

شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



حل تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري

[موقع المناهج](#) ← [المناهج الإماراتية](#) ← [الصف التاسع المتقدم](#) ← [كيمياء](#) ← [الفصل الأول](#) ← [الملف](#)

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2023-11-22 06:10:29

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع المتقدم



روابط مواد الصف التاسع المتقدم على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

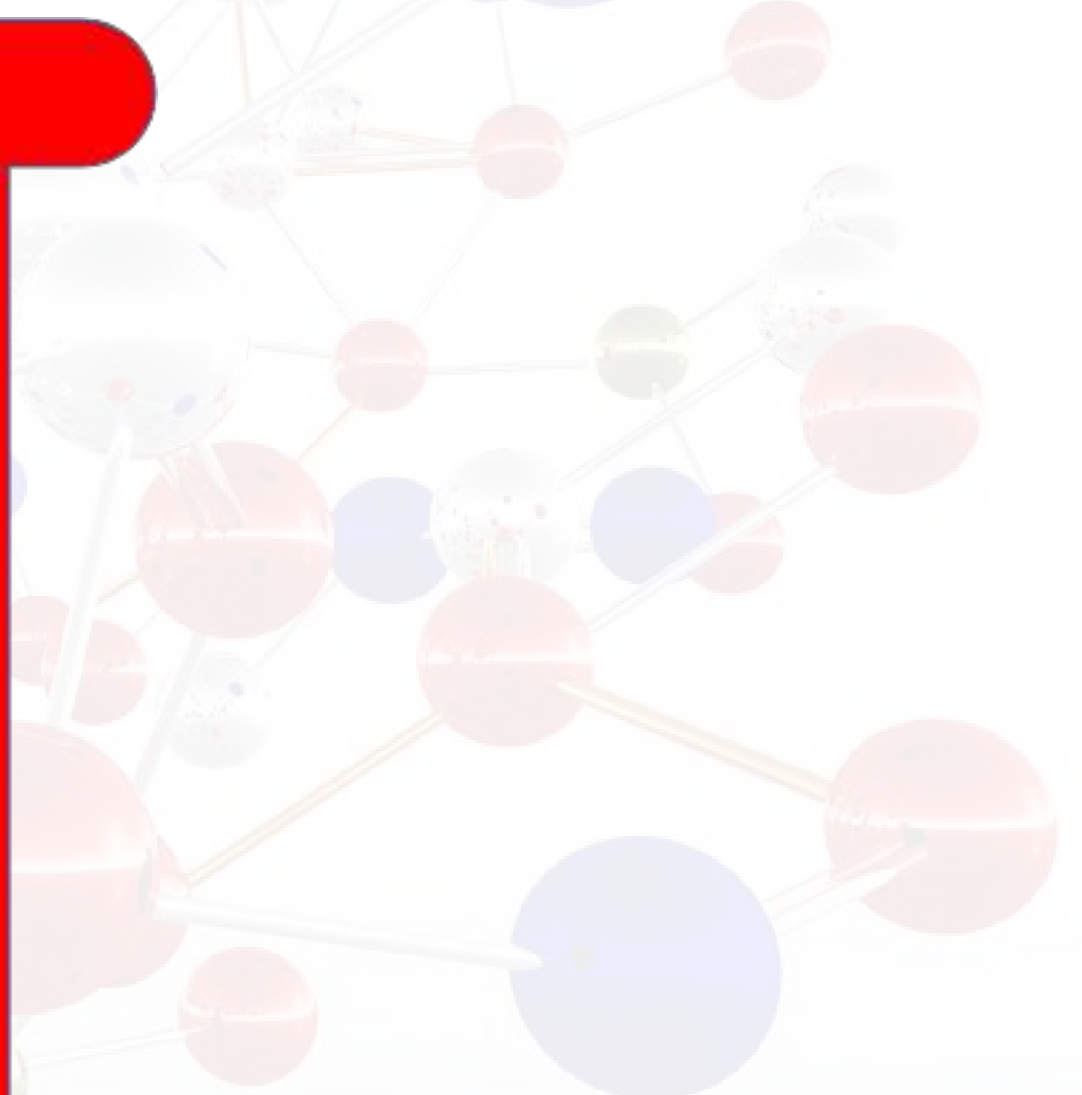
المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع المتقدم والمادة كيمياء في الفصل الأول

