الفكرة الرئيسة

استخدام التمثيلات البيانية لتمثيل الحركة

أ. محمد

التفاصيل

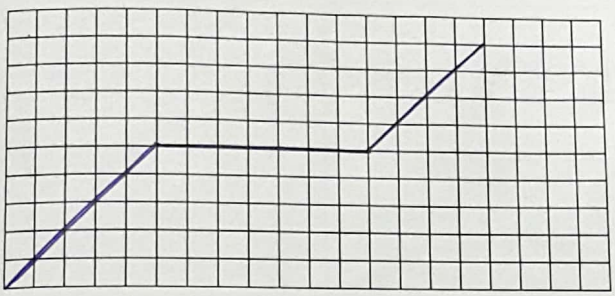
اذكر الفرق بين التسارع الموجب والتسارع السالب.

يكون التسارع موجب عندما تكون السرعة متزايدة. ويكون التسارع سالب عندما تكون السرعة متناقصة.

ارسم مخططًا للحركة.

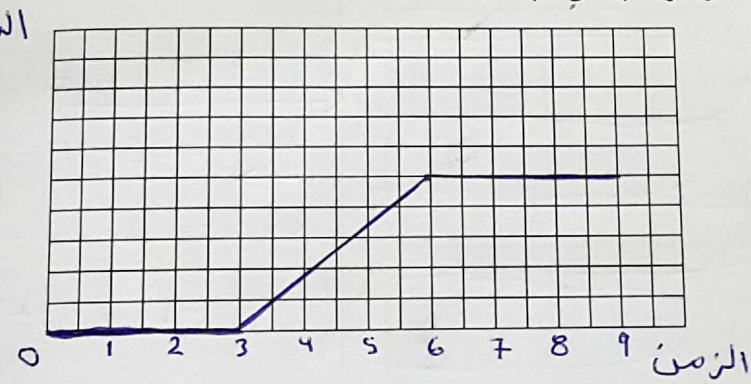
A. ارسم التمثيل البياني للإزاحة-الزمن. واكتب اسمي المحورين، ومثّل حيوانًا.

- يبدأ بزيادة سرعته فورًا.
- يقف، ثم
- يزيد من سرعته من نقطة التوقف.



B. ارسم التمثيل البياني للسرعة-الزمن. واكتب اسمي المحورين، ومثّل حيوانًا.

- يظل واقفًا لمدة ثلاث ساعات،
- يزيد سرعته بثبات لمدة ثلاث ساعات، ثم
- يتحرك بمعدلٍ ثابت لمدة ثلاث ساعات.



التحليل لخّص 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).

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

Scanned by CamScanner

توقّع ثلاث حقائق ستُناقش في الدرس 2 بعد قراءة العناوين. دوّن توقّعاتك في دفتر يوميات في العلوم الخاص بك.

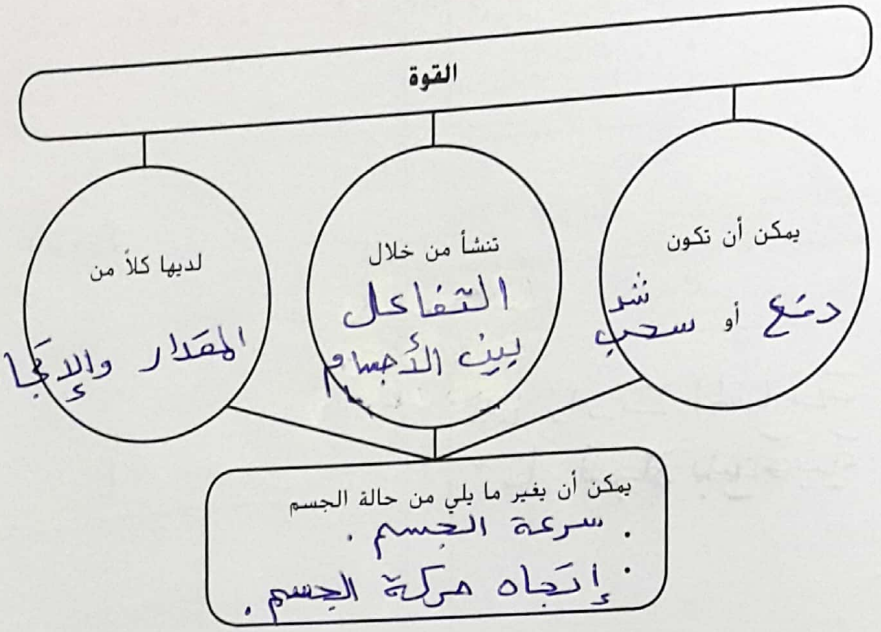
الفكرة الرئيسة

ما المقصود بالقوى؟

ك
ا . محمد

التفاصيل

صِف القوى.



أنواع القوى

صنِّف 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 زنبرك إلى اليمين ثم تركه .
اعتيادية	كتاب موضوع فوق طاولة
كهربائية	تنافر الشحنات الموجبة مع بعضها البعض
مغناطيسية	تجاذب قطب شمالي مع قطب جنوبي
جاذبية	سقوط تفاحة من شجرة .

