ملخص النماذج الذرية وتجربة كروكس

تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين	
موقع المناهج ⇦ مناهج مملكة البحرين ⇦ الصف التاسع ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول ⇦ ملخصات وتقارير ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-14 20:18:10	
المزيد من مادة علوم:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

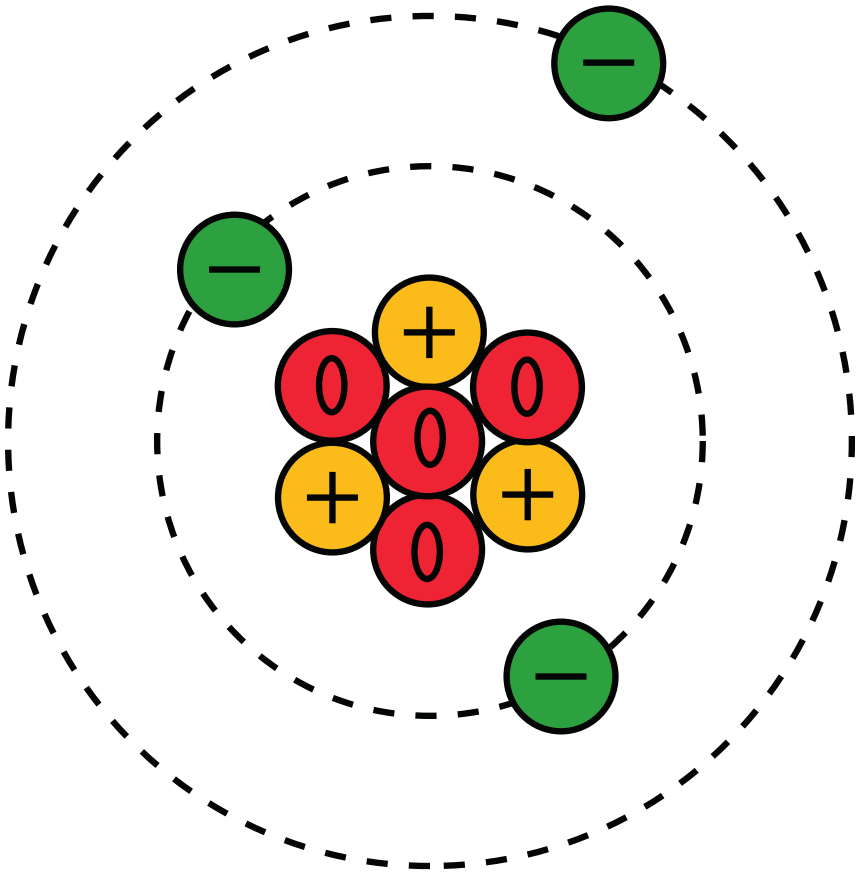
التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع					
صفحة مناهج مملكة البحرين على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة علوم في الفصل الأول	
ملخص النماذج الذرية وتجربة كروكس	1
ملخص دروس تركيب الذرة والنواة والجدول الدوري	2
حل تدريبات مقدمة في الجدول الدوري والعناصر المثالية	3
مراجعة شاملة للنواة والجدول الدوري	4
حل مراجعة الامتحان الثاني	5

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على App Store (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

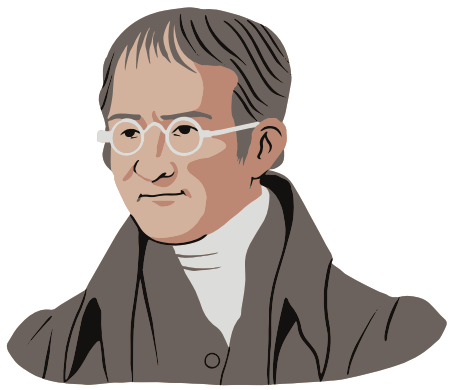
العلوم - الثالث الإعدادي

النماذج الذرّية (1)



3loom.bh

نموذج دالتون

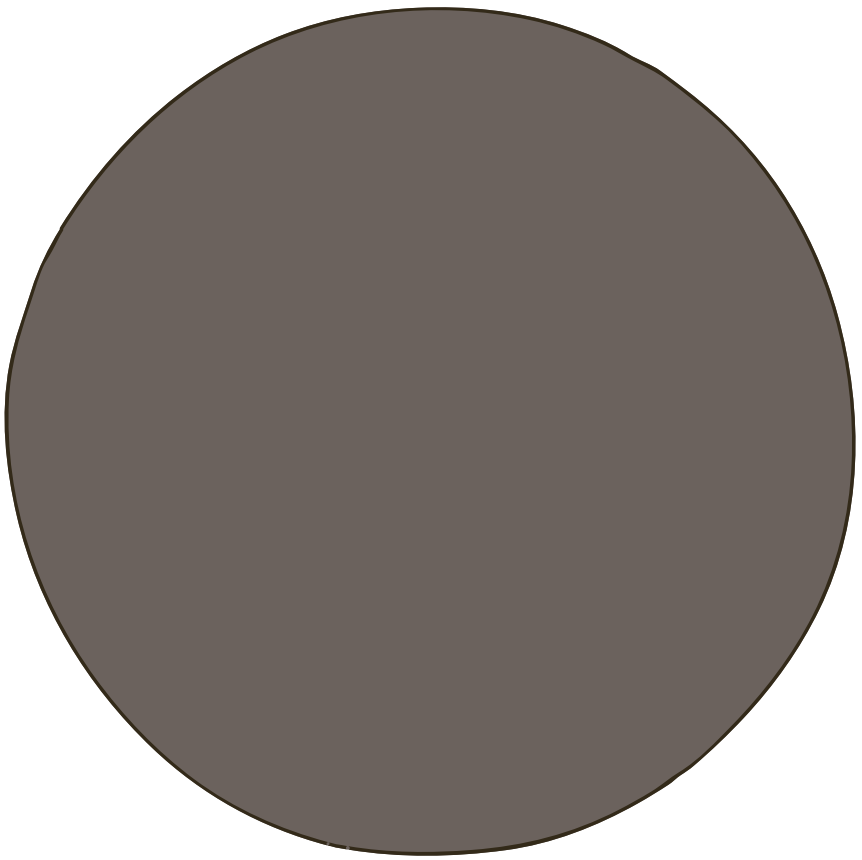


أفكار دالتون حول المادة:

1. تتكون المادة من ذرات.
2. لا تنقسم الذرات إلى أجزاء أصغر منها.
3. ذرات العنصر الواحد متشابهة تماماً.
4. تختلف ذرات العناصر المختلفة بعضها عن بعض.

