

## الفكرة الرئيسية

استخدام التمثيلات البيانية لتمثيل الحركة

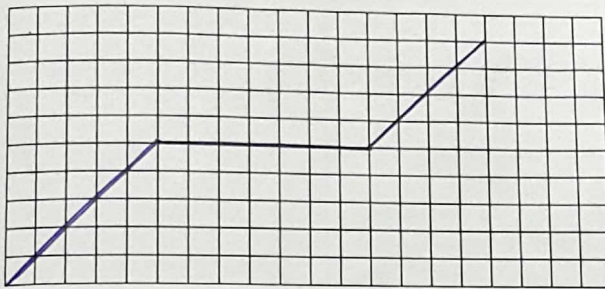
## التفاصيل

اذكر الفرق بين التسارع الموجب والتسارع السالب .  
 يكون التسارع موجب عندما تكون السرعة متزايدة . ويكون التسارع سالب عندما تكون السرعة متناقصه .

ارسم مخططاً للحركة.

- A. ارسم التمثيل البياني للإزاحة-الزمن. واكتب اسمي المحورين. ومثل حيواناً.
- يبدأ بزيادة سرعته فوراً.
  - يقف. ثم
  - يزيد من سرعته من نقطة التوقف.

الإزاحة



الزمن

- B. ارسم التمثيل البياني للسرعة-الزمن. واكتب اسمي المحورين. ومثل حيواناً.

- يظل واقفاً لمدة ثلاث ساعات.
- يزيد سرعته بثبات لمدة ثلاث ساعات. ثم
- يتحرك بمعدل ثابت لمدة ثلاث ساعات.

السرعة



الزمن

التحليل لخص لماذا يجب أن تعرف سرعة الجسم لحساب التسارع حتى بمعرفة أنه لا توجد "s" للسرعة في صيغة التسارع.

لأن التسارع هو قياس التغير في السرعة المتجهة خلال فترة زمنية معينة . والسرعة المتجهة هي (v) وليس (s) .

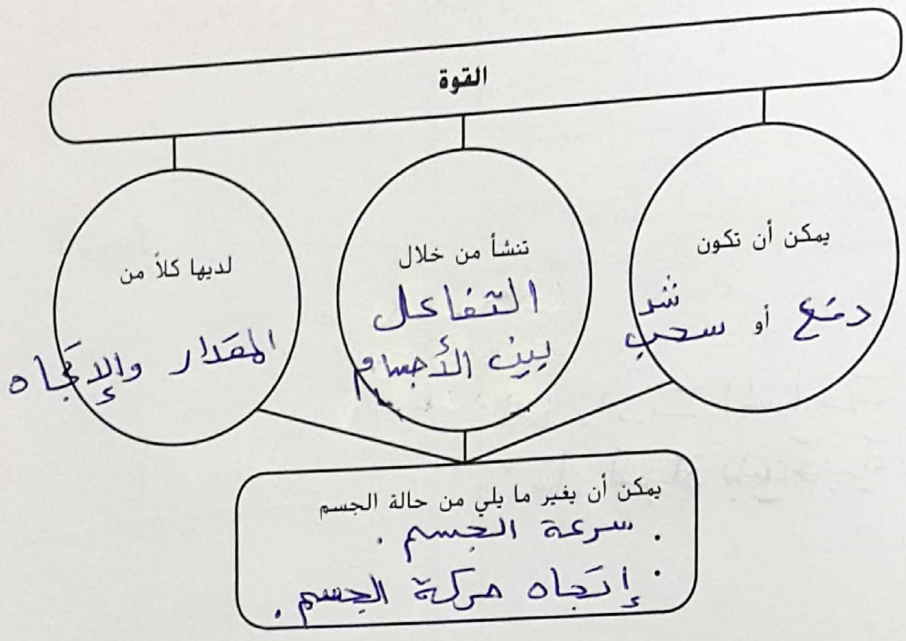
توقع ثلاث حقائق ستناقش في الدرس 2 بعد قراءة العناوين. دُون توقعاتك في دفتر يوميات في العلوم الخاص بك.

## الفكرة الرئيسية

ما المقصود بالقوى؟

### التفاصيل

صِف القوى.



5  
1  
محمر

### أنواع القوى

**صنّف** القوى. اذكر الفرق بين قوى التلامس وقوى عدم التلامس. ضع دائرة حول قوى التلامس باللون الأحمر، وضع دائرة حول قوى عدم التلامس باللون الأزرق.

نوع القوة	مثال
مطبقة	دفع صندوق إلى الأمام.
مرنة	سحب زبلتك إلى اليمين ثم تركه.
اعتيادية	كتاب موضوع فوق طاولة.
كهربائية	تناثر الشحنات الموجبة مع بعضها البعض.
مغناطيسية	تجاذب قطب شمالي مع قطب جنوبي.
جاذبية	سقوط تفاحة من شجرة.

## الفكرة الرئيسية

الاحتكاك

## التفاصيل

حدد القوى التي تؤثر في قوة الاحتكاك.

العوامل التي تؤثر في الاحتكاك

وزن الجسم

طبيعة الأسطح المتلامسة  
(ناعم، خشن)

قيم مدى تأثير المسافة والكتلة في قوة الجاذبية بين جسمين.

الجاذبية

المسافة	الكتلة
كلما زادت المسافة تقل قوة الجاذبية	كلما زادت الكتلة تزداد قوة الجاذبية

أ. محمد

احسب محصلة القوى. ضع دائرة حول القوى المتوازنة باللون الأحمر ودائرة حول القوى غير المتوازنة باللون الأزرق.