حل هيكل الكيمياء 2023

الأربعاء 15 - 11 - 2023

حل هيكل الكيمياء 2023

نواتج التعلم
ان يتمرن على حل



4

يُعدد الخواص التي تُميز المادة الكيميائية - يُصنف المخاليط إلى متجانسة وغير متجانسة ويصف خصائص كل نوع منها - يُوضح مواقع الجسيمات دون الذرية داخل بناء الذرة

نص الكتاب

71 , 72 , 74 , 80 , 81 , 106 , 112

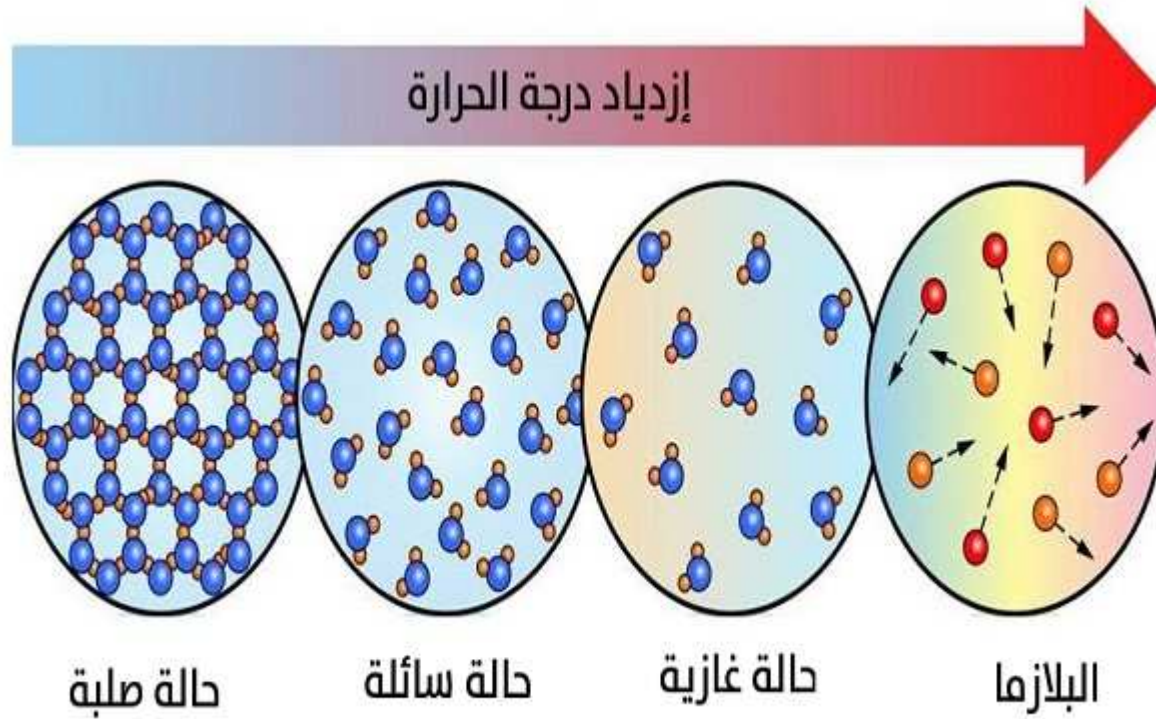
12

يُقارن بين الخواص الفيزيائية والخواص الكيميائية

نص الكتاب

73 , 74

حالات المادة الأربعة



(1) الصلب

(2) السائل

(3) الغاز

(4) البلازما

الصلب - السائل - الغاز

شكل غير ثابت و
حجم غير ثابت



في الحالة الغازية تكون دقائق
الغاز متباعدة والترابط
بينها ضعيف .

www.Back4Allah.com



حالات المادة الغازية

شكل غير ثابت و
حجم ثابت



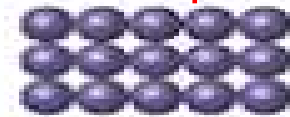
العلاقة بين دقائق المادة في الحالة السائلة
متقاربة نوعاً ما والترابط بين
الجسيمات أقوى نسبياً .

www.Back4Allah.com



حالات المادة السائلة

شكل ثابت و حجم
ثابت



دقائق المادة الصلبة
متقاربة وجسيماتها متماسكة
بترابط قوي .

www.Back4Allah.com



حالات المادة الصلبة

الخواص الفيزيائية للمادة

ربما تكون معتادًا على التعرف على المواد من خلال خصائصها — مميزات وسلوكها؛ فيمكنك مثلًا أن تتعرف على قلم الرصاص من شكله ولونه ووزنه أو إحدى الميزات الأخرى. وهذه المميزات جميعها خصائص فيزيائية لقلم الرصاص. الخاصية الفيزيائية إحدى خصائص المادة التي يمكن ملاحظتها أو قياسها دون تغيير تركيبها. كما تصف الخصائص الفيزيائية المواد النقية؛ لأن المواد ذات تركيب منتظم وثابت، وخصائصها الفيزيائية ثابتة. تعد الكثافة واللون والرائحة والصلادة ودرجة الانصهار ودرجة الغليان من الخصائص الفيزيائية المألوفة التي بعدها العلماء سمات تمكنهم من التعرف على المادة. يتضمن الجدول 1 قائمة ببعض المواد المألوفة وخصائصها الفيزيائية.