3loom.bh

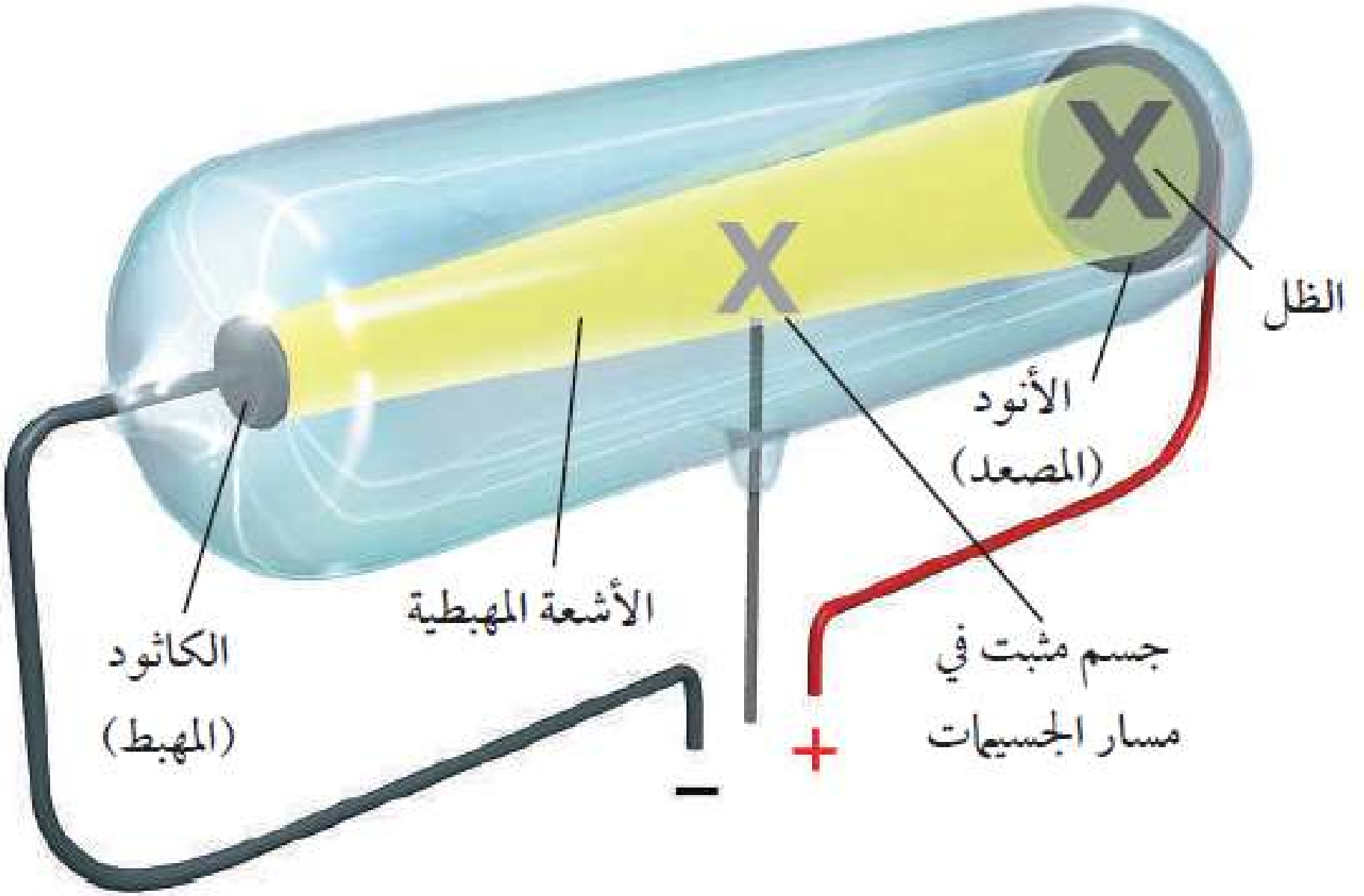
نموذج دالتون للذّرّة:



كرة مصمتة ومتجانسة

3loom.bh

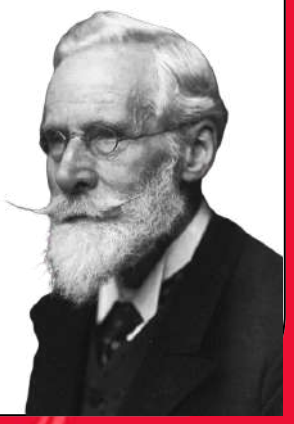
تجربة كروكس



3loom.bh

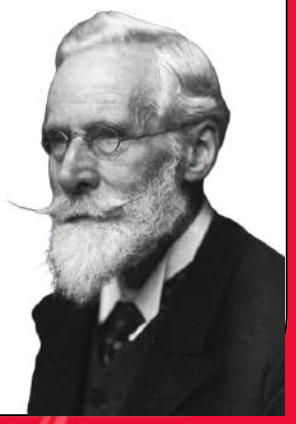
- قام كروكس بتوصيل القطب الموجب للبطارية بقطعة معدنية (أنود) والطرف السالب بالقطعة المعدنية الأخرى (كاثود).

- ظهر وهج أخضر اللون.
- ظهر ظل الجسم على الأنود.



3loom.bh

- افترض كروكس أن التوهج الأخضر:
  - أشعة.
  - أو سيل من الجسيمات.
- تم تسمية ذلك التوهج بأشعة الكاثود، لأنها تخرج من الكاثود والدليل هو وجود الظل على الأنود.



3loom.bh

نموذج طومسون

لم يقتنع المجتمع العلمي أن أشعة الكاثود عبارة عن تيار من الجسيمات المشحونة.

فقام طومسون بوضع مغناطيس بالقرب من أنبوب كروكس عند تشغيله، فلاحظ انحناء الشعاع، فاستنتج أنه جسيمات مشحونة تخرج من الكاثود.

3loom.bh

أعاد طومسون إجراء التجربة مستعملاً كاثوداً من فلزات مختلفة، وكذلك غازات مختلفة في الأنبوب.

وجد أن الجسيمات المشحونة نفسها تنبعث مهما اختلفت الفلزات أو الغازات المستعملة.

فاستنتج أن أشعة الكاثود هي جسيمات سالبة الشحنة موجودة في كل المواد.

3loom.bh

كيف عرف طومسون أنها سالبة الشحنة؟

لأنها تنجذب نحو الأنود ذي الشحنة الموجبة.

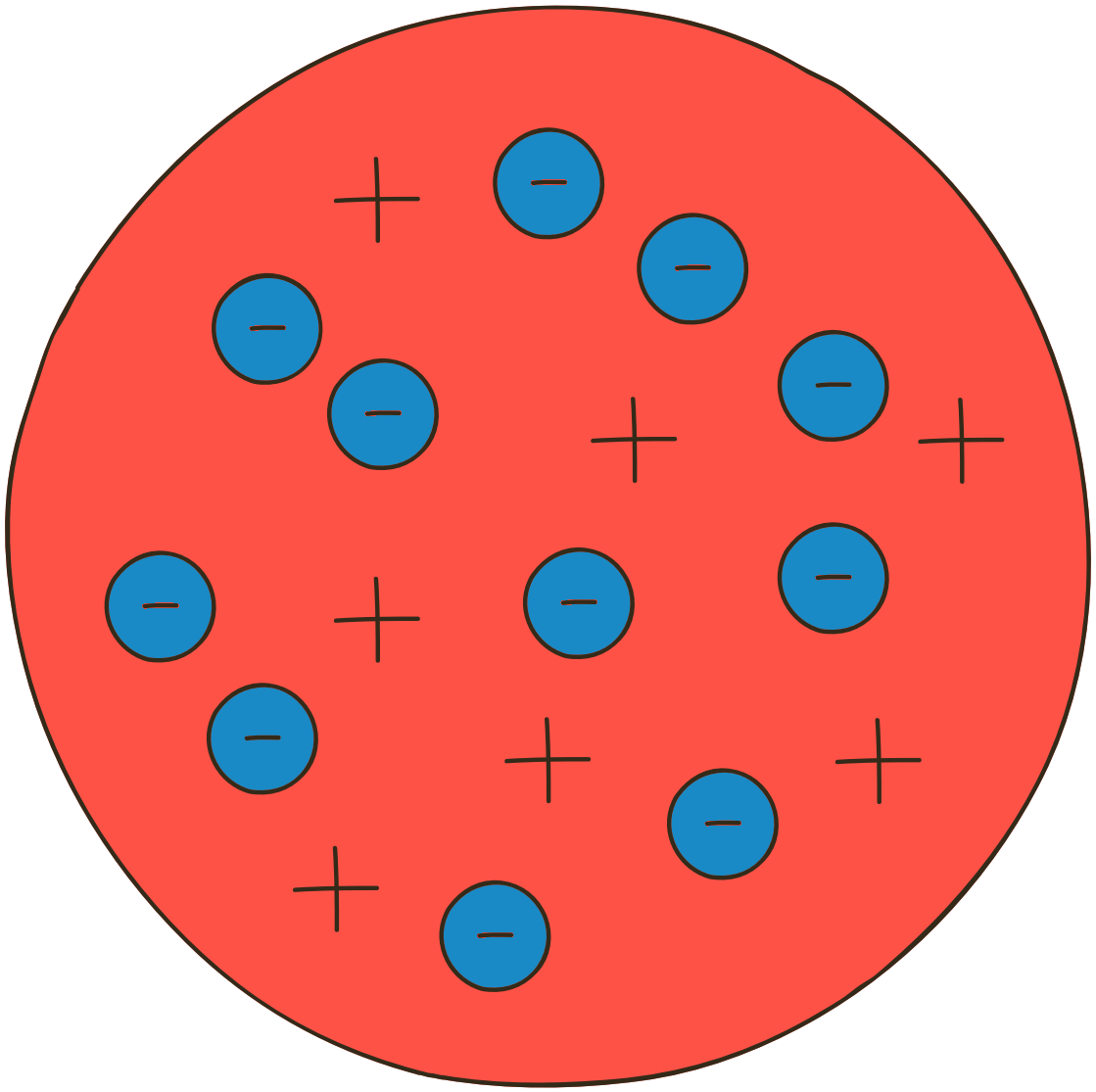
تم تسميتها لاحقاً (الإلكترونات).

