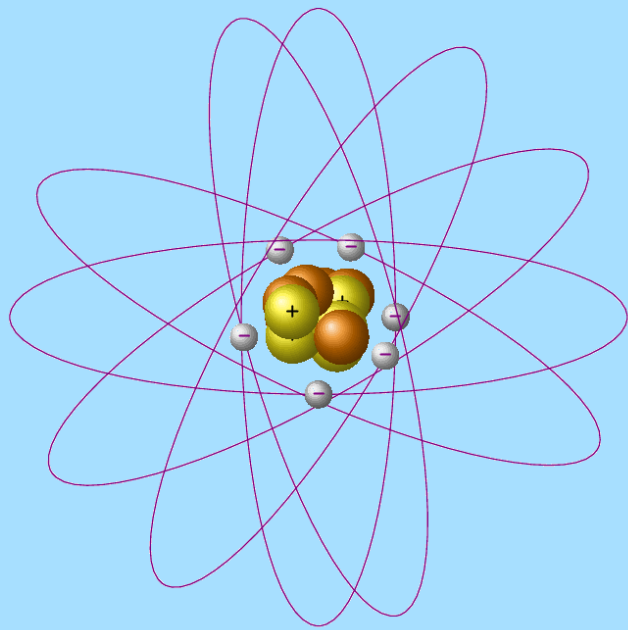
المركبات



- أمثلة على المركبات: الماء، ملح الطعام ومعظم المواد الأخرى.
- تختلف المركبات عن بعضها بأنواع الذرات التي تكونها و/ أو عددها.
- أصغر كمية من المركب لها نفس صفات المركب تسمى الجزيء وهو مكون على الأقل من نوعين مختلفين من الذرات.



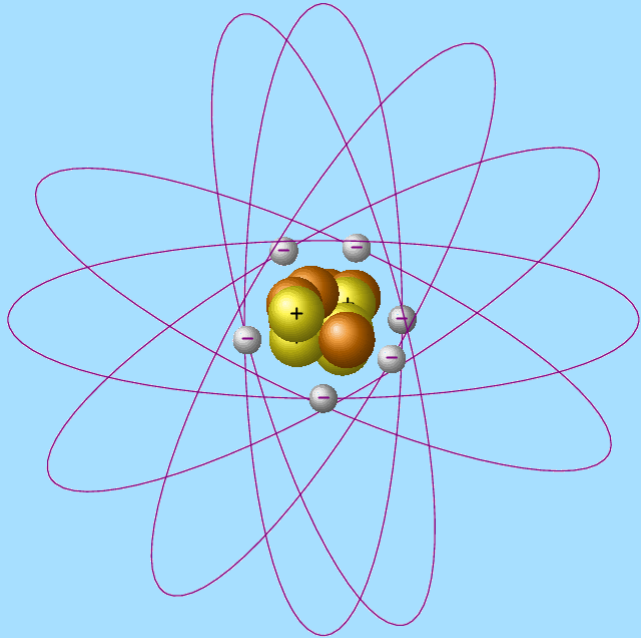
الذرات



- اعتقد سابقاً أنه لا يمكن تجزئة الذرات لكن العلم الحديث بين لنا ان الذرات انفسها مكونة من أجزاء اصغر منها نطلق عليها اسم الجسيمات.
- هنالك ثلاثة أنواع من الجسيمات والتي تتكون منها الذرات هي:
الالكترونات، البروتونات والنيوترونات.



الذرات



• يمكن تصنيف الجسيمات الذرية صنفين:

1. الجسيمات المتواجدة في نواة الذرة – البروتونات والنيوترونات.

2. الجسيمات الموجودة في فراغ الذرة – وهي الالكترونات.

• الذرة مكونة من نواة، فيها بروتونات ونيوترونات مترابطة معاً

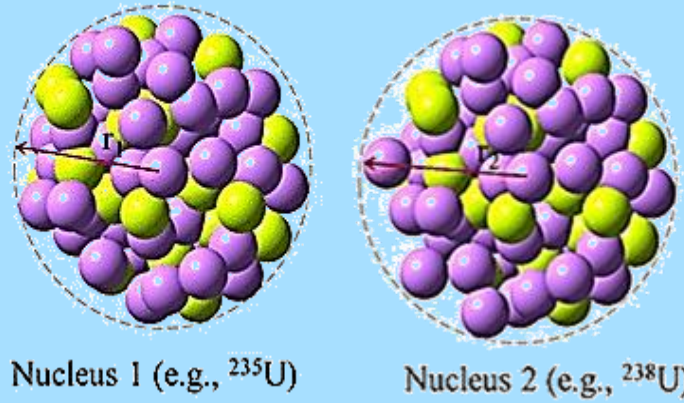
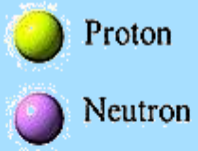
بفعل قوة هائلة تسمى القوة **المتينة** بينما تدور الالكترونات حول

النواة في مدارات خاصة.



