



مَدْرَسَةُ حَمْنَةَ بْنِ عَبْدِ الْمُطَّلِبِ
الإعدادية للبنين



قسم : العلوم

الفصل الدراسي الثاني

عنوان الوحدة: ...العناصر و المركبات و المخاليط



رؤية الوزارة : الريادة في توفير فرص تعلم دائمة ومبتكرة وذات جودة عالية للمجتمع القطري

حل تقييمات الكتاب – العناصر و المركبات
و المخاليط – الأسبوع 3

1-1 ناقش ملاحظاتك مع زميلك. هل تمكّن أيّ منكما أن يُحدّد أيّاً من هذه الموادّ بشكل صحيح؟

2-1 صِف الاختبارات التي اقترحتها لتحديد كل مادة.

تحديد الذرات المكوّنة للمادة من نوع واحد أو أكثر

3-1 أي من هذه المواد مُكوّنة من عنصر واحد فقط؟ فسّر كيف حدّدت ذلك.

النحاس و الأكسجين لاحتوائها على نوع واحد فقط من الذرات

4-1 أي من هذه المواد مُكوّنة من عدّة عناصر؟ فسّر كيف حدّدت ذلك.

الماء و الملح لاحتوائها على أكثر من نوع واحد (نوعين مختلفين) من الذرات

1- يوضح المقصود

بالعنصر الكيميائي

2- يقارن بين

العناصر من حيث

وفرتها في القشرة

الارضية



الأهداف

1- يوضح المقصود
بالعنصر الكيميائي

2- يقارن بين
العناصر من حيث
وفرتها في القشرة
الارضية

القيمة

الصدق

5-1 لماذا واجهت صعوبة وأنت تُحدّد إن كانت الموادّ مُكوّنة من عنصر واحد أو من عدّة عناصر؟

لأنه يصعب تحديد المواد المكوّنة للعنصر من ملاحظة شكلها

الخارجي فقط

6-1 كم توقّعاً من توقّعاتك كان صحيحاً؟

معظمها

ص 45

1- يوضح المقصود
بالعنصر الكيميائي

2- يقارن بين
العناصر من حيث
وفرتها في القشرة
الارضية

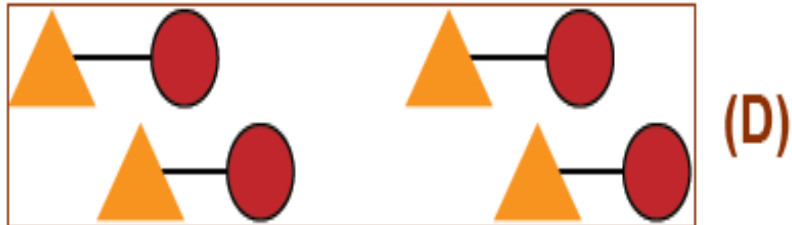
القيمة

الصدق

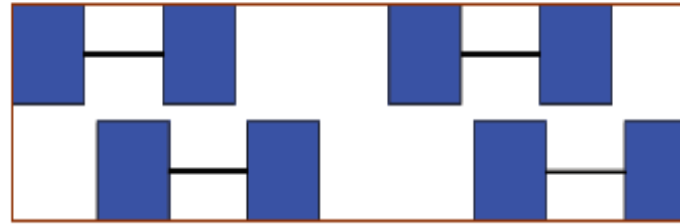
1.* أي الأشكال التالية يُمثّل عنصراً؟



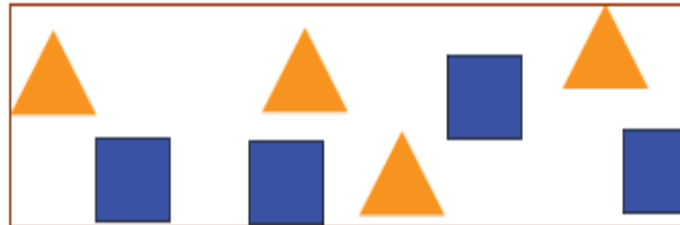
(C)



(D)



(A)



(B)

2. تتكوّن ثلاث من الموادّ الموضّحة بالأشكال الآتية من عنصر واحد، في حين تتكوّن مادّة واحدة من عدّة عناصر. حدّد المادّة التي تتكوّن من عدة عناصر. فسّر إجابتك.