جمع القوى

محصلة القوة (ارسم سهمًا لتوضيح الاتجاه.)	جمع القوى	
محصلة القوة = $30 + 70 = 100 \text{ N}$ السهم →	30 N → 70 N →	غير متوازنة
محصلة القوة = $40 - 30 = 10 \text{ N}$ السهم ←	30 N → 40 N ←	غير متوازنة
محصلة القوة = $60 - 60 = 0 \text{ N}$	60 N → 60 N ←	متوازنة
محصلة القوة = $(18 + 12) - 30 = 0 \text{ N}$	18 N → 12 N → 30 N ←	متوازنة

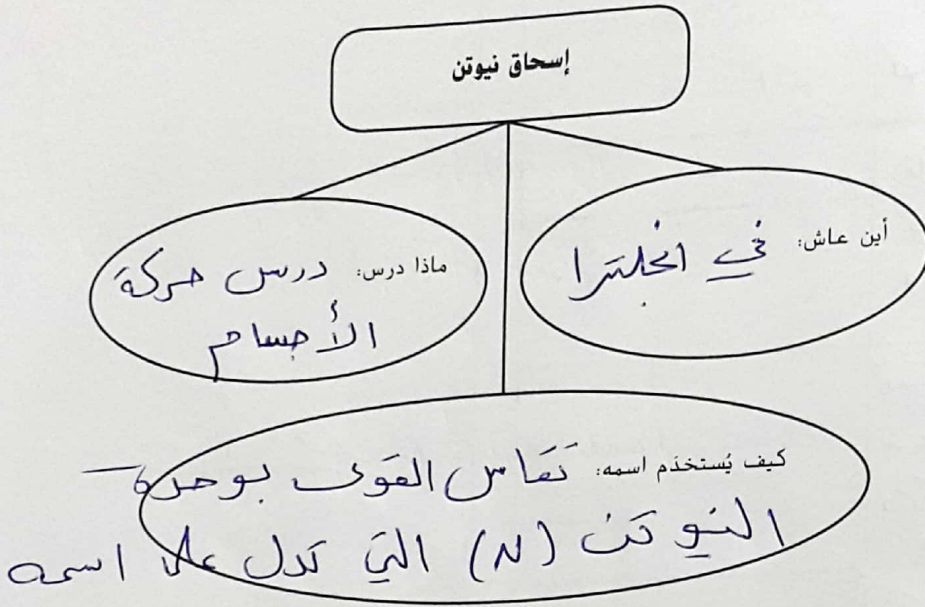
التركيب افترض أنك تريد بناء آلة لأداء بعض المهام. لما يجب عليك فهم كل ما يتعلق بالقوى من أجل إنجاز مهمتك؟

الضمان وجود محصلة هذه القوى لا تساوي صفرًا وبالتالي لنجاز شغل

تصفح الدرس 3 في كتابك. اقرأ العناوين وانظر إلى الصور والرسوم التوضيحية. حدّد ثلاثة أشياء إضافية تودّ تعلمها أثناء قراءتك للدرس. وّدون أفكارك في دفتر يوميات في العلوم الخاص بك.

## التفاصيل

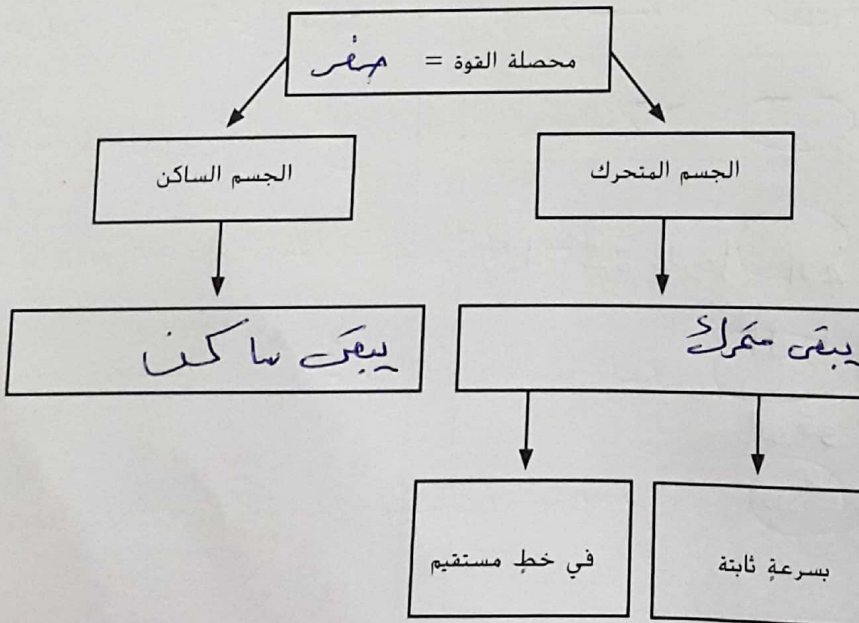
اربط التفاصيل المتعلقة بإسحاق نيوتن.



عرّف القصور.

صِلِ الجِسمَ إلى مَعَادِمَةِ التَّغْيِيرِ فِي الحَرَكَةِ

ارسم رسمًا تخطيطيًا لقانون نيوتن الأول للحركة.



## الفكرة الرئيسية

قوانين نيوتن

أ. محمد

قانون نيوتن الأول

## الفكرة الرئيسية

## التفاصيل

صف القوى في كل سيناريو. ضع دائرة حول أمثلة القوى المتوازنة باللون الأحمر ودائرة حول القوى غير المتوازنة باللون الأزرق.

السيناريو	وصف القوى
كابل يحمل سيارة في قمة لعبة ركوب السقوط الحر.	تكون السيارة في حالة سكون، محصلة القوى تساوي صفر والقوى متوازنة
كابل يُسرّع عربة ركوب سقوط حر في حركة تصاعديّة من الأرض.	تكون قوة الكابل أكبر من قوة الجاذبيّة. والقوى غير متوازنة
كابل يشدّ عربة إلى قمة لعبة ركوب سقوط حر بسرعة متجهة ثابتة.	تتساوى قوة الكابل مع قوة الجاذبيّة ويكون السرعة صفية ثابتة والقوى متوازنة
إفلات كابل؛ تُسرّع عربة لعبة ركوب السقوط الحر إلى الأرض.	تكون قوة الجاذبيّة أكبر وتتسارع العربة بحجّة إلى أسفل (قوى غير متوازنة)

أ. أحمد

أشرح ثلاثة تأثيرات على قوى غير متوازنة.