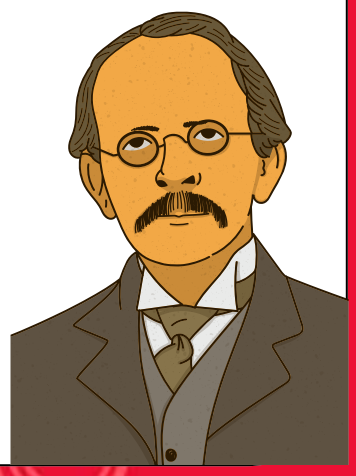
استنتج طومسون أن هذه الإلكترونات مكون أساسي لجميع انواع الذرات.

توصل طومسون إلى أن الذرّة متعادلة بسبب وجود شحنات موجبة.

3loom.bh

صوّر طومسون الذرّة على أنها كرة من الشحنات الموجبة تنتشر فيها إلكترونات سالبة.

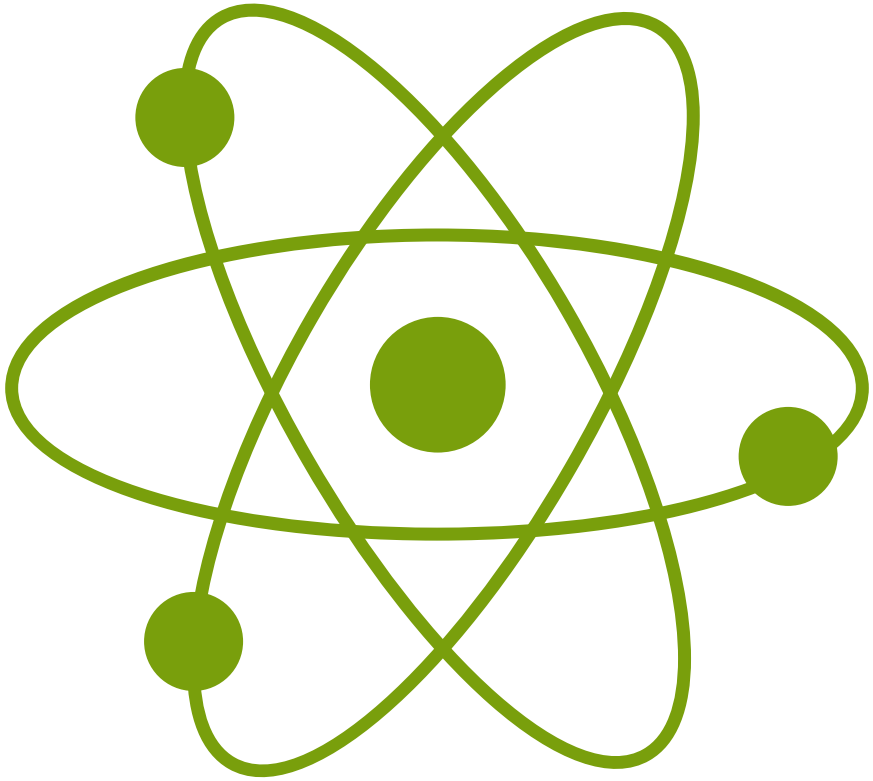




3loom.bh

العلوم - الثالث الإعدادي

النماذج الذرّية (2)



3loom.bh

نموذج راذرفورد

قام راذرفورد ومساعدوه باختبار صحة نموذج طومسون للذرّة، وذلك بإطلاق جسيمات موجبة سريعة (جسيمات ألفا) لتصطدم بصفيحة رقيقة من الذهب.