1- يوضح المقصود بالعنصر الكيميائي

2- يقارن بين العناصر من حيث وفرتها في القشرة الأرضية



الشكل 6-9

بالون مملوء بالهواء



الشكل 6-8

إبريق من الفضة



الشكل 6-7

سلك من النحاس



الشكل 6-6

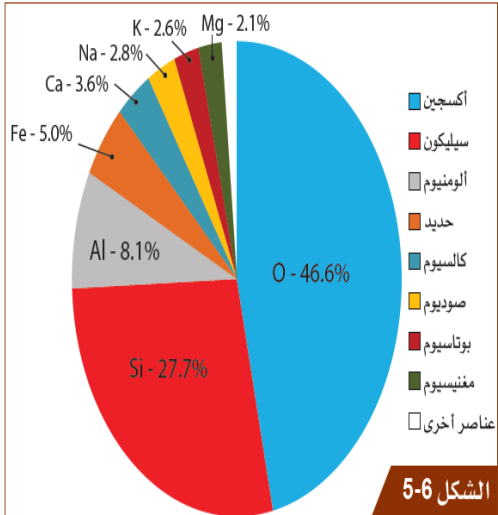
ماس

القيمة

الصدق



ص 43



أسئلة المتابعة

10-1 ما المقصود بمصطلح «وفير».

موجود بنسب كبيرة و يمكن استخلاصه بطرق غير مكلفة

11-1 ما العنصر الأكثر وفرة في القشرة الأرضية؟

عنصر الأكسجين

1- يوضح المقصود
بالعنصر الكيميائي

2- يقارن بين

العناصر من حيث

وفرتها في القشرة

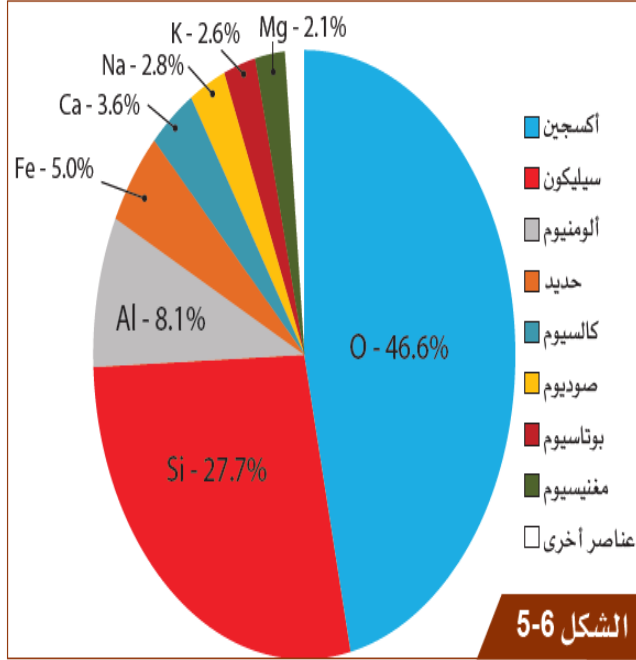
الأرضية

القيمة

الصدق



ص 43



12-1 ما ثالث العناصر الأكثر وفرة في القشرة الأرضية؟

الألمونيوم

13-1 سمّ عنصراً نادراً في القشرة الأرضية.

لانتانيوم - سكانديوم

14-1 لماذا يُعدّ عنصر الأكسجين مهماً على كوكب الأرض؟

لأهميته في التنفس للكائنات الحية و البقاء على قيد الحياة

1- يوضح المقصود
بالعنصر الكيميائي

2- يقارن بين

العناصر من حيث

وفرتها في القشرة

الأرضية

القيمة

الصدق

1- يوضح المقصود
بالعنصر الكيميائي

2- يقارن بين

العناصر من حيث
وفرتها في القشرة
الارضية

القيمة

الصدق

15-1 ما هي استخدامات عنصر الألومنيوم؟

صناعة الطائرات و مواد البناء و الأدوات المنزلية

16-1 ما المقصود بمُرْبِع «عناصر أخرى» الموضَّح في المخطط الدائري؟

عناصر تتواجد بنسب ضئيلة في القشرة الارضية

17-1  عنصر النيوديميوم (Neodymium) هو أحد العناصر المُدرّجة تحت مُربّع «عناصر أخرى». ابحث عن استخداماته.

لصنع مغناط قوية تستخدم في صناعة الميكروفونات و مكبرات
الصوت و المحركات الكهربائية



الأهداف

1- يوضح المقصود بالعنصر الكيميائي

2- يقارن بين

العناصر من حيث وفرتها في القشرة الأرضية

القيمة

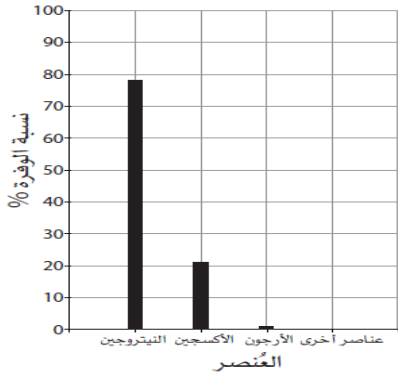
الصدق

3.*

يُظهر المخطط البياني الموضح في الشكل 6-10 نسب بعض العناصر المكوّنة للهواء.

a. فسّر ما المقصود بمصطلح «نسبة الوفرة».