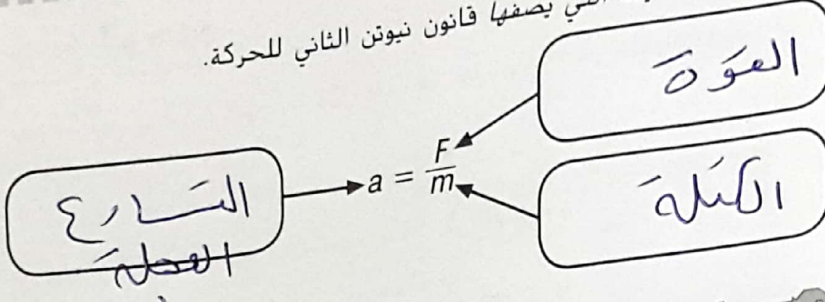
قوى غير متوازنة		
التأثير: زيادة السرعة	التأثير: خفض السرعة	التأثير: تغيير الاتجاه
مثال: دك كرة بالرجل	مثال: الفرامل عند الوقوف على الإسفارة الصوّكيّة	مثال: قيادة السيارة على الدوار

# الفكرة الرئيسية

قانون نيوتن الثاني للحركة

## التفاصيل

حدد أجزاء الصيغة التي يصفها قانون نيوتن الثاني للحركة.



عُلم العلاقة بين الكتلة والعجلة ومحصلة القوة.

محصلة القوى تساوي الكتلة مضروبة بالعجلة

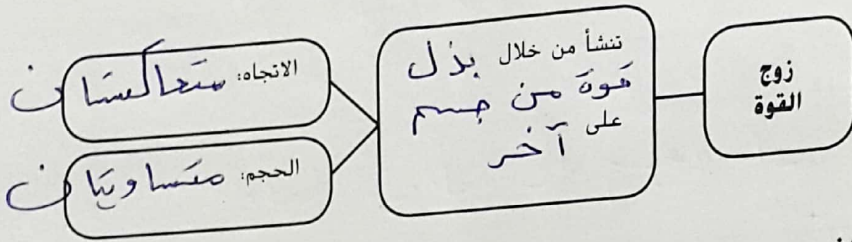
أ. محمر

قانون نيوتن الثالث للحركة

أعد صياغة قانون نيوتن الثالث للحركة.

لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار وعاكس له في الاتجاه

نظم المعلومات بشأن أزواج القوى.



أشرح موقفين لا تنطبق فيهما قوانين نيوتن على حركة الأجسام.

1. لا تنطبق على الأجسام متناهية الصغر كالذرات.
2. لا تنطبق على الأجسام التي تقترب لسرعتها من سرعة الضوء.

قوانين نيوتن في التطبيق العملي

الربط صف كيف ينطبق قانون نيوتن الأول والثاني والثالث عليك عند تناول الإفطار.

عندما أكون جالس على الكرسي فإن محصلة القوى تساوي صفر في حالة السكون (قانون نيوتن الأول)  
عند وضع يدي ل تناول الطعام أُطبقت قوة وتتحرك يدي بعجلة تتناسب عكسياً مع القوة (قانون نيوتن الثاني)  
الكرسي الذي أجلس عليه يؤثر بقوة علي ليُدخل وجهي قوة رد الفعل تكون مساوية للقوة الجاذبية (قانون نيوتن الثالث)

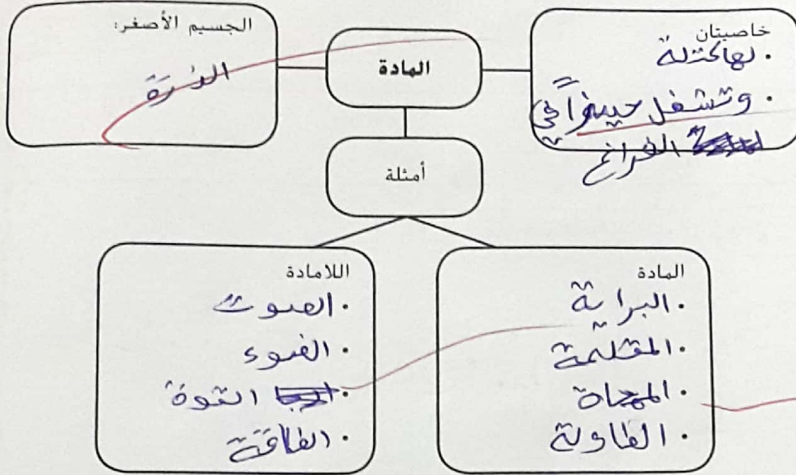
تصفح الدرس 1. اقرأ عناوين الدرس والكلمات المكتوبة بالخط الغامق. وانظر إلى الصور. وحدد ثلاث حقائق اكتشفتها عن المادة. وسجل تلك الحقائق في دفتر يوميات في العلوم الخاص بك.

## التفاصيل

## الفكرة الرئيسية

فهم المادة

نظم المعلومات الخاصة بالمادة.



حدد وصف أجزاء الذرة.

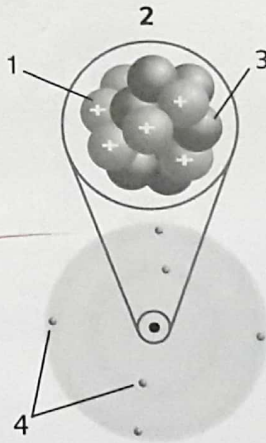
الذرات

1. البروتونات

2. النواة

3. النيوترونات

4. الإلكترونات



اربط أعداد البروتونات الموجودة في نواة الذرة بخواص المادة.

إذا اختلف عدد البروتونات فهذا يدل على وجود مادة جديدة مختلفة في الخصائص الفيزيائية والكيميائية.

# الفكرة الرئيسية

المواد

## التفاصيل

**عَرَف** المواد، واذكر مثالين.

التعريف: هو كل شيء يشغل حيز وله كتلة وخواص مميزة (عناصر ومركبات) المخالط متجانس  
 والأمثلة: ~~مختار~~

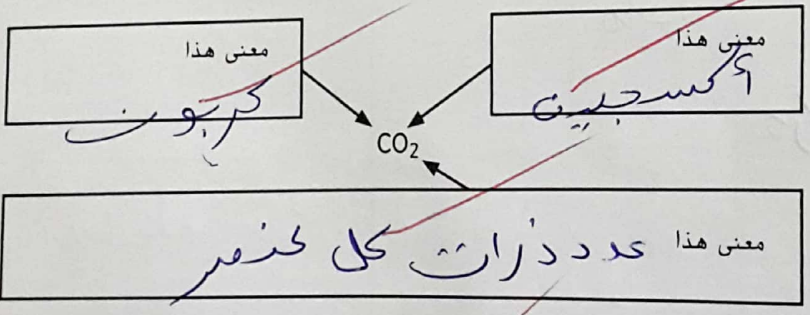
**اختر** مدى اختلاف ذرات العناصر. وارسم دائرة حول الخصائص التي تضي على كل نوع من الذرات خصائصه الفريدة.