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

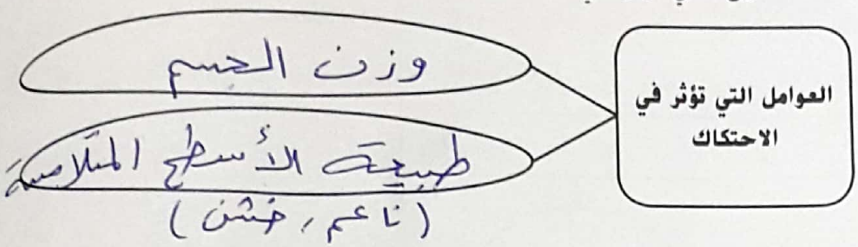
Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

الاحتكاك

حدد *القوى التي تؤثر في* قوة الاحتكاك.



الجاذبية

قيّم *مدى تأثير المسافة والكتلة* في قوة الجاذبية بين جسمين.

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

أ. محمد

جمع القوى

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.)
30 N ← 70 N	محصلة القوة = 30+70 = 100N →
30 N ← 40 N	محصلة القوة = 40-30 = 10N ←
60 N ← 60 N	محصلة القوة = 60-60 = 0N
18 N ← 12 N ← 30 N	محصلة القوة = (18+12)-30 = 30-30 = 0N

غير متوازنة

غير متوازنة

متوازنة

متوازنة

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

لضمان وجود محصلة لهذه القوى لا تساوي صفرًا وبالتالي إنجاز الشغل

Scanned by CamScanner

الدرس 3 قوانين نيوتن للحركة

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

الفكرة الرئيسة

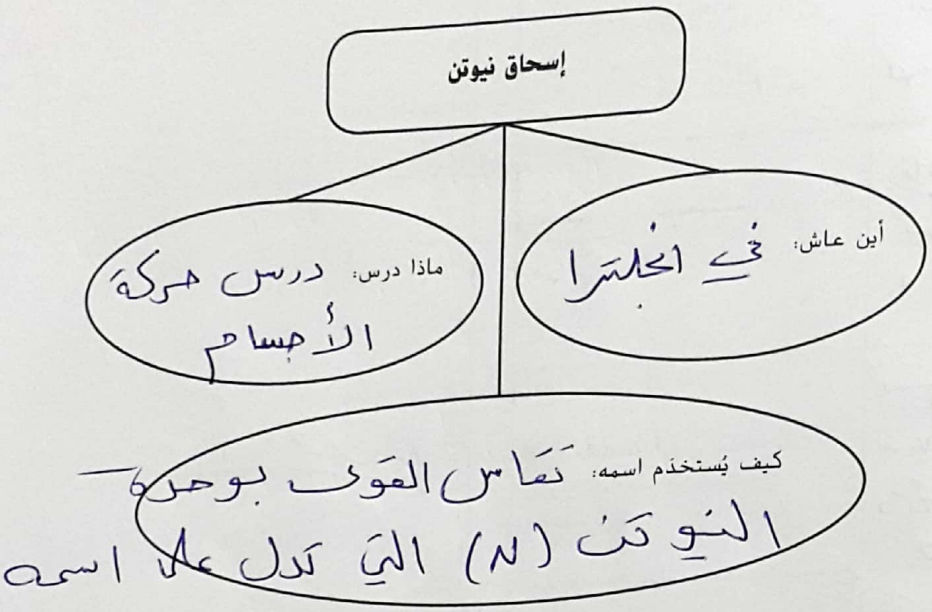
قوانين نيوتن

أ. محمد

قانون نيوتن الأول

التفاصيل

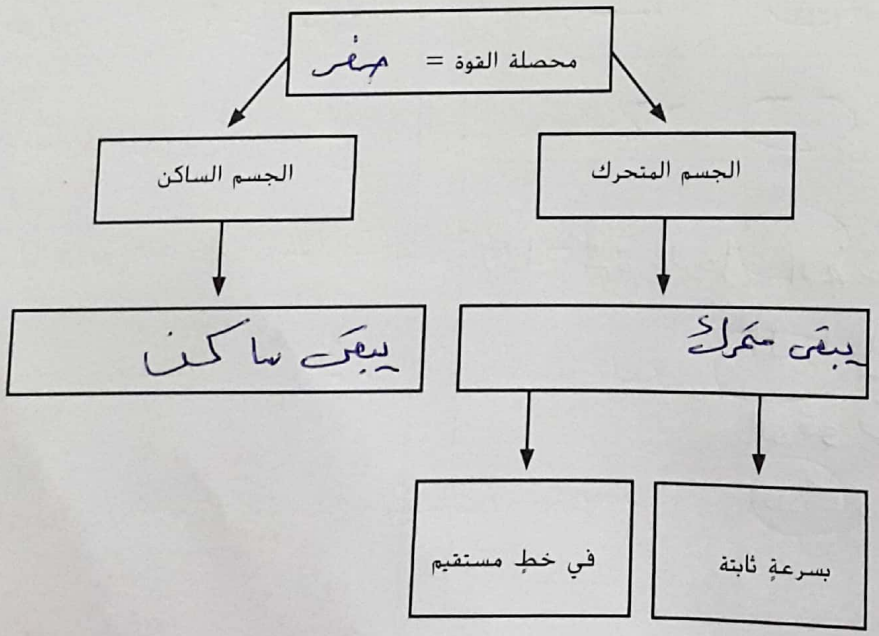
اربط التفاصيل المتعلقة بإسحاق نيوتن.



