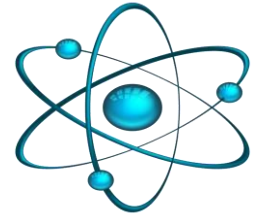


مدرسة زنتب الإعدادية للبنات



قسم العلوم / العام الأكاديمي 2024-2025

تدريبات اثرائية لمادة العلوم
الصف السابع / الفصل الدراسي الثاني

الوحدة (6): العناصر والمركبات والمخاليط **محلولة**
الكتاب المدرسي صفحة 40 – صفحة 76

اسم الطالبة:

الشعبة:



الدرس الأول: ما العناصر؟ الكتاب المدرسي 40-45

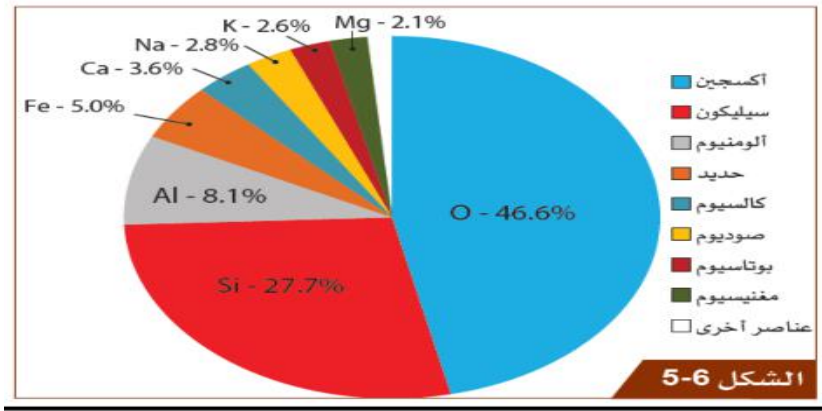
- مما تتكون المواد؟ تتكون المواد من جسيمات صغيرة تسمى **الذرات**.
- **ما المقصود بالعنصر؟** مادة تتكون من نوع واحد من الذرات.
- أمثلة على عناصر: الحديد، الذهب، الفضة، الهيدروجين، الأكسجين، الكربون، الكبريت.
- تختلف خصائص كل عنصر عن العنصر الآخر وذلك بسبب اختلاف خصائص ذراتها المكونة لها .
- **فسر تختلف خصائص الكربون عن خصائص الذهب.**
- لاختلاف ذرات عنصر الكربون عن ذرات عنصر الذهب.



عنصر الكربون يتكون من ذرات من النوع نفسه تسمى ذرات الكربون

عنصر الذهب يتكون من ذرات من النوع نفسه تسمى ذرات الذهب

النسب المئوية للعناصر الموجودة في القشرة الأرضية:




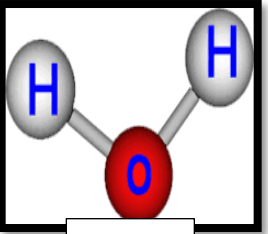

- ما أكثر العناصر وفرة في القشرة الأرضية؟ عنصر الأكسجين
- لماذا يعد عنصر الأكسجين مهما على كوكب الأرض؟ وذلك لأن الكائنات الحية تستخدمه في التنفس، ويعد أساسي للبقاء على قيد الحياة.
- ما ثاني أكثر العناصر وفرة في القشرة الأرضية؟ عنصر السيليكون

الأسئلة الاثرائية للدرس الاول:

السؤال الأول: اجب عن الأسئلة الآتية:

1- ما المقصود بالعنصر؟

2- أي من المواد التالية يمكن تصنيفها كعناصر مع ذكر السبب:

المواد	عنصر ام لا	السبب
 <p>الأكسجين</p>	عنصر	لأنه يتكون من نفس نوع الذرات
 <p>الماء</p>	لا	لأن به نوعين مختلفين من العناصر
 <p>النحاس</p>	نعم عنصر	لأنه يتكون من نفس نوع الذرات

3- ما العنصر الأكثر وفرة في القشرة الأرضية؟
الأكسجين

4- فسر سبب اختلاف خصائص عنصر الألمنيوم عن خصائص الكبريت؟
بسبب اختلاف خصائص ذرات عنصر الألمنيوم عن خصائص ذرات عنصر الكبريت.

الدرس الثاني: كيف نصنف العناصر بناء على خصائصها؟

الكتاب المدرسي 46-52

ما الخصائص التي تتعرفها من مظهر العناصر الخارجي؟

1- حالة المادة 2- لون المادة 3- لامعة او باهتة. 4- مرنة او قاسية. 5- خشنة او ناعمة.

تختلف العناصر في مظهرها الخارجي، ويمكن المقارنة بين عدد من العناصر وفقا لمظهرها الخارجي كالتالي:

الخصائص العنصر	حالة العنصر	اللون	اللمعان
الزئبق	سائلة	فضي	لامع
الرصاص	صلبة	رمادي غامق	لامع
الكبريت	صلبة	أصفر	باهت
الكلور	غازية	أخضر	باهت

ما الاختبارات المستخدمة في تحديد خصائص العناصر؟

- 1- كأن يكون العنصر عاكسا للضوء ام لا (اللمعان)
- 2- أن يكون صلبا أو مرنا (القساوة بمعنى القدرة على ثني العنصر ام لا)
- 3- ان يكون موصلا للتيار الكهربائي
- 4- خشنا أو ناعما. (الملمس)

أمثلة لبعض الاختبارات المستخدمة لتحديد خصائص العناصر:

الخاصية	لامع (يعكس الضوء)	باهت (لا يعكس الضوء)
اسم العنصر	الذهب، الفضة	الكبريت، الكلور
الخاصية	قاس (لا ينثني بسهولة)	مرن (ينثني بسهولة)
اسم العنصر	الحديد	الألمنيوم
الخاصية	موصل جيد للتيار الكهربائي	غير موصل للتيار الكهربائي
اسم العنصر	النحاس	الكبريت
الخاصية	خشن	ناعم
اسم العنصر	الفحم (الكربون)	الفضة

أسئلة اثرائية للدرس الثاني

1- أكمل الجدول التالي بذكر عنصر يتميز بالخصائص الواردة في الجدول؟

الخاصية العنصر	لامع	مرن	قاسى	خشن	موصل جيد للتيار الكهربائي
اسم العنصر	الذهب	رقائق الألومنيوم	الحديد	الفحم	النحاس

2-فسر كل مما يلي:

- 1) يستخدم عنصر النحاس في صناعة الأسلاك الكهربائية.
لأنه جيد التوصيل للكهرباء
- 2) يستخدم الحديد في بناء الهياكل التي تدعم الجسور وناطحات السحاب.
لأنه عنصر قوى وصلب ويتحمل الأوزان الثقيلة دون أن ينكسر .
- 3) يستخدم عنصر الألومنيوم في صناعة أجنحة الطائرات وأجسامها.
لأنه عنصر يتميز بخفة وزنة

الدرس الثالث: ما العناصر والمركبات والمخاليط؟ الكتاب المدرسي 53-58

تحتوي معظم المواد على أكثر من نوع واحد من الذرات وهذا يعني انها تتكون من مركب واحد أو أكثر.

ما المقصود بالمركبات؟

مواد ترتبط فيها الذرات المختلفة مع بعضها برابطة كيميائية بعد حدوث تفاعل كيميائي.

أمثلة على المركبات:

كلوريد الصوديوم (ملح الطعام)، أكسيد الحديد، أكسيد المغنيسيوم، الماء.

هل تختلف صفات المركبات عن صفات وخصائص العناصر المكونة لها؟

نعم تختلف خصائص المركبات عن خصائص العناصر المكونة لها.

فسر تختلف صفات المركبات عن صفات وخصائص العناصر المكونة لها؟

لأن تتسبب التفاعلات الكيميائية في إنتاج مواد جديدة.

أمثلة على أن خصائص المواد تختلف عن خصائص العناصر المكونة لها.

1- مركب أكسيد الحديد

خصائص مركب أكسيد الحديد	خصائص عنصر الحديد	خصائص عنصر الأكسجين
مادة صلبة وهشة لا تساعد على الاشتعال لا توصل التيار الكهربائي	فلز صلب ولامع يوصل التيار الكهربائي بشكل ضعيف	غاز لا لون له يساعد على الاشتعال
أكسيد الحديد \longrightarrow الحديد + الأكسجين		

2- مركب كلوريد الصوديوم

خصائص مركب كلوريد الصوديوم	خصائص عنصر الصوديوم	خصائص عنصر الكلور
مادة صلبة بيضاء اللون تستعمل كملح للطعام	فلز لين ولامع يتفاعل بسرعة مع الأكسجين	غاز لونه أخضر غاز سام
كلوريد الصوديوم \longrightarrow الصوديوم + الكلور		

ما المقصود بالمخاليط؟

هي مواد تتكون عند مزج عنصرين أو أكثر معا دون حدوث تفاعل كيميائي. بحيث تبقى العناصر كما هي لا تتغير.

يمكن مزج مركبين أو أكثر لتكوين مخلوط.

أمثلة على مخاليط:

الهواء الجوي، ماء البحر، الماء والزيت، عينة من الدم، العصير، برادة الحديد والكبريت.

ما هي أنواع المخاليط؟ ومثال على كل نوع؟

وجه المقارنة التعريف	مخلوط متجانس	مخلوط غير متجانس
	هي مخاليط من مادتين أو أكثر مزجت معا لتظهر حالة فيزيائية واحدة لا نستطيع أن نميز مكوناتها	هي مخاليط من مادتين أو أكثر مزجت معا لتظهر أكثر من حالة فيزيائية نستطيع أن نميز مكوناتها
مثال	الماء والملح الهواء الجوي	برادة الحديد والكبريت رمل وماء

كيف تستخدم النماذج الكيميائية للتمييز بين العناصر والمركبات والمخاليط؟

- نموذج العنصر مكون من ذرات متماثلة ذات لون واحد.
- نماذج المركبات من ذرات مختلفة لها أحجام وألوان مختلفة ترابطت كيميائياً.
- نماذج المخاليط ذات ألوان وأحجام مختلفة غير مترابطة كيميائياً.

أسئلة إثرائية للدرس الثالث

ما المصطلح العلمي الذي يعبر عن كل مما يلي؟

- مادة مكونة من أكثر من عنصر غير مترابطة كيميائياً ولا نستطيع أن نميز بين مكوناتها:
المخاليط المتجانسة
- مادة تتكون من نوع واحد من الذرات:
العنصر
- مادة تختلف في خصائصها عن خصائص العناصر المكونة لها:
المركبات
- مادة مكونة من أكثر من عنصر غير مترابطة كيميائياً ونستطيع أن نميز بين مكوناتها:
مخلوط غير متجانس

2- قارن بين خصائص كل من المخاليط والمركبات مع ذكر مثال على كل منهما؟

وجه المقارنة	المخاليط	المركبات
الخصائص	هي مواد تتكون عند مزج عنصرين أو أكثر معا دون حدوث تفاعل كيميائي. بحيث تبقى العناصر كما هي لا تتغير.	مواد ترتبط فيها الذرات المختلفة مع بعضها برابطة كيميائية بعد حدوث تفاعل كيميائي. وتنتج مادة جديدة ذات خصائص جديدة ولا يمكن فصلها .
أمثلة	الماء والملح - الهواء الجوي (مخلوط متجانس) الحديد والكبريت (مخلوط غير متجانس) الماء والرمل (مخلوط مغلق)	أكسيد حديد (ملح الطعام) كلوريد صوديوم الماء أكسيد المغنسيوم

3-صنفي المواد التالية الى عناصر أو مركبات أو مخاليط.

1-صنف المواد التالية إلى عناصر ومركبات ومخاليط؟



العناصر	المركبات	المخاليط
قصدير – هيدروجين	أكسيد الكالسيوم – كلوريد صوديوم	أسمنت – ماء البحر

4- أي المواد الآتية يتم تصنيفه في المجموعة A في الجدول التالي؟

(الصوديوم – ماء البحر – أكسيد المغنسيوم – سلطة الفواكه)

المجموعة A	المجموعة B
صدأ الحديد	الماء والزيت
ملح الطعام	المكسرات
أكسيد المغنسيوم	

5 – باستخدام النماذج الكيميائية، قومي برسم نموذج لعنصر الكلور، مركب كلوريد الصوديوم، مخلوط الماء والملح؟

عنصر الكلور	مركب كلوريد الصوديوم	مخلوط الماء والملح

الدرس الرابع: كيف تتغير العناصر عندما تكون مركبات؟

الكتاب المدرسي 59-64

تتفاعل المواد كيميائيا مع بعضها مكونه مركبا كيميائيا حيث تختلف خصائصه عن خصائص العناصر او المواد المكونة له.

ويعبر عن هذا التفاعل بمعادلة كيميائية.

المواد المتفاعلة \longrightarrow المواد الناتجة

المواد التي تتفاعل كيميائيا تسمى (المواد المتفاعلة).

المواد التي تنتج عن التفاعل الكيميائي تسمى (المواد الناتجة)

ماذا يحدث عندما يتم تسخين المواد في الهواء؟

يحدث تفاعل بين العناصر والأكسجين الموجود في الهواء وينتج من التفاعل مواد تسمى بالأكاسيد ويسمى هذا التفاعل (تفاعل الاكسدة). حيث تختلف خصائص الأكاسيد عن خصائص العناصر التي تكونت منها.

أمثلة على اختلاف خصائص الأكاسيد عن العناصر التي تكونت:

خصائص مركب أكسيد الحديد (صدأ الحديد)	خصائص عنصر الحديد	خصائص عنصر الأكسجين
المواد الناتجة	المواد المتفاعلة	
مادة صلبة وهشة لا تساعد على الاشتعال لا توصل التيار الكهربائي (الصدأ مادة بنية مائلة الى الأحمر)	فلز صلب ولامع يوصل التيار الكهربائي بشكل ضعيف	غاز لا لون له يساعد على الاشتعال
أكسيد الحديد \longrightarrow الحديد + الأكسجين		

خصائص مركب أكسيد المغنيسيوم	خصائص عنصر المغنيسيوم	خصائص عنصر الأكسجين
المواد الناتجة	المواد المتفاعلة	
مادة صلبة وهشة بيضاء اللون	فلز صلب ولامع ينثني بسهولة	غاز لا لون له يساعد على الاشتعال
أكسيد المغنيسيوم \longrightarrow المغنيسيوم + الأكسجين		

أذكر مثال يمكن أن تنتج المواد المتفاعلة الخطرة مواد ناتجة آمنة. مثلا عندما يتفاعل الكلور مع الصوديوم تنتج مادة كلوريد الصوديوم المعروف بملح الطعام.

استخدامات مركب كلوريد الصوديوم (ملح الطعام):

1) حقن الوريد لمنع الجفاف (2) توابل للطعام

3) يستخدم في العديد من الصناعات مثل: صناعة الورق والزجاج، والبلاستيك، والصابون والمنظفات.

يوضح الجدول التالي خصائص المواد المتفاعلة والمواد الناتجة ؟

العنصر	هيدروجين	أكسجين	صوديوم	كلور	كربون	أكسجين
الخصائص	غاز سريع الاشتعال	غاز يساعد على الاشتعال	صلب - لين فضي اللون	غاز - سام لونه أصفر مخضر	صلب - أسود اللون	غاز - عديم اللون عديم الرائحة
المواد المتفاعلة	هيدروجين + أكسجين		صوديوم + كلور		كربون + أكسجين	
المواد الناتجة	الماء		كلوريد الصوديوم		ثاني أكسيد الكربون	
خصائص المواد الناتجة	سائل - لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال		صلب - أبيض اللون غير سام		غاز - عديم اللون عديم الرائحة	

1- صل بخط بين المواد المتفاعلة مع المواد الناتجة من تفاعلها؟

العناصر (المواد المتفاعلة):



الشكل 45-6 الكلور



الشكل 44-6 الصوديوم



الشكل 48-6 الأكسجين



الشكل 47-6 الكربون

المواد الناتجة:



الشكل 43-6 كلوريد الصوديوم



الشكل 46-6 ثاني أكسيد الكربون

اكتب المواد المتفاعلة والمواد الناتجة لكل تفاعل:

الكلور	+	الصوديوم	→	كلوريد الصوديوم
الأكسجين	+	الكربون	→	ثاني أكسيد الكربون

الدرس الخامس: ما المخاليط؟ الكتاب المدرسي 65-71

ما هي أنواع المخاليط مع ذكر مثال لكل منها وطريقة الفصل المستخدمة؟

أنواع المخاليط

المخاليط المعلقة

التعريف

هو مخاليط مكونه من جسيمات صلبة وسائل بحيث لا تذوب الجسيمات الصلبة في السائل

من الأمثلة على المخاليط المعلقة

(مخلوط الماء والرمل)، تكون جسيمات الرمل معلقة في الماء عند تحريكه، وبمرور الوقت، تستقر جسيمات الرمل في قاع الوعاء إذا ترك من دون تحريك. تستخدم طريقة الترشيح لفصل المخاليط المعلقة

المخاليط المتجانسة (المحاليل)

التعريف

هي مخاليط لا نستطيع تمييز مكوناتها تنتج عند إذابة مادة صلبة في سائل

مثال على المخاليط المتجانسة

(المحاليل)

- 1- (الماء والملح)
 - 2- (محلول كبريتات النحاس الزرقاء في الماء)
 - 3- محلول العصير
- (حيث تنتشر جسيمات المذاب بين جسيمات الماء ولم تعد مرئية)

المخاليط الغير متجانسة

التعريف

هي مخاليط نستطيع تمييز مكوناتها ويسهل فصلها لأنها غير مترابطة كيميائياً

مثال على المخاليط غير المتجانسة

(الماء وحبوب البازلاء)
(يتم فصل المخلوط عن طريق الغربلة)
وهي طريقة تستخدم لفصل مخلوط مكون من مادة صلبة غير ذائبة ومادة سائلة

أسئلة اثرائية للدرس الخامس

اجب عن الأسئلة الآتية:

1- صنف المخاليط التالية الى محاليل أو مخاليط معلقة أو مخاليط غير متجانسة؟

- العصير: **مخلوط متجانس**
- الحليب: **مخلوط معلق**
- الماء والرمل: **مخلوط معلق**
- سلطة الفواكه: **مخلوط غير متجانس**
- الماء المالح: **محلول (مخلوط متجانس)**

2- ما الطريقة المستخدمة لفصل المخاليط التالية؟

- مخلوط الماء والرمل والحصي: **الغربلة ثم الترشيح**
- مخلوط الماء وحبّات من العدس: **الغربلة**
- برادة الحديد والكبريت: **المغناطيس**

3- وُضِعَ مسحوق بُنّي اللون في دورق مخروطي، وأُضيف إليه الماء. حُرِّكت محتويات الدورق، وما زال يمكن رؤية المسحوق البُنّي على شكل راسب في قاع الدورق المخروطي، أجب عما يلي:

- ما نوع المخلوط الناتج من خلط الماء مع المسحوق البُنّي؟
مخلوط معلق
- ما الطريقة التي يمكن استخدامها لفصل المخلوط الى مكوناته؟
الترشيح

اختبر نفسك:

أ. قامت سارة بحرق شريط من المغنسيوم في الهواء، اجب عن الأسئلة التالية.

- 1- ما العنصر الذي تفاعل مع المغنسيوم عندما يحترق؟
الأكسجين
- 2- هل تختلف خصائص المادة الناتجة عن المواد المتفاعلة؟ اذكر السبب.
نعم، لأن تتسبب التفاعلات الكيميائية في إنتاج مواد جديدة (أكسيد مغنسيوم)
- 3- اكتب المعادلة التي تعبر عن التفاعل.



ب- صنف المواد التالية الى نوع المخلوط المناسب لها في الجدول ادناه.

(ماء البحر – الماء والرمل – سلطة الفواكه – العصير)

مخلوط متجانس	مخلوط معلق	مخلوط غير متجانس
ماء البحر	الماء والرمل	سلطة الفواكه
العصير		

ج- ما الطريقة المستخدمة لفصل مخلوط معلق؟

الترشيح

د- قارن بين خصائص كل من الكبريت والزنابق.

الخصائص	الكبريت	الزنابق
اللون	أصفر	فضي
اللمعان	غير لامع (باهت)	لامع
التوصيل الكهربائي	لا يوصل	يوصل

هـ- إذا كان لديك مادتين احدهما من الفضة والأخرى من الكربون، ما الاختبارات التي يمكنك اجراءها للتمييز بينهما؟

	الفضة	الكربون
الملمس (خشن أو ناعم)	ناعم	خشن
اللمعان (عاكس لضوء)	لامع	غير لامع (باهت)