النسبة التي يتواجد بها العنصر في الهواء



الشكل 6-10

b. ما العنصر الأكثر وفرة في الهواء؟ استخدم المخطط البياني لتحديد النسبة المئوية لوفرتها في الهواء.

النيتروجين

c. يوجد عنصر الهيليوم في الهواء. في أي عمود من المخطط أدرج؟

عناصر أخرى

d. يوجد غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء أيضاً. لماذا لم يُدرج هذا الغاز

في المخطط البياني؟ لأنه ليس عنصراً



الأهداف

1- يصنّف بعض

العناصر بناءً

على خصائصها

2- يحدّد

خصائص بعض

العناصر

القيمة

بر الوالدين

ص 47

أسئلة المُتَابَعَة

1-2 هل واجهت صعوبة في تحديد أي من العناصر الأربعة؟ لماذا؟

لا ، بسبب اختلاف المظهر الخارجي للفلزات.

2-2 ما الخصائص التي توصّلت من خلالها إلى تحديد كلّ عنصر؟ برّر إجابتك.

اللمعان ، اللون ، الحالة الفيزيائية.



ص 47

الأهداف

1- يصنّف بعض

العناصر بناءً

على خصائصها

2- يحدّد

خصائص بعض

العناصر

القيمة

بر الوالدين

3-2 هل توافّق رأيك مع آراء زملائك في الصف؟ إذا لم يكن الأمر كذلك، فكيف استخدمت المعلومات المُدوّنة على

البطاقات لإقناع زملائك بإعادة النظر في إجاباتهم؟

من خلال المزيد من التدقيق في الصفات الخارجية

نعم. للعناصر والمقارنة بين خصائصها.

4-2 جميع العناصر الموصوفة في هذا النشاط موضوعة عند درجة حرارة الغرفة. توقّع التغيّر الذي سيطرأ على

الخصائص الفيزيائية لهذه العناصر عند خفض درجة حرارتها بشكل كبير.

ستتغير الحالة الفيزيائية لبعض العناصر.



ص 48

النشاط 2 ما خصائص العناصر التي يُمكنك استقصاؤها؟

1. اذهب إلى محطة التعلم A. لاحظ كل مادة وحدّد إن كانت لامعة أو باهتة.



الشكل 6-17

كبريت



الشكل 6-16

ذهب

14. سجّل نتائجك في الجدول الآتي:

المحطة A	لامع (يعكس الضوء)	باهت (لا يعكس الضوء)
اسم العنصر	الذهب	الكبريت



Short Answer

الأهداف

1- يصنّف بعض
العناصر بناءً
على خصائصها

2- يحدّد

خصائص بعض
العناصر

القيمة

بر الوالدين



ص 48

الأهداف

1- يصنّف بعض
العناصر بناءً
على خصائصها

2- يحدّد

خصائص بعض
العناصر

القيمة

بر الوالدين

4. لاحظ كل مادة في محطة التعلم B، واختبر إن كانت قاسية أو مرنة.