عرِّف القصور.

ميل الجسم إلى مقاومة التغير في الحركة.

ارسم رسمًا تخطيطيًا لقانون نيوتن الأول للحركة.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

صِف *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 تصاعدية من الأرض.	تكون قوة الكابل أكبر من قوة الجاذبية. والقوى غير متوازنة
كابل يشّد عربة إلى قمة لعبة ركوب سقوط حر بسرعة متجهة ثابتة.	تتساوى قوة الكابل مع قوة الجاذبية وتكون السرعة متجهة ثابتة والقوى متوازنة
إفلات كابل: تُسرع عربة لعبة ركوب السقوط الحر إلى الأرض.	تكون قوة الجاذبية أكبر وتتحرك العربة بعجلة إلى أسفل القوى غير متوازنة

أ. محمد

اشرح *ثلاثة تأثيرات على قوى غير متوازنة.*

قوى غير متوازنة		
التأثير: زيادة السرعة	التأثير: خفض السرعة	التأثير: تغيير الاتجاه
مثال: ركل كرة بالرجل	مثال: الضغط على الفرامل عند الوقوف على إشارة الضوئية	مثال: قيادة السيارة على الدوار

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف

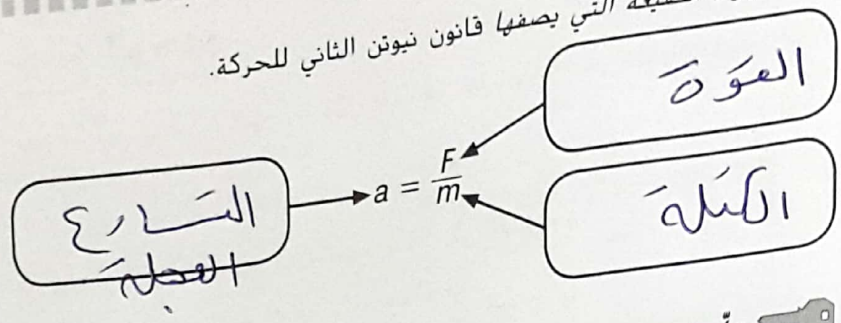
Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

قانون نيوتن الثاني للحركة

التفاصيل

حدد *أجزاء الصيغة التي يصفها* قانون نيوتن الثاني للحركة.



عمّم *العلاقة بين الكتلة والعجلة ومحصلة القوة.*

محصلة القوى تساوي الكتلة مضروبة بالعجلة

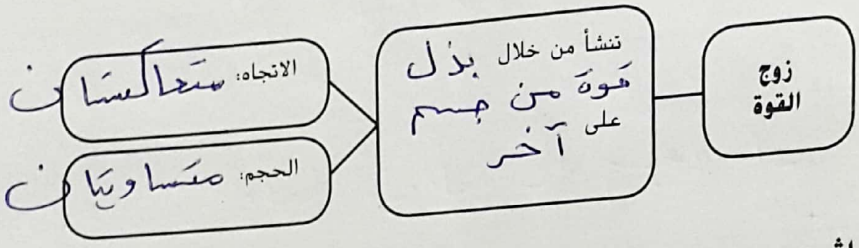
أ. محمد

قانون نيوتن الثالث للحركة

أعد *صياغة* قانون نيوتن الثالث للحركة.

لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه.

نظّم *المعلومات بشأن* أزواج القوة.



قوانين نيوتن في التطبيق العملي

اشرح *موقفين لا تنطبق فيهما قوانين نيوتن على حركة الأجسام.*

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

الربط *صِف 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 الاول) عند رفع يدي لتناول الطعام أطبق قوة وتحرك يدي بعجلة تناسب طرديا مع القوة (قانون نيوتن الثاني) والكرسي الذي أجلس عليه يؤثر بقوة على الفعل وهي قوة رد الفعل تكون معاكسة لقوة الجاذبية (قانون نيوتن الثالث)