3loom.bh

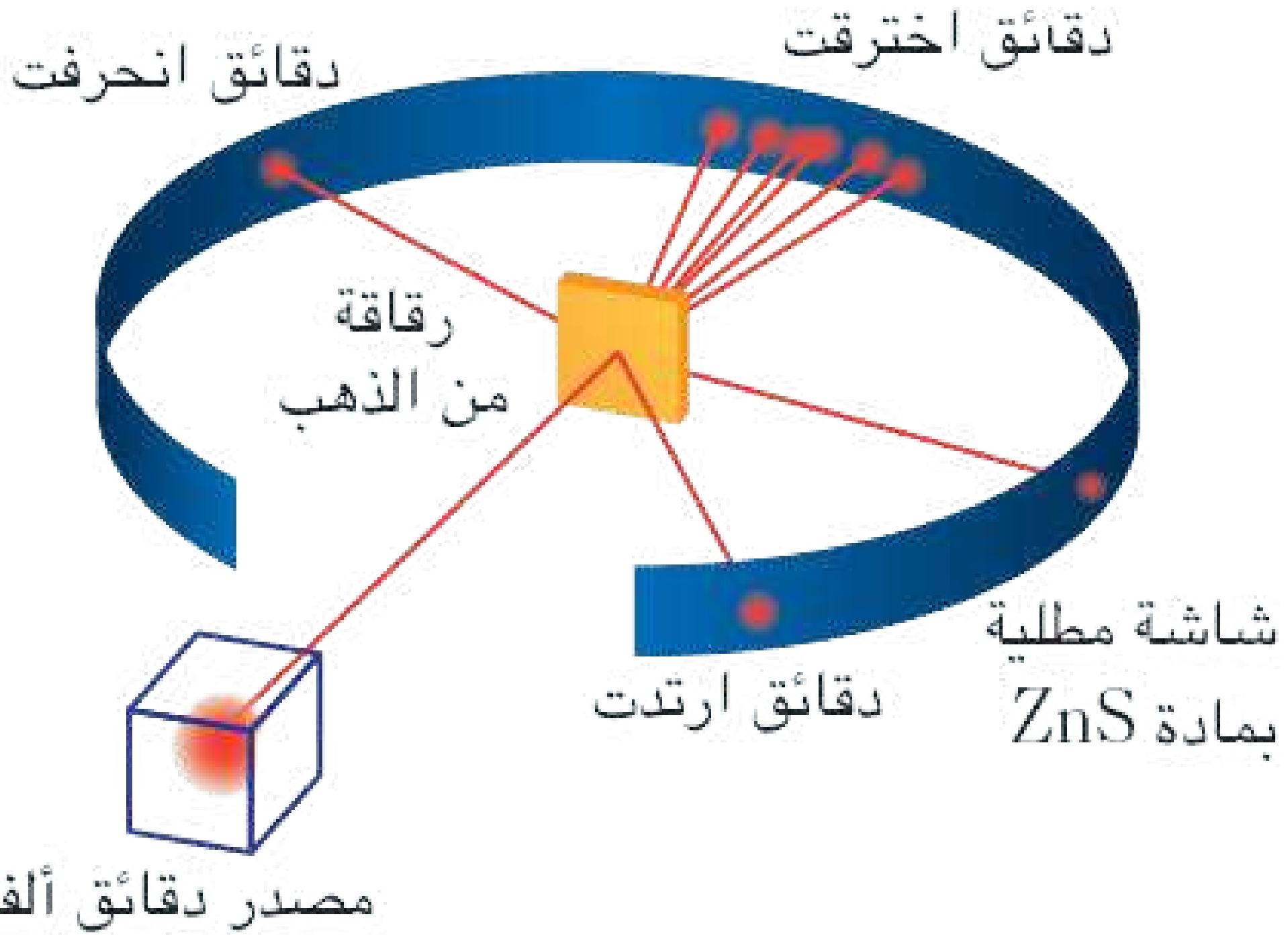
توقعات راذرفورد

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

التبرير

- صفيحة الذهب لا توجد بها كمية كافية من المادة لإيقاف جسيمات ألفا.
- لا توجد شحنة موجبة كافية في مكان واحد لصد جسيمات ألفا.

3loom.bh


دقائق اخترقت
دقائق انحرفت
رقاقة
من الذهب
شاشة مطلية
بمادة ZnS
دقائق ارتدت
مصدر دقائق ألفا

3loom.bh

نتائج راذرفورد [فشل التوقع]

- بعض جسيمات ألفا سارت في خط مستقيم
- بعض الجسيمات انحرفت عن مسارها.
- بعضها ارتد

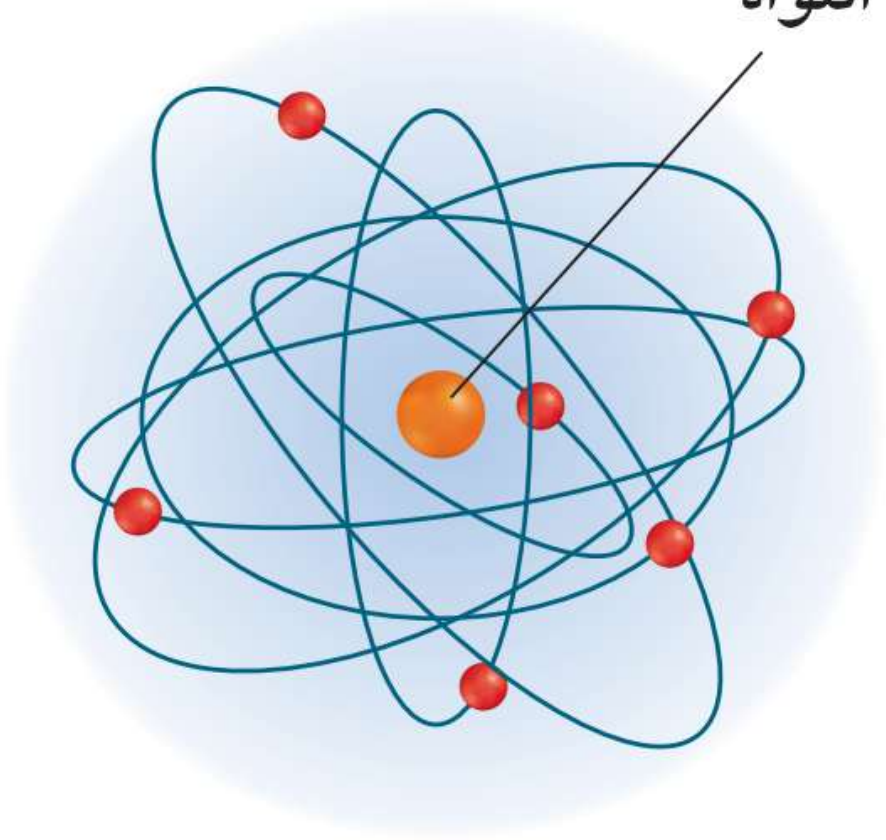
التفسير

- جسيمات ألفا احتاجت إلى شحنة موجبة أكبر منها لصدها

3loom.bh

نموذج راذرفورد النووي

- معظم حجم الذرّة فراغ.
- تتركز معظم كتلتها وشحنتها الموجبة في منطقة صغيرة جداً في مركز الذرّة تسمى النواة.

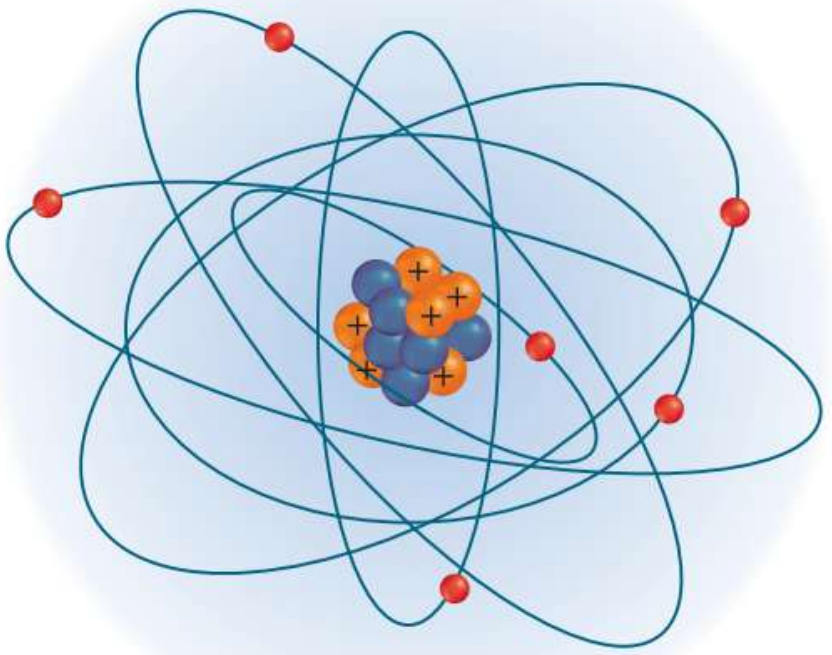


3loom.bh

النموذج النووي

البروتونات: جسيمات موجبة الشحنة توجد في نوى جميع الذرات.

تم افتراض وجود جسيمات أخرى في النواة كتلتها تساوي كتلة البروتونات.