الشكل 19-6

رقائق الألومنيوم



الشكل 18-6

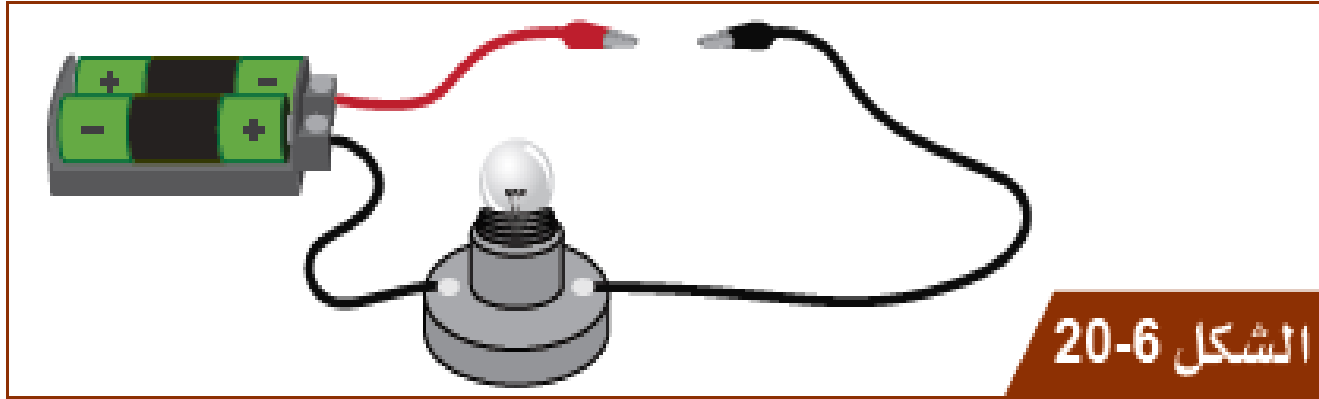
مسامير من الحديد

المحطة B	قاس	مرن
اسم العنصر	الحديد	الألمنيوم



ص 48

9. صمّم دائرة كهربائية، كما هو موضح في الشكل 20-6 لتعرف إن كان العُنصر موصلاً للكهرباء.



سنستخدم كل من العناصر : الكربون ، النحاس ، الحديد

الأهداف

1- يصنّف بعض
العناصر بناءً
على خصائصها

2- يحدّد

خصائص بعض
العناصر

القيمة

بر الوالدين



الأهداف

1- يصنّف بعض
العناصر بناءً
على خصائصها

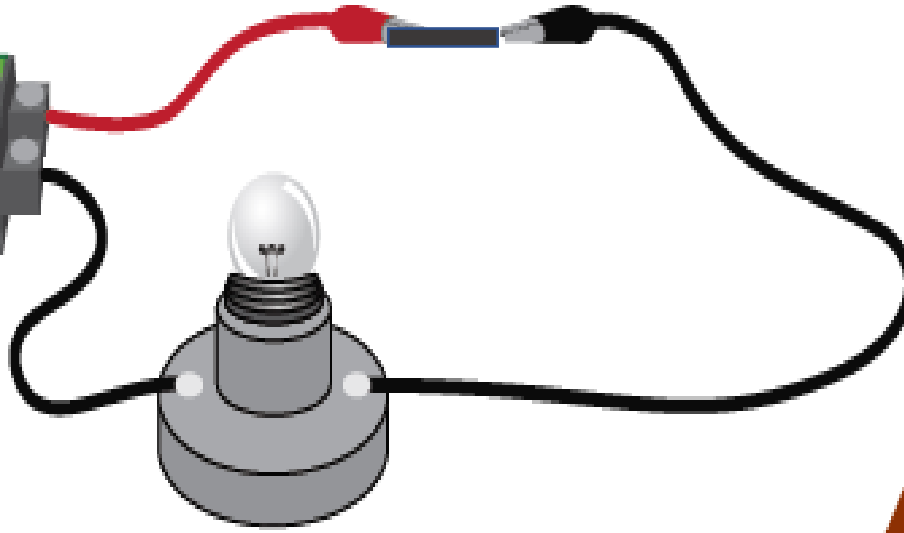
2- يحدّد

خصائص بعض
العناصر

القيمة

بر الوالدين

9. صمّم دائرة كهربائية، كما هو موضّح في الشكل 20-6 لتعرف إن كان العُنصر
موصّلاً للكهرباء.