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

2018-10-8

الدرس 1 تصنيف المادة

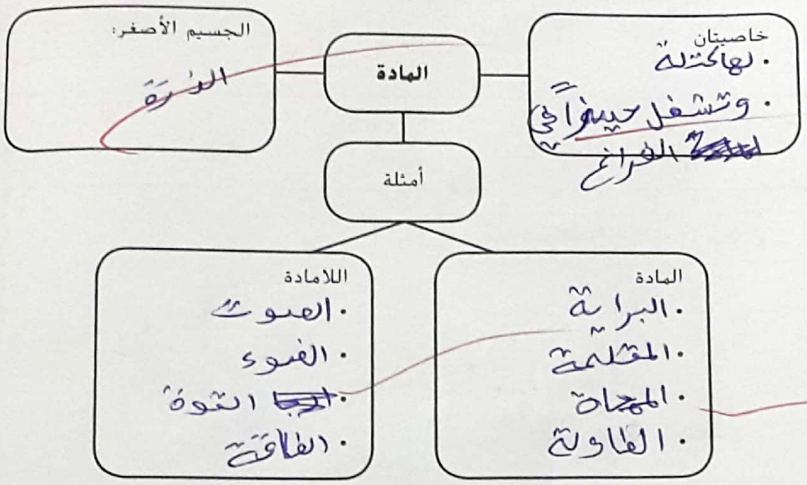
تصفّح الدرس 1. اقرأ عناوين الدرس والكلمات المكتوبة بالخط الغامق. وانظر إلى الصور. وحدّد ثلاث حقائق اكتشفتها عن المادة. وسجّل تلك الحقائق في دفتر يوميات في العلوم الخاص بك.

الفكرة الرئيسة

فهم المادة

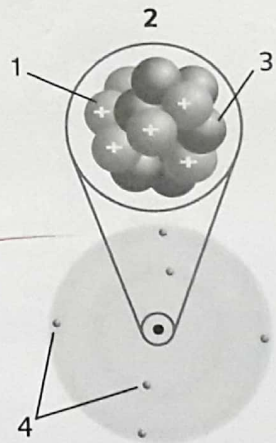
التفاصيل

نظّم المعلومات الخاصة بالمادة.



الذرات

حدد وصِف أجزاء الذرة.



1. البروتونات
2. النواة
3. النيوترونات
4. الإلكترونات

اربط أعداد البروتونات الموجودة في نواة الذرة بخواص المادة.

اذا اختلف عدد البروتونات فهذا يدل على وجود مادة جديده مختلفة في الخصائص الفيزيائية والكيميائية

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

Scanned by CamScanner

2018 - 10 - 9

الثلاثاء

الفكرة الرئيسة

المواد

التفاصيل

عرّف المواد. واذكر مثالين.

التعريف: هو كل شيء يشغل حيزاً وله كتلة

وتنقسم إلى مواد كيميائية (عناصر ومركبات) ومخاليط متجانسة ومتجانسة

الأمثلة:

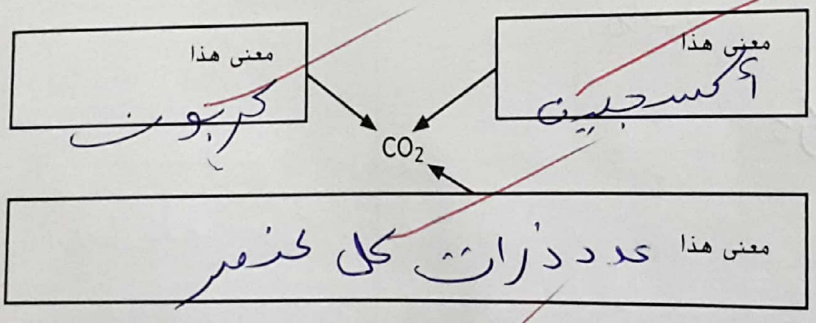
اختبر مدى اختلاف ذرات العناصر. وارسم دائرة حول الخصائص التي تضفي على كل نوع من الذرات خصائصه الفريدة.

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

اذكر الفرق بين العناصر والمركبات.

العنصر	المُركّب
1. نوع واحد فقط من الذرات	1. نوعان أو أكثر من الذرات مرتبطة كيميائيا
2. ينظم في الجدول الدوري	2. تختلف خواص تحتوي على عناصر
3. له رمز كيميائي	3. له صيغة كيميائية

فسّر الصيغة الكيميائية.



اربط خصائص المركب بخصائص العناصر المكون منها.

المركب خصائصه مختلفة تماماً عن خصائص العناصر المكون

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

Scanned by CamScanner

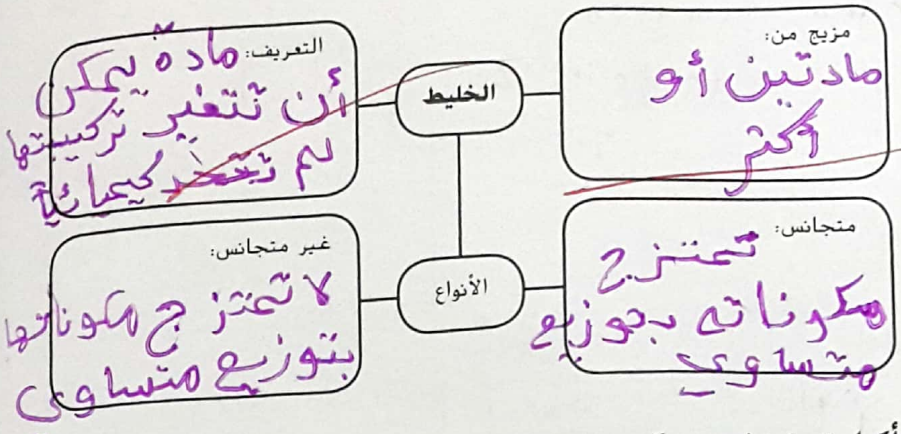
الدرس 1 تصنيف المادة (تابع)