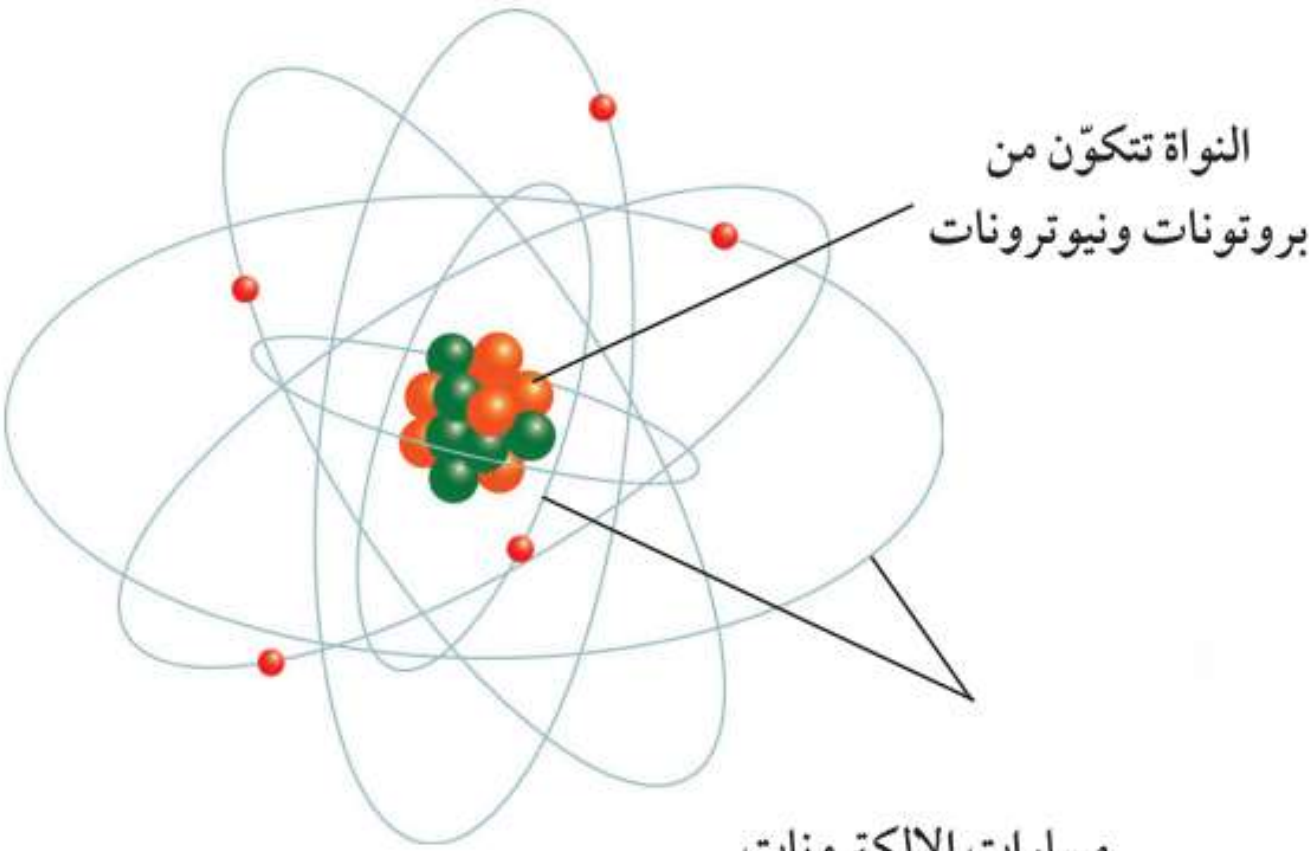


النيوترون:
جسيم له كتلة مساوية لكتلة البروتون تقريباً، ولكنه متعادل كهربائياً.

3loom.bh

نموذج بور الذرّي

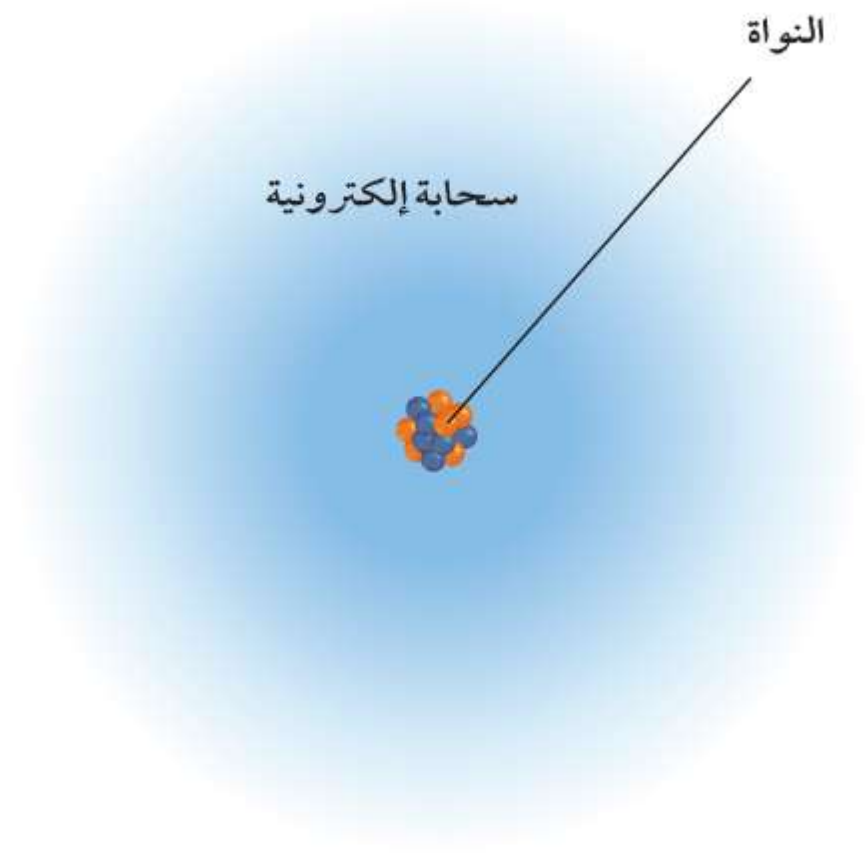
- الإلكترونات تدور في مدارات حول النواة.
- قام بحساب طاقة المستويات لمدارات ذرّة الهيدروجين بدقة.



3loom.bh

نموذج السحابة الإلكترونية

- تم اعتبار الإلكترونات كموجات وليس جسيمات.



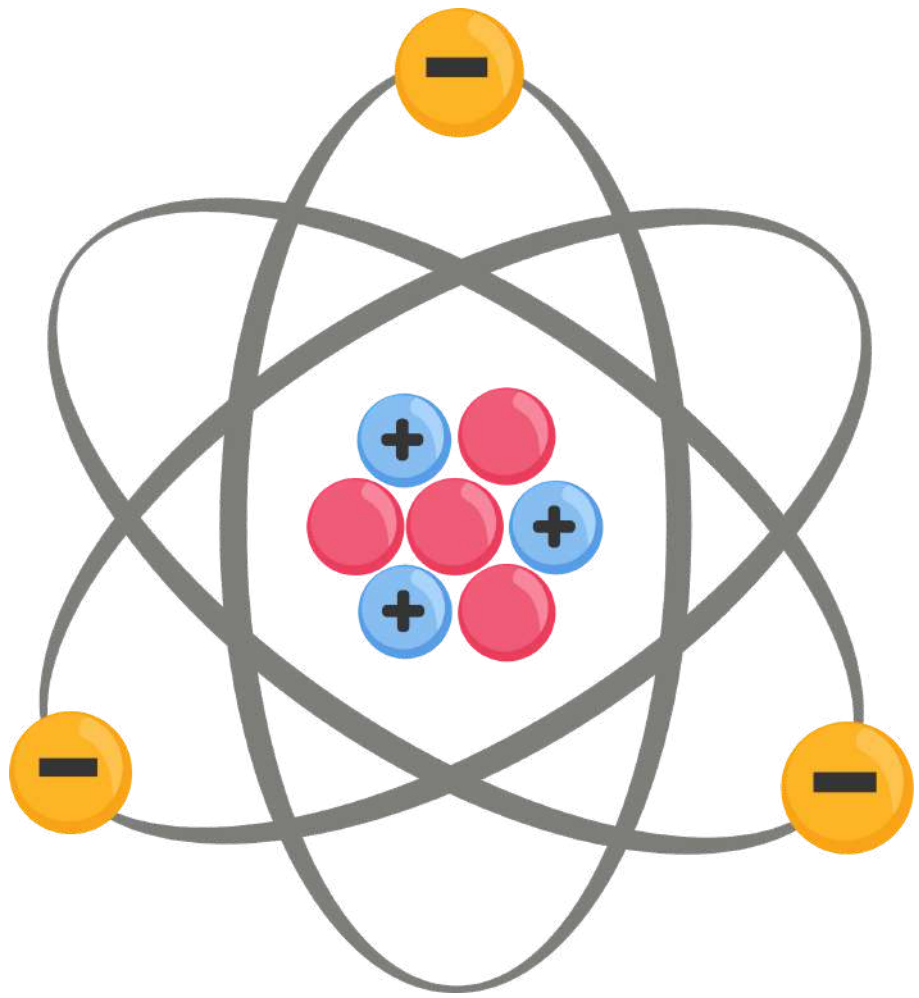
- النموذج الجديد للذرة يسمح للطبيعة الموجية للإلكترونات بتحديد المنطقة التي يحتمل أن توجد فيها الإلكترونات غالباً.

