حلول
منصة مدرسية تعليمية

الفصل العاشر

التغيرات الفيزيائية و الكيميائية للمادة

حلول
منصة مدرسية تعليمية

حلول
منصة مدرسية تعليمية

اختبر نفسي

حقيقة أم رأي:

يتكون الجليد في مجمد الثلاجة، لذلك يفضل شراء ثلاجة لا تكون ثلجا.

أي جزء من العبارات السابقة حقيقة وأيهما رأي؟

الحقيقة: يتكون الجليد في مجمد الثلاجة.

الرأي: يفضل شراء ثلاجة لا تكون ثلجا.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

اختبر نفسي

التفكير الناقد:

كيف تختفي مكعبات الجليد
دون أن تترك بقعة ماء.

عندما تتحول إلى الحالة الغازية.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي

حقيقة أم رأي

يعتقد صديقي أن الجليد يجعل المشروبات الغازية باردة، لكن طعمها غير لذيذ. أي أجزاء هذه الفقرة حقيقة وأيها رأي.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي

حقيقة أم رأي

الحقيقة : الجليد يجعل المشروبات الغازية باردة.

الرأي: طعمها غيرلذيذ.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي

التفكير الناقد:

يشعر بعض الناس بالحيوية عند أخذ حمام البخار. لماذا نحس بحرارة البخار عندما يتكاثف على أجسامنا؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي

لأنه عند تحول بخار الماء
إلى ماء سائل يفقد طاقة
حرارية يكتسبها الجسم.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي

حقيقة أم رأي؟
هل تؤيد أن التمدد
والانكماش يؤديان فقط
إلى حدوث مشكلات؟ فسر
إجابتك.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي

الرأي: التمدد والانكماش لا يسببان فقط حدوث مشكلات.

الحقيقة: يمكن استخدام التمدد كمؤشر على درجة الحرارة.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي

التفكير الناقد:

ما الذي يحدث لو لم تكن هناك فراغات بين أجزاء رصيف المشاة؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي

لكانت عند ارتفاع درجات الحرارة تتمدد أجزاء الرصيف ولعدم وجود فراغات يؤدي ذلك إلى تكسر الرصيف أما في فصل الشتاء عند انخفاض درجة الحرارة تنكمش أجزاء الرصيف فتتسع الفراغات بين الأجزاء.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

مراجعة الدرس

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أفكر وأتحدث أكتب

حلول
منصة مدرسية تعليمية

2 - المفردات

تسمى الدرجة التي
تنصهر عندها المادة بـ
درجة الانصهار.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

3 - حقيقة أم رأي؟

هل يعد وضع قارورة ماء مملوءة تماما في المجمد سلوكا خاطئا؟
ادعم رأيك بالحقائق العلمية.

حقيقة	رأي
يتمدد الماء عند التجمد ويكسر الوعاء الذي يوجد فيه.	وضع عبوة ماء مملوءة تماما بالماء في المجمد سلوكا خاطئا.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

4 - التفكير الناقد:

لماذا لا يؤدي رفع درجة حرارة الفرن إلى جعل الماء المغلي يطبخ الطعام أسرع؟

لأنه تبقى درجة حرارة الماء ثابتة عند الغليان وإضافة المزيد من الحرارة تجعله يغلي أسرع دون ارتفاع درجة حرارة الماء حيث تستغل هذه الطاقة في تبخر الماء.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختار الإجابة الصحيحة

تكون حالة المادة التي لها أعلى طاقة :

أ . صلبة	ب. سائلة
ج . غازية	د . غير ذلك

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختار الإجابة الصحيحة

ما الذي يحدث عند ارتفاع درجة حرارة جسم ما؟

أ- تمدد

ب- انكماش

ج- تكثف

د- تجمد

حلول
منصة مدرسية تعليمية

العلوم والكتابة

كتابة وصفية:

أتخيل أنني أعيش في منطقة متجمدة. أصف العيش في هذه المنطقة، وكيف تختلف عن المناطق الأخرى. وأتذكر أن الماء المتجمد أقل كثافة من الماء السائل.

عندما أعيش في هذه المناطق المتجمدة سأجد الجليد يطفو فوق سطح المحيطات والبحيرات ولكن هذا لايدوم طويلا فعند ارتفاع درجة الحرارة أعلى من درجة تجمد الماء ينصهر هذا الجليد ويعود إلى المياه في البحيرات والمحيطات

ثم عند انخفاض درجة الحرارة يعود تكون الجليد مرة أخرى وتختلف هذه المناطق عن المناطق الأخرى في أنواع الحيوانات التي تعيش فيها وتستطيع تحمل البرودة القارصة كما تختلف أنواع النباتات التي تنمو في هذه المناطق عن النباتات التي تنمو في المناطق الأخرى.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

العلوم والرياضيات

الغليان:

يتطلب تحويل 1جرام من الماء السائل إلى بخار عند درجة الغليان 2260(جول) من الحرارة. فكم (جولاً) يلزم لتحويل 5,5 جم من الماء؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

العلوم والرياضيات

كمية الحرارة اللازمة لتحويل
5,5جم من الماء =
2260 × 5,5 = 12430جول.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

الدرس الثاني

المركبات والتغيرات الكيميائية

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي:

استنتج:

ما أقل عدد من الذرات يمكن أن يشكل مركباً؟ أفسر ذلك

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي:

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي:

التفكير الناقد:

ما العلاقة بين مكونات المركبات وأسمائها؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي:

النحاس اللامع:

نشاط:

1

يتغير لون النحاس بسهولة مع مرور الزمن. أبحث عن قطعة نحاسية قديمة علاها الصدأ.

نشاط:

النحاس اللامع:

2

ألاحظ. أضع القطعة النحاسية القديمة في كأس تحتوي على محلول الملح والخل، وأسجل ملاحظاتي.

3

أتساءل. هل هناك أي مؤشرات تدل على حدوث تفاعل كيميائي؟ أخرج القطعة النحاسية وأجففها في الهواء. هل حدثت تفاعلات كيميائية أخرى؟ كيف أعرف؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي:

استنتج:

ما المواد المتفاعلة والناتجة عن تفاعل محلول الخل مع مسحوق الخبز (الخميرة)؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي:

المواد المتفاعلة: الخل مع بيكربونات الصوديوم.

المواد الناتجة: الماء وثاني أكسيد الكربون وخلات الصوديوم.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

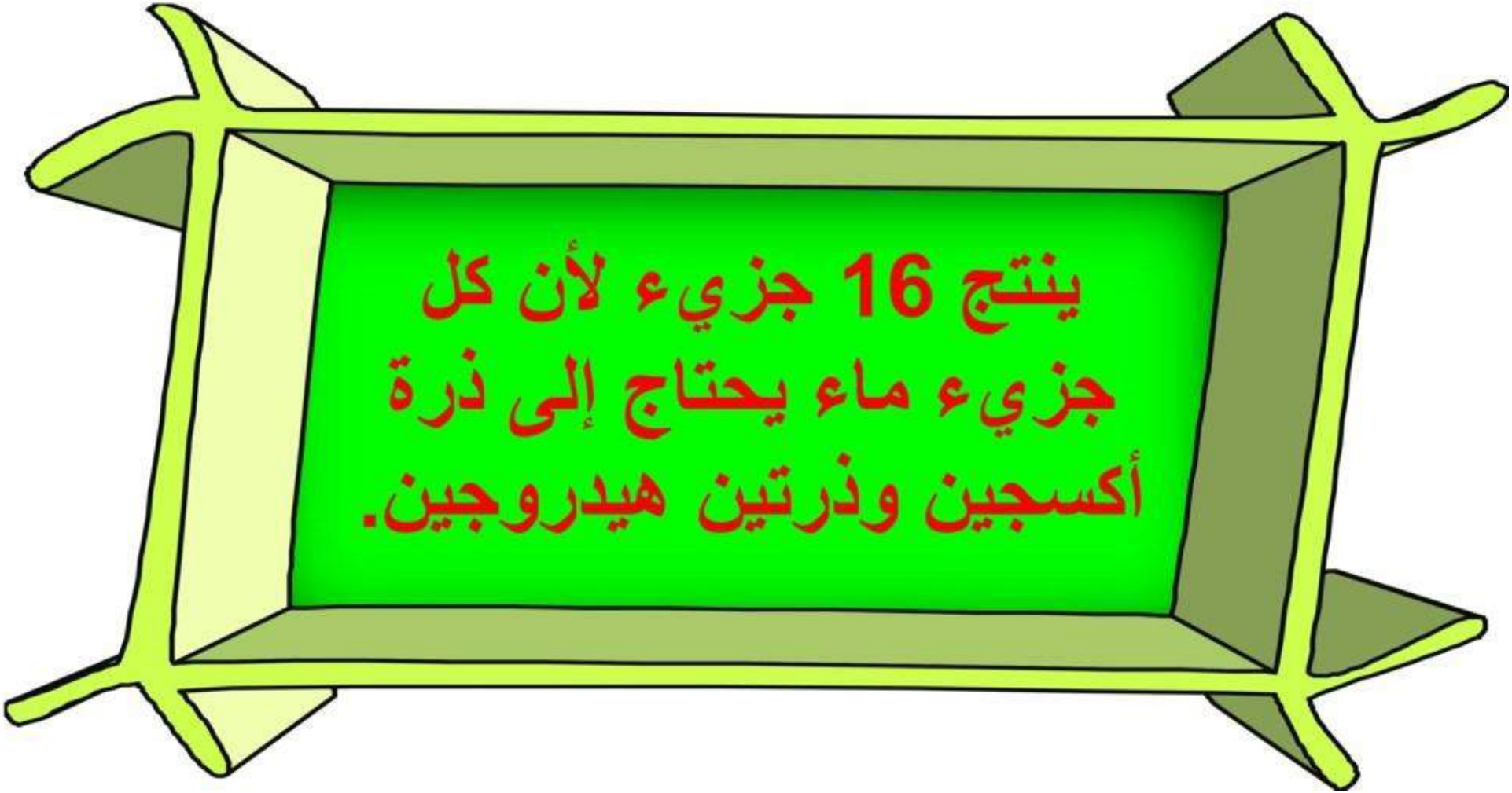
أختبر نفسي:

التفكير الناقد:

إذا تفاعلت 32 ذرة هيدروجين مع 16 ذرة أكسجين تفاعلاً تاماً، فكم جزيئاً من الماء ينتج؟ ولماذا؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي:



حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي:

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي:

نعم، تعتبر عملية طبخ البيض تغيرا كيميائيا لأن لون كل من المح وبروتين الألبومين سيتغير.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي:

التفكير الناقد:

ما العلامات أو الإشارات التي تدلك على أن احتراق جذوع الأشجار بالنار تغير كيميائي؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي:

تغير لون الجذع وانطلاق الحرارة والضوء يدل على أن احتراق الأشجار بالنار تغير كيميائي.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي:

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي:

تتكون المركبات بفعل التفاعلات الكيميائية.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي:

التفكير الناقد:

أين تُخَزَّن الطاقة خلال عملية البناء الضوئي؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختبر نفسي:

تخزن الطاقة في جزيئات السكر في الأوراق.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

مراجعة الدرس

حلول
منصة مدرسية تعليمية

حلول
منصة مدرسية تعليمية

1- الفكرة الرئيسة: ماذا يحدث للذرات المكونة للمركبات عند دخولها التفاعل الكيميائي؟

تتفكك الروابط بين الذرات في المركبات المتفاعلة وتتكون روابط جديدة بين الذرات في المركبات الجديدة.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

2- **المفردات:** تسمى المواد في الجانب الأيمن من المعادلة الكيميائية **المتفاعلات**

.....

3- استنتج: ماذا يحدث إذا حذفت واحدة من المواد المتفاعلة خلال التفاعل؟

إرشاد الفصل	استنتج
إزالة إحدى المواد المتفاعلة أثناء التفاعل الكيميائي.	توقف التفاعل الكيميائي.

4- **التفكير الناقد:** ما الذي يحدث لشمعة مشتعلة بمرور الزمن؟

تفقد الشمعة جزء من كتلتها حيث يتحول جزء من ذرات الشمعة إلى الدخان والغاز المنبعث من الاحتراق وكتلة الدخان والغاز المنبعث تساوي الكتلة المفقودة من الشمعة.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

5 - أختار الإجابة الصحيحة: أي التغيرات التالية تغيراً كيميائياً؟

أ - انصهار الجليد.

ب - ذوبان الملح.

جـ - حرق الخشب.

د - هطول المطر.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

6- أختار الإجابة الصحيحة: ما المركب الذي يشوه الفلز؟

أ - ثاني أكسيد الكربون.

ب - السكر.

جـ - الحمض.

د - أكسيد الفلز

حلول
منصة مدرسية تعليمية

العلوم والرياضيات:

كم ينتج؟

عند حرق 4جم من الهيدروجين ينتج 36جم من الماء. فكم كجم ينتج من الماء إذا تم حرق 100كجم من الهيدروجين؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

العلوم والرياضيات:

نسبة الماء إلى الهيدروجين =

36 ÷ 4 = 9

الماء المتكون 9 أمثال الهيدروجين

كمية الماء المتكونة =

100 × 9 = 900كجم.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

العلوم و الفن:

التغيرات الكيميائية واللوحات

قد تغطى اللوحات الفنية بطبقة من الورنيش، وعندما تتآكل هذه الطبقة يبدأ حدوث التفاعلات الكيميائية بين الهواء ومكونات اللوحة. ما التأثيرات التي تسببها التفاعلات الكيميائية للوحات؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

العلوم و الفن:

يتم تغير اللون للوحات وهذا يدل على حدوث تفاعل الكيميائي وتغير اللون يسبب تلف اللوحة.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

مراجعة الفصل العاشر

حلول
منصة مدرسية تعليمية

المفردات

1- تغير حالة المادة من الحالة الصلبة إلى الغازية مباشرة يسمى .....التسامي

حلول
منصة مدرسية تعليمية

المفردات

2 – المادة الكيميائية التي تتفاعل مع مادة أخرى لإنتاج مادة جديدة تسمى

مادة متفاعلة.....

حلول
منصة مدرسية تعليمية

المفردات

3 – التغير الذي يسبب تحول الجليد إلى ماء سائل يسمى .....تغيراً فيزيائياً..... .

حلول
منصة مدرسية تعليمية

المفردات

4 – عندما تزداد حركة دقائق جسم ما بفعل الحرارة وتبدأ دقائقه في التباعد يحدث له ..... تمدد حراري.....

5 – التغير الذي ينتج مادة صدأ الحديد

يسمى تغير كيميائيا.....

حلول
منصة مدرسية تعليمية

المفردات

6 – المادة الكيميائية التي تنتج عن تفاعل كيميائي تسمى .....مادة ناتجة.....

المهارات والأفكار العلمية

أجيب عن الأسئلة
التالية بجمل تامة.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

7- أقارن. كيف يختلف الجليد الجاف بعد أن يتسمى؟

كانت المادة في الحالة الصلبة ثم أصبحت في الحالة الغازية ومع ذلك لم يتغير من خصائصها شيء.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

8 - **استنتج**. ما الدليل على حدوث تغير كيمائي في الصورة؟
وما الأدلة الأخرى على حدوث التغيرات الكيميائية؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

الفقاقيع دليل على
حدوث تفاعل كيميائي
وهناك دلائل أخرى منها
تغير اللون.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

9 – **أستعمل المتغيرات.** إذا أجريت تجربة لاختبار تفاعل الأكسجين مع الفلزات, فما العامل الذي يمكنني تغييره في التجربة؟ وما العوامل التي سأقوم بضبطها أو تثبيتها؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

العامل الذي يمكنني تغيره الفلز
فيمكن استخدام عدة فلزات
مختلفة أما العوامل التي سأقوم
بتثبيتها فهي درجة حرارة
الغرفة.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

10 – **التفكير الناقد.** تطلى الجدران الداخلية للعلب الفلزية التي تعبأ فيها الأطعمة المحفوظة بمادة عازلة تمنع تفاعل الطعام مع الفلزات. لماذا ينصح بعدم شراء علب الطعام المنبعجة؟

حلول
منصة مدرسية تعليمية

لأن انبعاج العلبة أو ضربها قد يؤدي إلى تلف طبقة الطلاء فيتفاعل الطعام المحفوظ مع الفلز.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

11 – الكتابة التوضيحية. أوضح المعادلات الكيميائية عن قانون حفظ الكتلة؟

في المعادلات الكيميائية يكون عدد ذرات كل عنصر في المواد المتفاعلة يساوي عدد الذرات الناتجة عن التفاعل للعنصر نفسه.

الفكرة العامة

12 – ما الذي يسبب تغير المادة؟

يمكن أن تتغير المادة تغير فيزيائي وتحتفظ بخواصها بفعل الحرارة ويمكن أن تتغير المادة كيميائيا خلال تفاعل كيميائي وينتج مادة جديدة تختلف في خواصها عن المادة الأصلية.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

التقويم الأدائي

التغير الكيميائي

حلول
منصة مدرسية تعليمية

الهدف:

يستدل على حدوث
تغير كيميائي.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

ماذا أعمل؟

1 – أحك مسمار حديد بالمبرد للحصول على برادة الحديد.

2 – أحفظ جزءاً من برادة الحديد جافاً في وعاء مغلق والجزء الآخر مكشوفاً في مكان رطب مدة 3 أيام.

3 – ألاحظ التغيرات التي طرأت على الجزأين, ثم أقرب مغناطيساً إلى كل جزء وأسجل ملاحظاتي.

أحلل نتائجي

- أي الأجزاء حدث فيها تغير كيميائي؟

برادة الحديد التي وضعت في مكان رطب ومكشوفة لمدة 3أيام حدث بها تغير كيميائي.

أحلل نتائجي

- ما الدليل على حدوث تغير كيميائي؟

تغير لون طبقة الحديد إلى اللون البني كما أنه عند تقريب مغناطيس منها لا تنجذب إلى المغناطيس.

حلول
منصة مدرسية تعليمية

أختر الإجابة الصحيحة

يبين التفاعل الكيميائي في الشكل تكون:

أ- مخلوط

ب- مركب

ج- حمض

د- ملح

نموذج اختبار

منصة مدرسية تعليمية

أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ:

١ تَمتصُّ المادةُ الحرارةَ عندَ تغيُّرِ حالتِها:

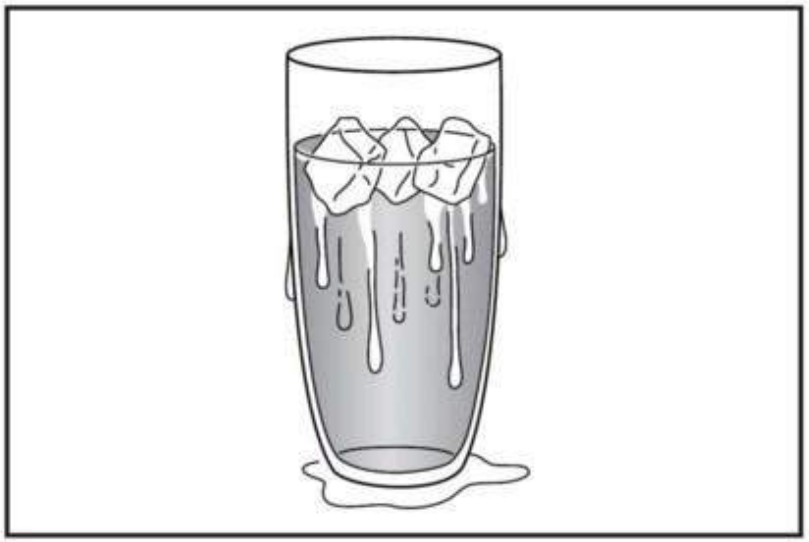
أ. مِنَ السائلِ إلى الصلبِ

ب. مِنَ الغازِ إلى السائلِ

ج. مِنَ الصلبِ إلى السائلِ

د. مِنَ الغازِ إلى الصلبِ

٢ أدرسُ الشكلَ التاليَ، وألاحظُ قطراتِ الماءِ الظاهرةَ على السطحِ الخارجيِّ للكأسِ. كيف تكوّنتْ هذهِ القطراتُ؟



أ. بخارُ الماءِ اكتسَبَ حرارةً وتجمّدَ على سطحِ الكأسِ

ب. بخارُ الماءِ اكتسبَ حرارةً وتكاثفَ على سطحِ الكأسِ

ج. بخارُ الماءِ فقَدَ حرارةً وتكاثفَ على سطحِ الكأسِ

د. تجمّدَ الماءُ في الكأسِ

منصة مدرسة تعليمية

٣ يبيّـنُ الجدولُ أدناه درجاتِ الحرارةِ التي تتغيّرُ عندَها حالةُ بعضِ الموادِّ.

تغيراتُ الحالةِ لبعضِ الموادّ الشائعة		
اسمُ المادةِ	درجةُ الانصهارِ	درجةُ الغليانِ
النحاسُ	١٠٨٣ ْس	٢٥٦٧ ْس
النيتروجينُ	٢١٠ ْس تحت الصفر	١٩٦ ْس تحت الصفر
الماءُ	٠ ْس	١٠٠ ْس
ملحُ الطعامِ	٨٠١ ْس	١٤٦٥ ْس
الحديدُ	١٥٣٨ ْس	٢٨٦١ ْس

منصة مدرسة تعليمية

ماذا يُمكنُ أنْ تَستنتجَ مِنَ البياناتِ المجودةِ في الجدولِ؟

أ. لا يُمكنُ للنيتروجينِ التغيُّرُ إلى الحالةِ السائلةِ

ب. معظمُ المـوادِّ الصلبةِ تتغيـرُ إلى الحالةِ السائلةِ عندَ درجاتِ الحرارةِ نفسِها

ج. يَلـزمُ درجاتُ حـرارةٍ عاليةٌ جـدًّا لتغييرِ حالةِ الفلزاتِ مِنَ الصلبةِ إلى الغازيةِ

د. لا يُمكنُ تغييرُ حالةِ الملحِ

٤ ما الذي يَحدثُ في أثناءِ التفاعلِ الكيميائيِّ؟

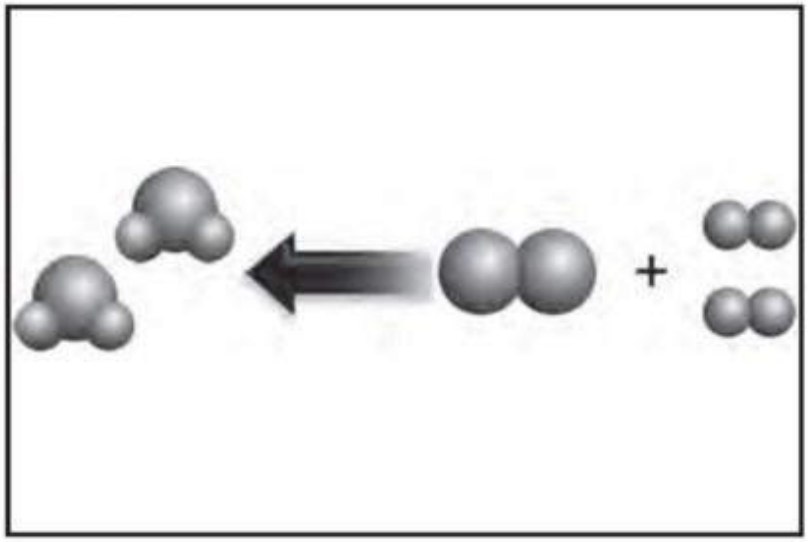
أ. يُعادُ ترتيبُ ذرّاتِ الموادِّ لإنتاجِ موادَّ جديدةٍ

ب. تَنصهرُ ذرّاتُ بعضِ الموادِّ ويتبخّرُ بعضُها الآخرُ

ج. تُفقَدُ بعضُ الموادِّ

د. تتكوّنُ ذراتٌ جديدةٌ

يُبيّنُ الشكلُ أدناهُ معادلةً لتفاعلٍ كيميائيٍّ بينَ نوعينِ منَ العناصرِ. أدرسُ الشكلَ وأجيبُ عنِ السؤالينِ ٥ و ٦



٥ ما الذي يُمكنُ أنْ يَنتجُ عنْ هذا التفاعلِ؟

أ. مخلوطٌ

ب. مركبٌ

ج. تغيّرٌ فيزيائيٌّ للعناصرِ

د. تغيّرُ حالةِ المادةِ للعناصرِ

منصة مدرسة تعليمية

٦ وفقًا لقانونِ حفظِ الكتلةِ فإنَّ الذرّاتِ على جانبَي المعادلةِ تكونُ

أ. مرتبةً بالطريقةِ نفسِها

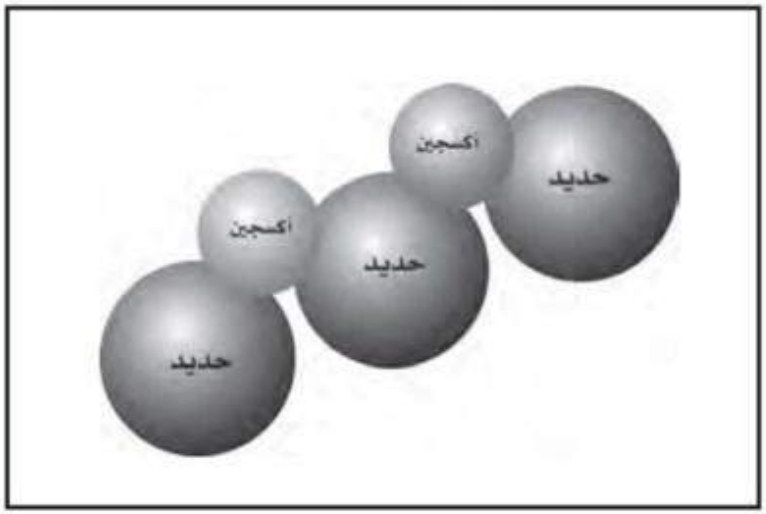
ب. متساويةً في أعدادِها للعنصرِ الواحدِ

ج. حالةُ المادةِ لا تتغيرُ

د. عددُ الموادِّ الناتجةِ يساوي عددَ الموادِّ المتفاعلة

أجيبُ عنِ الأسئلةِ التاليةِ :

٧ أنظرُ إلى الشكلِ أدناه



ما العناصرُ التي تُكوّنُ هذا المركبَ، وما عددُ ذَرّاتِ كلِّ عنصرٍ؟ هلْ يتغيّرُ المركبُ إذا تَغيّرَ عددُ ذراتِ أحدِ العناصرِ أوْ جميعِها؟ أفسّرُ إجابتِي.

شكل يمثل مركبا كيميائيا يتكون من نوعين من العناصر الجديدة وعدد ذراته ٢، والأكسجين وعدد ذراته ٣. إذا تغير عدد ذرات أي عنصر فإن المركب الناتج يكون مختلً فا في خصائصه عن المركب المبين في الشكل؛ لأن طريقة ارتباط الذرات وعددها سيتغيران ومن ثم ينتج مركب جديد.

٨ يصدأُ الحديدُ إذا تُركَ مكشوفًا في الهواءِ الطلْقِ. كيفَ يَصدأ الحديدُ؟ وهلْ يُصنّفُ ذلكَ التغيُّرُ فيزيائيًّا أوْ كيميائيًّا؟ وما الأدلةُ على حدوثِ هذا النوعِ مِنَ التغيّرِ؟

يصدأ الحديد عندما يتفاعل مع اللافلزات في البيئة المحيطة (تفاعل الهواء مع الأكسجين في الهواء) والصدأ تغير كيميائي يدل على ذلك تغير اللون.