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

المخاليط

نظّم *المعلومات الخاصة* بالمخاليط.



أكمل *العبارة* لوصف كيف تذوب المادة.

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

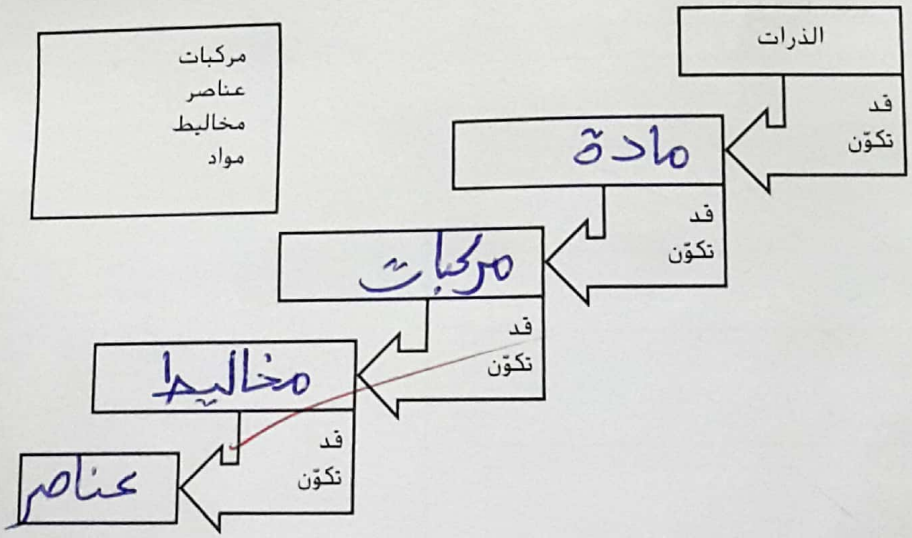
المركبات والمحاليل

وضّح *هل يُمكن لصيغة كيميائية أن تصف محلولاً.*

لا - لأن تركيبة الخليط والمحلول يمكن أن تتغير

تلخيص المادة

رتّب تصنيف المادة. *واستخدم الكلمات الموجودة في المربع لإنشاء تسلسل صحيح.*



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

جميع المحاليل مخاليط وليس جميع المخاليط محلول

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

Scanned by CamScanner

الدرس 2 الخواص الفيزيائية

توقّع ثلاث حقائق ستُناقش في الدرس 2 بعد قراءة العناوين. دوّن توقّعاتك في دفتر يوميات في العلوم الخاص بك.

الفكرة الرئيسة

الخواص الفيزيائية

التفاصيل

عرّف الخاصية الفيزيائية، واذكر مثالين.

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

1. لون ورقة
2. الموصل

اذكر الفرق بين حالات المادة.

الحالة	ترتيب الجزيئات	حركة الجزيئات
الصلب	جزيئاته متراصة وعرتبة.	تهتز الجزيئات في مكانها.
السائل	جزيئاته مرتبة 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 يشغلها الجسم
الوزن	كمية القوة الجاذبية التي تشد الجسم
الحجم	هو مقدار الحيز الذي يشغله الجسم

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

صِف *أربع خواص فيزيائية لا تعتمد على الحجم.*

درجتا الانصهار والغليان:
درجة الانصهار: درجة الحرارة التي يتحول بها الصلب إلى سائل.
درجة الغليان: درجة الحرارة التي يتحول بها السائل إلى غاز.

الكثافة:
الكتلة لكل وحدة حجم

خصائص لا تعتمد على الحجم

التوصيل:
قدرة المادة على توصيل الحرارة والكهرباء.

الذائبية:
قابلية مادة أن تذوب في مادة أخرى

أ. محمد

حدد وصِف *ثلاث خصائص فيزيائية يُمكن استخدامها لفصل المخاليط.*

الخاصية	كيف يُمكن استخدامها لفصل الخليط
الكثافة	تخوص الأجسام الأكثر كثافة في السوائل الأقل كثافة
قابلية الذوبان	إذابة مادة قابلة للذوبان لفصلها عن مادة لا تذوب
المغناطيسية	المغناطيس يجذب المعادن ولا يجذب المواد غير المعدنية

التركيب انظر مجددًا نحو صورة الرجل الذي يُنقّي الذهب في الصفحة الأولى من الدرس 2. هناك طريقة أخرى يُمكنه استخدامها في فصل الخليط وهي نخل الترسبات 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 الجسيمات التي حجمها صغير ستسقط من الغربال.