مثال	الألومنيوم	الأكسجين
هل هذا يُعد مادة؟	نعم	نعم
هل هذا يُعد عنصراً؟	نعم	نعم
كم عدد البروتونات الموجودة في النواة؟	13	8
كيف توجد ذراتها عادة؟	ذرة منفردة	مزدوجة

اذكر الفرق بين العناصر والمركبات.

العنصر	المركب
1- نوع واحد فقط من الذرات 2- ينقسم في الجدول الدوري 3- له رمز كيميائي	1- أنواع أو أكثر من الذرات 2- يختلف تركيباً 3- له صيغة كيميائية

فسر الصيغة الكيميائية.



اربط خصائص المركب بخصائص العناصر المكون منها.

المركب ~~له~~ خصائص مختلفة تماماً عن  
 خصائص العناصر المكونة له

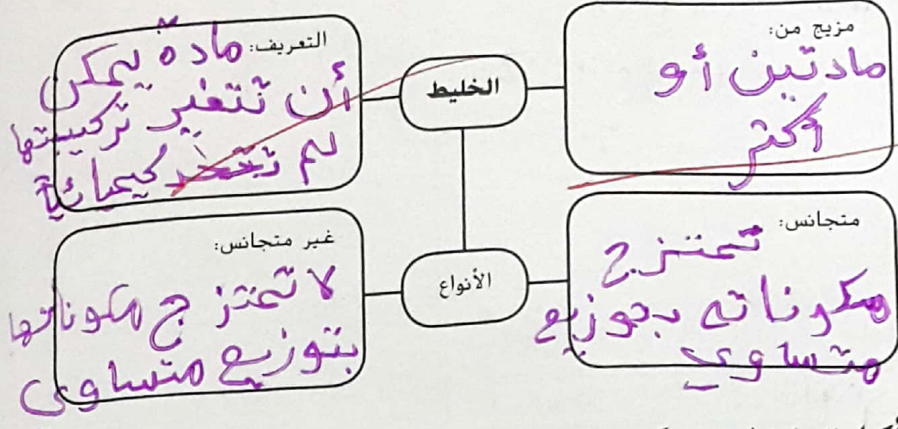


# الفكرة الرئيسية

المخاليط

## التفاصيل

نظم المعلومات الخاصة بالمخاليط.



أكمل العبارة لوصف كيف تذوب المادة.

في المحلول، المذيب هو عبارة عن المادة الكيميائية الموجودة بكمية كبيرة؛ و المذاب هي عبارة عن المواد الأخرى التي باعتق أقل داخل المذيب.

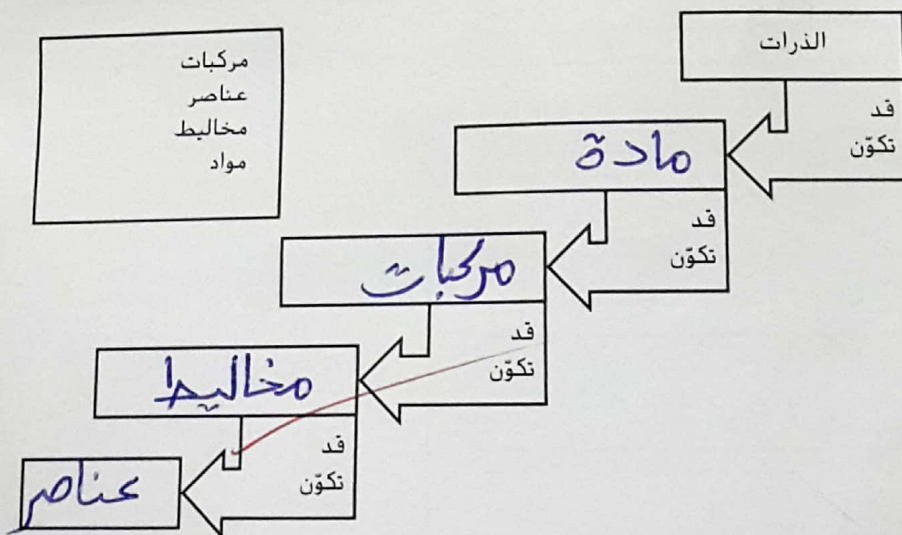
وضح هل يمكن لصيغة كيميائية أن تصف محلولاً.

لا لأن تركيبه الخليط والمحلل يمكن أن تتغير

المركبات والمحاليل

تلخيص المادة

رتب تصنيف المادة. واستخدم الكلمات الموجودة في المربع لإنشاء تسلسل صحيح.



التحليل قوّم ما إذا كانت العبارة التالية صحيحة أم خاطئة، وشرح السبب: جميع المحاليل عبارة عن مخاليط.

جميع المحاليل مخاليط وليست جميع المخاليط محاليل

## الدرس 2 الخواص الفيزيائية

10/10/2018

توقع ثلاث حقائق ستناقش في الدرس 2 بعد قراءة العناوين. دَوِّن توقعاتك في دفتر يوميات في العلوم الخاص بك.

### الفكرة الرئيسية

الخواص الفيزيائية

### التفاصيل

عَرِّف الخاصية الفيزيائية، واذكر مثالين.

التعريف: هي خاصية في المادة يمكن ملاحظتها أو قياسها من دون تغيير هوية المادة.

1. قس ورقة واذكر الفرق بين حالات المادة.
2. اذكر خواص مختلفة مثل التوصيل الكهربائي، الانصهار، نقطة الغليان، درجة الانصهار.

الحالة	ترتيب الجزيئات	حركة الجزيئات
الصلب	جزيئات متراصة وعشوائية	تهتز الجزيئات في مكانها
السائل	جزيئات قريبة من بعضها البعض	تنزلق الجزيئات فوق بعضها البعض
الغاز	الجسيمات متباعدة	تتحرك بسرعة كبيرة في جميع الاتجاهات

قابل بين ثلاث خواص فيزيائية تعتمد على الحجم. وارسم دائرة حول القياس الذي يتغير باختلاف الموقع.

