تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/bh

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/9

* للحصول على جميع أوراق الصف التاسع في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/9science

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/9science2

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف التاسع اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/grade9

* لتحميل جميع ملفات المدرس إيمان عرفات اضغط هنا

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم
مدرسة مدينة حمد الإعدادية للبنات
قسم العلوم

عزيزتي الطالبة :
هذه البطاقة تساعد على
تنظيم أفكارك أثناء المذاكرة
والتركيز على الكفايات
المطلوبة لكل درس

ملخص لدروس الفصل الثالث (النماذج الذرية

- اعتقد بعض الفلاسفة القدماء أن المادة تتكون من جسيمات صغيرة جدا .
- المادة : هي كل شيء له كتلة و يشغل حيزا من الفراغ .
- كيف تم التوصل إلى الذرة ؟

اذا أخذنا قطعة من مادة و قسمناها إلى نصفين ثم نقسم كل نصف منها إلى قسمين اذا استمرنا في التقسيم فإننا سنصل إلى حجم معين لا نستطيع أن نقسمه .

- الذرة : هي جسم صغير جدا غير قابل للتقسيم .
- في الماضي العلماء لم يثبتوا نظرياتهم بالتجارب لأنها كانت عن طريق التفكير و المناقشات لأن لم تكن هناك أدوات أو أجهزة تساعد على اكتشاف الذرة فظلت الذرة لغزا لسنوات طويلة .
- العنصر : مادة تتكون من نوع واحد من الذرات و لا يمكن تجزئتها إلى مواد أبسط منها .
- تصور دالتون :

١. تتكون المادة من ذرات .
٢. لا تنقسم الذرات إلى أجزاء أصغر منها .
٣. ذرات العنصر الواحد متشابهة تماما .
٤. تختلف ذرات العناصر المختلفة بعضها عن بعض .

- **نموذج دالتون ينص على أن الذرة كرة صماء متجانسة .**

- الاثبات العلمي :

❖ تم اختبار نموذج دالتون (نصف القرن ١٩ ، ١٨٧٠ م)
❖ اختبر النموذج وليام كروكس (أخذ أنبوب زجاجي مفرغ من الهواء تقريبا ، ثبت داخله قطعتين معدنيتين تسميان قطبيين ، تم توصيلهما بقطبي بطارية)

- تجربة وليام كروكس :
- **قطبي الأنبوب :**

١. المصعد (الأنود) : يوصل بالقطب الموجب بالبطارية ، فشحنته موجبة
٢. المهبط (الكاثود) : يوصل بالقطب السالب بالبطارية ، فشحنته سالبة و هو عبارة عن قرص معدني مثبت في أحد طرفي الأنبوب .

- وسط الأنبوب وضع وليام كروكس جسم على هيئة (+) .
- عندما وصلت البطارية بأقطاب الأنبوب توهج باللون الأخضر و ظهر ظل على الطرف المقابل للمصعد .
- فسر كروكس أن هناك شيئا يشبه الشعاع الضوئي انتقل في خط مستقيم من المهبط إلى المصعد مما أدى إلى ظهور ظل للجسم الموجود في وسط الأنبوب .

إعداد الأستاذة : إيمان عرفات

- **سمي أنبوب الأشعة المهبطية بهذا الأسم ؟**

لأن الأشعة أو السيل من الجسيمات الصغيرة صدرت من المهبط .

- **نموذج تومسون :**
  - ❖ بدأ تومسون في إجراء تجاربه عن وليام كروكس في عام ١٨٩٧ م
  - ❖ قام بنفس التجربة لكن استعمل مهبط من فلزات و غازات مختلفة (فوجد أن الجسيمات المشحونة هي نفسها التي تنبعث مهما اختلفت الغازات أو الفلزات) .
  - ❖ **استنتج أن الأشعة المهبطية هي جسيمات سالبة الشحنة موجودة في كل المواد .**
- **كيف علم تومسون أن الجسيمات سالبة الشحنة ؟**

عندما وضع مغناطيس بالقرب من أنبوب الأشعة المهبطية تنحي الأشعة لأنها انجذبت نحو المصعد ذي الشحنة الموجبة فإن الجسيمات لابد أن تكون سالبة