Scanned by CamScanner

الدرس 3 التغيرات الفيزيائية

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

الفكرة الرئيسة

التغيرات الفيزيائية

التفاصيل

حدد خواص التغيرات الفيزيائية في *المادة*.

التغيرات الفيزيائية في المادة

ما الذي يُمكن أن يتغير؟	ما الذي لا يتغير؟
• الشكل • حالة المادة • الحجم • الخواص	هوية المادة

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

تقطيع 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.

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

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

تتغلب الجزيئات على قوى الجاذبية؛ ويحدث التبخر؛
ودرجة الحرارة تزداد.

يصبح السائل بأكمله غاز؛
ودرجة الحرارة تزداد.

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

حدد *المصطلح المضاد* للتغيرات الفيزيائية المحددة.

الانصهار	التجمد
الغليان	تكاثف
التسامي	ترسيب

اشرح *عملية الذوبان*، ووضّح كيف يُمكن *للغليان* عكس هذه *العملية* في *عينة الماء المالح*.

إذا تم غلي الماء المالح فسيتحول الماي السائل إلى بخار ماء ويبقى الملح.

حفظ الكتلة

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

كوكتيل 2.5 kg ← حليب 1 kg + 1 kg برتقال + 0.5 kg تفاح

اقبل جميع الإجابات المنطقية. انظر إلى هذه الورقة التي أمامك والقلم الحبر والقلم الرصاص. صِف 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 بالاحتكاك مع الورقة، لكن هذه الكتلة لا تفقد وانما تلتصق بسطح الورقة.

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف

Scanned by CamScanner

الدرس 4 الخواص والتغيرات الكيميائية

توقّع ثلاث حقائق سنناقش في الدرس 4 بعد قراءة العناوين. ودوّن توقّعاتك في دفتر يوميات في العلوم الخاص بك.

الفكرة الرئيسة

الخواص الكيميائية

التفاصيل

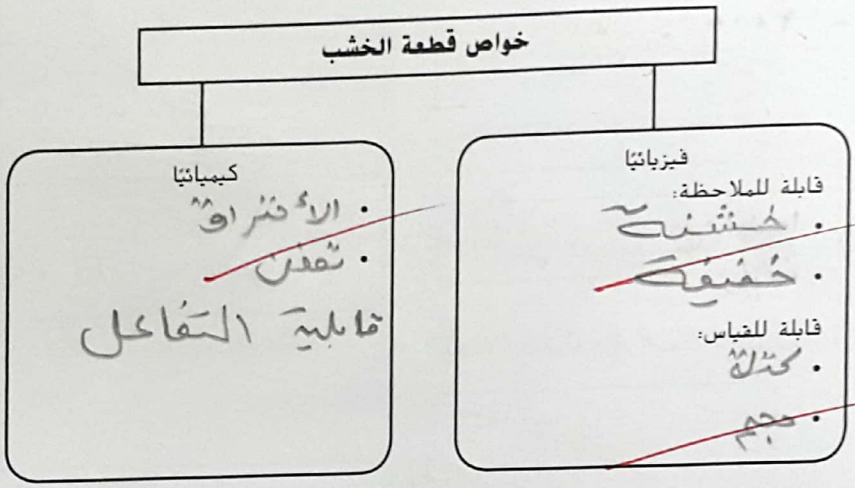
عرّف الخاصية الكيميائية، واذكر مثالين.

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

1. قابلية الاشتعال.
2. قابلية التفاعل.

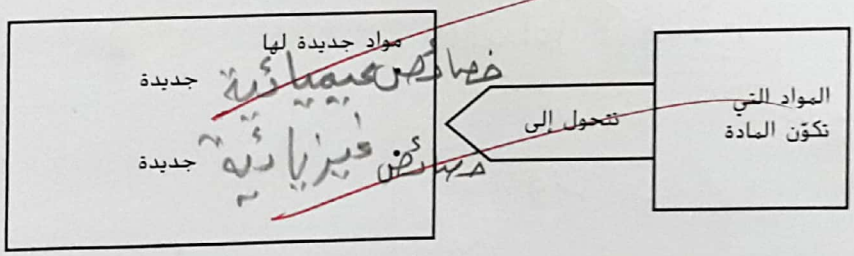
المقارنة بين الخصائص

قابل بين الخواص الكيميائية باستخدام مثال قطعة الخشب.