3loom.bh

العلوم - الثالث الإعدادي

النواة

فيم تختلف نوى الذرّات؟



العدد الذرّي= عدد البروتونات = عدد الإلكترونات

العدد الكتلي= عدد البروتونات +عدد النيوترونات

وبطريقة أخرى

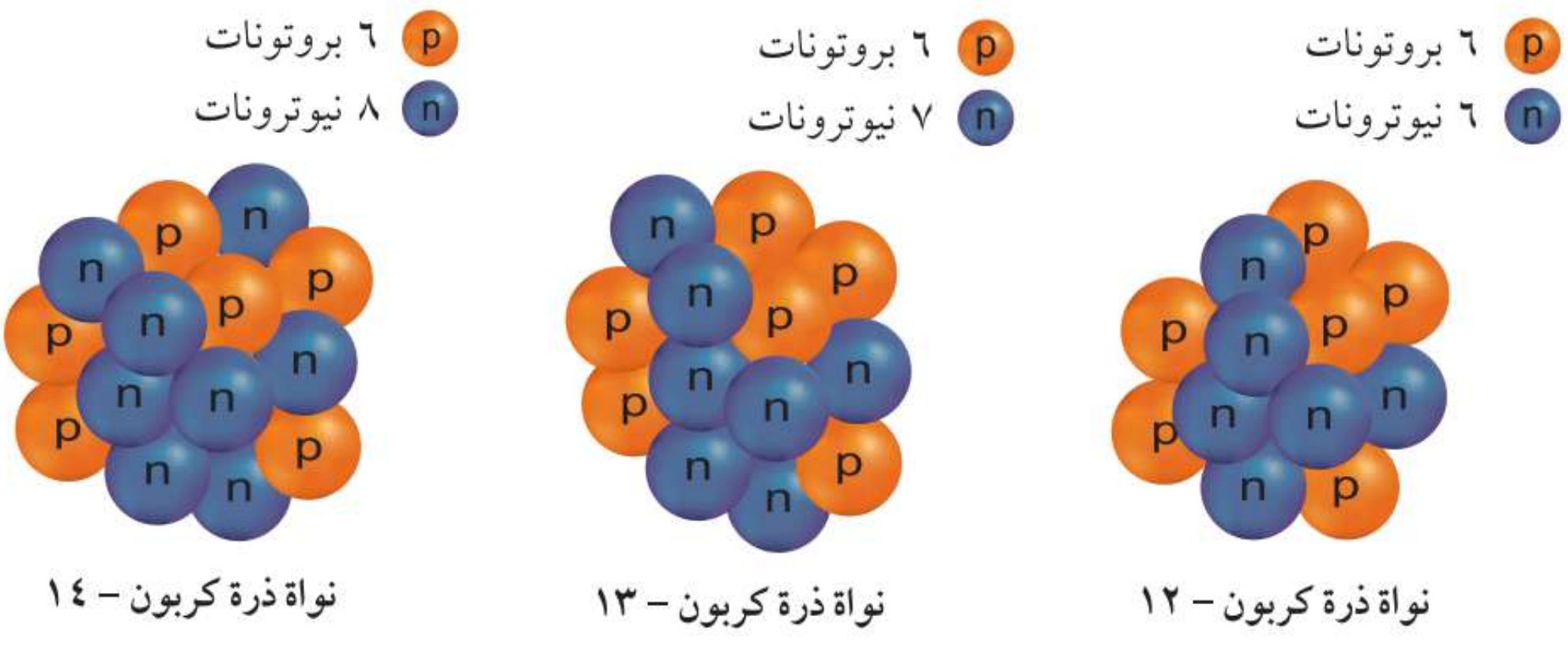
عدد البروتونات = العدد الذرّي

عدد الإلكترونات = العدد الذرّي

عدد النيوترونات = العدد الكتلي - العدد الذرّي

3loom.bh

النظائر= ذرات للعنصر نفسه، ولكنها تحوي أعداداً مختلفة من النيوترونات.



3loom.bh

العنصر	العدد الذري	عدد البروتونات	عدد الإلكترونات	العدد الكتلي	عدد النيوترونات
8 O 16	8	8	8	16	8
17 Cl 35	17	17	17	35	18
4 Be 9	4	4	4	9	5
7 N 14 *	7	7	7	14	7
7 N 15 *	7	7	7	15	8

* نظيران لأن لهما نفس عدد البروتونات ولكن يختلفان في عدد النيوترونات

3loom.bh

القوة النووية الهائلة

قوة تعمل على المحافظة على تماسك البروتونات عندما تكون متقاربة بعضها من بعض في نواة الذرّة.

إذا تحررت هذه القوة أنتجت طاقة هائلة تسمى الطاقة النووية.

3loom.bh

العلوم - الثالث الإعدادي

النواة

التحلل الإشعاعي



3loom.bh

النوى المستقرة والنوى غير المستقرة

6 بروتونات 6 نيوترونات	6 بروتونات 8 نيوترونات
الكربون - 12	الكربون - 14
أكثر استقراراً	أقل استقراراً
لأن عدد البروتونات يساوي عدد النيوترونات	لأن عدد البروتونات أقل من عدد النيوترونات

3loom.bh

تكون الذرّة غير مستقرة عندما يكون
عدد البروتونات أقل من عدد النيوترونات أو أكثر منها

في العناصر الثقيلة مثل اليورانيوم يكون هناك فارق كبير بين عدد البروتونات وعدد النيوترونات في النواة، فتفقد بعض الجسيمات لكي تصل إلى حالة أكثر استقراراً بعملية التحلل الإشعاعي.



92 بروتون



146 نيوترون

اليورانيوم - 238

3loom.bh

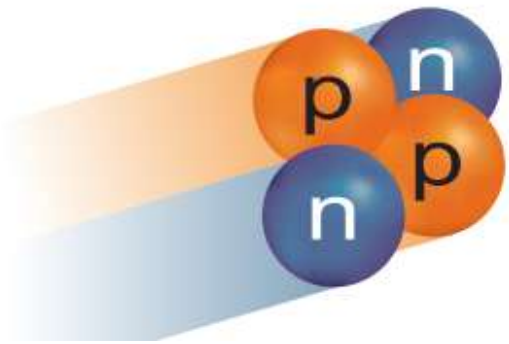
التحلل الإشعاعي: تحرير جسيمات نووية وطاقة من نواة الذرّة غير المستقرة.

فعند خروج بروتونات من النواة يتغير العدد الذري، ويتحول العنصر إلى عنصر آخر، ويُسمى هذا التحول.

التحول: تغير عنصر إلى عنصر أخر عن طرق عملية التحلل الإشعاعي.