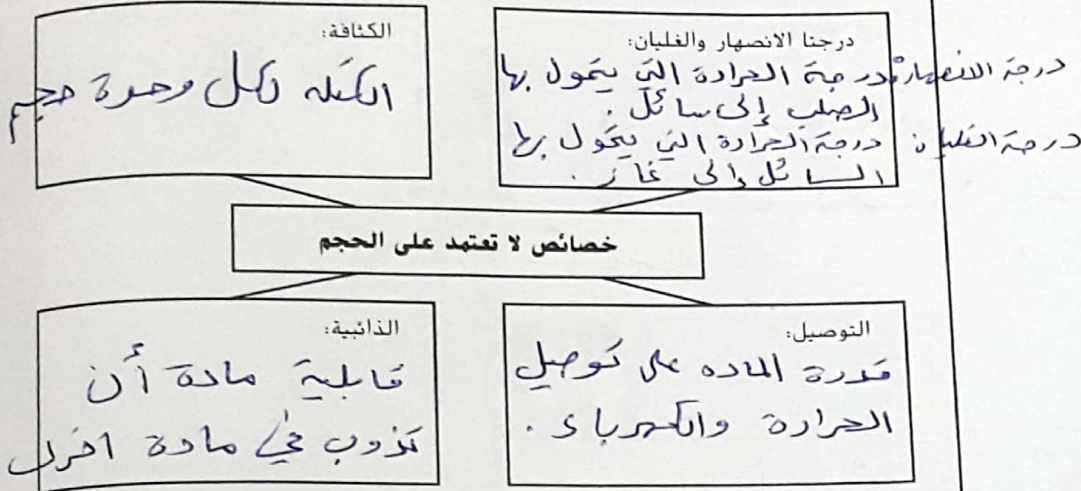
الخاصية	الوصف
الكتلة	كمية المادة التي يهدها الجسم
الوزن	كمية القوة الجاذبية التي تفسد الجسم
	كمية مقدار العيز الذي يفسده الجسم

الجميع

## التفاصيل

## الفكرة الرئيسية

وصف أربع خواص فيزيائية لا تعتمد على الحجم.



حدد وصف ثلاث خصائص فيزيائية يمكن استخدامها لفصل المخاليط.

أ. محمد

الخاصية	كيف يمكن استخدامها لفصل الخليط
الكثافة	تفصل الأجسام الأكثر كثافة في السوائل الأقل كثافة
قابلية الذوبان	إذابة مادة قابلة للذوبان لفصلها عن مادة لا تذوب
المضاطبية	المضاطب ليس يجذب المعادن ولا يجب المواد غير المعدنية

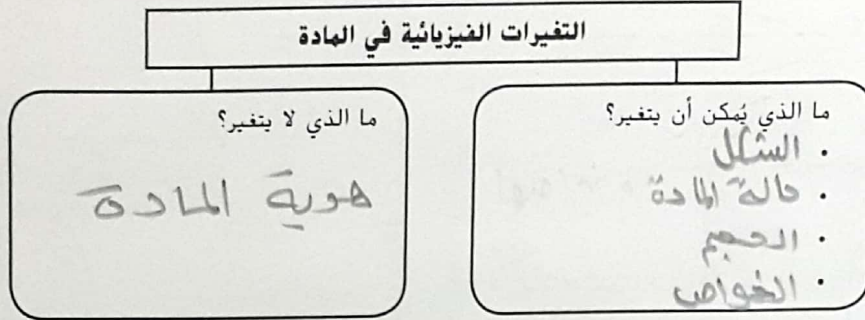
**التركيب** انظر مجددًا نحو صورة الرجل الذي يُتقي الذهب في الصفحة الأولى من الدرس 2. هناك طريقة أخرى يمكنه استخدامها في فصل الخليط وهي نخل الترسيبات عبر الغربال. ما الخاصية الفيزيائية التي تؤثر في مدى إمكانية فصل الخليط عن طريق عملية النخل؟ هل هذه الطريقة فعالة كطريقة تنقية الذهب؟

الحجم، بحيث أن الجزيئات التي حجمها صغير ستنفذ من الغربال.

تصفح الدرس 3 في كتابك. اقرأ العناوين وانظر إلى الصور والرسوم التوضيحية. حدّد ثلاثة أشياء إضافية نوّد تعلمها أثناء قراءتك للدرس. وّدون أفكارك في دفتر يوميات في العلوم الخاص بك.

## التفاصيل

حدد خواص التغيرات الفيزيائية في المادة.



وضّح طريقة واحدة قمت فيها بتغيير حجم مادة أو شكلها عندما كنت تقوم بإعداد وجبة الإفطار وتناولها.

تقليع الخبز وسكب العصير

اجعل التغيرات متسلسلة بالنسبة لحالة المادة مع الإضافة المستمرة للطاقة الحرارية.

عند إضافة طاقة حرارية إلى مادة صلبة؛ الجزيئات تزداد سرعتها؛ ودرجة الحرارة ترتفع.

تغلب الجزيئات على قوى الجاذبية؛ ويحدث الانصهار؛ ودرجة الحرارة تزداد.

يصبح الصلب بأكمله سائلاً؛ وتتحرك الجزيئات بشكل أسرع؛ ودرجة الحرارة تزداد.

تغلب الجزيئات على قوى الجاذبية؛ ويحدث التبخّر؛ ودرجة الحرارة تزداد.

يصبح السائل بأكمله غازاً؛ ودرجة الحرارة تزداد.

## التفاصيل

حدد المصطلح المضاد للتغيرات الفيزيائية المحددة.

الانصهار	التجميد
الغليان	تثاقف
التسامي	ترسيب

**أشرح** عملية الذوبان. ووضح كيف يمكن للغليان عكس هذه العملية في عينة الماء المالح.

إذا قمنا برفع الماء المالح فسيتحول الماء إلى السائل في بخار ماء ويبقى الملح.

**مثل** بالنماذج حفظ الكتلة في شكل رسم تخطيطي يوضح خليطًا ما.

حفظ الكتلة

كوكيتل 2.5 كغ → مليب 1 كغ + برتقال 1 كغ + 0.5 كغ قمار

**أقبل جميع الإجابات المنطقية.** انظر إلى هذه الورقة التي أمامك والقلم الحبر والقلم الرصاص. صف ما لاحظته من التغير الفيزيائي وحفظ الكتلة في هذه العناصر عند انتهاء التمارين في هذه الصفحة.

عند الكتابة على الورقة يفقد قلم الرصاص من كتلته بالامتلاك مع الورقة، لكن هذه الكتلة لا تفنى وإنما تلتصق بسطح الورقة.

توقع ثلاث حقائق ستناقش في الدرس 4 بعد قراءة العناوين. وادون توقعاتك في دفتر يوميات في العلوم الخاص بك.

## التفاصيل

عزف الخاصة الكيميائية. واذكر مثالين.

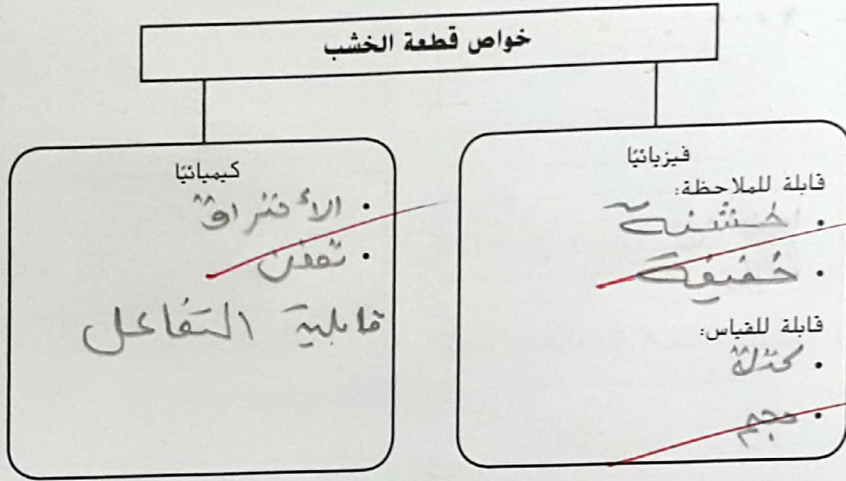
التعريف: هي سمة في المادة يمكن ملاحظتها عندما تتحول المادة إلى مادة كيميائية جديدة.

1. قابلية الاحتراق.

2. قابلية التمدد.

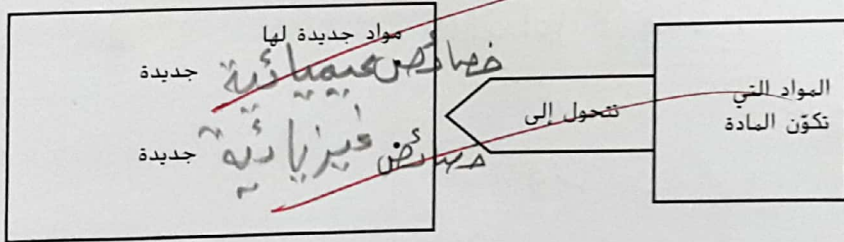
قابلية التفاعل.

قابل بين الخواص الكيميائية باستخدام مثال قطعة الخشب.



محور

صيف التغير الكيميائي.



حدد بعض علامات التغير الكيميائي.



## الفكرة الرئيسية

الخواص الكيميائية

المقارنة بين الخصائص

التغيرات الكيميائية

مؤشرات حدوث تغير كيميائي

# التفاصيل

# الفكرة الرئيسية

صف ما الذي يُعد دليلاً على التغير الكيميائي.

~~تكونت مادة جديدة~~

رتّب الأحداث التي تقع في التفاعل الكيميائي.

اشرح التفاعلات الكيميائية

مما وتكوّن

~~تتزاوج~~ الذرات  
جزئيات من المواد.

عندما تصادم الجزيئات، تنكسر الروابط وتنفصل الذرات

~~ترتبط كيميائياً~~ الذرات

تتكون.

~~مواد كيميائية جديدة~~

صف أجزاء المعادلة الكيميائية، ثم اشرح السبب في أهمية هذه المعادلات.

النواتج:

هي المواد الكيميائية  
التي تكونت  
بعد التفاعل الكيميائي

المتفاعلات:

هي المواد الكيميائية  
الموجودة قبل  
التفاعل الكيميائي

الناتج

المعادلات الكيميائية مفيدة لأنها توضح الميزة الكيميائية و  
عدد وحدات كل مادة وتساعدني فهم المعادلة

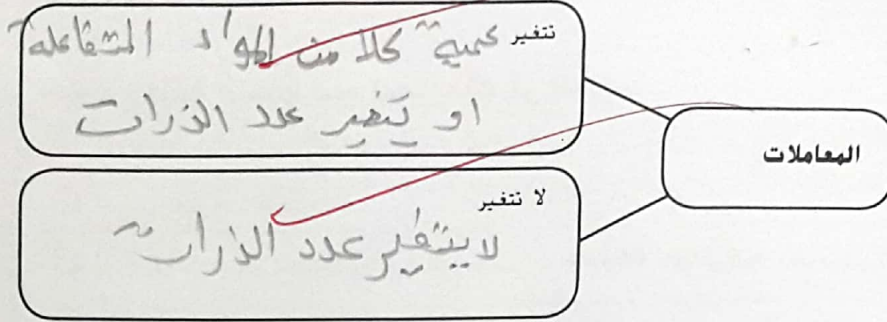
اشرح كيف توضح المعادلة الكيميائية حفظ الكتلة.

الكتلة الكلية محفوظة قبل التفاعل الكيميائي  
و بعدة

أ. محمر

## التفاصيل

قيم دور المعاملات في المعادلات الكيميائية.



## الفكرة الرئيسية

معدل التفاعلات الكيميائية

أشرح كيف تؤثر العوامل على معدل التفاعلات الكيميائية.

عامل	التأثير على سرعة التفاعل
درجة الحرارة	كلما زادت درجة الحرارة زادت سرعة التفاعلات
التركيز	زيادة التركيز يؤدي إلى سرعة التفاعلات زيادة
المساحة السطحية	كلما زادت المساحة السطحية زادت سرعة التفاعل

أشرح

الكيمياء

- أعد صياغة شيئين تحتاج إلى معرفتهما حول المادة حتى تفهم الكيمياء.
1. احتاج إلى معرفة كيف يعيد ترتيب الذرات لتكوين مواد جديدة
  2. اهتمز بين الخواص الفيزيائية والكيميائية والفرانق التي تتغير بها الخواص.

التحليل صف تغيرين كيميائيين حدثا في منزلك هذا الأسبوع.

- 1) دهن كملية
- 2) قلى البيض
- 3) شفت تقاص
- 4) حرق ورقة



توقع ثلاث حقائق ستناقش في الدرس 1 بعد قراءة العناوين. ودون توقعاتك في دفتر يوميات في العلوم الخاص بك.