الكربون

الشكل 20-6



الأهداف

1- يصنّف بعض
العناصر بناءً
على خصائصها

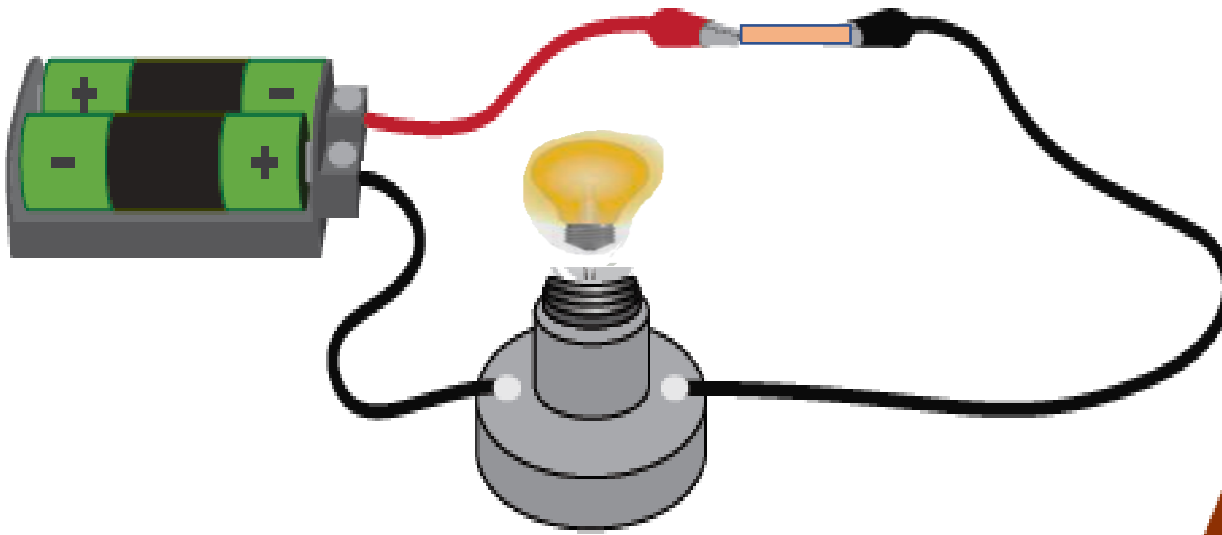
2- يحدّد

خصائص بعض
العناصر

القيمة

بر الوالدين

9. صمّم دائرة كهربائية، كما هو موضح في الشكل 20-6 لتعرف إن كان العنصر
موصلاً للكهرباء.



النحاس

الشكل 20-6

الأهداف

1- يصنّف بعض العناصر بناءً على خصائصها

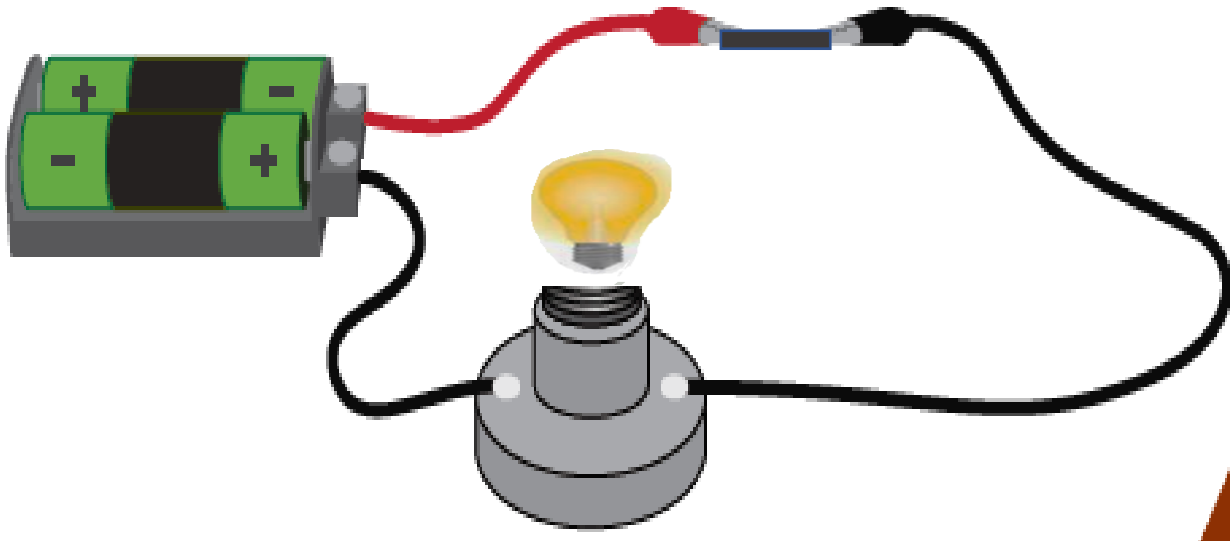
2- يحدّد

خصائص بعض العناصر

القيمة

بر الوالدين

9. صمّم دائرة كهربائية، كما هو موضّح في الشكل 20-6 لتعرف إن كان العُنصر موصلاً للكهرباء.



الحديد

الشكل 20-6

المحطة C	مُوصِّل جيّد للتيار الكهربائي	غير مُوصِّل للتيار الكهربائي
اسم العُنصر	النحاس	الكربون



الأهداف

1- يصنّف بعض
العناصر بناءً
على خصائصها

2- يحدّد

خصائص بعض
العناصر

القيمة

بر الوالدين

ص 48

13. المس كل عنصر في محطة التعلم D، لتعرف إن كان خشن أو ناعم.



الشكل 22-6

طبق فضي



الشكل 21-6

فحم

ناعم	خشن	المحطة D
الفضة	الكربون	اسم العنصر



ص 49

أسئلة المتابعة

1- يصنّف بعض
العناصر بناءً
على خصائصها

2- يحدّد

خصائص بعض
العناصر

القيمة

بر الوالدين

- 5-2 صفّ الفرق بين عنصر لامع وعنصر باهت.
العنصر اللامع يعكس الضوء أما العنصر الباهت لا يعكس الضوء.
- 6-2 صفّ عنصراً قاسياً، واطلب من زميلك توقّع اسماً لما تصفه.
عنصر لونه رمادي نستخدمه لصنع هياكل الأبنية ← عنصر الحديد
- 7-2 ما الموادّ الأفضل في توصيل الكهرباء؟
النحاس - الحديد (المعادن).
- 8-2 اذكر أيّ من العناصر خشن وأيّ منه ناعم، وصف الفرق بينهما.
عنصر خشن مثل الكربون ، عنصر ناعم مثل الفضة ، الفرق بينهما هو الملمس.



الأهداف

1- يميز بين

استخدام العناصر

بناءً على

خصائصها.

2- يتعرّف على

بعض مراحل

اكتشاف العناصر

عبر التاريخ.

القيمة

بر الوالدين

ص 50

6. حاول تحديد عُنصرين من نتائج الاختبارات وجدول الخصائص أعلاه.

السيليكون - التيتانيوم

7. اربط كلاً من العُنصرين باستخدامه المُبيّن في أحد الشكلين 6-23 و 6-24.

يستخدم السيليكون في صناعة معالج البيانات الكمبيوتر
يستخدم التيتانيوم في صناعة المروحة في الطائرة



ص 50

9-2 ما المعلومات التي ساعدتك على تحديد خصائص العنصرين؟

القدرة على توصيل الكهرباء- المتانة (الصلادة)

10-2 ما الاختبارات التي احتجت القيام بها؟ لماذا؟

قابلية توصيل الكهرباء- اختبار الصلادة تحت درجة حرارة عالية

11-2 سمّ العنصرين اللذين زوّدتك بهما المعلم.

السيليكون - التيتانيوم

12-2 اشرح سبب ملاءمة العنصر الذي حدّدته لاستخدامه المبيّن في أحد الشكلين 23-6 و 24-6.

التيتانيوم ملائم لصناعة مروحة الطائرة لأنه يحافظ على شكله في درجة الحرارة العالية جداً الناتجة عن محرك الطائرة

الأهداف

1- يميز بين

استخدام العناصر

بناءً على

خصائصها.

2- يتعرّف على

بعض مراحل

اكتشاف العناصر

عبر التاريخ.

القيمة

بر الوالدين



الأهداف

1- يميز بين

استخدام العناصر

بناءً على

خصائصها.

2- يتعرّف على

بعض مراحل

اكتشاف العناصر

عبر التاريخ.

القيمة

بر الوالدين

ص 52

5. لماذا تُعدّ معرفة خصائص العناصر قبل استخدامها أمراً ضرورياً؟ a.

لأن معرفة خصائص العنصر تمكّننا من استخدامها و الاستفادة منه بالشكل الأمثل .

b.* الألومنيوم والحديد عُصران وفيران في القشرة الأرضية. يُستخدم الألومنيوم لصنع أجنحة الطائرات وأجسامها. أمّا الحديد فيُستخدم لبناء الهياكل بهدف دعم الجسور وناطحات السحاب. صِف الخصائص التي تجعل هذين العنصرين مُناسبين لهذه الاستخدامات.

لأن الألومنيوم يتميز بالمتانة و مقاومة الصدأ و خفيف الوزن فهو مناسب لصناعة الطائرات.

أما الحديد يتميز بالمتانة لكنه ثقيل، فهو مناسب لبناء الهياكل و الجسور.



الأهداف

1- يميز بين استخدام العناصر بناءً على خصائصها.

2- يتعرّف على

بعض مراحل

اكتشاف العناصر

عبر التاريخ.

القيمة

بر الوالدين

ص 51

أسئلة المتابعة

13-2 ما هي فكرة العالم براند في ألمانيا عام 1669 عندما اقترح فكرة حجر الفلاسفة؟

كانت الفكرة أنه يستطيع تحويل الفلزات الرخيصة (كالرصاص) إلى ذهب .

الدرس: ما العناصر والمركبات والمخاليط؟ 1

ص 54

1. لاحظ عرض احتراق قطعة من الصوف الفولاذي.
2. صِفْ ما تلاحظه.

نلاحظ وجود لهب و حرارة و تصاعد دخان و تغير لون المادة بعد احتراقها

3. لاحظ نواتج هذا العرض بعد أن تبرد المواد.
 4. صِفْ المادّة الصّلبة الناتجة، وقارنْها بقطعة الصوف الفولاذي قبل احتراقها.
- تكونت مادة هشة و غير لامعة لكن قطعة الصوف الفولاذي كانت صلبة و لامعة

5. املاَ الفراغين أدناه بالمتفاعلين اللذين خضعا للتغير الكيميائي:

أكسيد الحديد → أكسجين + حديد

6. قارن أكسيد الحديد الناتج مع الأكسجين والحديد المتفاعلين.

الأكسجين : غاز قابل للاشتعال / الحديد : فلز صلب و لامع /
أكسيد الحديد : مادة هشة و باهتة و غير موصلة للتيار الكهربائي

الأهداف

1- يستنتج كيف يتكون المركب الكيميائي

2- يقارن بين المركبات و المخاليط من حيث طريقة تكونها و خصائصها

القيمة

بر الوالدين

الدرس: ما العناصر والمركبات والمخاليط؟ 1



ص 54

أسئلة المتابعة

1-3 كيف تعرف أن تغيراً قد حدث؟

اختفت المواد الاصلية و ظهرت مادة جديدة بخصائص مختلفة كلياً

2-3 صف أوجه الاختلاف بين أكسيد الحديد الناتج وعُنصري الحديد والأكسجين المتفاعلين.

أكسيد الحديد مركب يتكون من نوعين مختلفين من العناصر المرتبطة كيميائياً
أما الحديد و الأكسجين فهي عناصر يتكون كل منهما من نوع واحد من الذرات

3-3 ما المصطلح العلمي الذي يصف هذا النوع من التغير؟
التفاعل الكيميائي

1- يستنتج كيف
يتكون المركب
الكيميائي

2- يقارن بين
المركبات و
المخاليط من حيث
طريقة تكونها و
خصائصها

القيمة

بر الوالدين

الدرس: ما العناصر والمركبات والمخاليط؟ 1



الأهداف

1- يستنتج كيف يتكون المركب الكيميائي

2- يقارن بين المركبات و

المخاليط من حيث طريقة تكونها و خصائصها

القيمة

بر الوالدين

ص 55

2. لاحظ مُعلّمك وهو يُحضّر مخلوطاً من عنصرين مختلفين، ثمّ صِفْ هذا المخلوط.

مزيج من الدقائق الصلبة منفصلة

عن بعضها و مختلفة اللون

3. قارن المخلوط الناتج بالعُنصرين المُكوّنين له.

خصائص المخلوط لا تختلف عن العناصر خصائص العناصر المكونة



برادة حديد



مسحوق كبريت

4. صِفْ المظهر الخارجي للمخلوط. كيف تعرف أنه ليس مُر

**مخلوط غير متجانس حيث يمكن رؤية و تمييز
برادة الحديد بسهولة عن الكبريت**

الدرس: ما العناصر والمركبات والمخاليط؟ 1



الأهداف

1- يستنتج كيف يتكون المركب الكيميائي

2- يقارن بين المركبات و

المخاليط من حيث طريقة تكونها وخصائصها

القيمة

بر الوالدين

ص 55



5. لاحظ الجدول التالي الذي يبيّن الفرق بين المخلوط المتجانس Homogeneous mixture والمخلوط غير المتجانس Hetrogeneous mixture.

المخلوط المتجانس	يُظهر حالة فيزيائية واحدة، ولا تستطيع أن تميّز موادّه المختلفة.
المخلوط غير المتجانس	يُظهر أكثر من حالة فيزيائية واحدة، ويمكنك أن تميّز بين موادّه المختلفة.

حدّد إن كان المخلوط الذي حضّره معلّمك سابقاً مخلوطاً متجانساً أو غير متجانس.

مخلوط غير متجانس

الدرس: ما العناصر والمركبات والمخاليط؟ 1



الأهداف

1- يستنتج كيف يتكون المركب الكيميائي

2- يقارن بين المركبات و

المخاليط من حيث طريقة تكونها وخصائصها

القيمة

بر الوالدين

6. توقع إن كان بالإمكان تحضير مخلوط من مركبتين مختلفتين، كالرمل والملح.

يمكن ذلك

7. اختبر توقعك.

ص 54



ملح



رمل



مخلوط غير متجانس
من الملح و الرمل

الدرس: ما العناصر والمركبات والمخاليط؟ 1



ص 55

أسئلة المتابعة

4-3 ما العناصر الأولية التي استخدمتها في تحضير المخلوط؟

عنصر الحديد و عنصر الكبريت

5-3 صف المظهر الخارجي لكل عنصر.

الحديد : حبيبات دقيقة صلبة رمادية اللون

الكبريت : مسحوق أصفر اللون

6-3 كيف يختلف المظهر الخارجي للمخلوط عن مظهر كل من العنصرين المكونين له؟

لايختلف المظهر الخارجي للمخلوط عن

مظهر العناصر المكونة له

1- يستنتج كيف
يتكون المركب
الكيميائي

2- يقارن بين
المركبات و

المخاليط من حيث
طريقة تكونها و
خصائصها

القيمة

بر الوالدين

الدرس: ما العناصر والمركبات والمخاليط؟ 1



الأهداف

1- يستنتج كيف يتكون المركب الكيميائي

2- يقارن بين المركبات و

المخاليط من حيث طريقة تكونها و خصائصها

القيمة

بر الوالدين

ص 55

7-3 ما الفرق بين العنصر والمخلوط؟

العنصر : مادة نقية تتكون من نوع واحد من الذرات
المخلوط : مادة من عدة عناصر او مركبات غير مترابطة كيميائيا

8-3 كيف تعرف أن الرمل والملح لم يتفاعلا؟

لم تتغير خصائص أي منهما و لم تتكون مادة جديدة

9-3 حدّد نوع مخلوط الرمل والملح: هل هو متجانس أم غير متجانس؟ فسّر إجابتك.

مخلوط غير متجانس لأنه يمكن التمييز بين مكوناته بسهولة بعد خلطها

ما العناصر والمركبات والمخاليط؟ 1



الأهداف

1- يستنتج كيف يتكون المركب الكيميائي

2- يقارن بين المركبات و

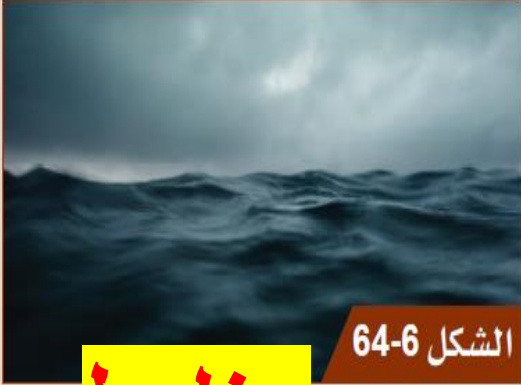
المخاليط من حيث طريقة تكونها وخصائصها

القيمة

بر الوالدين

9.* لاحظ كلاً من الصور الآتية، واذكر إن كانت تُظهر عنصراً أو مركباً أو مخلوطاً. فسّر إجابتك.

ص 75



الشكل 64-6

مخلوط



الشكل 63-6

مركب



Slide Drawing



الشكل 67-6

عنصر

أكسجين



الشكل 66-6

عنصر



الشكل 65-6

عنصر

صوديوم

الدرس: ما العناصر والمركبات والمخاليط؟ 2



الأهداف

1- يستنتج أهمية النماذج في دراسة العناصر و المركبات و المخاليط

2- يصمم نماذج

لوصف عناصر و

مركبات و مخاليط

مختلفة

القيمة

بر الوالدين

ص 57

أسئلة المتابعة

10-3 ما العنصر الذي صممت نموذجا له؟

عنصر الكربون

11-3 لماذا مثلته بهذه الطريقة؟

لان الكربون صلب و يتكون من نوع واحد من الذرات

12-3 سمّ مركبا قد يكون شبيها بالنموذج الذي صمّمته.

الميثان (4 قطع زرقاء مترابطة مع قطعة صفراء واحدة)

13-3 لماذا تعتقد ذلك؟

لان الميثان يتكون من 4 ذرات هيدروجين متحدة مع ذرة كربون واحدة

الدرس: ما العناصر والمركبات والمخاليط؟ 2



الأهداف

1- يستنتج أهمية النماذج في دراسة العناصر و المركبات و المخاليط

2- يصمم نماذج

لوصف عناصر و

مركبات و مخاليط

مختلفة

القيمة

بر الوالدين

ص 57

14-3 كيف يختلف نموذج المخلوط الذي صممته عن سواه؟
النموذج المصمم يمثل مخلوطا لمركبين فقط (المخلوط ان
يمكن ان يتكون من اكثر من ذلك)

15-3 في أي سنة ابتكر العالم فون هوفمان أول نموذج لمركب؟

1865

16-3 ما كان اسم ذلك المركب؟

الميثان

17-3 ما استخداماته؟

الميثان هو غاز يستخدم كوقود و لصناعة البلاستيك و النايلون

18-3 لماذا يُعدّ هذا المركب مهماً جداً في دولة قطر؟

تعتبر قطر من اهم دول المنتجة للغاز الطبيعي (الميثان)

الدرس: ما العناصر والمركبات والمخاليط؟ 2



الأهداف

ص 57

19-3 لماذا كان من المهم إثبات وجود الذرات؟

فهم خصائص المادة من حوالنا : المركبات و المخاليط و التفاعلات الكيميائية

1- يستنتج أهمية النماذج في دراسة العناصر و المركبات و المخاليط

2- يصمم نماذج

لوصف عناصر و مركبات و مخاليط مختلفة

القيمة

بر الوالدين