3loom.bh

جسيم ألفا



بروتونان ونيوترونان

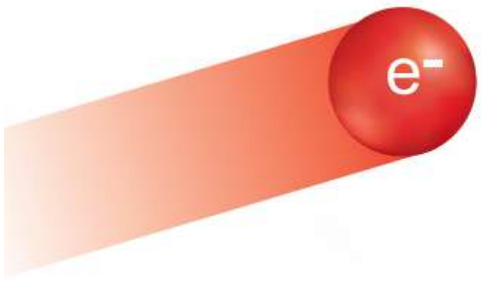
شحنته (+2)

يقل العدد الذري (-2)

يقل العدد الكتلي (-4)

الأميريسيوم - 241 يتحلل في كاشف الدخان مطلقاً جسيم ألفا

جسيم بيتا



إلكترون من النواة

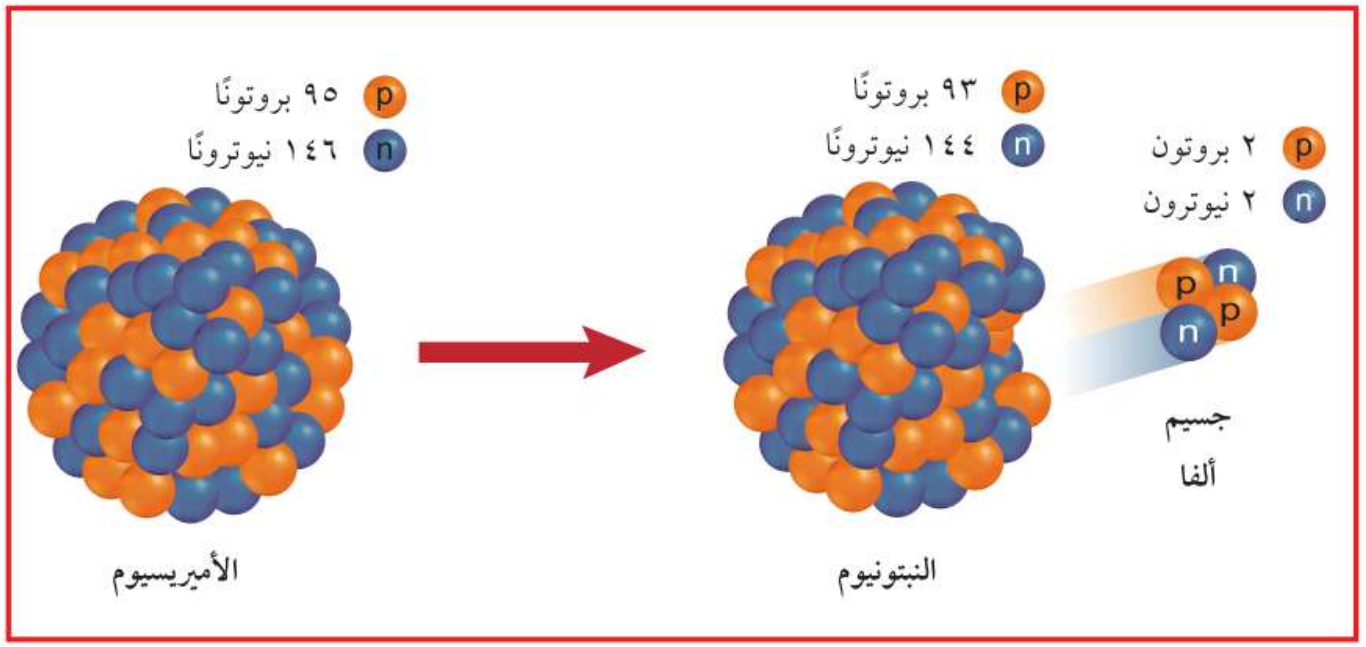
يزداد العدد الذري (+1)

يبقى العدد الكتلي ثابتاً

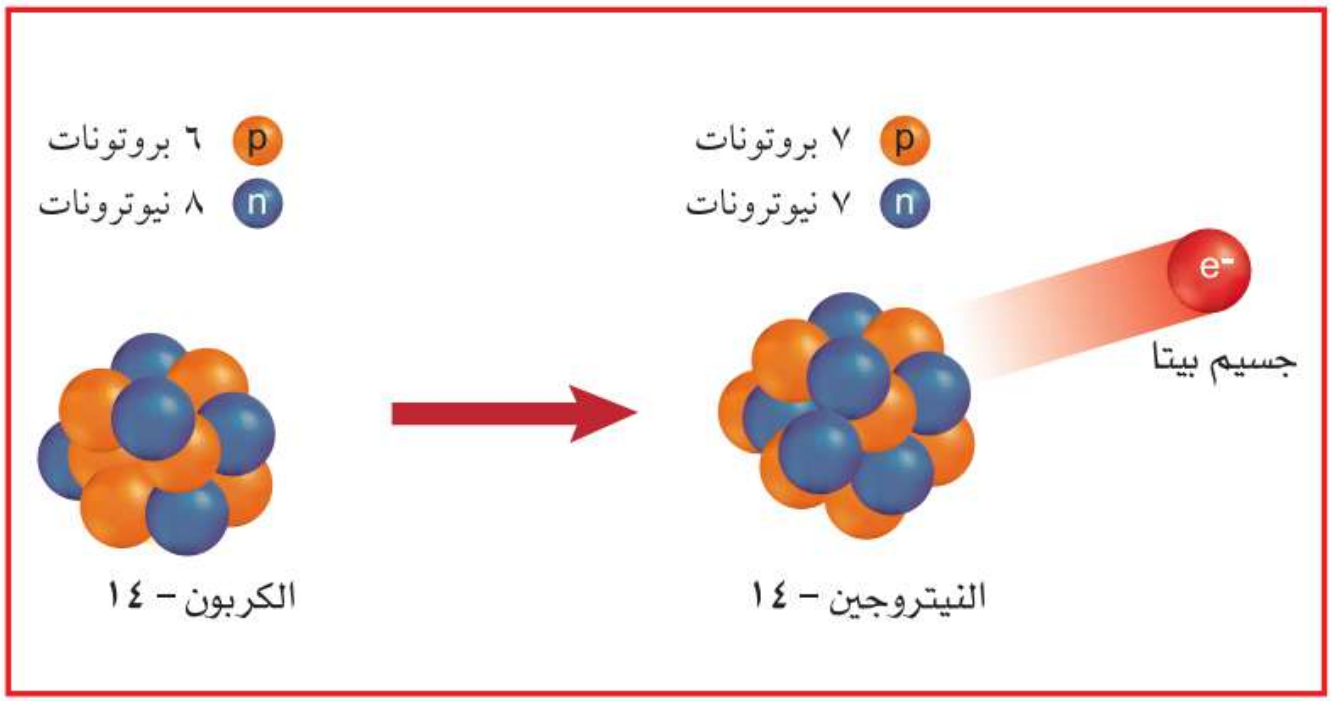
في النواة نيوترون غير مستقر يتحلل إلى بروتون وإلكترون (جسيم بيتا)

3loom.bh

فقدان جسيمات ألفا



فقدان جسيمات بيتا



3loom.bh

العلوم - الثالث الإعدادي

النواة

استحداث العناصر المصنّعة



3loom.bh

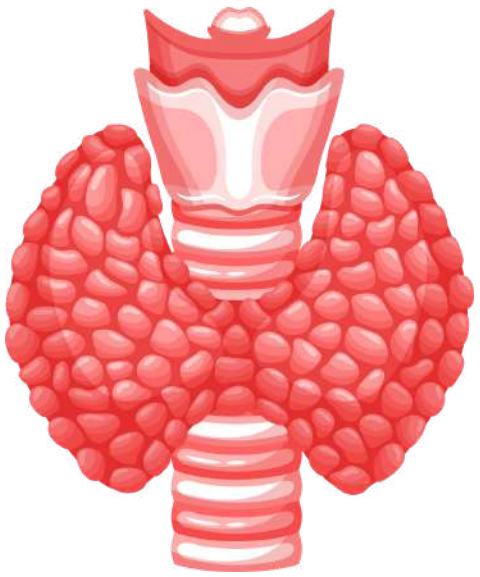
تمكن العلماء من تصنيع بعض العناصر الجديدة، وذلك بقذف العنصر المستهدف بالجسيمات الذرّية، ومنها جسيمات ألفا وبيتا وغيرها، بسرعة كبيرة جداً من خلال استخدام المسرّعات، فتقوم النواة الكبيرة (الهدف) بامتصاصها، فيتحول العنصر المستهدف إلى عنصر جديد.

تسمى هذه العناصر (العناصر المصنّعة) لأنها من صنع الإنسان.

3loom.bh

الاستخدامات الطبية للنظائر المشعة

اليود - 131	تشخيص مشاكل الغدة الدرقية
تكنيتيوم - 99	تتبع عمليات الجسم المختلفة
عناصر مشعة	كشف الأورام والتمزقات والكسور



الغدة الدرقية

3loom.bh

الاستخدامات البيئية للنظائر المشعة

- الفوسفور - 32 يحقن في جذور النبات لتعرّف مدى استفادة النبات من الفوسفور في عمليتي النمو والتكاثر.

- تتبع المبيدات الحشرية لمعرفة تأثيرها في النظام البيئي.

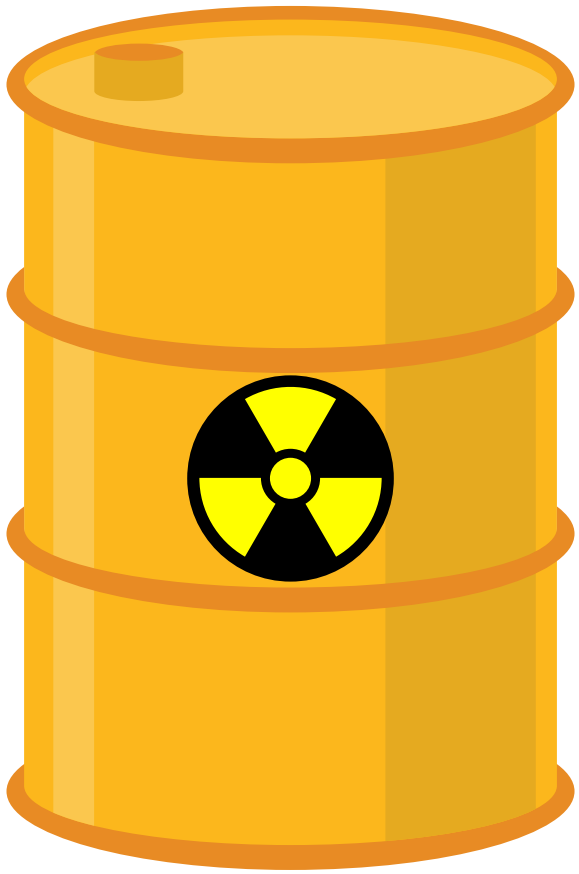
- التعرف على كيفية امتصاص النبات للأسمدة.

- قياس مصادر المياه وتعقبها.

3loom.bh

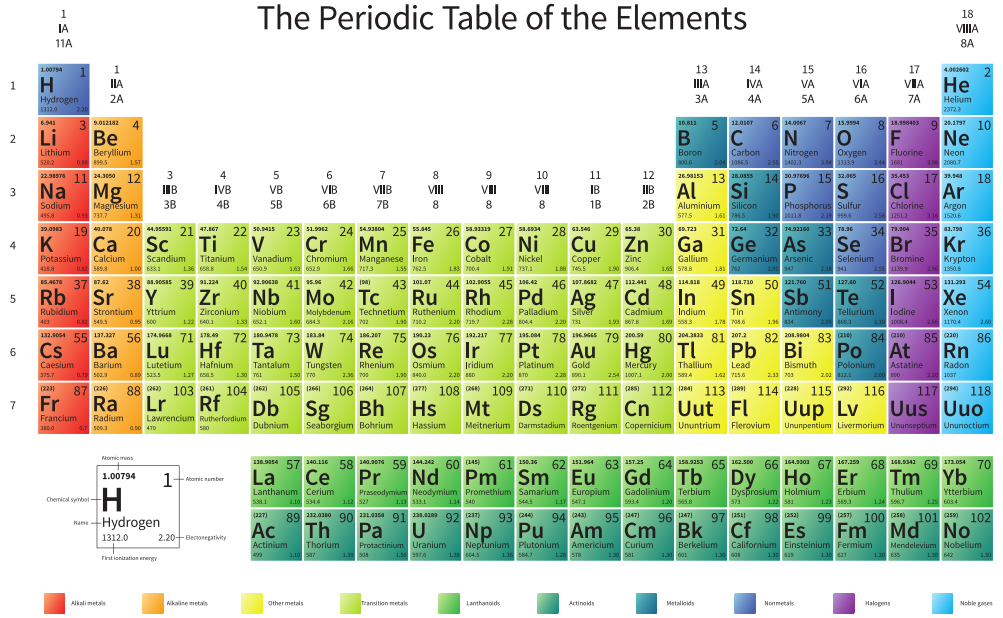
التخلص من النفايات المشعة

- تطمر النفايات تحت الأرض بعمق يصل إلى 655 م.



العلوم - الثالث الإعدادي

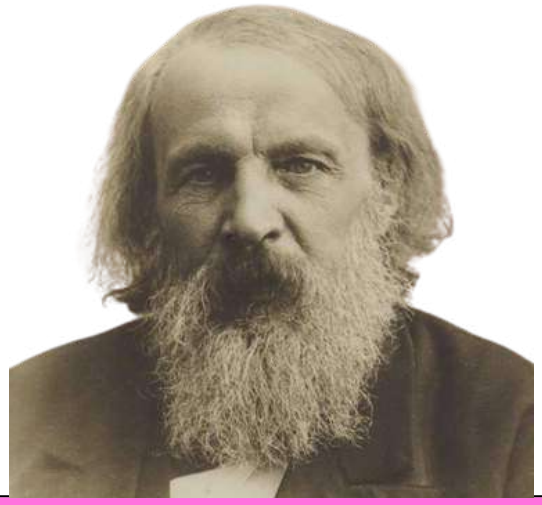
مقدمة في الجدول الدوري للعناصر



3loom.bh

تطور الجدول الدوري

جدول مندليف	بحسب الكتلة الذرية
إسهامات موزلي	بحسب العدد الذري
الجدول الدوري الحديث	بحسب العدد الذري





3loom.bh

مناطق الجدول الدوري

عدد الدورات [الصفوف الأفقية] 7

عدد المجموعات [الأعمدة] 18

العناصر المثالية [المجموعات] 1 و 2 | 13 إلى 18

العناصر الانتقالية [المجموعات] 3 إلى 12

العناصر الانتقالية الداخلية اللانثانيدات

الأكتنيدات

3loom.bh

معاني رموز ومناطق
الجدول الدوري



3loom.bh

Neptunium 93 **Np** (237)	Aluminum 13 **Al** 26.982	Arsenic 33 **As** 74.922	Bromine 35 **Br** 79.904	Krypton 36 **Kr** 83.798
نيبتونيوم	ألومنيوم	زرنيخ	بروم	كريبتون
مصنّع	صلب	صلب	سائل	غاز
فلز	فلز	شبه فلز	لا فلز	لا فلز

3loom.bh

الفلزات	اللافلزات
موصلة جيدة للكهرباء	رديئة التوصيل للكهرباء
موصلة جيدة للحرارة	رديئة التوصيل للحرارة
قابلة للطرق والسحب	غير قابلة للطرق والسحب
صلبة ما عدا الزئبق	مواد غازية أو صلبة هشة
لامعة	البروم سائل
تعكس الضوء	تشمل 17 عنصراً فقط

3loom.bh

أشباه الفلزات

هي العناصر التي تشترك في بعض صفاتها مع الفلزات وفي بعض صفاتها مع اللافلزات

3loom.bh