## التفاصيل

قارن وبين الفرق بين أفكار الفلاسفة الإغريق حول المادة.

## الفكرة الرئيسية

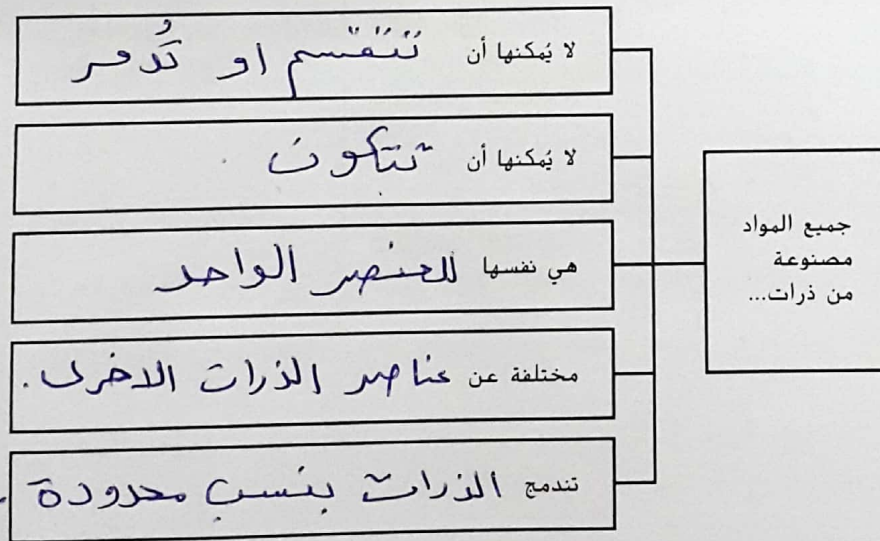
الأفكار السابقة عن المادة

أرسطو	ديموقريطس	
جميع المواد مصنوعة من أربعة عناصر: الماء . الهواء . النار . التراب .	المادة تتكون من أجسام صغيرة وصلبة يسهل تقسيمها . هذه الأجسام تسمى ذرات . الأنواع المختلفة من المادة تتكون من أنواع مختلفة من الذرات . عدم وجود شيء بين هذه الذرات والفضاء	الأفكار حول المادة
لا تتغير أفكاره تبولد	احترق أرسطو على أفكاره	قبول الأفكار

أحمد

إعادة النظر في نظريات نموذج دالتون للذرة.

نموذج دالتون للذرة

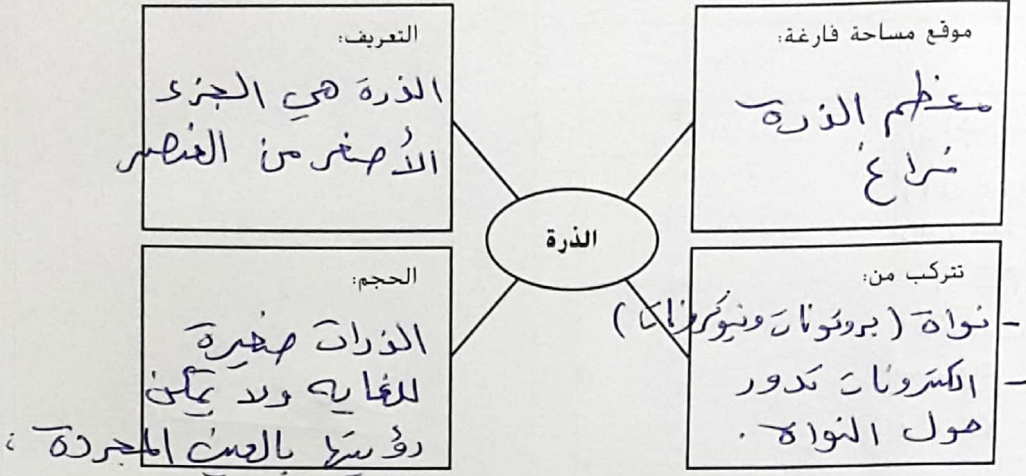


# الفكرة الرئيسية

الذرة

## التفاصيل

وضّح كيف يصف العلماء الذرة في الوقت الراهن.



طومسون - اكتشاف الإلكترونات

قم بترتيب تسلسلي لاكتشاف الإلكترون وتطور نموذج طومسون للذرة.

الحدث	النتيجة أو الاستنتاج
1. قام طومسون بتمرير تيار كهربائي عبر أنبوب شعاع كاثود بعد أن سحب الهواء منه.	استنتج أشعة الكاثود من أحد القطب إلى الطرف الآخر من الأنبوب.
2. وضع طومسون ألواحاً مشحونة على طرفي الأنبوب.	الاستنتاج: مالت أشعة الكاثود باتجاه القطب الموجبة.
3. تتكون الأشعة المتماثلة الناتجة عن جزيئات صغيرة بغض النظر عن نوع الفلز في القطب الكهربائي.	الاستنتاج: أن أشعة الكاثود تتكون من جسيمات صغيرة سالبة الشحنة (إلكترونات).
4. اقترح طومسون نموذجاً جديداً للذرة.	نموذج طومسون: الذرة عبارة عن جسم كروي له شحنة موجبة موزعة بالتساوي في أجزائه.

أ. محمر

## الفكرة الرئيسية

رذرفورد - اكتشاف النواة

## التفاصيل

قم بترتيب تسلسلي لاكتشاف النواة وتطور نموذج رذرفورد للذرة.

الوصف	الحدث
تفاجأ طلاب رذرفورد من النتيجة وأن نموذج لومسون لم يحتوي على ذات كتلة كبيرة تكفي لتغيير مسار جسيم ألفا.	1. تجربة لاختبار نموذج طومسون للذرة
انقلبت معظم جسيمات ألفا في مسار مستقيم، عدد قليل انحرف عن مساره وارتد جسيم واحد.	2. نتيجة تجربة رقاقة الذهب
أن الذرات تتكون غالباً من فراغ	3. الاستنتاج
بعض جسيمات ألفا ارتدت إلى الخلف، لذلك لا بد أن تكون اصغر من كتلة كبيرة ووجوبية	4. وصف الكتلة الكثيفة والموجبة الشحنة
تحتوي الذرة على نواة صغيرة وكثيفة موجبة الشحنة وتتحرك الإلكترونات السالبة حول النواة	5. نموذج جديد للذرة
أن النواة تحتوي على جانب البروتونات على نيوترونات	6. نتائج الأبحاث الأخرى

اكتشاف النيوترونات

صف دمج نموذج تشادويك بنموذج رذرفورد للذرة.