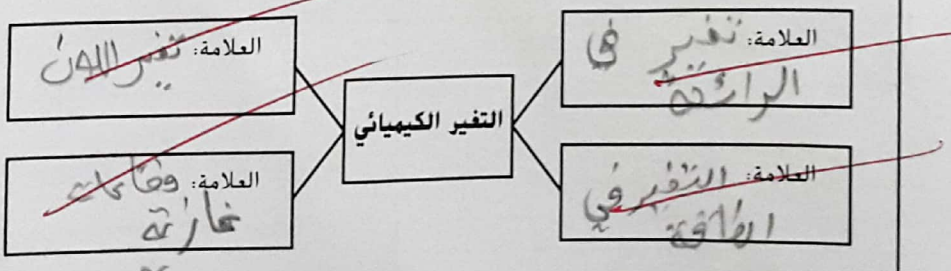
التغيرات الكيميائية

صِف التغير الكيميائي.



مؤشرات حدوث تغيُّر كيميائي

حدد بعض علامات التغير الكيميائي.



McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

اشرح التفاعلات الكيميائية

أ. محمد

التفاصيل

صِف *ما الذي يُعد دليلاً على التغير الكيميائي.*

تكوّن مادة جديدة

رتّب *الأحداث التي تقع في التفاعل الكيميائي.*

الذرات تتبادل معًا وتكوّن جزيئات من المواد.

عندما تتصادم الجزيئات، تنكسر الروابط وتنفصل الذرات

الذرات ترتبط كيميائيًا

تتكون. مواد كيميائية جديدة

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

المتفاعلات: هي المواد الكيميائية الموجودة قبل التفاعل الكيميائي

الناتج

النواتج: هي المواد الكيميائية التي تكونت بعد التفاعل الكيميائي

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

اشرح *كيف توضّح المعادلة الكيميائية حفظ الكتلة.*

كتلة الكل محفوظة قبل التفاعل الكيميائي و بعده

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

قيّم *دور المعاملات في المعادلات الكيميائية.*

المعاملات

- تتغير: تغير كمية كلا من المواد المتفاعلة او تغير عدد الذرات
- لا تتغير: لا يتغير عدد الذرات

معدل التفاعلات الكيميائية

اشرح *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 الى سرعة التفاعلات زيادة
المساحة السطحية	كلما زادت المساحة السطحية زادت سرعة التفاعل

أ. محمد

الكيمياء

أعد *صياغة شيئين تحتاج إلى معرفتهما حول المادة حتى تفهم الكيمياء.*

1. احتاج لمعرفة كيف يعيد ترتيب الذرات تكوين مواد جديدة
2. اميز بين الخواص الفيزيائية والكيميائية والفرائق التي تتغير بها الخواص.

التحليل

صِف تغيرين كيميائيين حدثا في منزلك هذا الأسبوع.

1. خبز كعكة
2. غلي البيض
3. تعفن تفاحة
4. حرق ورقة

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف

Scanned by CamScanner

الدرس 1 استكشاف أجزاء الذرة

توقّع ثلاث حقائق سنناقش في الدرس 1 بعد قراءة العناوين. ودوّن توقّعاتك في دفتر يوميات في العلوم الخاص بك.

الفكرة الرئيسة

الأفكار السابقة عن المادة

أ. محمد

نموذج دالتون للذرة

التفاصيل

قارن وبين الفرق بين أفكار الفلاسفة الإغريقيين حول المادة.

	ديموقريطس	أرسطو
الأفكار حول المادة	• المادة تتكون من أجسام صغيرة وصلبة يصعب تقسيمها • هذه الأجسام تسمى ذرات. • الأنواع المختلفة من المادة تتكون من أنواع مختلفة من الذرات. • عدم وجود شيء بين هذه الذرات إلا الفراغ	جميع المواد مصنوعة من أربعة عناصر: • الماء • الهواء • النار • التراب
قبول الأفكار	احترم ارسطو على أفكاره	لاقت أفكاره قبولاً

إعادة النظر في نظريات نموذج دالتون للذرة.

جميع المواد مصنوعة من ذرات...

- هي نفسها للعنصر الواحد
- مختلفة عن خواص الذرات الأخرى.
- تندمج الذرات بنسب محدودة.
- لا يُمكنها أن تنقسم أو تُدمر
- لا يُمكنها أن تتكون

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

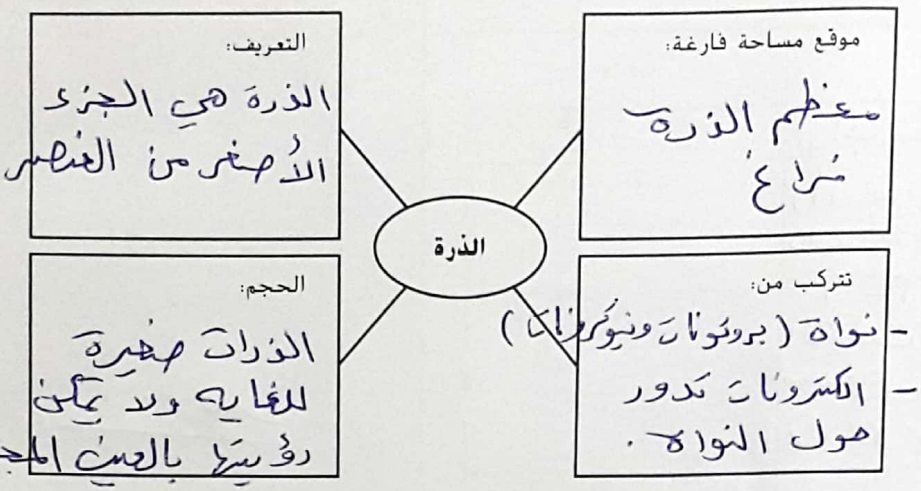
Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