نواة الذرة

نظائر لعنصر اليورانيوم



أ. بروتونات وهي جسيمات مشحونة **بشحنة موجبة** وكتلة كل بروتون منها

هي : $m_p = 1.67 \times 10^{-27} kg$

ب. نيوترونات وهي جسيمات **متعادلة الشحنة** الكهربائية ولها كتلة مساوية

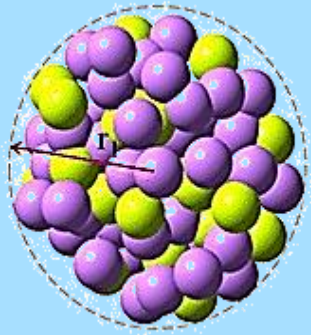
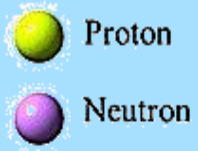
تقريباً لكتلة البروتون: $m_n = 1.67 \times 10^{-27} kg$

• نواة الذرة صغيرة جداً إذا ما قارناها بحجم الذرة كلها ولكن رغم ذلك فإنها تحتوي على معظم كتلة الذرة.

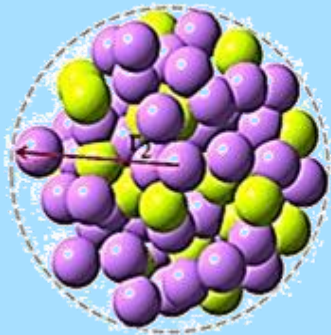


نواة الذرة

- يتحدد نوع الذرة بحسب عدد البروتونات في نواة الذرة هذا العدد يسمى العدد الذري.



Nucleus 1 (e.g., ^{235}U)



Nucleus 2 (e.g., ^{238}U)

- عدد البروتونات والنيوترونات معاً في نواة الذرة يسمى عدد الكتلة.

- جميع الذرات من نفس النوع لها نفس العدد الذري ولكن ليس بالضرورة نفس عدد الكتلة.



الالكترون

• الالكترون جسيم أساسي، له **شحنة سالبة (-)** و كتلته: $m_e = 9.11 \times 10^{-31} kg$

• كتلة الالكترون أصغر بحوالي 1830 مرة من كتلة البروتون.

• يدور الالكترون بمدارات حول النواة، أنصاف أقطارها قريبة من $10^{-10} m$ وهذا المقدار يحدد نصف قطر الذرة.

• نصف قطر النواة أصغر من نصف قطر الذرة بحوالي 10,000 مرة.



فيزياء

yschool
هكذا نتعلم اليوم!

$E=mc^2$

خلاصة الدرس:

- جميع المواد في الطبيعة مكونة من 92 نوعاً من الذرات تسمى العناصر.
- كل ذرة من هذه الذرات مكونة من ثلاثة أنواع من الجسيمات: الكثرونات، بروتونات ونيوترونات.
- تتواجد البروتونات والنيوترونات في نواة الذرة .
- للبروتون شحنة كهربائية موجبة بينما النيوترون متعادل الشحنة.
- تدور الالكترونات في مدارات خاصة حول نواة الذرة .



فيزياء

yschool
هكذا نتعلم اليوم!

$$E=mc^2$$

خلاصة الدرس:

- تتركز كتلة الذرة في نواة الذرة حيث للبروتونات والنيوترونات كتل متساوية وهي أكبر ب 1830 مرة من كتلة الالكترون.
- العدد الذري عدد البروتونات في نواة الذرة وبحسبه يتحدد نوع الذرة.



فيزياء

y school
هكذا نتعلم اليوم!

$$E=mc^2$$

موضوع الدرس القادم: الشحنات الكهربائية

y school
هكذا نتعلم اليوم!



فيزياء

$$E=mc^2$$