

الملخص الذهبي لاختبار



تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

موقع المناهج ← مناهج مملكة البحرين ← الصف الأول الثانوي ← كيمياء ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

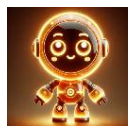
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 23:34:26 2026-10-12

ملفات اكتب للمعلم اكتب 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

المزيد من مادة
كيمياء:

إعداد: فيصل الشويخ

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الأول الثانوي



صفحة مناهج مملكة
البحرين على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الأول الثانوي والمادة كيمياء في الفصل الأول

مراجعة شاملة مقرر 102 وتضم تعريف الكيمياء وتركيب الذرة مفاهيم العدد الذري والعدد الكتلي والنظائر وحساب الكتلة الذرية المتوسطة والمول 2025-2026م

1

حل كراسة الأنشطة لمقرر كيم 102 وتضم تركيب الذرة والتفاعلات الكيميائية والعناصر إلى المركبات 2025-2026م

2

مذكرة أنشطة كيم 102

3

نشاط اختلاف الذرات

4

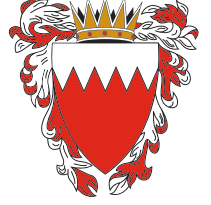
نشاط كيف تختلف الذرات

5

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية

تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

تطبيق المناهج على Store App (آبل)



الصف
الأول
الثانوي

هذه الكراسة
لاتفني عن الكتاب
المدرسي؛ وهو المرجع
الأساسي للمقرر.

الملخص الذهبي
لمراجعة الإختبار الأول
كيم 102

الفصل
الدراسي الأول
للعام الدراسي
2026/2025

إعداد: أ. فيصل الشويخ



تواصل معنا
17411285
ibnsina.se.b@moe.gov.bh

بيانات الطالب:

الاسم _____
الصف _____
الرقم الأكاديمي _____



فيديو تعليمي

❖ أهداف الدرس:

- 1/ أن يعدد الطالب فوائد الكيمياء و استعمالاتها في الحياة بطريقة صحيحة.
- 2/ أن يوضح الطالب المقصود بالمادة و خواصها بدقة.
- 3/ أن يتعرف الطالب على أسس النظريات الحديثة لتركيب المادة.

❖ ملخص الدرس:

الكيمياء و المادة:

الكيمياء هي دراسة المادة و التغيرات التي تطرأ عليها. ونظرا لوجود عدة أنواع من المادة تنتوع مجالات الدراسة في الكيمياء ، مثل الكيمياء الحيوية والكيمياء الصناعية .

لماذا ندرس الكيمياء؟

لأننا نستعمل الكيمياء في حياتنا اليومية ومن ذلك:

- 1/ التبريد (الثلاجات و المكيفات).
- 2/ كريمات الوقاية من أشعة الشمس.

فوائد الكيمياء:

- 1- حل المشاكل البيئية (تآكل طبقة الأوزون أو الأمطار الحمضية).
- 2- التوصل إلى أدوية و أمصال للأمراض ومنها الإيدز و الإنفلونزا و غيرها.
- 3- التوصل إلى تطورات تقنية بسبب دراسة المادة.

• مثلا:

أ. سيارة تعمل بالهواء المضغوط.

ب. غواصة صغيرة لكشف عيوب الجسم البشري و إصلاحها.

المادة و خواصها:

- المادة هي كل شيء له كتلة و يشغل حيزاً.
- المادة الكيميائية هي مادة لها تركيب محدد و ثابت.
- كل المواد في العالم مكونة من وحدات بنائية و هذه الوحدات يطلق عليها مادة.

الأشياء من حولنا

لا يعتبر مادة

لا يشغل حيز من الفراغ
وليس له كتلة

مثل:

الأفكار و الآراء – الحرارة –
الضوء – موجات الراديو –
المجالات المغناطيسية – الأشعة
السينية – أشعة جاما

مادة

كل ما يشغل حيز من الفراغ
و له كتلة

مثل:

الهواء - جميع أنواع الغازات –
الكتاب – القلم – الماء – السكر
– الملح – جسم الإنسان –
الحديد – الصابون

تركيب المادة و خواصها:

- معظم المواد خواصها واضحة و أهمها الحالة الفيزيائية: (صلب، سائل، غاز).
- لا تحتاج هذه الخواص إلى مجهر لرؤيتها.
- تتركب المواد من عناصر مكونة من جسيمات تسمى ذرات.
- الذرات صغيرة جدا لا ترى بالمجهر الضوئي (جسيمات تحت مجهرية).

النموذج:

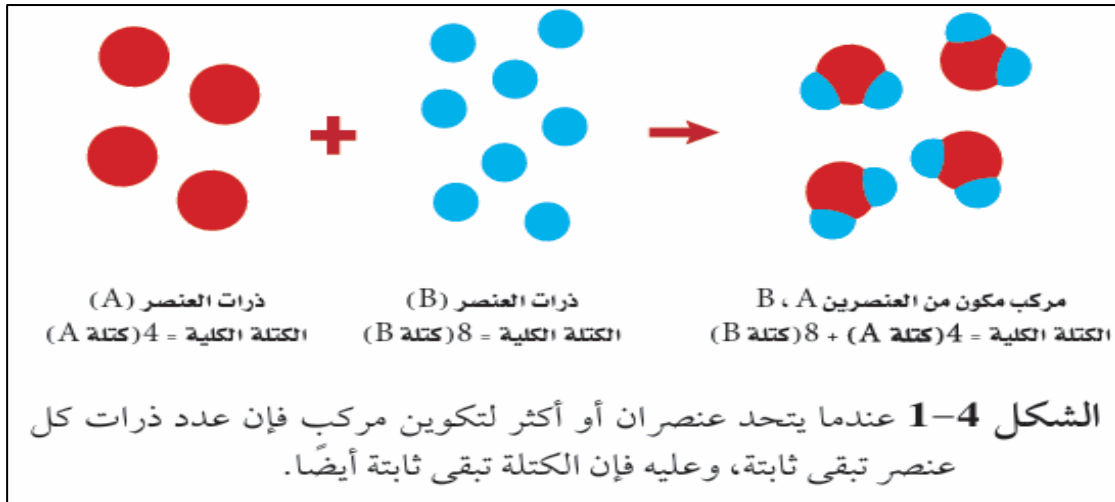
- النموذج هو تفسير مرئي أو لفظي أو رياضي للبيانات التجريبية.
- يستعمل العلماء عدة أنواع من النماذج لتمثيل الأشياء التي يصعب تصورها.

أسس النظريات الحديثة لتركيب المادة: "أفكار دالتون":

- 1/ تتكون المادة من أجزاء صغيرة جداً تدعى الذرات.
- 2/ الذرات لا تتجزأ و لا تتكسر.
- 3/ تتشابه الذرات المكونة للعنصر في الحجم، و الكتلة و الخواص الكيميائية.
- 4/ تختلف ذرات أي عنصر عن ذرات العناصر الأخرى.
- 5/ الذرات المختلفة تتحد بنسبة عددية بسيطة لتكوين المركبات.
- 6/ في التفاعلات الكيميائية تنفصل الذرات أو تتحد أو يعاد ترتيبها.

حفظ الكتلة:

- الكتلة تبقى ثابتة في أي عملية كيميائية، مثل التفاعل الكيميائي.
- الذرات لا تستحدث و لا تتحطم و لا تتجزأ في التفاعل الكيميائي.



مجموع كتل المتفاعلات = مجموع كتل النواتج

إعداد: أ. فيصل الشويخ	ورقة عمل (1)	عنوان الدرس: الكيمياء و المادة
	التاريخ:	موضوع الحصة: علم الكيمياء

سؤال 1: ما المقصود بعلم الكيمياء؟

..... علم الكيمياء هو العلم الذي يهتم بدراسة المادة وتغيراتها.
.....

سؤال 2: لدراسة علم الكيمياء أهمية كبيرة، اذكر ثلاث فوائد منها.

- أ. ... حل المشاكل البيئية (تآكل طبقة الأوزون أو الأمطار الحمضية).
ب. ... التوصل إلى أدوية و أمصال للأمراض.
ج. ... التوصل إلى تطورات تقنية بسبب دراسة المادة.

سؤال 3: صنف المواد التالية وفقاً للجدول أدناه:

الهواء – الكتاب – الحرارة – الصابون – المجال المغناطيسي – الأفكار – جسم الانسان – الطاولة – موجات الراديو – الأشعة السينية – السكر – الضوء

مادة	لا يعتبر مادة
الهواء – الكتاب – الصابون – جسم الانسان – الطاولة – السكر	الحرارة – المجال المغناطيسي – الأفكار – موجات الراديو – الأشعة السينية – الضوء
.....	
.....	

سؤال 4: علل، يستعمل العلماء النماذج؟

..... لتمثيل الأشياء التي يصعب تصورها.
.....

قيّم فهمك | سؤال 5: أجب عن الاسئلة التالية:

أ/أكمل الجدول الآتي:

المصطلح	التعريف
المادة	كل شيء يشغل حيزاً من الفراغ و له كتلة.
النموذج	تفسير مرئي أو لفظي أو رياضي للبيانات التجريبية.
المادة الكيميائية	مادة لها تركيب محدد و ثابت.

ب. اختر الإجابة الصحيحة من بين الخيارات المتاحة لكل فقرة مما يلي:

1/ أي مما يلي ليس مادة؟
أ. الهواء

ب. الحرارة
ج. الكتاب
د. الذرات

2/ أي مما يلي يعتبر مادة؟
أ. الأفكار

ب. الموجات
ج. الأشعة
د. الغازات

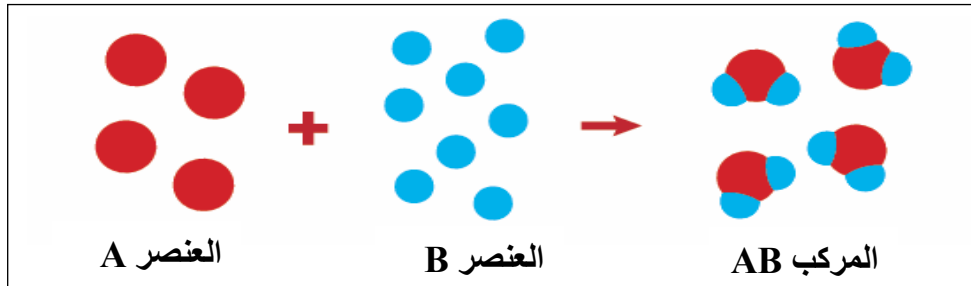
عنوان الدرس: الكيمياء و المادة	ورقة عمل (2)	إعداد: أ. فيصل الشويخ
موضوع الحصة: النظرية الذرية الحديثة	التاريخ:	

سؤال 1: وضح ماهو المقصود بقانون حفظ الكتلة؟

الكتلة تبقى ثابتة في أي عملية كيميائية، مثل التفاعل الكيميائي.

مجموع كتل المتفاعلات = مجموع كتل النواتج

سؤال 2: مستعيناً بالشكل أدناه ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:



1/ (✓) الشكل أعلاه يوضح قانون حفظ الكتلة.

2/ (x) عدد ذرات العنصر B البادئة بالتفاعل تبلغ 6 ذرات.

3/ (x) إذا كان مجموع كتل المتفاعلات g 40 فإن مجموع كتل النواتج يجب أن يكون g 80.

4/ (✓) عدد جزيئات المركب AB التي نتجت من التفاعل 4 جزيئات.

سؤال 3: اذكر 3 من فروض نظرية دالتون الذرية؟

A / تتكون المادة من أجزاء صغيرة جداً تدعى الذرات.

B / الذرات لا تتجزأ ولا تتكسر.

C / تتشابه الذرات المكونة للعنصر في الحجم، و الكتلة و الخواص الكيميائية.



نشاط إثرائي:

Forms:



إختبر نفسك

سؤال 4: إختار الإجابة الصحيحة من بين الخيارات المتاحة لكل فقرة مما يلي:

1/ إذا تفاعل 20 g من الصوديوم مع 10 g من الكلور فما كتلة كلوريد الصوديوم الناتجة؟

أ. 30 g ب. 20 g ج. 10 g د. 25 g

2/ تحللت مادة ما كتلتها 50 g إلى عناصرها بالتسخين ، ما مجموع كتل عناصرها بعد التسخين؟

أ. 25 g ب. 50 g ج. 100 g د. 75 g

تاريخ التصويب:	/	/	م	النواقص:	الحل	كتابة التاريخ	تصويب الأخطاء
الوصف				التعزيز		الدعم المقدم	ملاحظات المعلم:
☐ عملك متقن و أنجزت المطلوب منك بجدارة. ☐ حققت المطلوب منك بشكل جزئي، لديك بعض الأخطاء. ☐ لم تحقق المطلوب بشكل كافٍ.				☐ جهودك المتميزة تستحق الشكر و الثناء. ☐ يمكنك الوصول لنتائج متميزة. ☐ أقدر لك الإستمرار بالمحاولة.		☐ راجع البوابة التعليمية للمزيد من الأنشطة و إثراء حلقات النقاش. ☐ استثمر قناة الصف بالتميز و الذكاء الاصطناعي لتصل لنتائج أفضل ☐ استعن بالمعلم الزميل للتوصل للإجابة.	
مهارات القرن الواحد والعشرين ☒ التفكير الناقد و حل المشكلات ☐ القدرة على التكيف و المرونة				☒ التعاون و التواصل ☐ المعرفة الرقمية		☐ الإبداع و الابتكار ☐ الذكاء العاطفي	☐ الوعي العالمي و الثقافي ☒ المعرفة المعلوماتية



فيديو تعليمي

❖ أهداف الدرس:

- 1- أن يعرف الطالب الذرة و يبين حجمها و إمكانية رؤيتها.
- 2- أن يفسر الطالب أهمية أشعة الكاثود في تركيب الذرة.
- 3- أن يصف الطالب نموذج راذرفورد تفسيراً علمياً صحيحاً.
- 4- أن يصف الطالب النموذج الذري الحديث تفسيراً علمياً صحيحاً.

❖ ملخص الدرس:

الذرة:

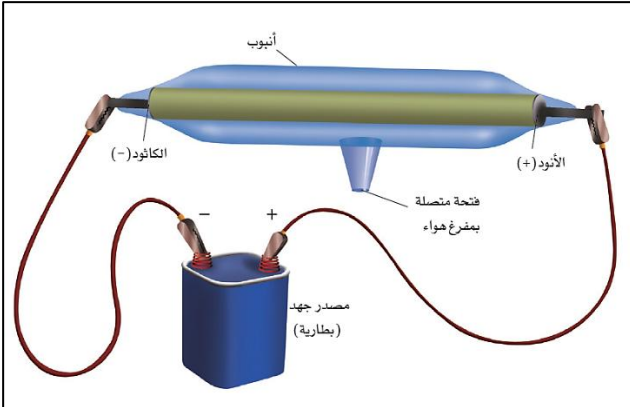
- الذرة هي أصغر قطعة من المادة وفيها الخصائص المميزة لأي عنصر كيميائي.

ما هو حجم الذرات؟

- الذرات صغيرة جداً و لا ترى بالعين المجردة.
- عدد الذرات في قطعة من العملة النحاسية ما يقارب 2.9×10^{22} ذرة.

كيف نرى الذرات؟

- نستطيع رؤية الذرات بواسطة جهاز خاص اسمه المجهر الأنبوبي الماسح، و يسمى أيضاً جهاز STM و هذا الجهاز يساعدنا على دراسة الذرات.
- و العلماء حالياً قادرون على جعل الذرات منفردة تتحرك لتكون اشكال و أنماط و آلات بسيطة أيضاً و هو ما يعرف بتقنية النانو.

الإلكترون:

- استعمل الباحثون أنبوب أشعة الكاثود لمعرفة مكونات الذرة.
- أشعة الكاثود: هي الاشعة التي تخرج من الكاثود إلى الأنود في أنبوب أشعة الكاثود.

نتائج تجربة أشعة الكاثود:

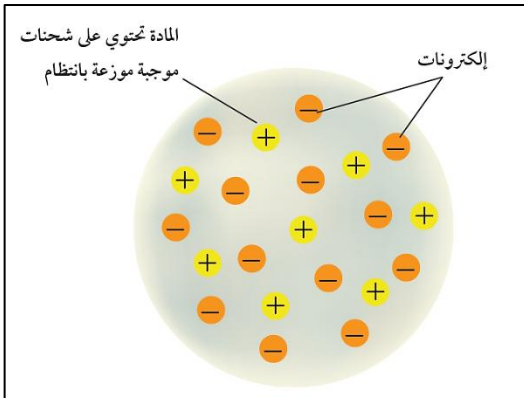
- أشعة الكاثود عبارة عن سيل من الجسيمات المشحونة.
- تحمل الجسيمات شحنات سالبة، و توجد هذه الجسيمات في كل المواد و تسمى الإلكترونات.
- عند تغيير المعدن المكون للأقطاب أو تغيير غاز الأنبوب لا يؤثر في أشعة الكاثود الناتجة.

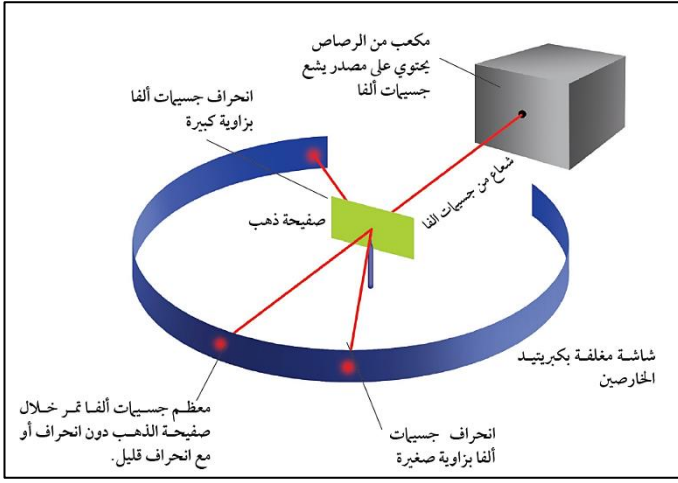
كتلة الإلكترون و شحنته:

- اكتشف طومسون أول جسيم من الجسيمات المكونة للذرة و هو الإلكترون.
- في عام 1910 م قام العالم الفيزيائي روبرت ميليكان بتحديد شحنة الإلكترون.
- الإلكترون الواحد يحمل شحنة مقدارها (1-).
- كتلة الإلكترون = $9.1 \times 10^{-28} \text{g}$ و تعادل $\frac{1}{1840}$ من كتلة ذرة الهيدروجين.

نموذج طومسون:

- نموذج طومسون يبين أن الذرة كرة مصمتة متجانسة مكونة من شحنات موجبة موزعة بانتظام مغروس فيها إلكترونات منفردة سالبة الشحنة.
- لم يستمر هذا النموذج طويلاً.



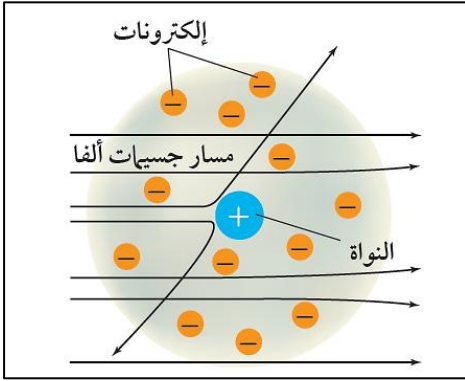


تجربة راذرفورد:

في عام 1911 م أجرى راذرفورد تجربة، حيث وجه شعاعاً رفيعاً من جسيمات ألفا (α) في اتجاه صفحة رقيقة من الذهب و وضع شاشة مغلقة بكبريتيد الحارصين، حيث تقوم الشاشة بإظهار الضوء عند اصطدام جسيمات ألفا بها.

نموذج راذرفورد للذرة:

- تتكون الذرة من نواة كثيفة موجبة الشحنة محاطة بالإلكترونات السالبة الشحنة.
- تنحرف جسيمات الفا التي تمر بعيداً عن النواة قليلاً أما جسيمات ألفا التي تمر مباشرة بالقرب من النواة فتتحرف بزوايا كبيرة.



نتائج نموذج راذرفورد:

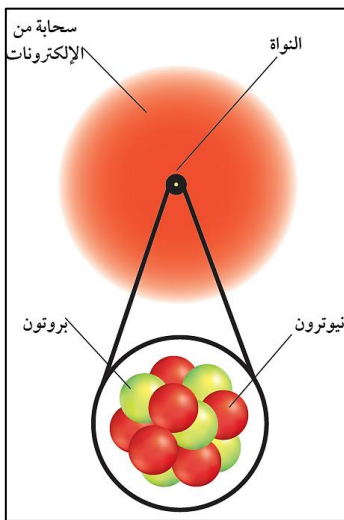
- 1- نموذج طومسون الذري لم يكن صحيحاً لأن راذرفورد أثبت أن معظم حجم الذرة فراغ تتحرك فيه الإلكترونات.
- 2- اكتشاف النواة وأثبت أن معظم كتلة الذرة والشحنة الموجبة للذرة تتركز في هذا المكان الصغير والكثيف في المركز.
- 3- ترتبط الإلكترونات السالبة الشحنة بالذرة من خلال التجاذب مع شحنة النواة الموجبة.
- 4- النواة تحتوي على جسيمات موجبة الشحنة تسمى البروتونات.

البروتون و النيوترون

- البروتون جسيم ذري يحمل شحنة تساوي شحنة الإلكترون لكنها موجبة (+1).
- في عام 1932 م تم اكتشاف النيوترون من قبل العالم جيمس شادويك.
- النيوترون جسيم ذري يوجد في النواة و كتلته مقاربة لكتلة البروتون.
- النيوترونات متعادلة كهربياً (لا تحمل شحنة كهربائية).

النموذج الذري الحديث:

- جميع الذرات تتكون من ثلاثة جسيمات ذرية أساسية: الإلكترون - البروتون - النيوترون.
- الذرة كروية الشكل تحتوي على نواة صغيرة وكثيفة موجبة الشحنة تحيط بها منطقة تتكون من إلكترونات أو أكثر سالبة الشحنة تسمى السحابة الإلكترونية.
- ترتبط الإلكترونات السالبة الشحنة بالذرة من خلال التجاذب مع شحنة النواة الموجبة.
- تحتوي النواة على أكثر من 99.97% من كتلة الذرة، وتشغل حوالي 0.0001 من حجم الذرة.
- الذرة متعادلة كهربياً لأن عدد البروتونات يساوي عدد الإلكترونات.
- البروتونات و النيوترونات تتكون من جسيمات اسمها الكواركات.
- البروتونات و النيوترونات لا تؤثر في السلوك الكيميائي للذرة.
- السلوك الكيميائي يمكن تفسيره من خلال الإلكترونات.

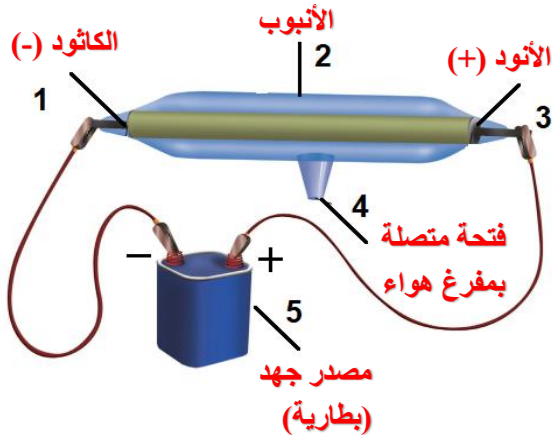


إعداد: أ. فيصل الشويخ	ورقة عمل (3)	عنوان الدرس: مكونات الذرة
	التاريخ:	موضوع الحصة: تجربة طومسون

سؤال 1: أكمل الجدول الآتي؟

المصطلح	التعريف
..... الذرة	أصغر جسم في العنصر و يحتفظ بخواص العنصر.
..... المجهر الأنبوبي الماسح	جهاز يستخدم لرؤية الذرات.
..... تقنية النانو	جعل ذرات منفردة تتحرك لتكون أشكالاً و أنماطاً و آلات بسيطة.

سؤال 2: من الرسم الموضح أمامك أجب عن الاسئلة التالية:



1/ الأشعة التي تخرج من الكاثود الى الأنود في أنبوبة أشعة الكاثود تسمى **أشعة الكاثود**.

2/ اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأسهم على أنبوبة أشعة الكاثود.

3/ ما الجسم المكون للذرة الذي اكتشفه العلماء باستعمال أنبوب أشعة الكاثود؟ **الإلكترون**.

سؤال 3: وضح كيف استنتج العلماء أن:

1/ أشعة الكاثود عبارة عن سيل من الجسيمات المشحونة.

لأن أشعة الكاثود تنحرف عند وضع مغناطيس حول أنبوب أشعة الكاثود

2/ جسيمات أشعة الكاثود شحنتها سالبة.

لأن أشعة الكاثود تنجذب للصفحة الموجبة عند وضع صفائح مشحونة كهربياً

3/ الإلكترونات موجودة في جميع الذرات.

عند تغيير المعدن المكون للأقطاب أو تغيير الغاز في الأنبوب فإنه لا يؤثر في أشعة الكاثود الناتجة

سؤال 4: اختر الإجابة الصحيحة من بين الخيارات المتاحة لكل فقرة مما يلي:

قيّم فهمك

1/ ما الاشعة التي تنحرف نحو الصفحة الموجبة في المجال الكهربائي؟
 أ. أشعة الكاثود
 ب. أشعة X
 ج. الأشعة السينية
 د. أشعة جاما

2/ ما الشحنة الكهربائية لجسيم الإلكترون؟
 أ. +2
 ب. +1
 ج. 0
 د. -1

3/ العالم الذي قام بتحديد شحنة الإلكترون هو:
 أ. ميليكان
 ب. طومسون

4/ العالم الذي قام باكتشاف الإلكترون هو:
 أ. ميليكان
 ب. طومسون

ج. راذرفورد
 د. دالتون

ج. راذرفورد
 د. شادويك

إعداد: أ. فيصل الشويخ	ورقة عمل (4)	عنوان الدرس: مكونات الذرة موضوع الحصة: تجربة راذرفورد و النموذج الذري الحديث
	التاريخ:	

سؤال 1: اكتب تفسيراً علمياً لما يلي :-

1/ معظم جسيمات ألفا تمر من خلال صفيحة الذهب دون انحراف أو مع انحراف بسيط.

..... لأن معظم حجم الذرة فراغ.

2/ انحراف عدد قليل من جسيمات ألفا بزاوية صغيرة.

..... بسبب قوة التنافر بين جسيمات ألفا الموجبة و الشحنة الموجبة للنواة.

3/ تنعكس (ترتد) بعض أشعة ألفا عند سقوطها على صفيحة الذهب.

..... بسبب اصطدامها بجسم كثيف في الذرة و هو النواة.

4/ الذرة متعادلة كهربائياً.

..... لأن الشحنة الموجبة للنواة تعادل الشحنة السالبة للإلكترونات.

سؤال 2: الشكل التالي يوضح تجربة راذرفورد ، ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

1/ ما أسماء الأجزاء المشار إليها بالأسهم؟

/ A مكعب من الرصاص يحتوي على مصدر يشع جسيمات ألفا

/ B صفيحة ذهب

/ C شاشة مغلقة بكبريتيد الخارصين

2/ ماهو سبب استخدام راذرفورد كبريتيد الخارصين لتغليف الشاشة في تجربة صفيحة الذهب.

..... لأنها تقوم بإظهار الضوء عند اصطدام جسيمات ألفا بها.

سؤال 3: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة:

1/ (✗) الشحنة الموجبة للنواة لا تساوي الشحنة السالبة للإلكترونات في الذرة.

2/ (✓) الذرة تتكون غالباً من فراغ.

3/ (✓) معظم الشحنة الموجبة للذرة تتركز في النواة.

4/ (✗) إكتشفت نواة ذرة العنصر من خلال تجربة طومسون.

5/ (✗) البروتون جسيم ذري سالب الشحنة.

سؤال 4: أكمل الجدول التالي:

الجسيمات الذرية	الرمز	الموقع	الشحنة الكهربائية	الكتلة النسبية
الإلكترون	e^-	في الفراغ حول النواة	-1	$\frac{1}{1840}$
البروتون	p	في النواة	+1	1
النيوترون	n	في النواة	0	1
البروتونات و النيوترونات يتكونان من جسيمات تدعى كواركات				

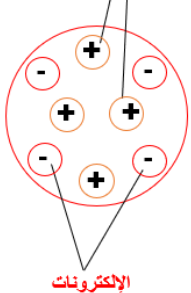
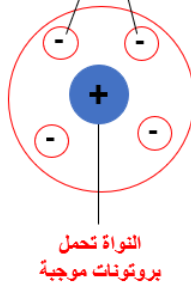
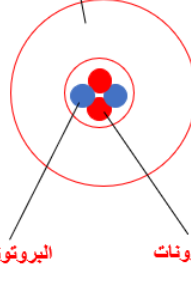
إعداد: أ. فيصل الشويخ	تابع .. ورقة عمل (4)	عنوان الدرس: مكونات الذرة موضوع الحصة: تجربة رادفورد و النموذج الذري الحديث
	التاريخ:	

سؤال 5: اكتب تفسيراً علمياً لما يلي:

أ. كتلة الذرة تتركز في نواتها.

لأن النواة تحتوي على جسيمين (البروتون و النيوترون) و كتلتها تشكل غالبية كتلة الذرة و ذلك لأن كتلة الإلكترونات صغيرة جداً
جدا مقارنة بالنواة
ب. لم يستطع نموذج رادفورد تفسير كتلة الذرة .

لأنه استطاع أن يكتشف مكون واحد فقط في النواة و هو البروتون أما الجسيم الثاني (النيوترون) تم اكتشافه لاحقاً من قبل العالم شادويك
سؤال 6: وضح بالرسم وكتابة البيانات:

نموذج طومسون	نموذج رادفورد	النموذج الذري الحديث
جسيمات موجبة موزعة بانتظام  الإلكترونات	الإلكترونات  النواة تحمل بروتونات موجبة	السحابة الإلكترونية  النيوترونات البروتونات

سؤال 7: اختر الإجابة الصحيحة من بين الخيارات المتاحة لكل فقرة مما يلي:

قيّم فهمك

1/ الذرة كروية الشكل مكونة من شحنات موجبة موزعة بانتظام مغروس فيها إلكترونات سالبة الشحنة،
هو نموذج:
أ. طومسون

ب. رادفورد ج. دالتون د. الذري الحديث

2/ الذرة تتكون من نواة تحتوي على بروتونات ونيوترونات محاطة بسحابة من الإلكترونات، هو نموذج؟
أ. طومسون ب. رادفورد ج. الذري الحديث د. دالتون

3/ ما النموذج الذي يبين أن الذرة تتكون من نواة تحتوي على بروتونات موجبة وتحيط بها إلكترونات سالبة؟
أ. طومسون ب. رادفورد ج. الذري الحديث د. دالتون



تاريخ التصويب:	م	النواقص:	الحل	كتابة التاريخ	تصويب الأخطاء
الوصف	التعزيز	الدعم المقدم	ملاحظات المعلم:		
☐ عملك متقن و أنجزت المطلوب منك بجدارة. ☐ حققت المطلوب منك بشكل جزئي، لديك بعض الأخطاء. ☐ لم تحقق المطلوب بشكل كافٍ.	☐ جهودك المتميزة تستحق الشكر و الثناء. ☐ يمكنك الوصول لنتائج متميزة. ☐ أقدر لك الإستمرار بالمحاولة.	☐ راجع البوابة التعليمية للمزيد من الأنشطة و إثراء حلقات النقاش. ☐ استثمر قناة الصف بالتنيم و الذكاء الاصطناعي لتصل لنتائج أفضل ☐ استعن بالمعلم الزميل للتوصل للإجابة.	☐ ملاحظات المعلم:		
مهارات القرن الواحد والعشرين ☒ التفكير الناقد و حل المشكلات ☒ القدرة على التكيف و المرونة	☒ التعاون و التواصل ☒ المعرفة الرقمية	☐ الإبداع و الابتكار ☐ الذكاء العاطفي	☐ الوعي العالمي و الثقافي ☒ المعرفة المعلوماتية		



فيديو تعليمي

❖ أهداف الدرس:

- 1- أن يحسب الطالب عدد البروتونات و الإلكترونات في الذرة مستعملاً العدد الذري.
- 2- أن يستنتج الطالب مفهوم العدد الكتلي و مفهوم نظائر العنصر.
- 3- أن يطبق الطالب قانون الكتلة الذرية المتوسطة بشكل صحيح.

❖ ملخص الدرس:

العدد الذري:

-
- يسمى عدد البروتونات في الذرة العدد الذري.
- جميع الذرات متعادلة و هذا يعني أن عدد البروتونات يساوي عدد الإلكترونات.

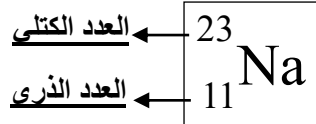
$$\text{العدد الذري} = \text{عدد البروتونات} = \text{عدد الإلكترونات}$$

- عدد البروتونات هو عدد ثابت لا يتغير حتى في التفاعلات الكيميائية على عكس كل من الإلكترون و النيوترون.
- الإلكترونات في التفاعلات قد يتم فقدها، اكتسابها أو المشاركة بها. و النيوترونات عددها غير ثابت للعنصر الواحد.

النظائر و العدد الكتلي:

- النظائر هي ذرات لها عدد البروتونات نفسه لكنها تختلف في عدد النيوترونات.
- نظائر الذرة لها نفس السلوك الكيميائي لأنها تحمل نفس عدد الإلكترونات.
- كل نظير من النظائر يعرف بعدده الكتلي.
- العدد الكتلي هو مجموع عدد البروتونات (العدد الذري) و عدد النيوترونات في نواة ذرة العنصر.

$$\text{العدد الكتلي} = \text{عدد البروتونات} + \text{عدد النيوترونات}$$



- توجد معظم العناصر في الطبيعة على هيئة خليط من النظائر، ونسبة كل نظير ثابتة في أي عينة كانت.
- يكتب الكيميائيون اسم النظير مصحوباً بعدده الكتلي، مثلاً: نحاس-65، نحاس-63، بوتاسيوم-40.

كتل الذرات

- كتلة البروتون و النيوترون تقريبا تساوي 1.67×10^{-24} جرام.
- كتلة الإلكترون أصغر بكثير فهي تساوي $\frac{1}{1840}$ من كتلة البروتون أو النيوترون.
- كتل الذرات صغيرة جداً و يصعب التعامل بها، فكان لا بدّ من وحدة مناسبة يسهل التعامل معها، تمّ اختيار ذرة معيارية هي ذرة الكربون (الكربون -12).
- وحدة الكتل الذرية تعرف بأنها $\frac{1}{12}$ من كتلة ذرة (الكربون - 12) وتساوي تقريبا كتلة بروتون واحد أو نيوترون واحد.
- الكتلة الذرية للعنصر هي متوسط كتلة نظائر العنصر.

قانون حساب الكتلة الذرية المتوسطة لعنصر:

$$[(\text{كتلة النظير الأول} \times \text{نسبته}) + (\text{كتلة النظير الثاني} \times \text{نسبته}) + (\text{كتلة النظير الثالث} \times \text{نسبته}) + \dots]$$

$$= \text{الكتلة الذرية المتوسطة لعنصر}$$

إعداد: أ. فيصل الشويخ	ورقة عمل (5)	عنوان الدرس: كيف تختلف الذرات موضوع الحصة: حساب العدد الذري والعدد الكتلي
	التاريخ:	

سؤال 1: أكمل الفراغ فيما يلي:

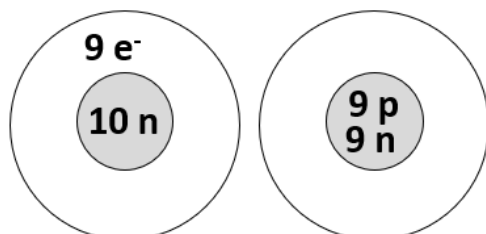
- 1/ عدد البروتونات في الذرة هو الذي يحدد نوعها بوصفها ذرة عنصر معين.
 - 2/ العدد الذري هو عدد البروتونات في الذرة.
 - 3/ جميع الذرات متعادلة و هذا يعني أن عدد البروتونات = عدد الإلكترونات
 - 4/ تم إعتداد البروتونات لتحديد هوية العنصر لأنه عدد ثابت
 - 5/ الإلكترونات في التفاعلات الكيميائية يتم فقدانها أو اكتسابها أو المشاركة بها.
- سؤال 2: ما عدد البروتونات و الإلكترونات في كل من ذرات العناصر الآتية؟

العنصر	عدد البروتونات	عدد الإلكترونات
1 الرادون Rn	86	86
2 الماغنسيوم Mg	12	12
3 الزئبق Hg	80	80

قِيم فهمك سؤال 3: أكمل الجدول فيما يلي:

العنصر	العدد الذري	عدد البروتونات	عدد الإلكترونات
1 pb	82	82	82
2 O	8	8	8
3 Zn	30	30	30

سؤال 4: هل الذرات المبينة في الشكل التالي لها نفس العدد الذري؟ ولماذا؟



- نعم لهما نفس العدد الذري لأن لهما نفس
 عدد البروتونات و نفس عدد الإلكترونات

سؤال 5: أكتب تفسيراً علمياً لما يلي:

1/ عدد النظائر أكبر من عدد العناصر الموجودة في الطبيعة؟

..... لأن النظائر هي ذرات لنفس العنصر الواحد لها نفس عدد البروتونات و تختلف في عدد النيوترونات

إعداد: أ. فيصل الشويخ	تابع .. ورقة عمل (5) التاريخ:	عنوان الدرس: كيف تختلف الذرات موضوع الحصة: حساب العدد الذري والعدد الكتلي
-----------------------	--	---

2/ نظائر العنصر الواحد لها نفس السلوك الكيميائي؟

... لأن النظائر لها نفس عدد الإلكترونات، و. الإلكترونات هي التي تحدد السلوك الكيميائي للذرة.

3/ نظائر العنصر الواحد تختلف في العدد الكتلي؟

... لاختلاف عدد النيوترونات في كل نظير.

4/ وجود النظائر يناقض نظرية دالتون الذرية؟

... لأن دالتون افترض أن الذرات المكونة للعنصر تتشابه في الحجم والكتلة والخواص الكيميائية. والنظائر تختلف في الكتلة.

سؤال 6: أكمل بيانات الجدول التالي:

العنصر	العدد الذري	العدد الكتلي	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	عدد الإلكترونات
$^{12}_6\text{C}$	6	12	6	6=6-12	6
$^{27}_{13}\text{Al}$	13	27	13	14=13-27	13

سؤال 7: أكمل الجدول التالي:

العنصر	العدد الذري	العدد الكتلي	عدد P	عدد e ⁻	عدد n	اسم النظير
1/ الكالسيوم	20	46	20	20	26	الكالسيوم -46
2/ الأكسجين	8	17	8	8	9	الأكسجين - 17
3/ الحديد	26	57	26	26	31	الحديد - 57
4/ الزنك	80	204	80	80	124	الزنك - 204

سؤال 8: أكمل الجدول فيما يلي:

العنصر	العدد الذري	العدد الكتلي	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	عدد الإلكترونات
الزئبق	80	204	80	124	80
الزنك	30	65	30	35	30
الكروم	24	52	24	28	24

عنوان الدرس: كيف تختلف الذرات	ورقة عمل (6)	إعداد: أ. فيصل الشويخ
موضوع الحصة: كتل الذرات	التاريخ:	

سؤال 1: علل، الكتلة الذرية لا تكون عددا صحيحاً؟

..... لأنها تمثل المتوسط للكتل الذرية لنظائر العنصر جميعها حسب نسبة وجودها في الطبيعة.

سؤال 2: احسب الكتلة الذرية المتوسطة لعنصر CI اعتماداً على البيانات التالية.

اسم النظير	كتلته الذرية (amu)	نسبة وجوده في الطبيعة (%)
كلور - 35	34.969	75.78
كلور - 37	36.966	24.22

$$\text{الكتلة الذرية المتوسطة لعنصر} = \frac{[(\text{كتلة النظير الأول} \times \text{نسبته}) + (\text{كتلة النظير الثاني} \times \text{نسبته}) + (\text{كتلة النظير الثالث} \times \text{نسبته}) + \dots]}{100}$$

$$\text{الكتلة الذرية المتوسطة لـ CI} = \frac{(24.22 \times 36.966) + (75.78 \times 34.969)}{100} = 35.45 \text{ amu}$$

سؤال 3: احسب الكتلة الذرية المتوسطة لليثيوم مستعيناً بالمعطيات في الجدول التالي:

اسم النظير	كتلته الذرية (amu)	نسبة وجوده في الطبيعة (%)
Li - 6	6.017 amu	7.30 %
Li - 7	7.018 amu	92.70 %

$$\text{الكتلة الذرية المتوسطة لعنصر} = \frac{[(\text{كتلة النظير الأول} \times \text{نسبته}) + (\text{كتلة النظير الثاني} \times \text{نسبته}) + (\text{كتلة النظير الثالث} \times \text{نسبته}) + \dots]}{100}$$

$$\text{الكتلة الذرية المتوسطة لـ Li} = \frac{(92.70 \times 7.018) + (7.30 \times 6.017)}{100}$$

$$\therefore \text{الكتلة الذرية المتوسطة لعنصر الليثيوم} = 6.945 \text{ amu}$$

نشاط إثرائي:

Forms:



إختبر نفسك

تاريخ التصويب:	م	النواقص:	الحل	كتابة التاريخ	تصويب الأخطاء
الوصف	التعزيز	الدعم المقدم	ملاحظات المعلم:		
☐ عمالك متقن وأنجزت المطلوب منك بجدارة. ☐ حققت المطلوب منك بشكل جزئي، لديك بعض الأخطاء. ☐ لم تحقق المطلوب بشكل كافٍ.	☐ جهودك المتميزة تستحق الشكر وثناء. ☐ يمكنك الوصول لنتائج متميزة. ☐ أقدر لك الإستمراار بالمحاولة.	☐ راجع البوابة التعليمية للمزيد من الأنشطة وإثراء حلقات النقاش. ☐ استثمر قناة الصف بالتميز و الذكاء الاصطناعي لتصل لنتائج افضل ☐ استعن بالمعلم الزميل للتوصل للإجابة.	☐ ملاحظات المعلم:		
مهارات القرن ☒ التفكير الناقد و حل المشكلات الواحد والعشرين ☐ القدرة على التكيف والمرونة	☒ التعاون والتواصل ☐ المعرفة الرقمية	☐ الإبداع والابتكار ☐ الذكاء العاطفي	☐ الوعي العالمي والثقافي ☒ المعرفة المعلوماتية		