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.	ستنتقل أشعة الكاثود من أحد الأقطاب إلى الطرف الآخر من الأنبوب
2. وضع طومسون ألواحًا مشحونة على طرفي الأنبوب.	الاستنتاج: مالت أشعة الكاثود باتجاه الصفيحة الموجبة
3. تتكوّن الأشعة المتماثلة الناتجة عن جزيئات صغيرة بغض النظر عن نوع الفلز في القطب الكهربائي.	الاستنتاج: أن أشعة الكاثود تتكون من جسيمات صغيرة سالبة الشحنة. (الكترونات)
4. اقترح طومسون نموذجًا جديدًا للذرة.	نموذج طومسون: الذرة عبارة عن جسم كروي له شحنة موجبة موزعة بالتساوي في أنحائه.

أ. محمد

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

رذرفورد - اكتشاف النواة

التفاصيل

قم بترتيب تسلسلي لاكتشاف النواة وتطور نموذج رذرفورد للذرة.

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

صف دمج نموذج تشادويك بنموذج راذرفورد للذرة.

اكتشف تشادويك أن النواة تحتوي على نيوترونات بالإضافة إلى البروتونات.

قارن وبين الفرق بين نموذج بور للذرة ونموذج راذرفورد للذرة.

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

اكتشاف النيوترونات

نموذج بور للذرة

McGraw-Hill Education © مجموعة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

النموذج الحديث للذرة

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

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

بور	الحديث
تتحرك الإلكترونات حول النواة في مدارات دائرية في مستويات طاقة مختلفة.	تكون الإلكترونات سحابة إلكترونات وهي منطقة تحيط بنواة الذرة يتواجد فيها الإلكترون على الأرجح

الكواركات

حدد *6 أنواع مختلفة من الكواركات*.

1. الفوقي
2. الغريب
3. العلوي
4. السفلي
5. الجذاب
6. الحقي

أ. محمد

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 الحقية وكوارك واحد فوقي

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

1- اذا قسمت عنصرًا الى 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 موجبة كثيفة تحيط بها سحابة من الإلكترونات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الدرس 2

البروتونات والنيوترونات والإلكترونات - كيف تختلف الذرات

تصفّح *الدرس 2 في كتابك. اقرأ العناوين وانظر إلى الصور والرسوم التوضيحية. حدّد ثلاثة أشياء إضافيّة تودّ تعلمها أثناء قراءتك للدرس. ودوّن أفكارك في دفتر يوميات في العلوم الخاص بك.*

الفكرة الرئيسة

أجزاء الذرة

التفاصيل

وضّح 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

العناصر المختلفة—الأعداد المختلفة للبروتونات

اربط *التفاصيل فيما يخص العدد الذري.*

أ. محمد

العدد الذري

يحدد عدد البروتونات في ذرة العنصر

يساوي عدد البروتونات.
وأيضًا يساوي
عدد الإلكترونات
في الذرات المحايدة

النيوترونات والنظائر

فرّق *بين أعداد البروتونات والنيوترونات في النظائر لنفس العنصر.*

أعداد البروتونات: متساوية

نظائر نفس العنصر

أعداد النيوترونات: غير متساوية

قابل *بين أعداد الجزيئات الممثلة بالعدد الكتلي والعدد الذري للعنصر.*

العدد الذري	العدد الكتلي
عدد البروتونات	عدد البروتونات والنيوترونات

Scanned by CamScanner

الفكرة الرئيسة

التفاصيل

عرِّف متوسط الكتلة الذرية.

متوسط كتلة نظائر العنصر.

النشاط الإشعاعي

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

النوع	التغير	النتيجة
تحلل ألفا	ينخفض العدد الذري بمقدار اثنين.	بروتونات أقل ونيوترونات أقل
تحلل بيتا	يزداد العدد الذري بمقدار واحد.	بروتون واحد أكثر نيوترون واحد أقل
تحلل جاما	يظل العدد الذري كما هو.	لا يوجد تغير في البروتونات او النيوترونات.

أ. محمد

الأيونات– اكتساب أو فقدان إلكترونات

قابل بين تكوّن الأيونات.

الأيون الموجب	الأيون السالب
ذرة محايدة: فقدان الكترونات	ذرة محايدة: كسب الكترونات
النتيجة: أيون موجب	النتيجة: أيون سالب

أ. محمد

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 التفاعل الكيميائي لا يغير عدد البروتونات في نواة الذرة، وإذا لم يتغير عدد البروتونات فلن يتغير العنصر.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner