

مدرسة الجزيرة الحمراء حلقة ثانية وثالثة بنين

مراجعة هامة الفصل الدراسي الأول (العلوم) الفصل الدراسي الأول

الصف السادس

أ/ العدل جمال

العام الدراسي 2023 - 2024



عند إجراء فحص عن قرب لرجل الثلج ومتعلقاته، وجد البروفيسور أوغل ثلاث مواد نباتية - عشب من حذاء رجل الثلج كما يظهر في الشكل 10 وكسرة خشب من قوسه وقطعة فاكهة صغيرة تسمى البرقوق الشائك.

سؤال مقالى كتابى

الفرضية: كان رجل الثلج على ارتفاع أقل قبل أن يموت لأن النباتات التي تم العثور عليها بالقرب منه لا تنمو إلا على ارتفاعات أقل. **التوقع:** إذا تم العثور على هذه النباتات في الجهاز الهضمي للجثة، فقد كان الرجل فعلاً على ارتفاع أقل قبل أن يموت مباشرة. **السؤال:** ما الذي أكله رجل الثلج في اليوم السابق على موته؟

الملاحظات: المادة النباتية القريبة من الجسد والتي ستتم دراستها - العشب في الحذاء والكسرة من القوس وفاكهة البرقوق الشائك والفحم الملفوف في أوراق نبات القيقب والخشب الفحمي من 8 أشجار مختلفة - 7 من ضمن 8 أنواع من الخشب الفحمي تنمو على ارتفاعات أقل

سؤال كتابي وزاري

خطة الاختبار:

- تقسيم عينة من القناة الهضمية لرجل الثلج إلى أربعة أقسام.
- فحص الأجزاء تحت الميكروسكوب.
- جمع البيانات من الملاحظات على الأجزاء وتسجيل الملاحظات.

لاحظ أو جل أن العينة احتوت أيضًا على حبوب لقاح في القناة الهضمية لرجل الثلج. لرؤية حبوب اللقاح بوضوح أكبر، استخدم مادة كيميائية فصلت المواد غير المرغوب فيها عن حبوب اللقاح. غسل العينة مرات قليلة بالكحول. بعد كل غسلة، فحص العينة تحت ميكروسكوب على معدل تكبير مرتفع. أصبحت حبوب اللقاح أوضح. يمكن الآن رؤية حبوب لقاح ميكروسكوبية أكثر بكثير. حدد البروفيسور أو جل حبوب اللقاح هذه باعتبار أنها من شجرة الشرد.

تأتي القطعة ويطلب المتغيرات و المجموعات (مقالي كتابي)

المتغيرات التابعة: مقدار حبوب لقاح
الشرد الموجودة على الشريحة
المتغير المستقل: عينة القناة الهضمية
على الشريحة

مجموعة الضبط: الشريحة المعقمة
المجموعة التجريبية: الشريحة المعقمة
التي بها عينة القناة الهضمية

الإجراء:

- تعقيم معدات المعمل.
- إعداد شرائح المحلول الملحي.
- عرض شرائح المحلول الملحي تحت ميكروسكوب إلكتروني. النتائج: لا توجد حبوب لقاح الشرد
- إضافة عينة القناة الهضمية لإحدى الشريحتين.
- عرض هذه الشريحة تحت ميكروسكوب إلكتروني. النتيجة: توجد حبوب لقاح الشرد.

AL

ما الذي كان الأستاذ أوجل يبحث عنه عندما فحص قطعاً من القناة الهضمية لرجل الثلج؟

كان الأستاذ أوجل يبحث عن المواد النباتية التي أكلها رجل الثلج.

OL

ما الإجراءات التي اتبعها الأستاذ أوجل عند فحص القناة الهضمية؟

قسّم القناة إلى أربع عينات وأضاف محلول الملح إلى العينة الأولى وفحصها باستخدام ميكروسكوب إلكتروني بمعدل تكبير قليل. ثم استخدم مادة كيميائية لفصل المواد غير المرغوب بها في العينة ووضع كحولاً وفحصها باستخدام ميكروسكوب إلكتروني بمعدل تكبير أعلى.

BL

لماذا لم يكن فحص القناة الهضمية لرجل الثلج تجربة مضبوطة؟

الإجابة النموذجية: لم يكن لدى الأستاذ أوجل قناة هضمية ضابطة لمقارنتها بالقناة الهضمية لرجل الثلج.

3. أي جزء من الاستفسار العلمي لم يُستخدم في دراسة الحالة هذه؟

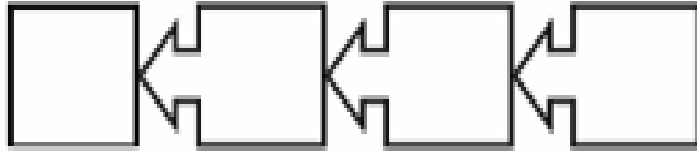
A. صياغة الاستنتاجات.

B. تدوين الملاحظات

C. وضع الفرضية والتوقع.

D. تصميم نموذج على الحاسوب.

لخص املأ المخطط البياني التالي الذي يلخص تسلسل خطوات الاستفسار العلمي الذي تم استخدامه في أحد أجزاء دراسة الحالة.



D. تصميم نموذج بالحاسوب.

الإجابة النموذجية: الملاحظة-يشير شكل البلطة إلى أن عمرها لا يقل عن 4,000 عام؛
التوقع-إذا كان عمر البلطة يبلغ 4,000 سنة، فإن عمر الجسد الذي تم العثور عليه لا يقل
عن 4,000 سنة؛ نتيجة الاختبار-أظهر التأريخ بالكربون المشع أن عمر البلطة كان 5,300
سنة؛ الاستنتاج-مات رجل الثلج منذ 5,300 سنة تقريباً. DOK 2

وزاري كتابي

4. حدد مجموعة الضبط والمجموعة التجريبية في السيناريو التالي: يختبر العلماء نوعًا جديدًا من مسكن ليروا ما إذا كان سيريح من آلام الصداع. يعطون المسكن لمجموعة من المتطوعين. ويعطون مجموعة أخرى من المتطوعين أقراصًا تبدو مثل المسكن لكنها في الحقيقة أقراص سكر.

4 المجموعة الضابطة هي المجموعة التي تحتوي على حبوب سكر. المجموعة التجريبية هي المجموعة التي تحتوي على الأسبرين. DOK 2



الفكرة الرئيسية

1. في المخطط البياني لعملية الاستفسار العلمي، ما المهارة المفقودة في مربع اختبار الفرضية؟

- A. تحليل النتائج. C. تصميم نموذج.
B. مشاركة D. تدوين
النتائج. الملاحظات.

اختبار الفرضية

- تصميم تجربة
- جمع الأدلة وتقييمها
- جمع البيانات/تسجيل الملاحظات

2. لديك مجموعة البيانات التالية: 2 و 3 و 4 و 4 و 5 و 7 و 8. هل 6 هو المتوسط الحسابي أم الوسيط أم المنوال أم المدى لمجموعة البيانات؟

- A. المتوسط الحسابي C. المنوال
B. الوسيط D. المدى

3. ما أفضل وصف للمتغير المستقل؟

- A. هو عامل ليس في كل اختبار.
B. هو عامل يغيره الباحث.
C. هو عامل نقيسه أثناء الاختبار.
D. هو عامل يظل كما هو في كل اختبار.

7. ما العملية التي يستخدمها العلماء لإجراء استقصاءات علمية؟ اسرد ثلاثاً من المهارات التي تتضمنها العملية واطرحها.

8. استنتج الهدف من الصيغة الوردية في الاستقصاء العلمي الظاهر في الشكل.

3. ما أفضل وصف للمتغير المستقل؟

A. هو عامل ليس في كل اختبار.

B. هو عامل يغيره الباحث.

C. هو عامل تقيسه أثناء الاختبار.

D. هو عامل يظل كما هو في كل اختبار.

التفكير الناقد

4. توقع ما سيحدث إذا حاول كل عالم أن يستخدم كل مهارات

الاستفسار العلمي بنفس الترتيب في كل استقصاء.

5. قوّم دور الشك في القياس في الاستقصاءات العلمية.

6. قيم أهمية وجود مجموعة الضبط في الاستقصاء العلمي.

استيعاب المفاهيم الأساسية

- 1 C. تصميم نموذج.
- 2 D. المدى
- 3 B. إنه عامل يغيره الباحث

التفكير الناقد

- 4 الإجابة النموذجية: سيتباطأ التقدم العلمي لأن الاختبارات العلمية ستحتوي على خطوات غير ضرورية.
- 5 الإجابة النموذجية: بما أنه لا يمكن تجنب الشك في القياس، فيجب إبلاغ الآخرين به بشكل صحيح وإدارته.
- 6 تكشف المجموعة الضابطة عما إذا كانت الملاحظات التجريبية نتيجة لتغيير أحد المتغيرات أم لا.

مراجعة

- 7** الاستقصاء العلمي؛ وضع فرضية قابلة للاختبار-إذا لم يكن الفرضية قابلاً للاختبار، فتكون قيمته قليلة. وضع تجربة لاختبار الفرضية-إذا لم تكن التجربة جيدة التصميم، فقد تكون النتائج منخفضة القيمة. وضع استنتاجات معقولة-إذا كانت الاستنتاجات لا تؤدي إلى نتائج منطقية مأخوذة من البيانات، فليست لها قيمة.
- 8** الصبغة الوردية هي مؤشر يعطي العلماء نقطة مرجعية للقياس. تشير حركة الصبغة الوردية إلى حركة الثلج.

خليط متجانس

- تختلط المواد الكيميائية الفردية بتوزيع متساوٍ.
- ستحتوي عينات مختلفة من خليط متجانس معين على التشكيلات نفسها من المواد الكيميائية المكوّنة له.



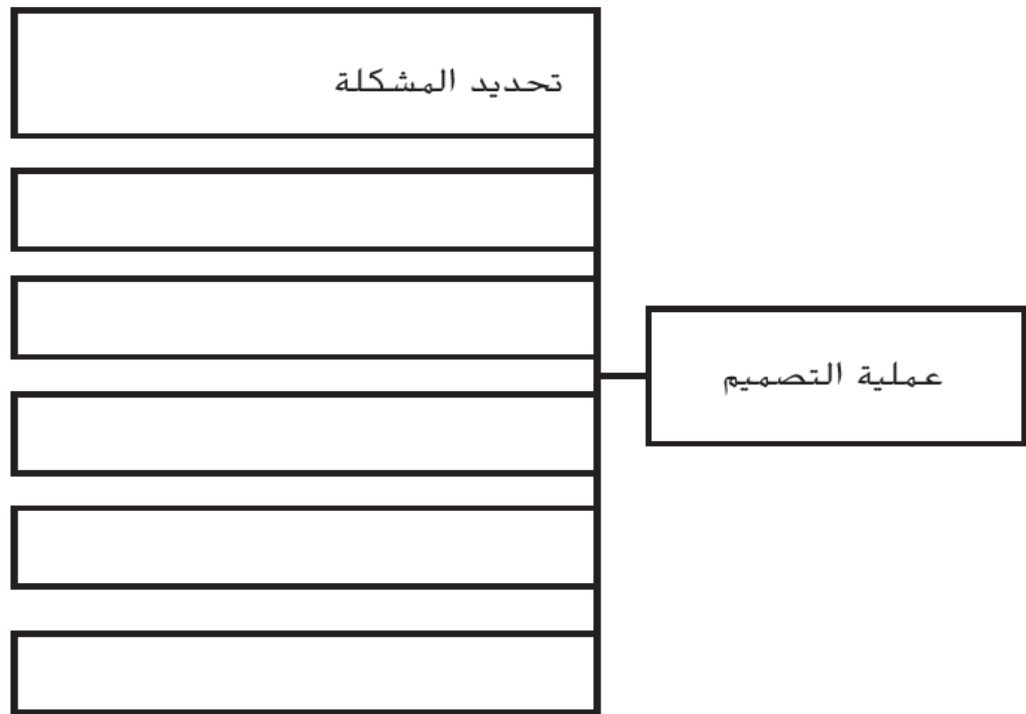
خليط غير متجانس

- تختلط المواد الكيميائية الفردية بتوزيع غير متساوٍ.
- يمكن لعينات مختلفة من خليط غير متجانس معيّن أن تحتوي على تركيبات مختلفة من المواد الكيميائية نفسها.



مقالتي وزاري

نظم المعلومات انسخ المنظم البياني أدناه واملأ الفراغات لإدراج خطوات عملية التصميم.



الخواص/الوظائف	الصيغة والتركيب الجزيئي
 <p>غاز عديم اللون يستخدم كمادة مخدرة</p>	N_2O  <p>أكسيد النيتروز</p>
 <p>غاز بُني اللون سام وملوّث للهواء</p>	NO_2  <p>ثاني أكسيد النيتروجين</p>
 <p>سائل أزرق اللون</p>	N_2O_3  <p>ثالث أكسيد ثنائي النيتروجين</p>



إنّ إعداد سكر النبات هو من بين الطرق المستخدمة في فصل المحلول، إذ تتكوّن بلورات سكر صلبة عندما يبرد خليط من ماء ساخن وسكّر.



في هذا الخليط غير المتجانس المكوّن من الزيت والخل، يطفو الزيت فوق الخل، ولذا، يمكنك فصلهما عن طريق غرف الزيت.



تمنع المصفاة سقوط الأجزاء الكبيرة من خليط غير متجانس مكوّن من الحجارة والرواسب، بينما تسقط خلالها الحجارة الصغيرة والتراب فقط.

التفكير الناقد

9. صمّم طريقة تفصل بها خليطًا مكوّنًا من السكر والرمل وقطع صغيرة من الحديد.

التفكير الناقد

9. أولاً، استخدم مغناطيسًا لإزالة الحديد. وبعد ذلك، قلب السكر والرمل المتبقّين في الماء. سيذوب السكر، ثم قم بترشيح الرمل، ويمكنك غلي الماء حتى تتبخر، ويتبقى السكر.

7. سلسل ارسـم منظّم بيانات كالوارد أدناه لتوضيح الخطوات المتبعة في فصل خليط من رمل وبرادة حديد وملح.



مقارنة مهمة (وزاري كتابي)

المخلوط المتجانس	المخلوط غير متجانس
مخلوط له تركيب ثابت و تَمْتَزَج مكوناته بانتظام ، لو أخذت عينة من أي جزء تجددها مثل الجزء الآخر	مخلوط لا تَمْتَزَج مكوناته و تركيبه غير منتظم
لا يمكنك التمييز بين مكوناتها	يمكنك التمييز بين مكوناتها
مثل : السبائك المعدنية ، العصائر	مثل : سلطة الخضار ، عصير البرتقال الطبيعي

مخطط وزاري كتابي أكمل

المادة

- أي شيء له كتلة ويشغل حيزًا من الفراغ
- تتكوّن المادة على سطح الأرض من ذرات.
- فتنا المادة هما: المواد الكيميائية والمخاليط

المواد الكيميائية

- مادة لها تركيب ثابت دائمًا
- نوعا المواد الكيميائية هما: العناصر والمركّبات

المركّب

- نوعان أو أكثر من الذرات مرتبطة كيميائيًا
- تختلف خواصه عن خواص العناصر التي تكوّنه
- له صيغة كيميائية.

العنصر

- نوع واحد فقط من الذرات
- يُنظّم في الجدول الدوري
- له رمز كيميائي.

يمكن فصل المخاليط إلى مكوناتها بطرائق فيزيائية مختلفة.

مواد كيميائية مختلطة معًا ولكنها غير مرتبطة كيميائيًا لتكوين مخاليط

المخاليط

- مادة يمكن أن تتغير تركيبها
- المواد المكوّنة غير مرتبطة كيميائيًا
- نوعا المخاليط هما: غير متجانسة ومتجانسة

المخاليط المتجانسة - المحلول

- مادتان، أو أكثر، تمتزجان بتوزيع متساوٍ
- لا يمكن رؤية المواد الكيميائية المكوّنة له حتى بواسطة الميكروسكوب.

المخاليط غير المتجانسة

- مادتان، أو أكثر، تمتزجان بتوزيع غير متساوٍ
- يمكن رؤية المواد بتوزيع غير متساوٍ بالعين المجردة أو بالميكروسكوب.

وزاري مقالي حدد المعيار والقيود على تصنيع هذا المنتج

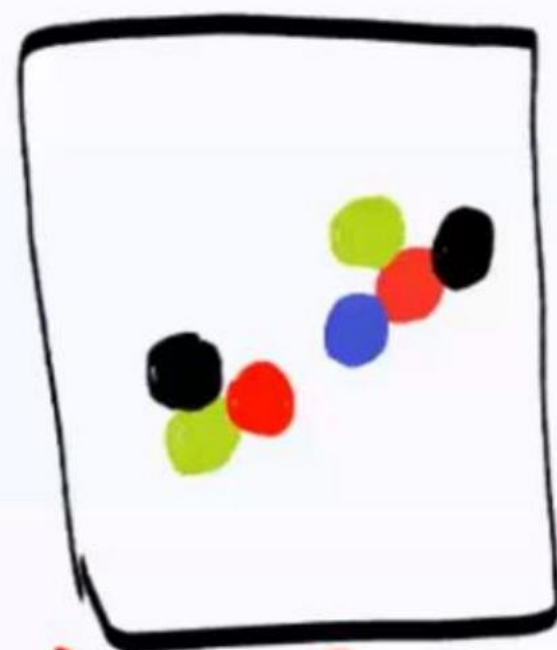
المعايير والقيود بعد تحديد المشكلة، يتم عادة تحديد المعايير. **المعايير** (مفردتها معيار) هي القواعد التي يتم تقييم المنتج على أساسها؛ فعلى سبيل المثال، في تصميم ناقلة القطط في الشكل 17، **وزن** القطعة يعتبر معياراً. ويمكن تضمين هذه المعايير في بيان المشكلة.

القيود هي الحدود المفروضة على تصميم المنتج من عوامل خارجية مثل التكلفة أو الكفاءة أو الأثر البيئي أو توفر المواد. وهذه القيود يتم تحديدها بوجه عام في بداية المشروع؛ وإلا فقد يهدر العلماء والمهندسون الوقت في العمل على منتج لا يمكن استخدامه. أحياناً، قد تتغير المعايير والقيود أثناء تطوير المنتج.

بيان المشكلة في هذا المثال لا يوفر معلومات كافية. **بيان المشكلة** هو البيان الذي يحدد المشكلة المطلوب حلها بوضوح. في مثال ناقلة الحيوانات، يمكن أن يكون بيان المشكلة "تصميم ناقلة قطط وزن ما يصل إلى 5 kg، ويجب أن يكون حجمها مناسباً لوضعه أسفل مقعد الطائرة، كما يجب ألا تزيد تكلفتها عن AED 2,000". يحدد هذا البيان ما هو المطلوب بدقة. ويؤدي سوء صياغة البيان إلى إهدار الوقت والجهد.

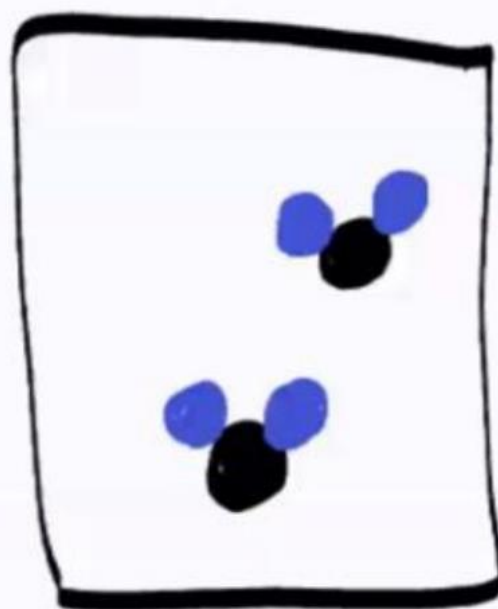


* حدد أي النماذج (عنصر - مركب - جزيء - مخلوط)



مخلوط

(D)



مركب

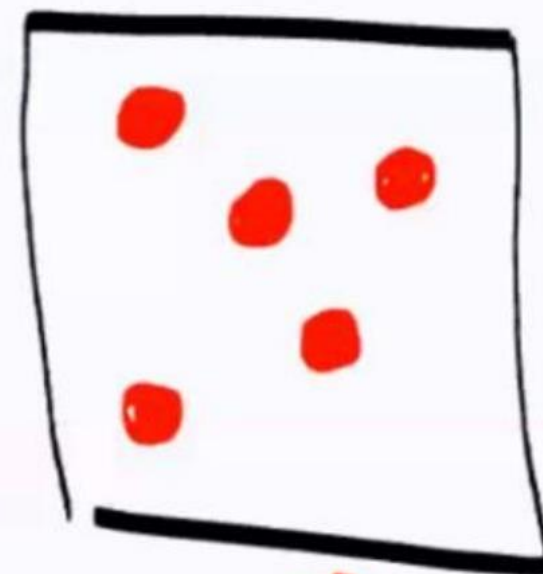
(C) ذرات مختلفة



عنصر

جزيء

(B)



عنصر

(A) ذراته متشابهة

Activate Windows

Go to Settings to activate Windows

إذا كان لدينا جسم كثافته 4 g/cm^3 وحجمه 3 cm^3 فماذا يمكننا أن نحس كتلته؟

(الحل)

$$m = D \times V$$

$$= 4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \times 3 \text{ cm}^3$$

$$= 12 \text{ g}$$



ما مقدار تركيز 10 g من الملح في 2 L من المحلول؟

$$C = \frac{m}{V}$$

$$C = \frac{10 \text{ g}}{2 \text{ L}} = 5 \text{ g/L}$$

وزاري كتابي صفحة 120 هامة جداً

4 / 4

جسم كتله 10 g وضع في متبر يحتوي على 8.0 ml ماء

ارتفع الماء بعد وضع الجسم وأصبح 16.0 ml

كم تكون الكثافة لهذا الجسم؟

الحل

$D = \frac{m}{V} = \frac{10 \text{ g}}{16 - 8} = \frac{10 \text{ g}}{8 \text{ cm}^3} = 1.2 \text{ g/cm}^3$

الكثافة

المساحة

8 ml

16 ml

1.2 g/cm³

End Mexican Software

إيجاد الحجم والكثافة

9. تبلغ كتلة فلز 9.6 g ند تم وضع هذا

الفلز في مخبر مدرج يحتوي على 8.0 mL

من الماء. فارتفع مستوى الماء إلى 16.0 mL

فما كثافة الفلز؟



$$D = \frac{m}{V} = \frac{9.6 \text{ g}}{8.0 \text{ mL}} = 1.2 \text{ g/mL}$$

أربع درجات لكل خطوة

ن
=

الكتلة
المحيط
D
الكثافة

C
E
•
e

مسؤول
وزارة
التعليم
مكتبة
McGraw Hill Education
محفوظة الحقوق
©
الطبعة والتأليف
حول الطبعة

2. كم عدد جرامات الملح في 5 L من محلول بتركيز 3 g/L؟

$$m = c \times v$$

$$m = 3\text{g/L} \times 5\text{L}$$

$$m = 15\text{ g}$$

3. لنفترض أنك أضفت ماءً إلى 6 g من السكر، لتحضير محلول بتركيز 3 g/L. ما الحجم الكلي للمحلول؟

$$v = \frac{m}{c}$$

$$v = \frac{6\text{g}}{3\text{g/L}} = 2\text{L}$$

وزاري مقالي

رتب أوجد حل مشكلة فيضان أحد الأنهار سنويًا من خلال ترتيب الخطوات التالية: a) الاستقصاء حول مصدر النهر وجغرافيته، b) بناء نموذج لسد، c) ابتكار عدة تصميمات للسد، d) كتابة بيان المشكلة، e) اختبار النموذج، f) اختيار التصميم الأفضل من حيث المميزات، g) إعادة تصميم النموذج.

d, a, c, f, b, e, g .



الكتشفات من ساروق الحديد تعبر عن العلاقات التجارية مع الحضارات الأخرى.



خريطة موقع ساروق الحديد

1 ساروق الحديد من أكبر وأهم المواقع التي تعود إلى العصر الحديدي في شبه الجزيرة العربية، وقد أصبح جوهرة تاج المواقع الأثرية في إمارة دبي.

2 يتمتع الموقع بأهمية عالمية إذ يفتح الطريق لمعرفتنا بالنشاط الصناعي والحياة اليومية خلال العصر الحديدي في الجزيرة العربية.

3 يقدم الموقع أدلة شاملة تثبت صنع السبائك النحاسية ومشغولات من الذهب والحديد. يمتلك الحديد بحد ذاته أهمية خاصة لأن الأدلة المتعلقة بصناعة الحديد في هذه الفترة نادرة جداً في شبه الجزيرة العربية

Ammar
Abdoh

6/26/1

الاستنتاج

"ساروق الحديد موقع أثري هام في دولة الإمارات العربية المتحدة لأنه يستكمل ما كنا نعرفه سابقاً حول الروابط مع المليحة في الشارقة، والدور في أم القيوين، وأم النار في أبوظبي. هذه المواقع هي بمثابة لبنات أساسية تتراصف الواحدة مع الأخرى لتشكيل صورة كاملة حول التاريخ القديم لدولة الإمارات العربية المتحدة"

رشاد محمد بوخش

المدير التنفيذي لإدارة التراث العمراني بلدية دبي

سؤال محتمل : أهمية اكتشاف منطقة ساروق الحديد

4. أي موارد المواد توجد في لعبة بلاستيكية؟

A. المواد المصنعة

B. المواد المعالجة

C. المواد الخام

D. المواد الاصطناعية

7. أي أنواع موارد المواد تمثل الشكل أعلاه؟

A. المواد المصنعة

B. المواد المعالجة

C. المواد الخام

D. المواد الاصطناعية



أي من التالي ليس من المواد المصنعة؟

(a) الورق

(b) البنزين

(c) الخرسانة

(d) النفط الخام

استخدمت الاشجار لانتاج الاخشاب ومن ثم استخدمت تلك الاخشاب لانتاج الورق اي العبارات الآتية تصف انواع المواد المستخدمة في هذه العملية؟

A. الاوراق مواد مصنعة

B. الشجرة مادة اصطناعية

C. الخشب مواد مخترعة

D. الشجرة مادة ليست خام



الورق



الخشب



الغابة

اي الاشكال التالية يمثل مواد خام؟

A (a)

B (b)

C (c)

D (d)



3- أي موارد المواد توجد في لعبة بلاستيكية؟



(b) المواد المعالجة

(a) المواد المصنعة

(d) المواد الاصطناعية

(c) المواد الخام

اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية

1- ما المتغير نريد اختباره عند اجراء تجربة ؟

- a. المتغير التابع b. الضابط c. المتغير المستقل d. الثابت

2- أي من موارد المواد يوجد في الورق الي تكتب عليه؟

- a. المواد المصنعة b. المواد المُعالجة c. المواد الخام d. المواد الاصطناعية

8- ماذا نسمي وحدة بناء المادة ؟

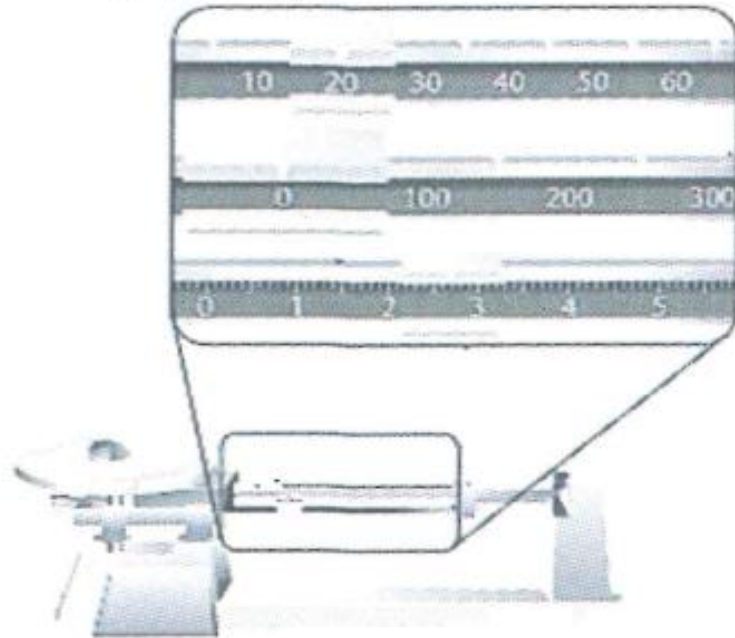
- a. الذرة b. المادة المتجانسة c. المزيج d. الجزيء

9- أي نوع من المادة يتم خلطه بأقل درجة من التوزيع المتساوي؟

- a. مركبات ● مخاليط غير متجانسة c. مخاليط متجانسة d. محاليل

10- أين توجد معظم كتلة الذرة ؟

- a. في الالكترونات b. في النيوترونات ● في النواة d. في البروتونات



11- ما كتلة المادة الموجودة على الميزان امامك؟

- a. 30 g b. 22.7 g ● 22.5 g d. 22 g

12- أي مما يلي ليس من الخواص الفيزيائية للمادة ؟

- a. الكثافة b. اللون c. الشكل ● التفاعل مع الاكسجين

13- أي مما يلي صحيحاً عند انصهار مكعب الثلج ؟

a. يزداد الحجم والكتلة

b. لا تتغير الكتلة والحجم

c. يزداد الحجم ولكن الكتلة لا تتغير

d. يقل الحجم ولكن الكتلة لا تتغير

14- يمكن فصل السكر عن الرمل لأن السكر :

a. قابل للسحب

قابل للذوبان في الماء

c. قابل للطرق

d. حمضي

15- كل ما يلي ينتج عن تفاعل كيميائي عدا :

الموصلية الكهربائية

b. تكون غاز

c. تكون راسب

d. تغير اللون

هـ - أكمل البيانات المطلوبة في الشكل أمامك:

الفلور

9

F

19.00

العدد الذري = 9 .

عدد الإلكترونات = 9

عدد النيوترونات = $19.00 - 9 = 10$

أ- املأ كل فراغ باستخدام المفردات من القائمة

تغير كيميائي - العصف الذهني - أكسيد النيتروز - المركب - النظير - أيوناً

1- غاز عديم اللون يستخدم كمادة مخدرة أكسيد النيتروز

2- ان الصدأ الذي يكسو قطعة من الحديد متروكة تحت المطر هو مثال على تغير كيميائي

3- ... العصف الذهني هي العملية المستخدمة لتبادل الأفكار بحرية

4- المركب هو مادة مكونة من عنصرين أو أكثر يرتبط بعضها مع بعض كيميائياً بشكل محدد

5- ذرة نفس العنصر التي تتشابه في عدد البروتونات وتختلف في عدد النيوترونات تسمى النظير

6- إذا اكتسبت ذرة الكلور إلكترونًا، فإنها تصبح .. أيون من الكلور

التأكد من المفاهيم الأساسية

4. لماذا يفضل صانعو السيارات استخدام المواد المركبة بدلاً من المعادن في هياكل السيارات؟

**لأنها قوية --- خفيفة
الوزن --- مقاومة للصدمات**

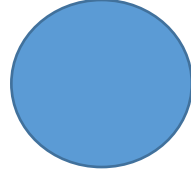
ما هو الموجدود بالصورة ؟

الشكل 11 يمكن استخدام الفولاذ المقاوم للصدأ داخل جسم الإنسان لأنه لا يتفاعل مع سوائل الجسم. تم تثبيت مسمار جراحي بعظم الفخذ المكسور للمساعدة في الشفاء.



8. أي الخواص الميكانيكية تحدد قدرة المادة على مقاومة الانثناء؟

المرونة



A. الليونة

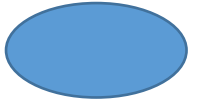
D. القوة

C. الصلابة



7. أي أنواع موارد المواد تمثل الشكل أدناه؟

المواد المصنعة



B. المواد المعالجة

C. المواد الخام

D. المواد الاصطناعية

أي أنواع المواد يستخدمه الطبيب لاستبدال العظام المكسورة أو إصلاحها؟



C. المركبات
D. البوليمرات

السبائك
B. الخزفيات

5. الضرب هو نظام فرعي من

A. القسمة

C. الطرح

الرياضيات

D. الجغرافيا

6. ما التسلسل المعتاد للنظام المفتوح؟

المدخلات، العملية، المخرجات

B. العملية، المدخلات، المخرجات

C. المدخلات، التغذية الراجعة، العملية، المخرجات

D. المدخلات، المخرجات، العملية، التغذية الراجعة

1. أي الموارد التكنولوجية هو مصدر القوة الذي يشغل الأنظمة التكنولوجية؟

A. الأشخاص

B. الأدوات

● الطاقة

D. رأس المال

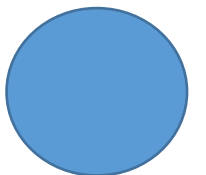
5. جهاز ضبط الوقت في فرن الميكروويف مثال على

A. المخرجات.

B. العملية.

C. التحكم الآلي.

التحكم اليدوي.

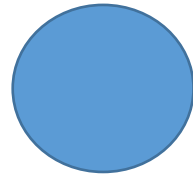


استيعاب المفاهيم الأساسية

4. أي مما يلي لم يتم تعديل خواصه؟

A. السبائك

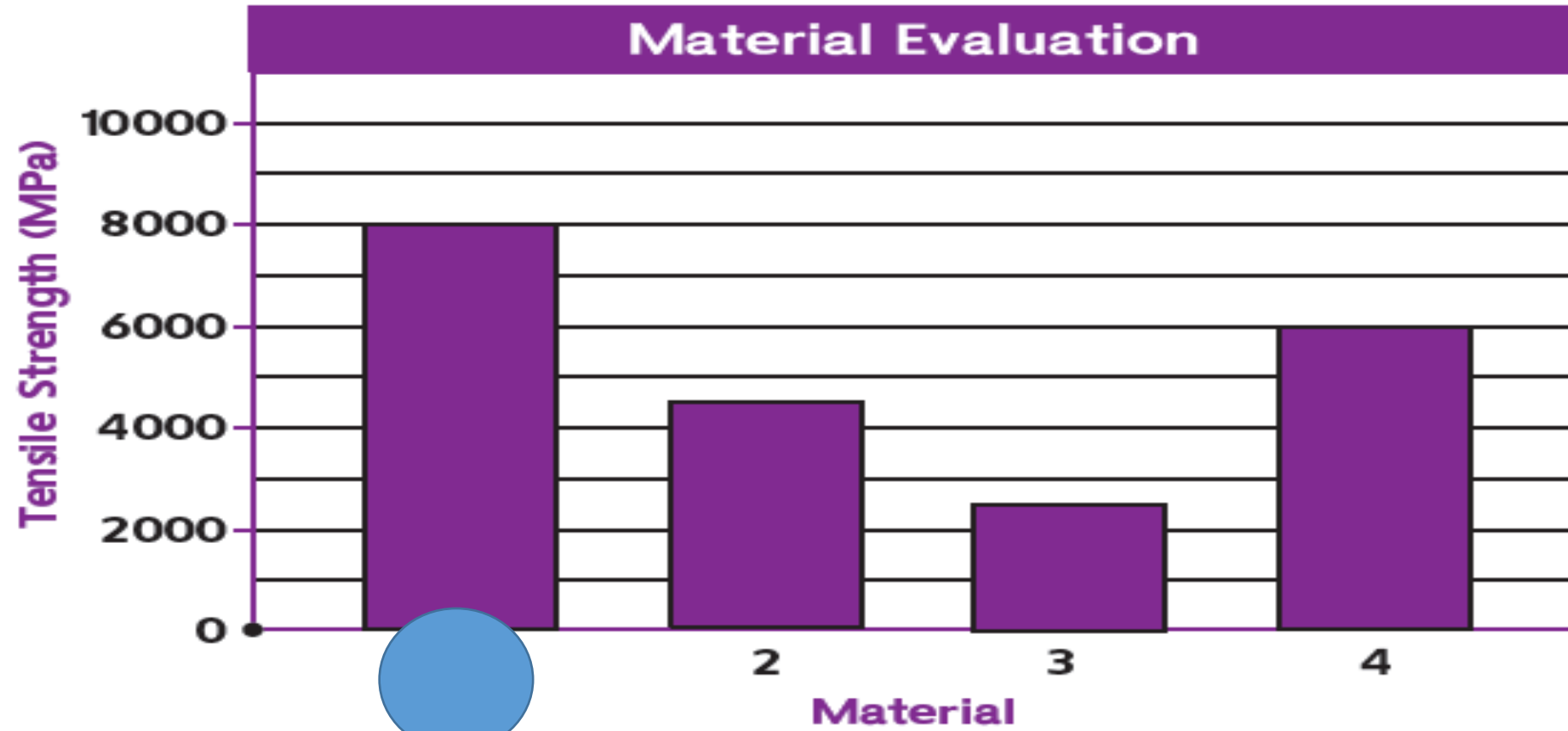
B. الخزفيات



الفلزات

D. البوليمرات

6. **حل** قوة الشد هي مقياس لمقدار جهد الشد الذي يمكن لجسم تحمله قبل أن ينكسر. باستخدام الرسم البياني، أي المواد ينبغي التفكير في اختيارها لتصنيع منتج يجب أن يتميز بقوة الشد الكبرى؟



مراجعة المادة الخواص وتغيراتها الكتاب: P142

1. أي مما يلي هو خاصية لكل الأجسام الصلبة؟

- A. جسيمات بعيدة بعضها عن بعض.
- B. جسيمات تهتز في جميع الاتجاهات.
- C. يمكن أن يتغير الحجم والشكل بسهولة.
- D. ثمة قوى ضعيفة بين الجسيمات.

2. أي مما يلي هو خاصية كيميائية؟

- A. شديد الاشتعال
- B. كتلة تبلغ 15 kg
- C. نسيج من الصوف
- D. اللون الذهبي

3. أي خاصية من خواص الجسم التالية تعتمد على مكانه؟

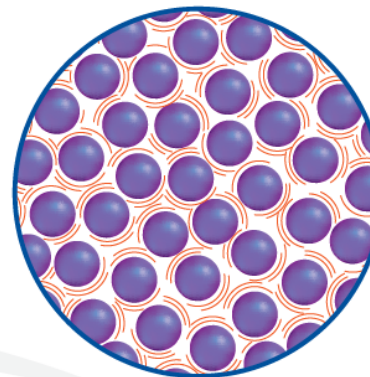
- A. الكثافة
- B. الكتلة
- C. الحجم
- D. الوزن

1. B. جسيمات تهتز في كل الاتجاهات.

2. A. قابلة للاشتعال بدرجة كبيرة

3. D. الوزن

4. اذكر أوجه الاختلاف بين جسيمات المادة الغازية وجسيمات المادة السائلة المبينة أدناه؟



4. B. متباعدة بشكل أكبر.

5. B. تقطيع البصل

A. تتحرك بمعدل أبطأ.

B. متباعدة.

C. لديها طاقة أقل.

D. لديها قوى جذب أكبر.

5. أي مما يلي هو تغيّر فيزيائي؟

A. احتراق الغاز الطبيعي

B. فرم البصل

C. هضم الغذاء

D. انفجار الديناميت

مراجعة المادة الخواص وتغيراتها الكتاب:P142

6. أي مما يلي يبقى ثابتًا عندما تتحوّل المادة من الحالة السائلة إلى الغازية؟

A. الكثافة

B. الكتلة

C. القوى بين الجسيمات

D. المسافة بين الجسيمات

7. أي مما يلي هو تغيّر كيميائي؟

A. غليان الماء

B. تحوّل لون النحاس إلى الأخضر في الهواء

C. تجفّد عصير الفاكهة

D. تقطيع البطاطس إلى شرائح

8. أي مما يلي سيكون أكثر فائدة في تحديد هوية سائل مجهول؟

A. الكثافة

B. الكتلة

C. الحجم

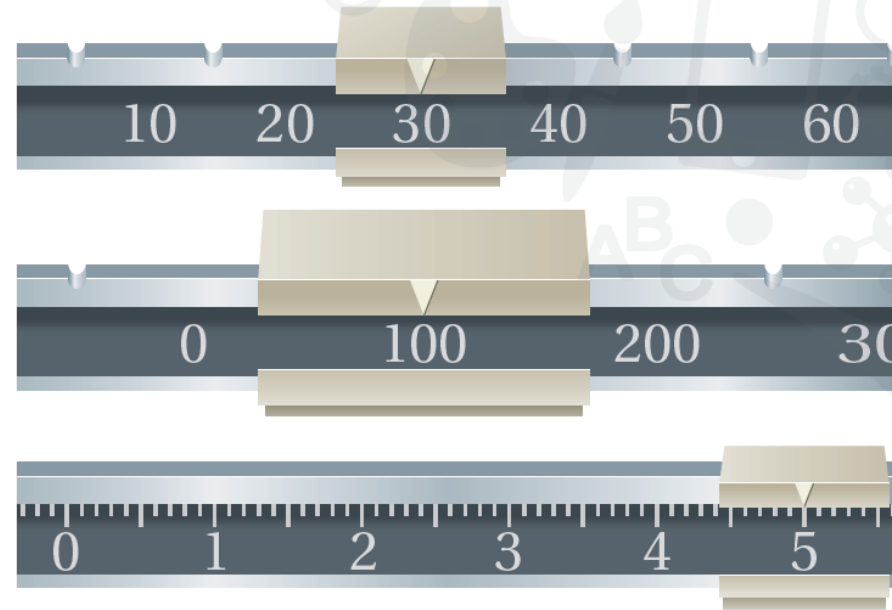
D. الوزن

6. C. الكتلة

7. B. تحوّل لون النحاس إلى الأخضر في الهواء

8. A. الكثافة

9. ما مقدار الكتلة الذي يُشير إليها هذا الميزان؟



9. C. 135 g

A. 35 g

B. 45 g

C. 135 g

D. 145 g

10. ما الذي يتسبب في حدوث تفاعل كيميائي عند إعداد البيض المخفوق؟

- A. إخراج البيض من القشر
- B. مزج صفار البيض مع بياض البيض
- C. تسخين البيض في المقلاة
- D. رش الفلفل على البيض المطبوخ

11. أي مما يلي يصف تكوّن راسب؟

- A. تتكوّن مادة غازية عند وضع مادة صلبة في مادة سائلة.
- B. تتكوّن مادة سائلة عندما يتم تسخين قطعة معدنية.
- C. تتكوّن مادة صلبة عندما يتم سكب مادة سائلة في أخرى.
- D. تتكوّن الفقاعات عندما يتم سكب حمض على صخرة.

10. C. تسخين البيض في المقلاة

11. C. تتكوّن مادة صلبة عندما يتم سكب مادة سائلة في أخرى.

14. اذكر مثالاً على تغيّر فيزيائي قد تلاحظه في المدرسة قابل للانعكاس وتغيّر فيزيائي آخر غير قابل للانعكاس.

14. الإجابات المحتملة: يُعدّ طلاء الصف الدراسي بلون مختلف تغيّراً فيزيائياً قابلاً للانعكاس. وانكسار القلم الرصاص تغيّراً غير قابل للانعكاس.

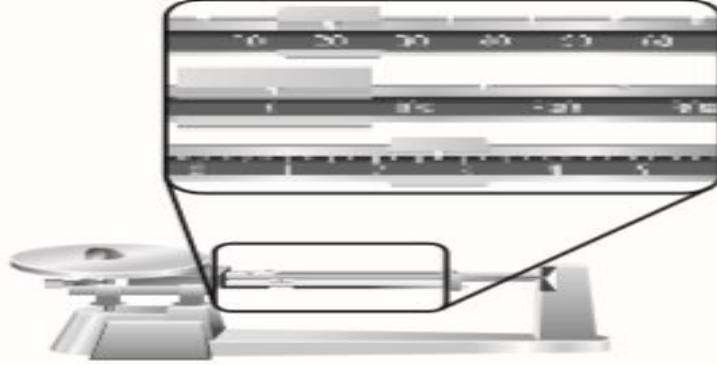
15. دافع يُعرّف أحد زملاء الصف السائل بأنّه مادة يمكن سكبها. استخدم الصورة الواردة أدناه لشرح سبب اعتبار هذا التعريف غير مقبول.



15. الإجابة المحتملة: على الرغم من إمكانية صب السوائل، يمكن أيضاً صب المواد المكوّنة من كميات صغيرة من المواد الصلبة، مثل الرمال.

دوّن إجابتك في ورقة الإجابات التي زوّدت بها المعلم أو أي ورقة عادية.

استخدم الرسم التخطيطي التالي للإجابة عن السؤال رقم 4.



4. ما كتلة المادة الموجودة على الميزان؟

- A. 22 g
- B. 22.5 g
- C. 22.7 g
- D. 30 g

5. أي مما يلي يُعدّ صحيحًا عند ذوبان مكعب ثلج؟

- A. يزداد الحجم والكتلة.
- B. لا يتغير الحجم والكتلة.
- C. يقل الحجم، لكن الكتلة لا تتغير.
- D. يزداد الحجم، لكن الكتلة تقل.

6. ما أفضل طريقة للفصل بين أجزاء خليط من الرمال والماء وحفظها؟

- A. غليان الخليط وجمع البخار.
- B. سكب الخليط عبر مرشح لا يسمح إلا بمرور الماء.
- C. إخراج الرمل من الخليط باستخدام ملعقة.
- D. سكب حمض قوي على الخليط لإذابة الرمل.

الاختيار من متعدد

1. أي مما يلي يصف الجسيمات الموجودة في مادة كيميائية والتي ليس لها حجم أو شكل محدّدان؟
 - A. إنّ الجسيمات قريبة لكن يمكنها التحرك بحرية.
 - B. إنّ الجسيمات قريبة ولكن يمكنها أن الجسيمات لكن تهتز في كل الاتجاهات.
 - C. إنّ الجسيمات متباعدة ولا يمكنها الحركة.
 - D. إنّ الجسيمات متباعدة وتتحرك بحرية.
2. أي رسم تخطيطي يُظهر تغيّرًا كيميائيًا؟
 - A.



3. أي من العبارات التالية حول احتراق الحطب بالكامل صحيحة؟

- A. يتكوّن الرماد والغازات من المواد الكيميائية الموجودة في الخشب.
- B. يتحد الأكسجين الموجود في الهواء مع المواد الكيميائية الموجودة في الخشب.
- C. ينخفض إجمالي كتلة المواد في هذه العملية.
- D. يُطلق الخشب طاقة حرارية وضوءًا.

الاختيار من متعدد

1. **D—إجابة صحيحة.** A, B, C—يصف السؤال غازًا، لا يتميز بحجم أو شكل محدد. تتباعد جسيماته بشكل كبير وتتحرك بحرية داخل الحاوية، نظرًا إلى عدم وجود قوى جذب تربطها ببعضها.
2. **C—إجابة صحيحة.** A, B, D—عندما تخضع مادة لتغيّر كيميائي، فإنّها تصبح مادة مختلفة ذات خواصّ فيزيائية وكيميائية مختلفة. على سبيل المثال، عند احتراق عود ثقاب خشبي، يتغيّر الخشب إلى مواد أخرى، بما في ذلك ثاني أكسيد الكربون والرماد. لا تتغيّر الخواصّ الفيزيائية للورق والبالون والثمار عندما تتعرض للقص والتفريغ والتقشر على التوالي.
3. **C—إجابة صحيحة.** A, B, D—عندما يحترق الخشب، فإنّه يتحوّل إلى مواد أخرى، بما في ذلك ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء والرماد. ومع ذلك، لا يتغيّر إجمالي الكتلة في هذه الحالة، أو تغيّر كيميائي آخر؛ بمعنى تكون الكتلة المجمعة للمواد الجديدة مساوية لتلك الخاصة بالخشب. ويُعرف هذا بقانون حفظ الكتلة.
4. **C—إجابة صحيحة.** A, B, D—يحتوي الميزان على ثلاثة مؤشرات قياس (وحدات الآحاد—الأسفل، وحدات العشرات—الأعلى، وحدات المئات—الوسط). يُمكن حساب كتلة الجسم على الميزان عبر إضافة قياسات الوحدة، الكتلة = وحدات الآحاد (2.7) + وحدات العشرات (20) ووحدات المئات (0).
 $2.7 + 20 + 0 = 22.7 \text{ g}$

5. **C—إجابة صحيحة.** A, B, D—عندما تتغيّر حالة الماء من الصلبة إلى السائلة، يقل حجمها؛ ذلك لأنّ مكعب الثلج يحتل مساحة أكبر من الماء السائل. ونظرًا إلى أنّ المادة تكون محفوظة دائمًا، لا تتغيّر الكتلة. لذلك، تتساوى كتلة مكعب الثلج مع كتلة الماء السائل.
6. **B—إجابة صحيحة.** A, C, D—تكون الخواصّ الفيزيائية مفيدة عند فصل المواد الموجودة في خليط. نظرًا إلى إمكانية فصل الماء عن الرمال من خلال تمريره عبر ورقة ترشيح، يُمكن ترشيح الخليط لفصله.
7. **B—إجابة صحيحة.** A, C, D—يوضّح الجدول ذوبان المادة، الصلبة، أو تحولها إلى سائل، في 60 دقيقة فقط عند التسخين.
8. **C—إجابة صحيحة.** A, B, D—وفقًا للجدول، ففي حالتها الأصلية—بمعنى، عند انعدام وجود عامل تغيير مثل التسخين—تكون المادة صلبة.
9. **B—إجابة صحيحة.** A, C, D—في التغيّر الفيزيائي، تتأثر حالة المادة فحسب. ومن الإجابات، يتمثّل التغيّر الفيزيائي الوحيد في تكوّن الجليد فوق بركة من الماء. (يتغيّر الماء من سائل إلى صلب—جليد). وتعكس اختيارات الإجابة الأخرى التغيّرات الكيميائية نظرًا إلى تغيّر الخواصّ الكيميائية والفيزيائية للمادة الأصلية.

استيعاب المفاهيم الرئيسة

4. ما الذي يقع خارج نواة الذرة؟

- A. إلكترون
- B. أيون
- C. نيوترون
- D. بروتون

استيعاب المفاهيم الرئيسة

4. ما الذي يقع خارج نواة الذرة؟

- A. إلكترون
- B. أيون
- C. نيوترون
- D. بروتون

استيعاب المفاهيم الرئيسية

1. أي مما يلي هو مادة كيميائية؟

A. سلطة الفواكه

B. حبوب الشوفان

C. سباجيتي

ملح الطعام

3. أي مما يلي هو خاصية لكل الذرات؟

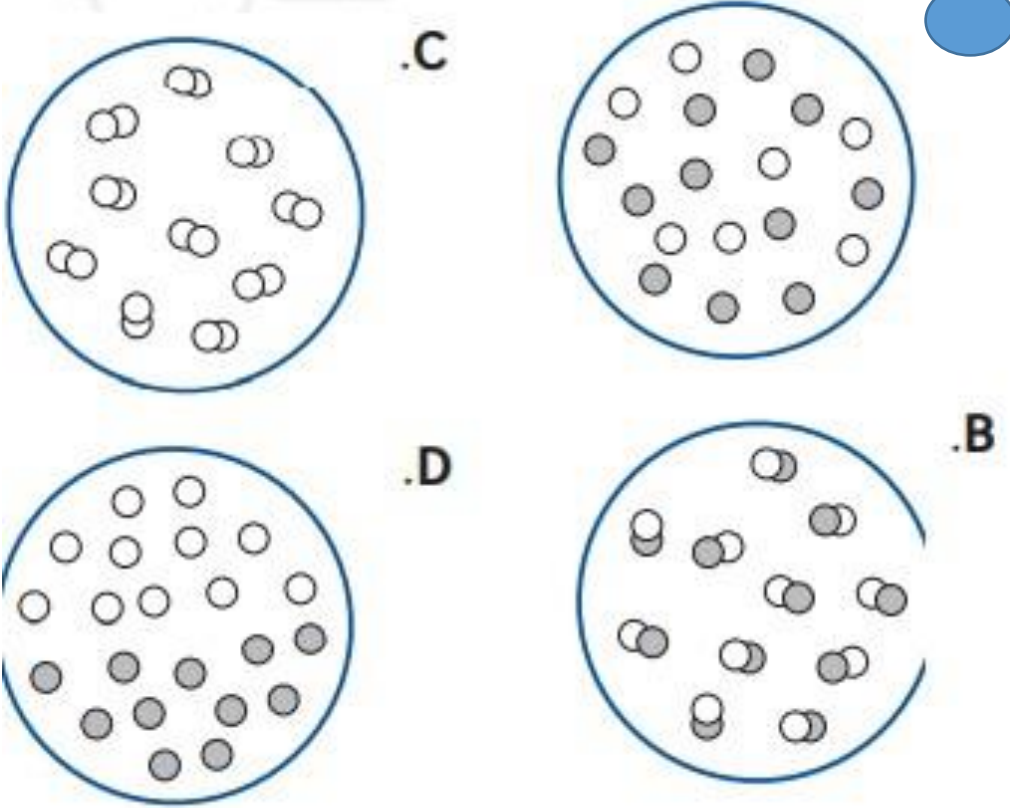
A. إلكترونات أكثر من البروتونات

نواة موجبة الشحنة

C. سحابة إلكترونات موجبة الشحنة

D. عدد متماثل من البروتونات والنيوترونات

2. أي مما يلي هو أفضل نموذج لخليط متجانس؟



4. أي مما يلي هو اسم آخر للمحلول؟

A. العنصر

B. المركب

C. الخليط غير المتجانس

☒ D. الخليط المتجانس

6. أين يوجد معظم كتلة الذرة؟

A. في الإلكترونات

B. في النيوترونات

☒ C. في النواة

D. في البروتونات

5. أي مما يلي يمكنك على الأرجح فصله إلى أجزائه المكوّن منها باستخدام مصفاة؟

A. خليط غير متجانس مكوّن من مادتين سائلتين

☒ B. خليط غير متجانس مكوّن من مادتين صلبتين

C. خليط متجانس مكوّن من مادتين سائلتين

D. خليط متجانس مكوّن من مادتين صلبتين

7. أي مما يلي هو الوصف الأمثل لسحابة إلكترونات؟

A. منطقة من جسيمات مشحونة لها حد ثابت

B. إلكترونات في مسار ثابت حول النواة

☒ C. حيز فارغ يحتوي بمعظمه على جسيمات صغيرة مشحونة

D. كتلة صلبة للشحنة حول النواة

5. أيّ مما يلي يمكنك على الأرجح فصله إلى أجزائه المكوّن منها باستخدام الترشيح؟

A. خليط غير متجانس مكوّن من مادّتين سائليّتين

☒ خليط غير متجانس مكوّن من مادّتين صلبتيّتين

C. خليط متجانس مكوّن من مادّتين سائليّتين

D. خليط متجانس مكوّن من مادّتين صلبتيّتين

6. أين يوجد معظم كتلة الذرة؟

A. في الإلكترونات

B. في النيوترونات

☒ في النواة

D. في البروتونات

8. أي مما يلي يُعدّ صحيحًا بخصوص كربون 12- مقارنة
بكربون 13-؟

- A. كربون 12- فيه نيوترونات أكثر.
- B. كربون 12- فيه بروتونات أكثر.
- ☒ C. كربون 13- فيه نيوترونات أكثر.
- D. كربون 13- فيه بروتونات أكثر.

9. ألق نظرة على مربع البوتاسيوم في الجدول الدوري
المُبيّنة أدناه، ما عدد الإلكترونات الموجودة في ذرّة
غير مشحونة من البوتاسيوم؟



- ☒ A. 19
- B. 20
- C. 39
- D. 40

التفكير الناقد

10. صنّف ألق نظرة على الرسم التوضيحي أدناه. هل هذا نموذج لمادة كيميائية أو خليط؟ كيف عرفت؟



10. إنّ الرسم هو نموذج لمادة، وهي مركّب تحديدًا لأنّ تركيب الذرات ثابت دائمًا.

تدريب على الاختبار المعياري

page 110

الاختيار من متعدد

استخدم الشكل الموجود أدناه للإجابة عن السؤالين 1 و 2.



1. ما عدد الذرات الموجودة في الجسيم؟

- A. 1
B. 2
C. 3
D. 5

2. أي نوع من المادّة قد يحتوي على هذا النوع فقط الجسيمات؟

- A. المركّب
B. العنصر
C. الخليط غير المتجانس
D. الخليط المتجانس

3. أي نوع من المادّة يتم خلطه بأقل درجة من التوزيع المتساوي؟

- A. مركّبات
B. مخاليط غير متجانسة
C. مخاليط متجانسة
D. محاليل

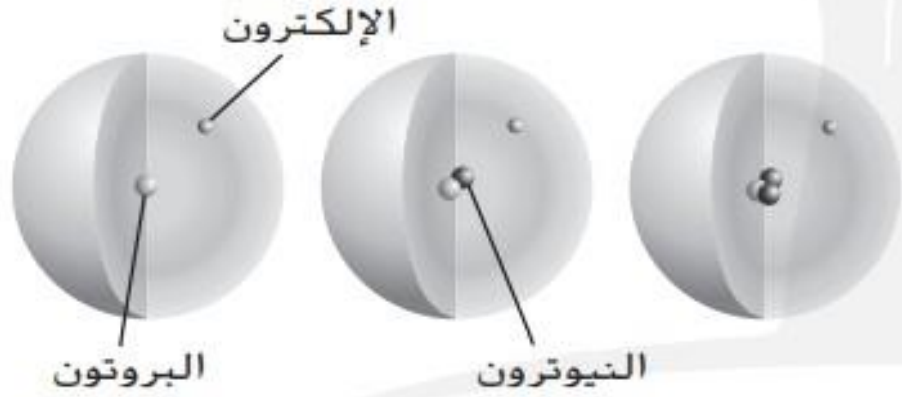
4. أي عبارة ممّا يلي تصف المركّب، وليس الخليط، بطريقة صحيحة؟

- A. كل الذرات هي من العنصر نفسه.
B. كل الجزيئات فيها ذرتان على الأقل.
C. لا تتغير نشكيلة المواد الكيميائية أبدًا.
D. مواد كيميائية يمكن فصلها من دون تكسير

تدريب على الاختبار المعياري

page 110

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤال 7.



7. يُبين الشكل نماذج لثلاث ذرات مختلفة، ما الذي يمكنك أن تستنتجه حول النماذج الثلاثة المُبيّنة في الشكل؟

- A. تُبين جميعها أيونات موجبة.
- B. تُبين جميعها أيونات سالبة.
- C. تُبين جميعها العنصر نفسه.
- D. تُبين جميعها النظير نفسه.

5. أفرغت فتاة ملعقة من السكر في كوب من الماء الدافئ، وحركت الماء إلى أن ذاب السكر. وعندما تذوّقت الماء، لاحظت أنه أصبح الآن حلو المذاق. أي مما يلي يصف نوع المادة في الكوب؟

- A. المركّب
- B. العنصر
- C. المحلول
- D. المادة الكيميائية

6. كيف يمكنك فصل خليط مكوّن من حجارة وقطع خشبية من الحجم نفسه؟

إضافة الماء إلى الخليط، وإزالة القطع الخشبية، التي تطفو.

- B. تسخين الخليط إلى أن تنصهر الحجارة.
- C. ترشيح الخليط لفصل الحجارة.
- D. استخدام المغناطيس لجذب القطع الخشبية.

تدريب على الاختبار المعياري

8. ما العدد الذري لذرة لها إلكترونان وثلاثة بروتونات وأربعة نيوترونات؟

A. 2

B. 3

C. 4

D. 7

9. يبين الجدول أعداد البروتونات والنيوترونات والإلكترونات في أربع ذرات. أيّ ممّا يلي هي الذرة السالبة الشحنة؟

A. A

B. B

C. C

D. D

استخدم الجدول التالي للإجابة عن السؤالين 9 و 10.

	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	عدد الإلكترونات
A	8	8	8
B	8	8	10
C	8	9	8
D	9	10	9

10. أيّ ذرة هي عنصر مختلف عن بقية العناصر؟

A. A

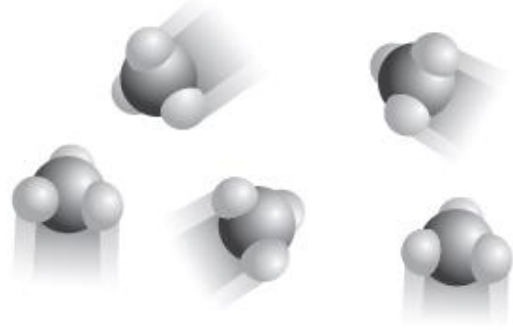
B. B

C. C

D. D

12. صَنِّف كل النماذج A-D على أنَّها عنصر أو مركَّب أو خليط، واطرح استنتاجك لكل الإجابات.

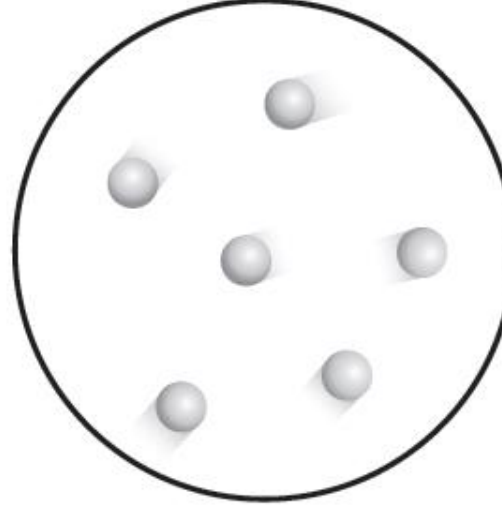
مركب (من اتحاد
عنصرين برابطة
كيميائية)



.B

.A

عنصر (ذراته منفردة
من نوع واحد)

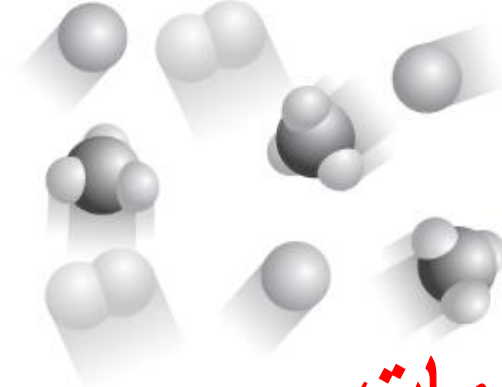
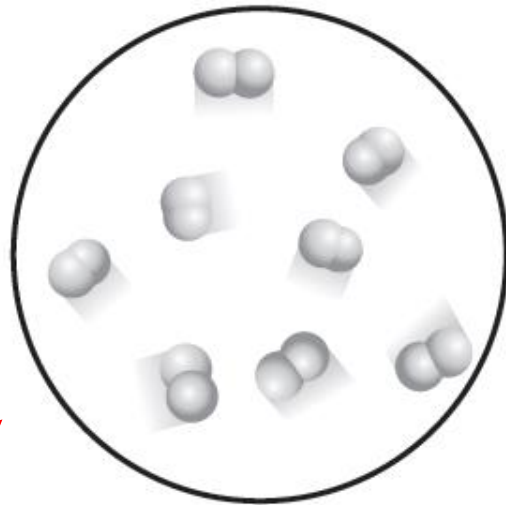


.D

.C

خليط لاختلاف الجسيمات

عنصر (جزئ)



14. افترض أنّ ذرة متعادلة لها خمسة بروتونات وخمسة نيوترونات وخمسة إلكترونات. اذكر عدد البروتونات والإلكترونات والنيوترونات لما يلي.

a. أيون موجب للعنصر نفسه

b. أيون سالب للعنصر نفسه

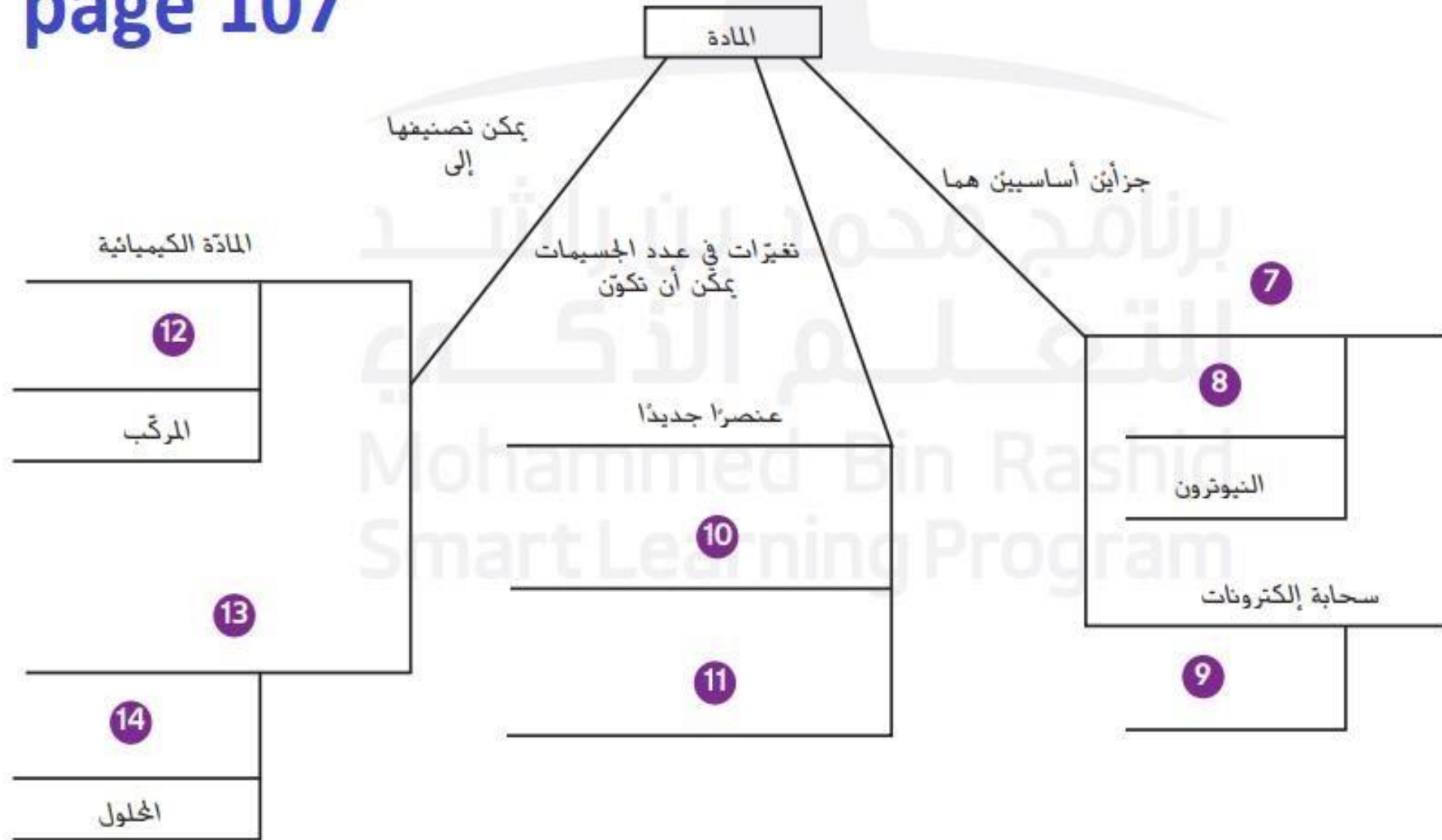
c. نظير متعادل للعنصر نفسه

يحتوي الأيون الموجب على 5 بروتونات و5 نيوترونات و4 إلكترونات. أما الأيون السالب، فيحتوي على 5 بروتونات و5 نيوترونات و6 إلكترونات. كما يمكن أن يشتمل نظير محايد على بروتونات و5 إلكترونات وX نيوترونات، حيث يكون $X < 5$.

ربط المفردات بالمفاهيم الرئيسية

انسخ خريطة المفاهيم هذه ثم استخدم المفردات من الصفحة السابقة لاستكمالها.

page 107



الإجابة

ربط المفردات بالمفاهيم الأساسية

7. نواة

12. عنصر

8. بروتون

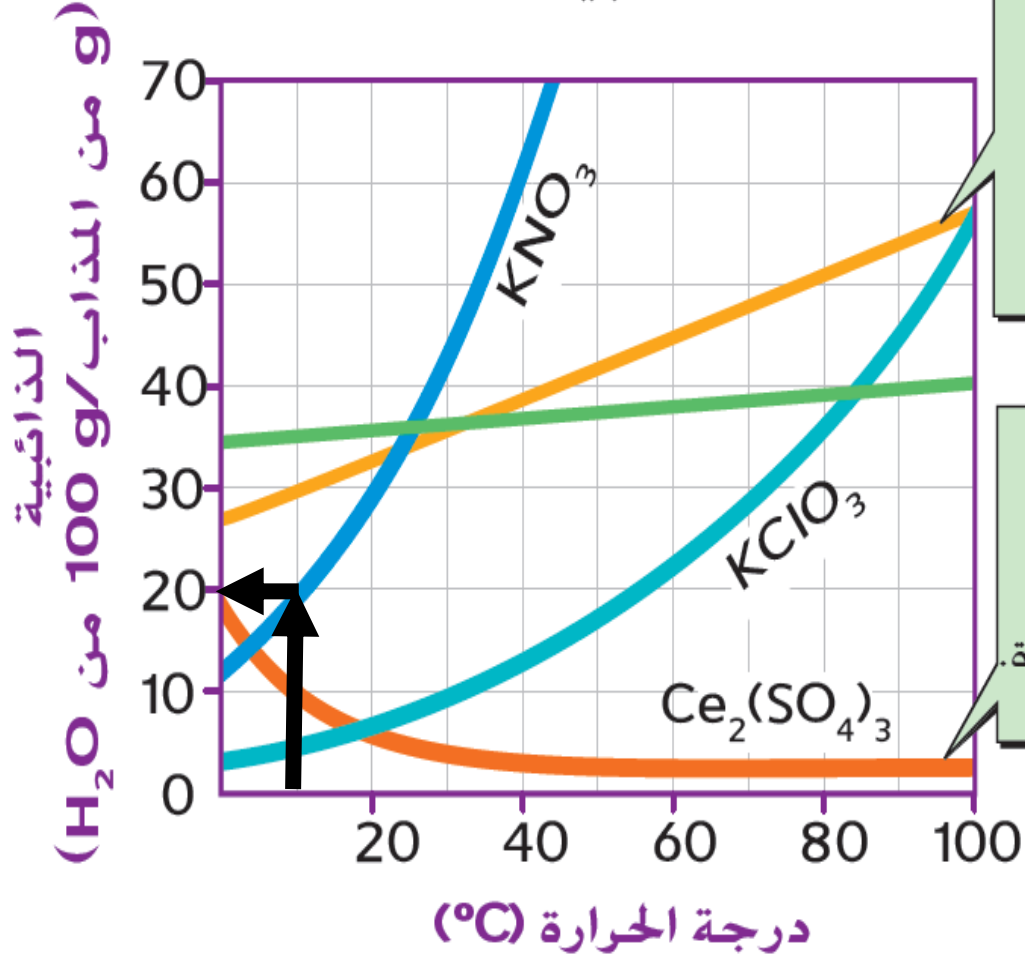
13. خليط

9. إلكترون

14. خليط غير متجانس

10-11. أيون، نظير (بأي ترتيب)

الذائبية



يُستخدم كلورات البوتاسيوم ($KClO_3$) في المختبرات لإنتاج غاز الأكسجين. ترتفع ذائبية $KClO_3$ في الماء بازدياد درجة الحرارة.

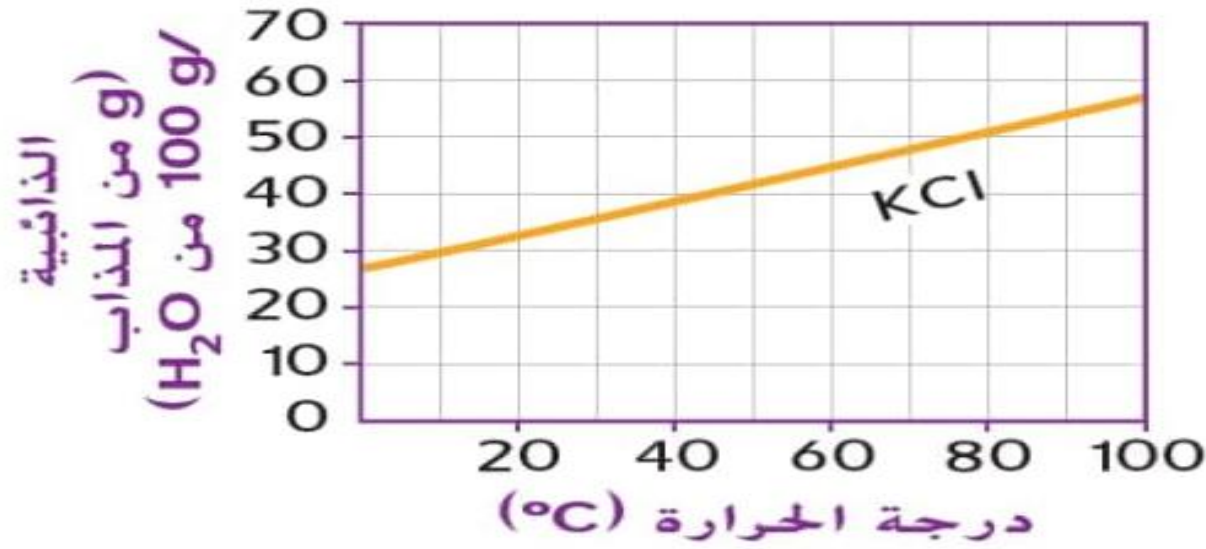
تُستخدم كبريتات السيريوم الرباعي $Ce_2(SO_4)_3$ في التجارب الكيميائية. وتنخفض ذائبيتها في الماء بازدياد درجة الحرارة.

التأكد من فهم الصورة

5. كم جرامًا من KNO_3 سيذوب في 100 g من الماء عند درجة $10^\circ C$ ؟

20 جرام

10. توقع يُظهر التمثيل البياني أدناه ذائبية كلوريد البوتاسيوم (KCl) في الماء.



تخيّل أنّك قمت بتحضير محلول يحتوي على 50 g من كلوريد البوتاسيوم (KCl) في 100 g من المحلول. توقع ما يمكن أن تلاحظه عندما ترفع درجة الحرارة تدريجيًا من 0°C إلى 100°C.

عند درجة الحرارة 0°C، سيذوب 28 g فقط تقريبًا من KCl. عند ارتفاع درجة الحرارة، يذوب المزيد من المذاب. عند درجة الحرارة 80°C تقريبًا، تذوب آخر كمية من KCl. عند ارتفاع درجة الحرارة عن 80°C، يظل المذاب بالكامل في المحلول.

حساب التركيز

إيجاد قيمة التركيز

افتراض أنك تريد حساب تركيز الملح في علبة حساء حجمها 0.4 L . تظهر الكتابة على ظهر العلبة أنها تحتوي على 1.6 g من الملح. فكم يكون تركيزه بوحدة g/L ؟
بعبارة أخرى، كم تكون كمية الملح الموجودة في 1 L من الحساء؟

1. هذه هي القيم المُعطاة لك: الكتلة: 1.6 g

الحجم: 0.4 L

2. هذا ما تحتاج إلى إيجاده: التركيز: C

3. استخدم هذا القانون: $C = \frac{m}{V}$

4. عوّض: $C = \frac{1.6 \text{ g}}{0.4 \text{ L}} = 4 \text{ g/L}$

عن قيمتي m و V في القانون، ثم قم بالقسمة.

الإجابة: إنّ التركيز هو 4 g/L . كما قد تتوقع، فإنّ 0.4 L من الحساء يحتوي على ملح بكمية أقل (1.6 g) من 1 L من الحساء (4 g). مع ذلك، فإنّ تركيزي كلتا الكميتين من الحساء متساويان 4 g/L .



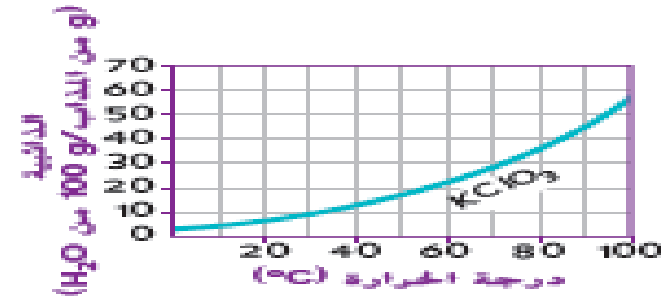
استخدام المخردات

استيعاب المفاهيم الأساسية

1. اشرح طريقة استخدام ذائبة مادة ما لتحضير محلول مشبع.

تفسير المخططات

2. اقرأ تمثيلًا بيانيًا استخدام التمثيل البياني لتحديد ما يمكن أن تلاحظه في 30 g من محلول $KClO_3$ في 100 g من الماء عند $10^\circ C$.



3. نظم اتسع منظم البيانات واستخدمه التنظيم ثلاثة عوامل تزيد من سرعة ذوبان مذاب في سائل ما.



التفكير الناقد

4. اشرح تريد طالبة أن تزيد الحد الأقصى لكمية السكر التي يمكن أن تذوب في الماء. فتتحقق السكر ثم تحركه في الماء. هل تنجح في ذلك؟

مهارات الرياضيات

5. استخدم النسب التشرح كيف يتساوي التركيز في ملعقة من الحساء مع كوب من الحساء نفسه.

أسئلة مراجعة درس خواص المحاليل صفحة 157 بالكتاب المدرسي

1. يحتوي الجزيء القطبي على طرف موجب الشحنة نسبيًا، وآخر سالب الشحنة نسبيًا. تتميز الجزيئات القطبية بتوزيع غير متساو، أو انفصال، للشحنة. عمق المعرفة 1

استيعاب المفاهيم الأساسية

2. إنّ ذائبية المادة هي أقصى قدر من المذاب سيذوب في حجم معيّن من المذيب. وإذا تمت إضافة هذه الكمية أو أكثر إلى الحجم المعيّن، فسيصبح المحلول مشبعًا. عمق المعرفة 2

3. نظرًا إلى أنّ الأيونات جسيمات مشحونة، فإنّها ستسلك مثل المواد القطبية، ولن تذوب في المذيب غير القطبي. عمق المعرفة 2

تفسير المخططات

4. تبلغ ذائبية KClO_3 عند درجة الحرارة 10°C حوالي 5 g لكل 100 g من الماء. لذلك، ستلاحظ وجود معظم المذاب (25 g) في قاع الحاوية. عمق المعرفة 2

5. زيادة درجة الحرارة، سخّق المذاب، تقلب المحلول (بأي ترتيب) عمق المعرفة 2

التفكير الناقد

6. سيؤدي تفتيت المذاب إلى أجزاء أصغر حجمًا وتقليبه إلى زيادة سرعة ذوبانه، لكن لن يُذيب المزيد منه. وستؤدي زيادة درجة حرارة المحلول إلى ذوبان المزيد من المذاب.
- عمق المعرفة 3

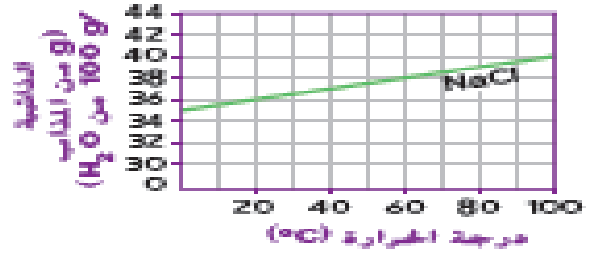
مهارات الرياضيات

7. التركيز يساوي m/V . تتمتع ملعقة المائدة بكتلة وحجم أقل. ويتمتع الكوب بكتلة وحجم أكبر. مع ذلك، تكون نسبة الكتلة إلى الحجم هي نفسها، ومن ثم يكون لهما التركيز نفسه. عمق المعرفة 3

حل صفحة 172 بالكتاب المدرسي

استيعاب المفاهيم الأساسية

1. ما المحلول؟
A. نحاس
B. خل
C. ماء عذبي
D. كعكة بالزبيب
2. يظهر التمثيل البياني أدناه ذائبية كلوريد الصوديوم (NaCl) في الماء.

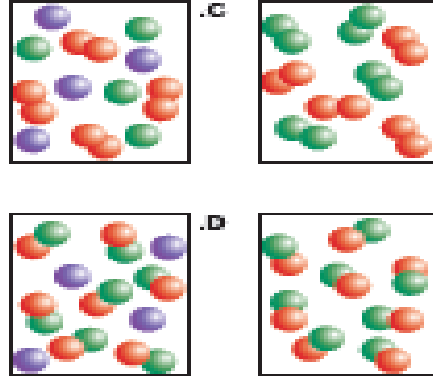


- ما كتلة كلوريد الصوديوم التي يجب إضافتها إلى 100 g من الماء عند 80°C للحصول على محلول ملح مشبع؟
- 36 g
 - 39 g
 - 40 g
 - 100 g

3. ما الذي تضيفه إلى محلول ما رقبه الهيدروجيني (pH) يساوي 1.5 للحصول محلول رقبه الهيدروجيني (pH) يساوي 7؟
A. حليب (رقبه الهيدروجيني (pH) يساوي 6.4)
B. خل (رقبه الهيدروجيني (pH) يساوي 3.0)
C. محلول قلوي (رقبه الهيدروجيني (pH) يساوي 13.0)
D. قهوة (رقبها الهيدروجيني (pH) يساوي 5.0)
4. ما الذي يمكن أن يغير ذائبية جسم صلب في سائل؟
A. سكب المذاب
B. تقليل المذاب
C. زيادة ضغط المحلول
D. زيادة درجة حرارة المحلول

5. ما الأيونات التي تتوفر بكمية أكبر في محلول رقبه الهيدروجيني (pH) يساوي 8.5؟
A. أيونات الهيدروجين
B. أيونات الهيدرونيوم
C. أيونات الهيدروكسيد
D. أيونات الأكسجين
6. أي مما يلي يمثل أفضل وصف للمحلول يحتوي على أقصى كمية ذائبة من المذاب؟
A. محلول مركز.
B. محلول مشبع.
C. محلول مشبع.
D. محلول غير مشبع.

7. أي مما يلي يمثل خليطًا من عنصرين؟



8. أي مما يلي يشرح سبب خروج فقاعات المياه الغازية عند فتح غطاء العلب؟
A. تقل ذائبية الغاز عند انخفاض درجة الحرارة.
B. ترتفع ذائبية الغاز عند انخفاض درجة حرارة.
C. تقل ذائبية الغاز عند انخفاض الضغط.
D. ترتفع ذائبية الغاز عند انخفاض الضغط.

التفكير الناقد

9. استدل كيف يمكنك تحديد المكون الذي يمثل المذيب في محلول؟

استيعاب المفاهيم الأساسية

التفكير الناقد

1. B. الخل

2. B. 40 g

3. C. محول قلوي (رقمه الهيدروجيني (pH) يساوي 13.0)

4. D. زيادة درجة حرارة المحلول

5. C. أيونات الهيدروكسيد

6. C. يكون محلولاً مشبعاً.

7. A. خليط من عنصرين

8. C. تقل ذائبية الغاز عند انخفاض الضغط.

9. إن المركب الذي يتواجد بأكبر كمية هو المذيب. فضلاً عن ذلك، تكون حالة المحلول هي نفسها حالة المذيب.

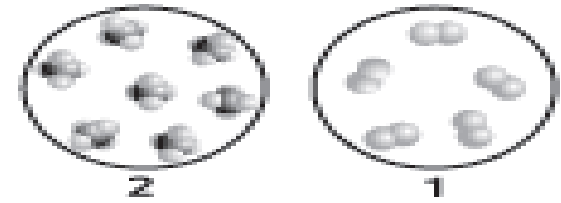
10. عند درجة الحرارة 0°C ، سيذوب 28 g فقط تقريباً من KCl. عند ارتفاع درجة الحرارة، يذوب المزيد من المذاب. عند درجة الحرارة 80°C تقريباً، تذوب آخر كمية من KCl. عند ارتفاع درجة الحرارة عن 80°C ، يظل المذاب بالكامل في المحلول.

11. a. من الأعلى حمضية إلى الأقل حمضية: القهوة، الحليب، الأمونيا

b. من الأعلى قاعدية إلى الأقل قاعدية: الأمونيا، الحليب، القهوة

الاختيار من متعدد

استخدم الأشكال أدناه للإجابة عن السؤال 1.



1. أي من العبارات التالية تصف الشكلين؟

- A. يمثل الشكلان 1 و 2 مخاليط.
- B. يمثل الشكلان 1 و 2 مواد.
- C. يمثل الشكل 1 خليطًا، بينما يمثل الشكل 2 مادة.
- D. يمثل الشكل 1 مادة، بينما يمثل الشكل 2 خليطًا.

2. أي من العبارات التالية تملك مقارنة دقيقة بين المحاليل والمخاليط المتجانسة.

- A. كلاهما الشيء نفسه.
- B. كلاهما عكس الآخر.
- C. تدرج المحاليل بانتظام أكبر مقارنة بالمخاليط المتجانسة.
- D. تدرج المخاليط المتجانسة بانتظام أكبر مقارنة بالمحاليل.

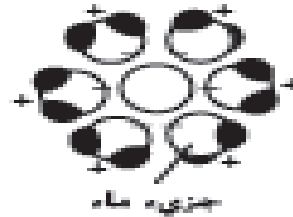
3. يستخدم عامل مغطائيشا لإزالة قشور من الحديد من عينة مسحوق. أي مما يلي يصف العينة قبل استخدام العامل للمغطائيشا لإزالة الحديد؟

- A. تمثل العينة مركبًا نظيرًا إلى إزالة الحديد باستخدام طريقة فيزيائية.
- B. تمثل العينة مركبًا نظيرًا إلى إزالة الحديد باستخدام تفاعل كيميائي.
- C. إن العينة عبارة عن خليط نظيرًا إلى إزالة الحديد باستخدام تفاعل كيميائي.
- D. تمثل العينة خليطًا نظيرًا إلى إزالة الحديد باستخدام طريقة فيزيائية.

4. تحتوي كأس على خليط من الرمال والحصى الصغيرة. ما نوع هذا الخليط؟

- A. مركب
- B. غير متجانس
- C. متجانس
- D. محلول

استخدم الشكل للإجابة عن السؤال 6.



6. يوضح الشكل طريقة إحاطة جزيئات الماء بأيون في محلول ما. ما الذي يمكنك استنتاجه حول الأيونات؟

- A. أنها سالبة نظرًا إلى انجذاب الأطراف السالبة لجزيء الماء إليها.
- B. أنها سالبة نظرًا إلى انجذاب الأطراف الموجبة لجزيء الماء إليها.
- C. أنها موجبة نظرًا إلى انجذاب الأطراف السالبة لجزيء الماء إليها.
- D. أنها موجبة نظرًا إلى انجذاب الأطراف الموجبة لجزيء الماء إليها.

مفتاح الإجابة

السؤال	الإجابة
1	B
2	A
3	D
4	B
5	D
6	C
7	C
8	B

حل

صفحة

174

بالكتاب

المدرسي



الشكل 3 تتناسب ذائبية غاز في سائل طرديًا مع ضغط الغاز الموجود في المساحة أعلى المحلول. وعند فتح علبة المياه الغازية، يندفع غاز ثاني أكسيد الكربون إلى خارج المحلول بسبب ضغط الغاز المنخفض داخل العلبة.

المواد الخام هي المواد في حالتها الطبيعية، وتوجد فوق الأرض أو بداخلها أو في المياه أو الهواء. وتشمل الصخور وخام المعادن والنخيل الخام والحجم والرمال والطين والحيوانات والنباتات.



المواد المعالجة هي الموارد الطبيعية التي تم تغييرها إلى شكل أكثر فائدة. وتشمل الأخشاب من الأشجار والجلود من الحيوانات والأحجار من محاجر الصخور. عند النظر إلى المواد المعالجة، يمكنك عادةً تحديد مصدرها.

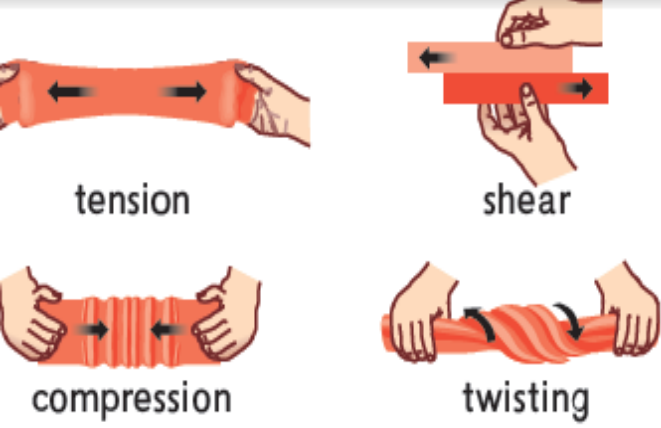


المواد المصنعة هي مواد تنتج عند تغيير الموارد الطبيعية باستخدام عمليات تقوم بأكثر من مجرد تغيير الحجم أو الشكل. تشمل الأمثلة البنزين والورق والخرسانة والمعادن.

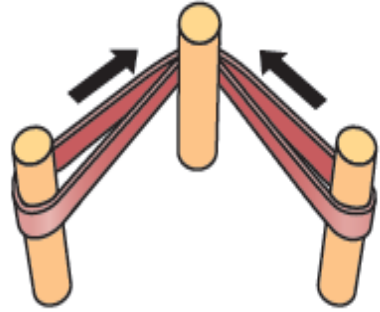


المواد الاصطناعية يتم تطويرها صناعيًا، وهي تشمل الماس الصناعي والمخاطب الصناعي والبلاستيك.

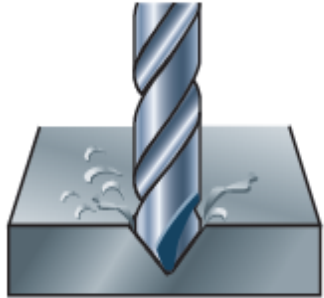




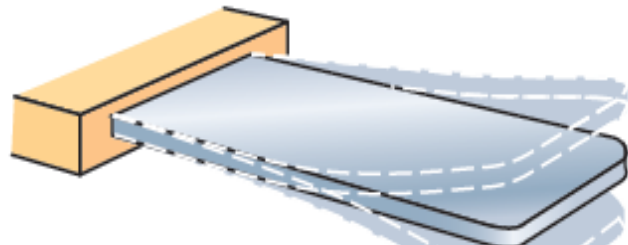
القوة—يتم تحديد قوة المادة من خلال مدى تحملها للقوى المختلفة مثل الشد والضغط والقص والانثناء.



الليونة—الليونة هي قدرة المادة على التمدد خارج نطاق شكلها ثم العودة لشكلها الأصلي.



الصلابة—يتم تحديد صلابة المادة بقدرتها على تحمل الخدوش والانبعاج والقطع.



المرونة—ويُقصد بهذا الخاصية القدرة على مقاومة الانكسار نتيجة الانثناء.

1. _____ هي خاصية تحدد كيفية استجابة المادة للقوى.

2. عَرِّف السبيكة بأسلوبك الخاص.

3. استخدم المصطلح خاصية فيزيائية في جملة مفيدة.

استيعاب المفاهيم الأساسية

4. أي مما يلي لم يتم تعديل خواصه؟

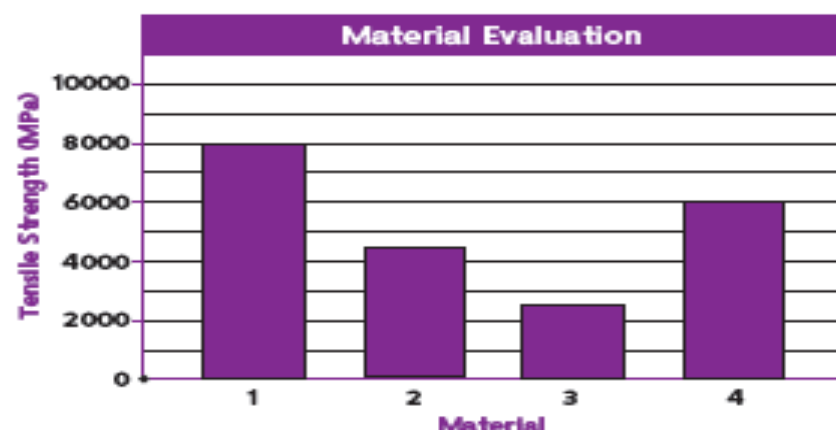
C. المعادن

A. السبائك

D. البوليمرات

B. الخزفيات

6. **حلل** قوة الشد هي مقياس لمقدار جهد الشد الذي يمكن لجسم تحمله قبل أن ينكسر. باستخدام الرسم البياني، أي المواد ينبغي التفكير في اختيارها لتصنيع منتج يجب أن يتميز بقوة الشد الكبرى؟



7. **لخص المعلومات** انسخ منظّم البيانات أدناه لإعطاء أمثلة على الخواص المختلفة المستخدمة لاختيار المواد.

أمثلة	الخواص
	الخواص الفيزيائية
	الخواص الكيميائية
	الخواص الميكانيكية

التفكير الناقد

7. لخص المعلومات انسخ منظّم البيانات أدناه لإعطاء أمثلة على الخواص المختلفة المستخدمة لاختيار المواد.

أمثلة	الخواص
	الخواص الفيزيائية
	الخواص الكيميائية
	الخواص الميكانيكية

التفكير الناقد

8. إذا كنت تصمم ناطحة سحاب في منطقة زلازل، فما الخواص الواجب توافرها في مواد البناء؟

استيعاب المفاهيم الأساسية

4. أي مما يلي لم يتم تعديل خواصه؟

A. السبائك C. الفلزات

B. الخزفيات D. البوليمرات

5. اشرح كيف يمكنك تصنيف مادة تحتوي على مزيج من ثلاثة معادن.

استخدام المفردات

1. الخواص الميكانيكية DOK 1

2. السبائك خليط يحتوي على معدنين أو أكثر. DOK 1

3. إجابة ممكنة: الخاصية الفيزيائية هي خاصية يمكن ملاحظتها أو قياسها دون تغيير هوية المادة.

DOK 2

استيعاب المفاهيم الأساسية

4. الفلزات DOK 2

5. يُصنّف الخليط على أنه سبيكة؛ لأن السبائك عبارة عن خليط يتكون من معدنين أو

أكثر. DOK 3

تفسير المخططات

6. المادة 1 DOK 2

7. DOK 3

التفكير الناقد

8. يلزم أن تتسم المواد بالقوة لدعم وزن المبنى والمرونة لمقاومة القوى الناشئة عن

الزلازل. DOK 4

أمثلة	الخواص
إجابات ممكنة: التوصيل والكثافة ونقطة الذوبان وإمكانية الذوبان	الخواص الفيزيائية
إجابات ممكنة: قابلية الاحتراق وإمكانية الصدأ.	الخواص الكيميائية
إجابات ممكنة: القوة والليونة والصلابة والإجهاد	الخواص الميكانيكية

استخدام المفردات

1. عرّف العصف الذهني بأسلوبك الخاص.

2. إحدى طرق مقارنة الخيارات والحلول هي

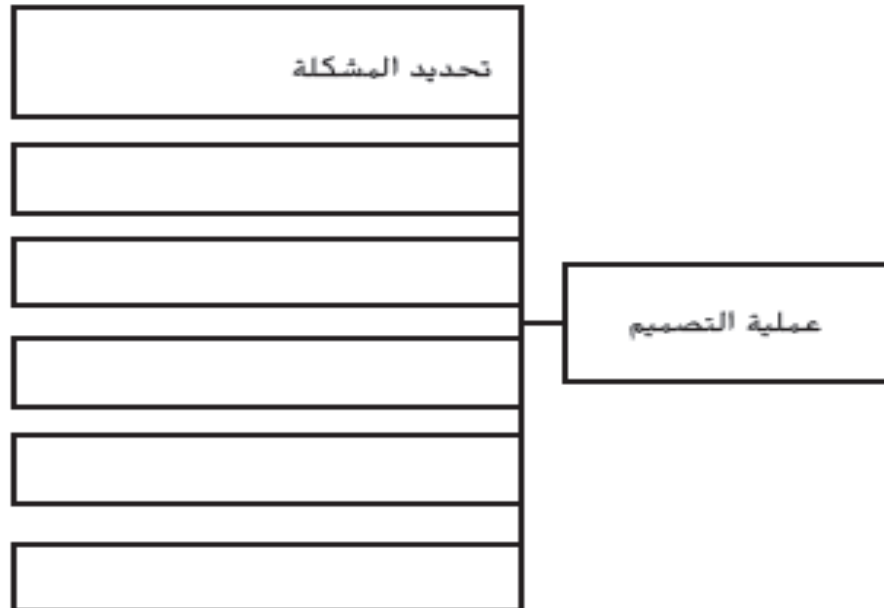
3. استخدم المصطلح النموذج التجريبي في جملة.

استيعاب المفاهيم الأساسية

4. اشرح تأثير الهندسة على التصميم.

تفسير المخططات

7. نظم المعلومات انسخ المنظّم البياني أدناه واملأ الفراغات لإدراج خطوات عملية التصميم.



4. اشرح تأثير الهندسة على التصميم.

التفكير الناقد

8. اشرح ما سبب تعدد خطوات عملية التصميم؟

5. أي خطوات عملية التصميم تشمل بناء المهندس لنموذج

لإجراء الاختبارات؟

A. تحديد المشكلة

B. اختبار الحل

C. إنشاء نموذج تجريبي

D. إعادة تصميم الحل

6. رقب أوجد حل مشكلة فيضان أحد الأنهار سنويًا من خلال

ترتيب الخطوات التالية: a) الاستقصاء حول مصدر النهر

وجغرافيته. b) بناء نموذج لسد. c) ابتكار عدة تصميمات

للسد. d) كتابة بيان المشكلة. e) اختبار النموذج. f)

اختيار التصميم الأفضل من حيث المميزات. g) إعادة

تصميم النموذج.

استخدام المفردات

1. إجابة ممكنة: عملية التصميم هي سلسلة من الخطوات المستخدمة لإيجاد الحلول للمشكلات. **DOK 1**

2. مخطط بيو **DOK 1**

3. إجابة ممكنة: النموذج التجريبي هو نموذج لمنتج جديد يستخدم للاختبار. **DOK 2**

استيعاب المفاهيم الأساسية

4. يحاول المهندسون التأكد من أن المنتج يعمل بشكل جيد ومتين وموثوق وسهل في الصيانة.

DOK 2

5. C. إنشاء نموذج تجريبي **DOK 2**

6. d, a, c, f, b, e, g **DOK 3**

تفسير المخططات

7. البحث عن معلومات، تطوير الحلول الممكنة، إنشاء النموذج التجريبي، اختبار الحلول وتقييمها، وإعادة تصميم الحلول ومشاركة النتائج **DOK 3**

التفكير الناقد

8. تتطلب عملية التصميم اتخاذ سلسلة من الخطوات لإتمام المهمة. قد تتغير الخطوات الواردة في العملية بناءً على المهمة. فعلى سبيل المثال، يتطلب ابتكار منتج جديد من البداية خطوات أكثر من تحسين المنتج الحالي. **DOK 4**

1 - النظام المفتوح

هو نظام ليس له أي وسيلة لقياس منتجه أو التحكم فيه.

يتضمن النظام المفتوح ثلاثة أجزاء :

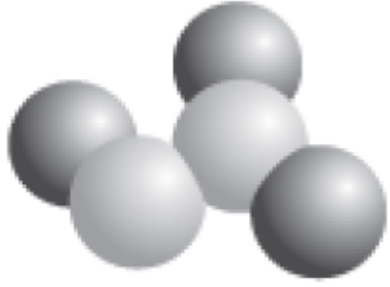
الموارد التكنولوجية (الأفراد -
المال - الأدوات - المعلومات ...)

المدخلات

العملية

المخرجات

ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي :



استخدم الشكل الموجود أدناه للإجابة عن السؤالين 1 و 2

1. ما عدد الذرات الموجودة في الجسيم؟

4 .D

5 .C

3 .B

1.A

2. أي نوع من المادّة قد يحتوي على هذا النوع فقط من الجسيمات؟

D. خليط غير متجانس

C. خليط متجانس

B. العنصر

A. المركب

3. أي نوع من المادّة يتمّ خلطه بأقلّ درجة من التوزيع المتساوي؟

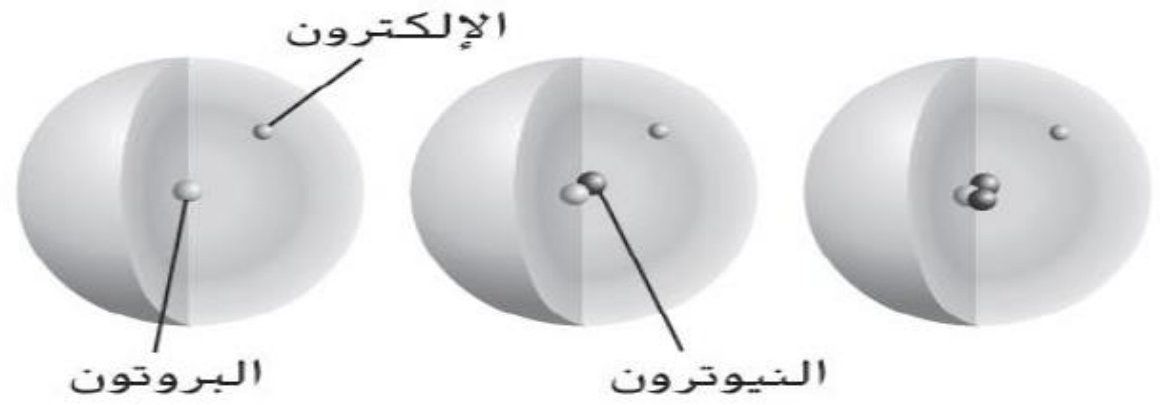
D. خليط غير متجانس

C. خليط متجانس

B. المحلول

A. المركب

يُبيّن الشكل نماذج لثلاث ذرات
مختلفة، ما الذي يمكنك أن
تستنتجه حول النماذج الثلاثة
المُبيّنة في الشكل المقابل ؟



C تُبيّن جميعها أيونات موجبة

B تُبيّن جميعها العنصر نفسه

A تُبيّن جميعها أيونات سالبة

7. يُبيّن الجدول أعداد البروتونات والنيوترونات والإلكترونات في أربع ذرات.

	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	عدد الإلكترونات
A	8	8	8
B	8	8	10
C	8	9	8
D	9	10	9

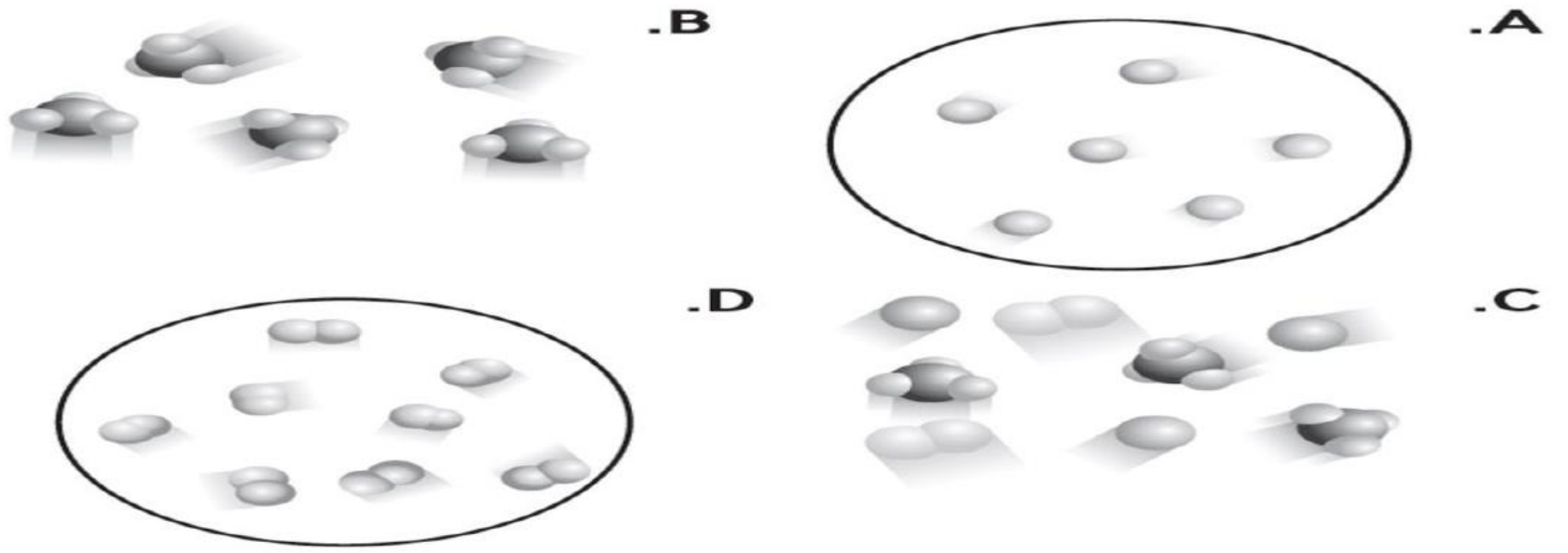
أيّ ممّا يلي هي
الذرة السالبة الشحنة؟

A) A

B) B

C) C

D) D



11 . أكتب حرف كل نموذج أعلاه في الجدول أدناه:

عنصر	جزيء	مخلوط
.....

2 - النظام المغلق:

هو نظام يتضمن طريقة آلية للتحكم في مخرجاته أو قياسها.



التحكم في الأنظمة ويتضمن عنصران:

التحكم في الأنظمة

```
graph TD; A[التحكم في الأنظمة] --> B[عنصر التحكم الآلي]; A --> C[عنصر التحكم اليدوي];
```

عنصر التحكم الآلي

هو جهاز يمكن برمجته للتشغيل
بدون تدخل بشري.

عنصر التحكم اليدوي

هو جهاز يتطلب وجود
مستخدم لتشغيله.

استخدام المفردات

1. الأنظمة الأصغر ضمن أنظمة أكبر تُسمى _____

2. استخدم المصطلح المدخلات في جملة.

3. عرّف المصطلح تحليل دورة الحياة.

استيعاب المفاهيم الأساسية

4. قارن بين الأنظمة المفتوحة والمغلقة.

5. جهاز ضبط الوقت في فرن الميكروويف مثال على

A. المخرجات.

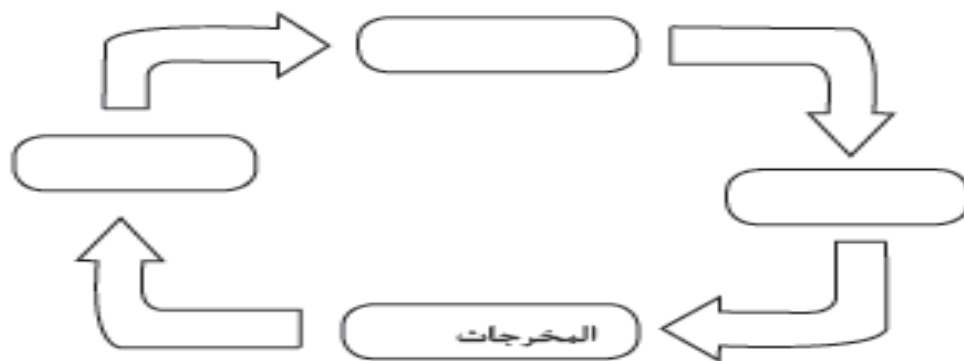
B. العملية.

C. التحكم الآلي.

D. التحكم اليدوي.

تفسير المخططات

7. رتب بالتسلسل انسوخ منظّم البيانات الموضح أدناه واملأ الفراغات لعرض سلسلة عمل النظام المغلق.



التفكير الناقد

8. اشرح كيف يمكن لتحليل دورة الحياة مساعدة العلماء على ابتكار منتجات أفضل؟

استيعاب المفاهيم الأساسية

4. قارن بين الأنظمة المفتوحة والمغلقة.

التفكير الناقد

8. اشرح كيف يمكن لتحليل دورة الحياة مساعدة العلماء على ابتكار منتجات أفضل؟

5. جهاز ضبط الوقت في فرن الميكروويف مثال على

A. المخرجات.

B. العملية.

C. التحكم الآلي.

D. التحكم اليدوي.

6. وضح عندما ترسل رسالة نصية، فأنت جزء من نظام اتصالات يستخدم المدخلات والعمليات والتغذية الراجعة. أي أجزاء من نظام الاتصالات تمثل إنشاء الرسالة النصية وإرسالها واستلامها؟

استخدام المفردات

الأنظمة الفرعية DOK 1

2. الإجابة النموذجية: يمكن أن تكون المدخلات هي الأفكار، والتي تستخدم في بداية العملية. DOK 2

3. تحليل دورة الحياة هو طريقة لتقدير التأثير البيئي للمنتج خلال حياته. DOK 1

استيعاب المفاهيم الأساسية

4. لا يضم النظام المفتوح طريقة لقياس منتجه أو ضبطه، بل يشتمل على المُدخل والعملية

والمُخرج. يضيف النظام المغلق التغذية الراجعة عن المنتج النهائي. DOK 2

5. D. الضبط اليدوي DOK 2

6. المُدخل - تكوين رسالة نصية؛ العملية - إرسال الرسالة النصية؛ المخرج - استقبال الرسالة

النصية DOK 3

تفسير المخططات

7. باتجاه عقارب الساعة: المُدخل؛ العملية؛ التغذية الراجعة DOK 2

التفكير الناقد

8. يساعد تحليل دورة الحياة العلماء من خلال تقديم معلوماتٍ عن الموارد وتأثيرها البيئي. DOK 4

استخدام المفردات

- 1 هي العملية المستخدمة لتبادل الأفكار بحرية.
- 2 محرك السيارة منها.
- 3 يتغير النظام المفتوح إلى نظام مغلق عند إضافة .
- 4 هي تطبيق المعرفة العلمية لمنفعة البشر.
- 5 عرّف المعايير بأسلوبك الخاص.
- 6 استخدم العبارة تحليل دورة الحياة في جملة.
- 7 عرّف الخواص الميكانيكية بأسلوبك الخاص.

الاجابة

استخدام المفردات

1. العصف الذهني
2. النظام الفرعي
3. التغذية الراجعة
4. التكنولوجيا
5. المعايير هي القواعد التي يتم تقييم المنتج على أساسها.
6. يقوم تحليل دورة حياة المنتج بتقييم التأثير البيئي للمنتج عبر كافة مراحل حياة المنتج.
7. الخواص الميكانيكية مثل القوة والمرونة هي خواص تحدد كيفية استجابة المادة للقوى.

التكنولوجيا

لها أنواع مختلفة من

الاستخدامات

12

8

والتي يمكن رسمها تخطيطياً باستخدام

والتي تشمل

الأفراد

المعلومات

الأدوات

9

10

الوقت

المواد

مفتوح الحلقة

13

لديه

14

الإجابة

ربط المصطلحات بالمفاهيم الأساسية

8. الموارد

12. الأنظمة

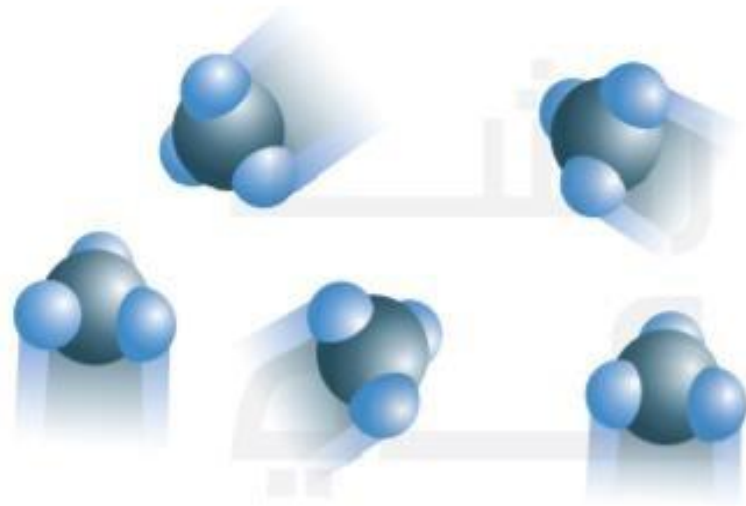
9. الآلات

13. النظام المغلق

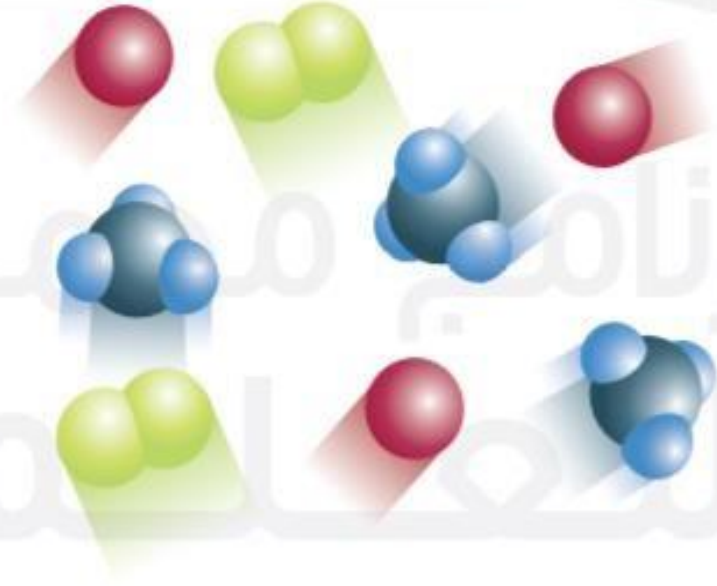
10. رأس المال

14. التغذية الراجعة

11. الطاقة



المركّب



المحاليل

<p>يتكوّن من ذرات مرتبطة بعضها مع بعض؛ وتكون تشكيلة الذرات متماثلة في مركّب محدد دائماً.</p>	<p>يتكوّن من مواد كيميائية (عناصر ومركّبات) تم خلطها بعضها مع بعض بتوزيع متساو؛ ويمكن أن تتغيّر التركيبة في خليط محدد.</p>	التركيبة
<p>يؤدي تغيّر تركيبة المركّب إلى تغيّره لمركّب جديد بخواص جديدة.</p>	<p>لا يزال المحلول متماثلاً بخواص مماثلة. مع ذلك، قد تختلف الكميات النسبية للمواد الكيميائية.</p>	تغيّر التركيبة
<p>تختلف خواص المركّب عن خواص الذرات التي يتكوّن منها.</p>	<p>تحتفظ المواد الكيميائية بخواصها عندما يتم خلطها.</p>	خواص الأجزاء

مهارات الرياضيات

21. استخدم ما تعلمته عن الكثافة لإكمال الجدول المُبَيَّن أدناه. ثم حدد هويّتي الفلزين المجهولين.

الفلز	الكتلة (g)	الحجم (cm ³)	الكثافة (g/cm ³)
الحديد	42.5	5.40	7.87
الرصاص	28.8	2.55	11.3
التنجستين	69.5	3.60	19.3
الخارصين	46.4	6.50	7.14
الرصاص	61.0	5.40	11.3
التنجستين	46.4	2.40	19.3


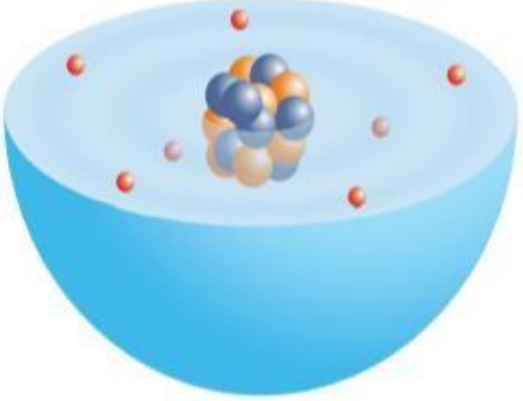
نواتج التعلم

1. يلاحظ التغيرات في الذرة
2. يحدد النظائر
3. يميز الأيون الموجب والسالب

المفردات

جسيم
شحنة
بروتون
نيوترون
إلكترون
نظير
أيون

الجدول 3 التغيرات المحتملة في الذرات

النتائج	التغير	ذرة متعادلة
عنصر جديد - النيتروجين	البروتونات إضافة بروتون واحد	 <p>الكربون 6 C 12.01</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 7 بروتونات • 7 نيوترونات • 7 إلكترونات 		<ul style="list-style-type: none"> • 6 بروتونات • 6 نيوترونات • 6 إلكترونات

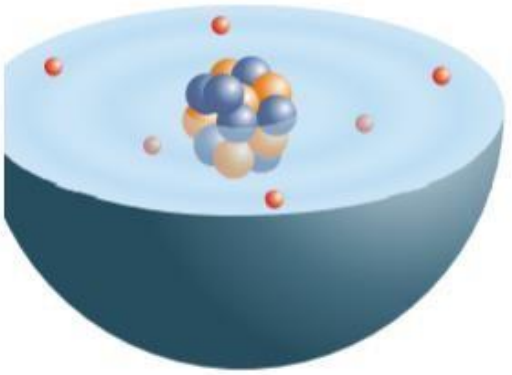
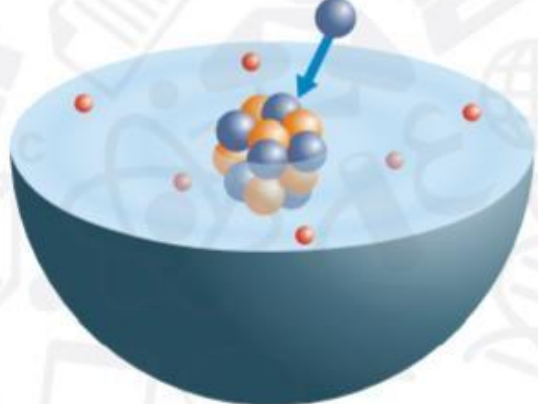

نواتج التعلم

1. يلاحظ التغيرات في الذرة
2. يحدد النظائر
3. يميز الأيون الموجب والسالب

المفردات

جسيم
شحنة
بروتون
نيوترون
إلكترون
نظير
أيون

الجدول 3 التغيرات المحتملة في الذرات

النتائج	التغير	ذرة متعادلة
<p>النظير</p>  <ul style="list-style-type: none"> • 6 بروتونات • 7 نيوترونات • 6 إلكترونات 	<p>النيوترونات إضافة نيوترون واحد</p> 	 <ul style="list-style-type: none"> • 6 بروتونات • 6 نيوترونات • 6 إلكترونات

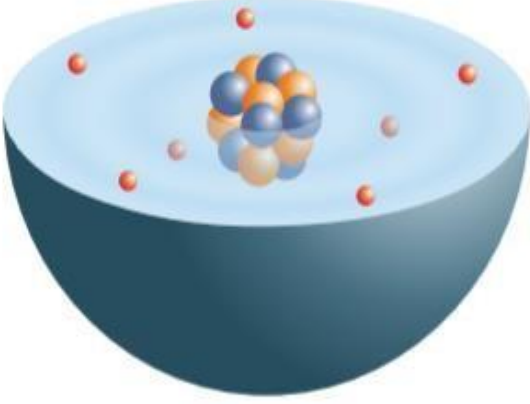
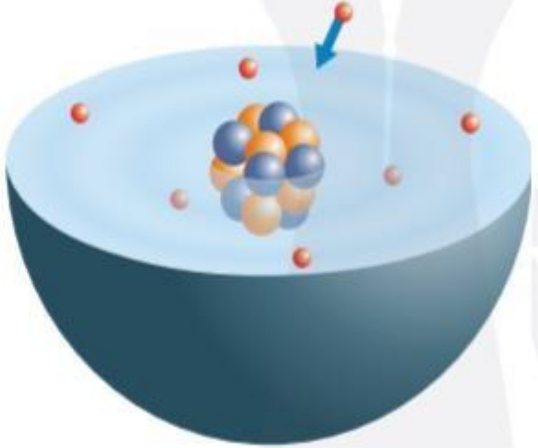

نواتج التعلم

1. يلاحظ التغيرات في الذرة
2. يحدد النظائر
3. يميز الأيون الموجب والسالب

المفردات

جسيم شحنة
بروتون
نيوترون
إلكترون
نظير
أيون

الجدول 3 التغيرات المحتملة في الذرات

النتائج	التغير	ذرة متعادلة
<p>أيون سالب</p>  <p>• 6 بروتونات • 6 نيوترونات • 7 إلكترونات</p>	<p>الإلكترونات إضافة إلكترون واحد</p> 	 <p>• 6 بروتونات • 6 نيوترونات • 6 إلكترونات</p>

1 إنَّ الجسم الذي يتكوّن من ذرتين أو أكثر مرتبطتين بعضهما مع بعض هو _____ **الجزئ**

2 إنَّ السلطة هي مثال على _____ **خليط غير متجانس** لأنها خليط يمكنك إزالة أجزائه الفردية بسهولة.

3 تصنّف المادة على أنّها _____ **الخليط** إذا كانت مكوّنة من مادّتين كيميائيتين أو أكثر تم خلطهما فيزيائيًا ولكنهما غير مرتبطتين كيميائيًا.

4 إنَّ الجسم الموجب الشحنة في نواة الذرة هو _____ **البروتون**

5 إنَّ معظم كتلة الذرة موجود في _____ **النواة**

6 إذا اكتسبت ذرة الكلور إلكترونًا، فإنّها تصبح _____ **أيون سالب** من الكلور.

الخواص/الوظائف	الصيغة والتركيب الجزيئي
 <p>غاز عديم اللون يستخدم كمادة مخدّرة</p>	N_2O  <p>أكسيد النيتروز</p>
 <p>غاز بُنى اللون سام وملوّث للهواء</p>	NO_2  <p>ثاني أكسيد النيتروجين</p>
 <p>سائل أزرق اللون</p>	N_2O_3  <p>ثالث أكسيد ثنائي النيتروجين</p>

الشكل 15 إنّ العدد الذري هو عدد البروتونات الموجودة في كل ذرة من العنصر.



المغنيسيوم

العدد الذري = 12

بروتون 12

إلكترونات 12

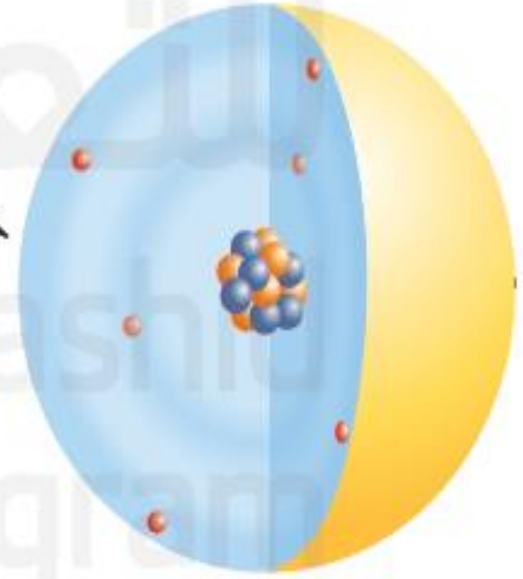
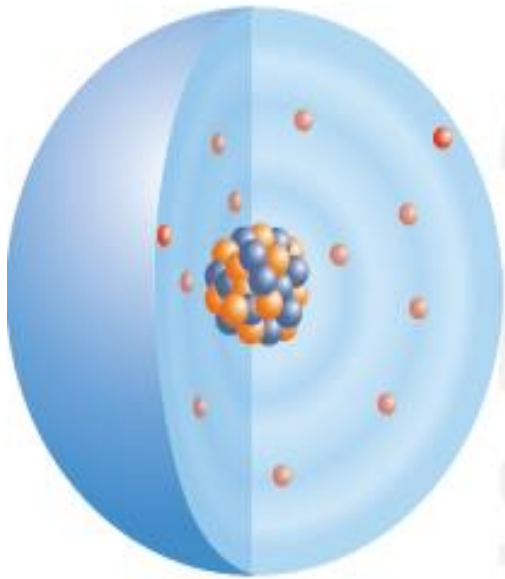


الكربون

العدد الذري = 6

بروتون 6

إلكترونات 6



Mohammed Bin Rashid
Smart Learning Program

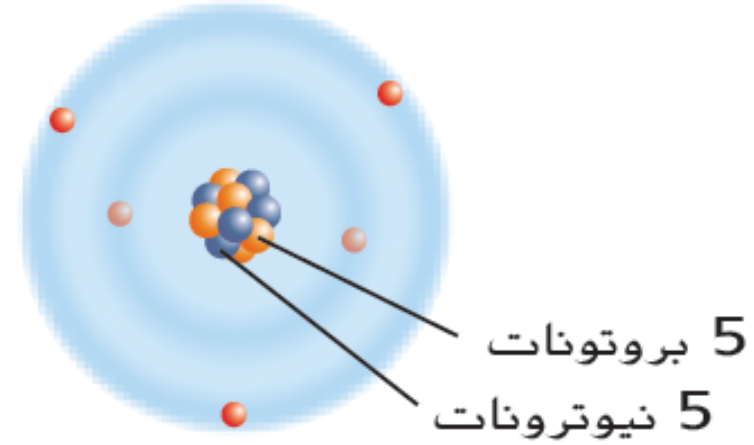
النيوترونات والنظائر

لكل ذرة من العنصر العدد نفسه النيوترونات. إنّ **النظير** هو واحدة، العدد نفسه من البروتونات ولكنها البورون 10- والبورون 11- هما نظير لاحظ أنّ البورون 10- ينطوي على 11- ينطوي على أحد عشر جسيمًا ،

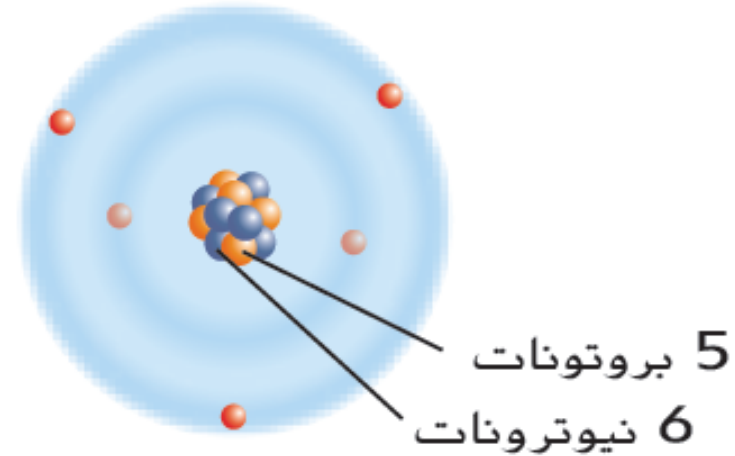
الإلكترونات والأيونات

لقد قرأت عن أنّ الذرات قد تحت النيوترونات الموجودة فيها. يُبين الش الذرات وهي عدد الإلكترونات. إنّ ذ نفسه من البروتونات الموجبة الشح ارتباط الذرات، يمكن لأعداد الإلكترونات

البورون - 10



البورون - 11



استخدام المفردات

1. لا تتغير الجسيمات التي تكوّن المادة أثناء

1. التغير الفيزيائي

استيعاب المفاهيم الرئيسة

2. اشرح طريقة تأثير التغيرات الفيزيائية والكيميائية

في كتلة المادة. **2. لا تتغير الكتلة أثناء التغيرات الفيزيائية أو الكيميائية.**

3. أي مما يلي يُعدّ تغييرًا فيزيائيًا؟

A. احتراق الأخشاب

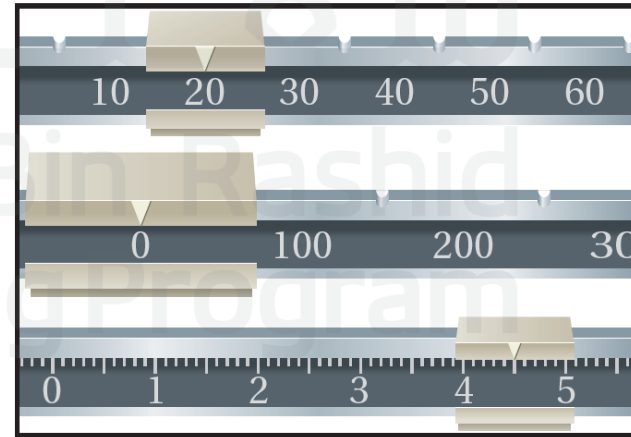
B. انصهار الجليد **3. B. انصهار الجليد**

C. صدأ الحديد

D. فساد الأغذية

تفسير المخططات

4. حلّ افتراض أنّك تخلط 12.8 g من إحدى المواد مع 11.4 g من مادة أخرى. تُظهر الصورة الكتلة التي يتم قياسها للخليط. هل يُعدّ ذلك معقولاً؟ اشرح إجابتك.



4. نعم، ذلك منطقي. يجب أن يكون إجمالي الكتلة 24.2 g ، لكن الكتلة الموضّحة هنا هي 24.5 g ، هذه الأرقام متقاربة وقد يكون الاختلاف بينها ناتجاً عن خطأ بسيط في القياس.

5. نضّم البيانات انسح منظّم البيانات الوارد أدناه
ثم اذكر مثالاً على كل نوع تغيّر.

نوع التغيّر	الأمثلة
تغيّر فيزيائي مع تكوّن فقاعات	
تغيّر كيميائي مع تكوّن فقاعات	

5. الإجابات المحتملة: مثال على التغيّر الفيزيائي وتكوّن فقاعات هو غليان الماء. مثالان على التغيّر الكيميائي وتكوّن فقاعات هما امتزاج قرص دواء بالماء وامتزاج بيكربونات الصوديوم والخل.

التفكير الناقد

6. فكّر افترض أنّك تخلط صودا الخبز مع الخل الأبيض. اذكر المؤشرات التي قد تشير إلى حدوث التغيّر الكيميائي؟

6. الإجابات المحتملة: تكوّن فقاعات، تكوّن مادة جديدة

7. قيّم قرأت أنّ التغيّر الفيزيائي هو تغيّر في الخواص الفيزيائية، والتغيّر الكيميائي هو تغيّر في الخواص الكيميائية. هل توافق؟ فسر إجابتك.

7. الإجابات المحتملة: لا، لا تتغيّر الخواص الفيزيائية أثناء حدوث تغيّر فيزيائي لكن قد تتغيّر كل من الخواص الفيزيائية والكيميائية عند حدوث تغيّر كيميائي.

استيعاب المفاهيم الرئيسة

1. أي مما يلي هو خاصيّة لكل الأجسام الصلبة؟
- A. جسيمات بعيدة بعضها عن بعض.
 - B. جسيمات تهتز في جميع الاتجاهات.
 - C. يمكن أن يتغيّر الحجم والشكل بسهولة.
 - D. ثمة قوى ضعيفة بين الجسيمات.

B

عُد إلى مسار الفضاء

لإظهار الإجابة انقر على الصاروخ



2. أيّ مما يلي هو خاصية كيميائية؟

- A. شديد الاشتعال
- B. كتلة تبلغ 15 kg
- C. نسيج من الصوف
- D. اللون الذهبي

A

عُد إلى مسار الفضاء

لإظهار الإجابة انقر على الصاروخ



3. أي خاصية من خواص الجسم التالية تعتمد على مكانه؟

- A. الكثافة
- B. الكتلة
- C. الحجم
- D. الوزن

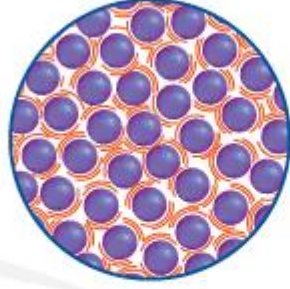
D

عُد إلى مسار الفضاء

لإظهار الإجابة انقر على الصاروخ



4. اذكر أوجه الاختلاف بين جسيمات المادة الغازية وجسيمات المادة السائلة المبينة أدناه؟



- A. تتحرك بمعدل أبطأ.
- B. متباعدة.
- C. لديها طاقة أقل.
- D. لديها قوى جذب أكبر.

B

عُد إلى مسار الفضاء

لإظهار الإجابة انقر على الصاروخ



5. أي مما يلي هو تغيّر فيزيائي؟

A. احتراق الغاز الطبيعي

B. فرم البصل

C. هضم الغذاء

D. انفجار الديناميت

B

عُد إلى مسار الفضاء

لإظهار الإجابة انقر على الصاروخ



6. أي مما يلي يبقى ثابتًا عندما تتحوّل المادة من الحالة السائلة إلى الغازية؟

- A. الكثافة
- B. الكتلة
- C. القوى بين الجسيمات
- D. المسافة بين الجسيمات

B

عد إلى مسار الفضاء

لإظهار الإجابة انقر على الصاروخ



7. أي مما يلي هو تغيّر كيميائي؟

- A. غليان الماء
- B. تحوّل لون النحاس إلى الأخضر في الهواء
- C. تجمّد عصير الفاكهة
- D. تقطيع البطاطس إلى شرائح

B

عُد إلى مسار الفضاء

لإظهار الإجابة انقر على الصاروخ



8. أي مما يلي سيكون أكثر فائدة في تحديد هوية سائل مجهول؟

- A. الكثافة
- B. الكتلة
- C. الحجم
- D. الوزن

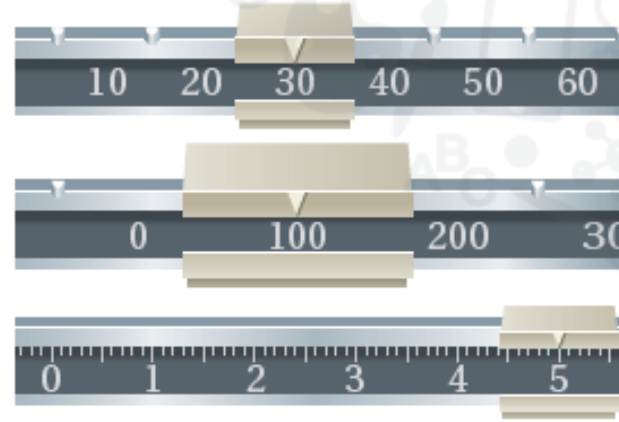
A

عُد إلى مسار الفضاء

لإظهار الإجابة انقر على الصاروخ



9. ما مقدار الكتلة الذي يُشير إليها هذا الميزان؟



- A. 35 g
- B. 45 g
- C. 135 g
- D. 145 g

C

عُد إلى مسار الفضاء

لإظهار الإجابة انقر على الصاروخ



10. ما الذي يتسبب في حدوث تفاعل كيميائي عند إعداد البيض المخفوق؟

- A. إخراج البيض من القشر
- B. مزج صفار البيض مع بياض البيض
- C. تسخين البيض في المقلاة
- D. رشّ الفلفل على البيض المطبوخ

C

عُد إلى مسار الفضاء

لإظهار الإجابة انقر على الصاروخ



11. أي مما يلي يصف تكوّن راسب؟
- A. تتكوّن مادة غازية عند وضع مادة صلبة في مادة سائلة.
 - B. تتكوّن مادة سائلة عندما يتم تسخين قطعة معدنية.
 - C. تتكوّن مادة صلبة عندما يتم سكب مادة سائلة في أخرى.
 - D. تتكوّن الفقاعات عندما يتم سكب حمض على صخرة.

C

عد إلى مسار الفضاء

لإظهار الإجابة انقر على الصاروخ



استخدم الجدول التالي للإجابة عن الأسئلة (من 26 إلى 28) :

الذرة	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	عدد الإلكترونات
A	8	8	8
B	8	8	10
C	8	9	8
D	9	10	9

اتفقا في عدد البروتونات واختلفا في عدد النيوترونات

26- أي الذرات هي نظائر

C

B

27- أي من الذرات هي الذرة المسالبة الشحنة (أيون سالب) ؟

B

عدد الإلكترونات أكبر من عدد البروتونات

28- أي ذرة هي عنصر مختلف عن بقية العناصر ؟ اشرح اجابتك ؟

D لأن عدد البروتونات مختلف

30- اكتب ثلاثة عوامل تزيد من سرعة دوران العالقة .

زيادة درجة الحرارة

التقليب

السحق



16- بمادًا تختلف المركبات الثلاثة الموضحة أعلاه ؟

عدد الذرات للأكسجين والنيتروجين لكل مركب ولذلك اختلف بالخواص والوظيفة

17- أسورة من الذهب كتلتها 38 g وضعت في مخبر مدرج به 10 mL من الماء فارتفع مستوى الماء إلى 12 mL . احسب كثافة الأسورة ؟

أولاً : نطرح (للحصول على الحجم) $12\text{ml} - 10\text{ml} = 2\text{ml}$

ثانياً : قسمة الكتلة ÷ الحجم للحصول على الكثافة $19\text{g/ml} = 38/2$

4- ما المَطْلُوب الذي يحتوي على الكمية القصوى من المذاب؟

• المَطْلُوب المَشْبَع

• المَطْلُوب غير المَشْبَع

• المَطْلُوب فوق المَشْبَع

• المَطْلُوب المَخْفَف

5- ما الذي يُعْتَل وسيلة لاختبار الفرضية؟

• تصميم تجربة وتنفيذها

• جمع البيانات وتسجيل الملاحظات

• إنشاء نموذج

• كل ما سبق

6- أي مما يلي لا يكون من جزئيات ؟

• الماء

• النخلة

• ثاني أكسيد الكربون

• السكر