اكتشف تشادويك أن النواة تحتوي على

نيوترونات بالإضافة إلى البروتونات.

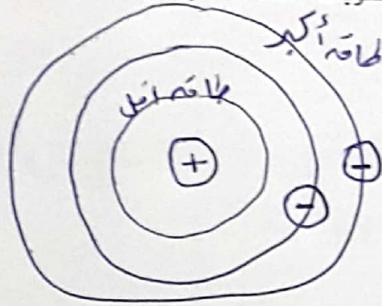
نموذج بور للذرة

قارن وبين الفرق بين نموذج بور للذرة ونموذج رذرفورد للذرة.

بور تتحرك الإلكترونات حول النواة في مدارات دائرية أو في مستويات طاقة	رذرفورد تنتقل الإلكترونات في المساحة الفارغة حول النواة.
---	---

## التفاصيل

ارسم شكلاً تخطيطياً لمستويات الطاقة للإلكترونات واكتب أسمائها وفق نموذج بور للذرة.



قارن بين موقع الإلكترونات في النموذج الحديث للذرة وموقعها في نموذج بور للذرة.

الحديث	بور
يتكون الإلكترونات سحابة وهي منطقتها تحيط بنواة الذرة	تتحرك الإلكترونات حول النواة في مدارات دائرية في مستويات طاقة مختلفة.
يتواجد فيها الإلكترون على الدرج	

حدد 6 أنواع مختلفة من الكواركات.

1. الفوقي
2. الخريبي
3. التحتي
4. العلوي
5. الجذاب
6. السفلي

راجع تفاصيل الجسيمات التي تكوّن الذرات.

الجسيم	الأجزاء الأصغر
الإلكترون	لا يتكون من أجزاء أصغر
النواة	بروتونات ونيوترونات
البروتون	اثنين من الكواركات الفوقية وكوارك واحد فوقي
النيوترون	اثنين من الكواركات التحتية وكوارك واحد فوقي

الربط لخص أوجه التشابه الثلاثة المستخدمة في الدرس 1 لوصف الذرات والجسيمات التي تتكوّن منها.

- 1- إذا سميت عنصراً دالي أجزاء أصغر فأصغر فإن أصغر جزء هو الذرة
- 2- إن الذرات صغيرة للغاية ولا يمكن رؤيتها إلا باستخدام المجهر
- 3- أن الذرات تحتوي على نواة موجبه كسيفه تحيط بها سحابة من الإلكترونات

أ. محمد

الكواركات

## الدرس 2 البروتونات والنيوترونات والإلكترونات - كيف تختلف الذرات

تصفح الدرس 2 في كتابك. اقرأ العناوين وانظر إلى الصور والرسوم التوضيحية. حدّد ثلاثة أشياء إضافية تودّ تعلمها أثناء قراءة كتابك للدرس. وادوّن أفكارك في دفتر يوميات في العلوم الخاص بك.

### التفاصيل

وضح الفرق بين أجزاء الذرة.

الجزء	الإلكترون	البروتون	النيوترون
الرمز	$e^-$	p	n
الشحنة	1-	1+	0
الموقع	سحابة حول النواة	داخل النواة	داخل النواة
الكتلة النسبية	$\frac{1}{1840}$	1	1

### الفكرة الرئيسية

أجزاء الذرة

اربط التفاصيل فيما يخص العدد الذري.

العناصر المختلفة - الأعداد المختلفة للبروتونات

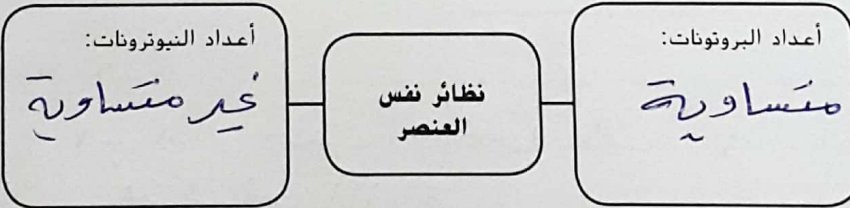
العدد الذري

يساوي عدد البروتونات  
وأيضاً يساوي عدد الإلكترونات  
في الذرات المحايدة

يحدد عدد البروتونات في ذرة العنصر

فرّق بين أعداد البروتونات والنيوترونات في النظائر لنفس العنصر.

النيوترونات والنظائر



قابل بين أعداد الجزيئات الممثلة بالعدد الكتلي والعدد الذري للعنصر.

العدد الذري	العدد الكتلي
عدد البروتونات	عدد البروتونات والنيوترونات

## التفاصيل

## الفكرة الرئيسية

عرّف متوسط الكتلة الذرية.

متوسط كتلة نظائر العنصر .

فرّق بين الأنواع الثلاثة للتحلل النووي التي تحدث في العناصر المشعة.

النشاط الإشعاعي

النوع	التغير	النتيجة
تحلل ألفا	يُنخَفُصُ العدد الذري بمقدار اثنين .	بروتونات أقل ونيوكلونات أقل
تحلل بيتا	يزداد العدد الذري بمقدار واحد .	بروتون واحد أكثر نيوترون واحد أقل
تحلل جاما	يظل العدد الذري كما هو .	لا يوجد تغيير في البروتونات أو النيوترونات .

أ. محمر

قابل بين تكوّن الأيونات.

الأيونات - اكتساب أو فقدان إلكترونات

الأيون الموجب	الأيون السالب
ذرة محايدة	ذرة محايدة
فقدان الإلكترونات	كسب الإلكترونات
النتيجة	النتيجة
أيون موجب	أيون سالب
	أ. محمر

التركيب لخص السبب في عدم نجاح الناس منذ أكثر من 1000 عام عندما حاولوا تحويل الرصاص إلى ذهب.

ما العملية التي احتاجوا إلى إكمالها من أجل أن ينجحوا؟

يعرف العلماء أن المعامل الكيميائي لا يغير عدد البروتونات في نواة الذرة ، وإذا لم يغير عدد البروتونات فلن يغير العنصر .