- **الالكترونات :** هي جسيمات في الذرة تحمل شحنات سالبة .
- اذا كانت الذرة تحتوي على الكترونات سالبة و شحنات مجهولة موجبة فسيجعلان الذرة متعادلة الشحنة فأضاف تومسون أن الذرة بها شحنات موجبة
- **فصور تومسون نموذجه و قال إن الذرة هي كرة من الشحنة الموجبة تنتشر فيها الكترونات بشحنة سالبة .**
- ذرات العناصر لا تكون متعادلة دائما لأن عدد الالكترونات فيها يتغير فإذا كان عدد الشحنات الموجبة أكثر من السالبة فإن الذرة تكون موجبة والعكس صحيح
- **تجربة راذرفود :**

اختبر راذرفورد و تلميذه نموذج تومسون فأرادوا معرفة ما يمكن أن يحدث عند إطلاق جسيمات موجبة سريعة كجسيمات ألفا لتصطدم بصفيحة رقيقة من الذهب و هذه الجسيمات تأتي من ذرات غير مستقلة .

- **كيف صمم تجربته ؟**

صوب مصدر جسيمات ألفا نحو صفيحة رقيقة من الذهب محاطة بشاشةفلورسنتية تتوهج بالضوء عند سقوط جسيمات مشحونة عليها .

- **ماذا توقع راذرفورد في تجربته ؟**

توقع أن معظم جسيمات ألفا السريعة ستمر من خلال الصفيحة لتصطدم بالشاشة .

- **لماذا تصور راذرفورد أن الأشعة ستمر من خلال الصفيحة دون أن ترتد ؟**

برر راذرفورد أن صفيحة الذهب لا توجد بها كمية كافية من المادة لايقاف جسيمات ألفا السريعة أو تغيير مسارها كما أن لا توجد كمية كافية من الشحنة الموجبة لصد جسيمات ألفا .

- **فشل النموذج :**

صدم راذرفورد عندما أتى إليه تلميذه و أخبره أن جسيمات ألفا انحرفت عن مسارها بزوايا كبيرة فكانت جسيمات ألفا الموجبة تتحرك بسرعة كبيرة جدا لدرجة أنها احتاجت إلى شحنة موجبة أكبر منها

- جسيمات ألفا بعضها انحرفت اخترقت الصفيحة دون أن تنحرف و بعضها انحرف قليلا عن مساره المستقيم و بعضها ارتد عن الصفيحة .

إعداد الأستاذة : إيمان عرفات

- نموذج راذرفورد الحديث :

يقوم على فرضية أن معظم كتلة الذرة و شحنتها الموجبة تتركز في منطقة صغيرة جدا في مركز الذرة (النواة) .

- في عام ١٩٢٠ م أطلق العلماء اسم البروتون على الجسيم الموجب الشحنة الذي يوجد في جميع نوى الذرات .
- الالكترونات عديمة الكتلة .
- معظم جسيمات ألفا يمكن أن تخترق الصفيحة دون انحراف أو بانحراف قليل بسبب الفراغ الكبير الموجود في الذرة .
- حسب نموذج راذرفورد فإن الالكترونات عديمة الكتلة اذن بقى في الذرة بروتونات و لكن العلماء رأوا أن الذرة كتلتها ضعفي كتلة البروتون فافترضوا وجود جسيم أخر في الذرة .
- النيوترون : له كتلة مساوية لكتلة البروتون تقريبا و لكنه متعادل كهربائية .
- علل : استغرق اكتشاف النيوترون وقتا طويلا ؟

١. النيوترون عديم الشحنة
٢. لا يتأثر بالمجال المغناطيسي .
٣. لا يكون ضوءا على شاشة الفلورسنت .

- النموذج النووى للذرة :

١. تحوي الذرة نواة صغيرة بداخلها (بروتونات موجبة الشحنة ، نيوترونات متعادلة الشحنة)
٢. الكترونات سالبة الشحنة تدور حول النواة .
٣. في الذرة المتعادلة (عدد البروتونات = عدد الالكترونات)

- **قال العالم نيلز بور أن الالكترونات تدور في مدارات حول النواة فقام بحساب طاقة المستويات لمدارات الذرة .**
- لكن العلماء اعتقدوا بأن الالكترونات ثابتة و لا يمكن توقع حركتها في المدار أو وصفها بسهولة كما أنه لا يمكن معرفة موقع الالكترون بدقة في لحظة معينة .
- اعتبر الفيزيائيون أن الالكترونات عبارة عن موجات و ليست جسيمات .
- السحابة الالكترونية : منطقة تحيط بالنواة و تحوي الكترونات .
- علل : يحتمل وجود الالكترونات في أقرب منطقة من النواة ، أكثر من وجودها في أبعد منطقة عنها ؟ بسبب جذب البروتونات الموجبة لها .

إعداد الأستاذة : إيمان عرفات