مؤشر الأداء: ان يعرف الفرق بين الخواص الفيزيائية والكيميائية للمادة.

الجدول 1 الخواص الفيزيائية للمواد المألوفة

المادة	اللون	الحالة عند (25 °C)	درجة الانصهار (°C)	درجة الغليان (°C)	الكثافة (g/cm ³) عند 25 °C
الأكسجين	عديم اللون	غاز	-219	-183	0.0013
الزئبق	فضي	سائل	-39	357	13.5
الماء	عديم اللون	سائل	0	100	0.997
السكر (سكر المائدة)	أبيض	صلب	186	بتحلل	1.58
كلوريد الصوديوم	أبيض	صلب	801	1465	2.17

الخصائص التوسعية والمكثفة

أقسام الخصائص الفيزيائية

الخصائص المكثفة

هي خواص لا تعتمد على كمية
المادة الموجودة

الكثافة ودرجة الإنصهار و درجة
الغليان

الخصائص التوسعية

هي خواص تعتمد على كمية
المادة الموجودة

الكتلة والوزن و الحجم والطول

الخواص الكيميائية للمادة

لا تظهر الخواص الكيميائية لمادة ما إلا بتغير تركيب هذه المادة، نتيجة اتحادها مع مواد أخرى أو تعرضها لمؤثر ما، كالطاقة الحرارية أو الكهربائية، وتسمى قدرة مادة ما أو عدم قدرتها على الاتحاد مع غيرها أو التحول إلى مادة أخرى أو أكثر **الخاصية الكيميائية**.

تكوّن الصدأ نتيجة اتحاد الحديد مع الأكسجين في الهواء مثالاً على الخاصية الكيميائية للحديد، وبالمثل فإن عدم قدرة مادة ما على التحول إلى مادة أخرى مثالاً آخر على الخاصية الكيميائية، على سبيل المثال، حينما يوضع الحديد في غاز النيتروجين عند درجة حرارة الغرفة، لا يحدث تغير كيميائي.

ملاحظة خواص المادة

لكل مادة خواصها الفيزيائية والكيميائية الفريدة. ويبين **الشكل 6** بعض الخواص الفيزيائية والكيميائية لفلز النحاس. فبإمكان النحاس أن يتشكل في عدة صور، وهذه خاصية فيزيائية. وعندما يتعرض النحاس للهواء مدة طويلة، فإنه يتفاعل مع المواد الموجودة في الهواء ويصير لونه أخضر، وهذه خاصية كيميائية. ويبين **الجدول 2** الخواص الفيزيائية والكيميائية لفلز النحاس.

الجدول 2 خواص النحاس

الخواص الكيميائية	الخواص الفيزيائية
<ul style="list-style-type: none"> • يكون مركب كربونات النحاس الأخضر حينما يتعرض للهواء الرطب. • يكون مواد جديدة حينما يتحد مع حمض النيتريك وحمض الكبريتيك. • يكون محلولاً شديد الزرقة حينما يتفاعل مع الأمونيا. 	<ul style="list-style-type: none"> • بني محمر، لامع • سهل تشكيله في صورة صفائح (قابل للطرق) ويسحب أسلاكاً (قابل للسحب) • موصل جيد للحرارة والكهرباء • الكثافة = 8.96 g/cm^3 • درجة الانصهار = 1085°C • درجة الغليان = 2562°C

الجدول 3 خواص الجسيمات دون الذرية

الكتلة الفعلية (g)	الكتلة النسبية	الشحنة الكهربائية النسبية	الموقع	الرمز	الجسيم
9.11×10^{-28}	$\frac{1}{1840}$	-1	في المساحة المحيطة بالنواة	e^{-}	الإلكترون
1.673×10^{-24}	1	+1	في النواة	p	البروتون
1.675×10^{-24}	1	0	في النواة	n	النيوترون

5

يُوضح الاختلاف بين المخاليط والمواد الكيميائية - يميز بين العناصر والمركبات ويفصل بعض المركبات إلى عناصرها

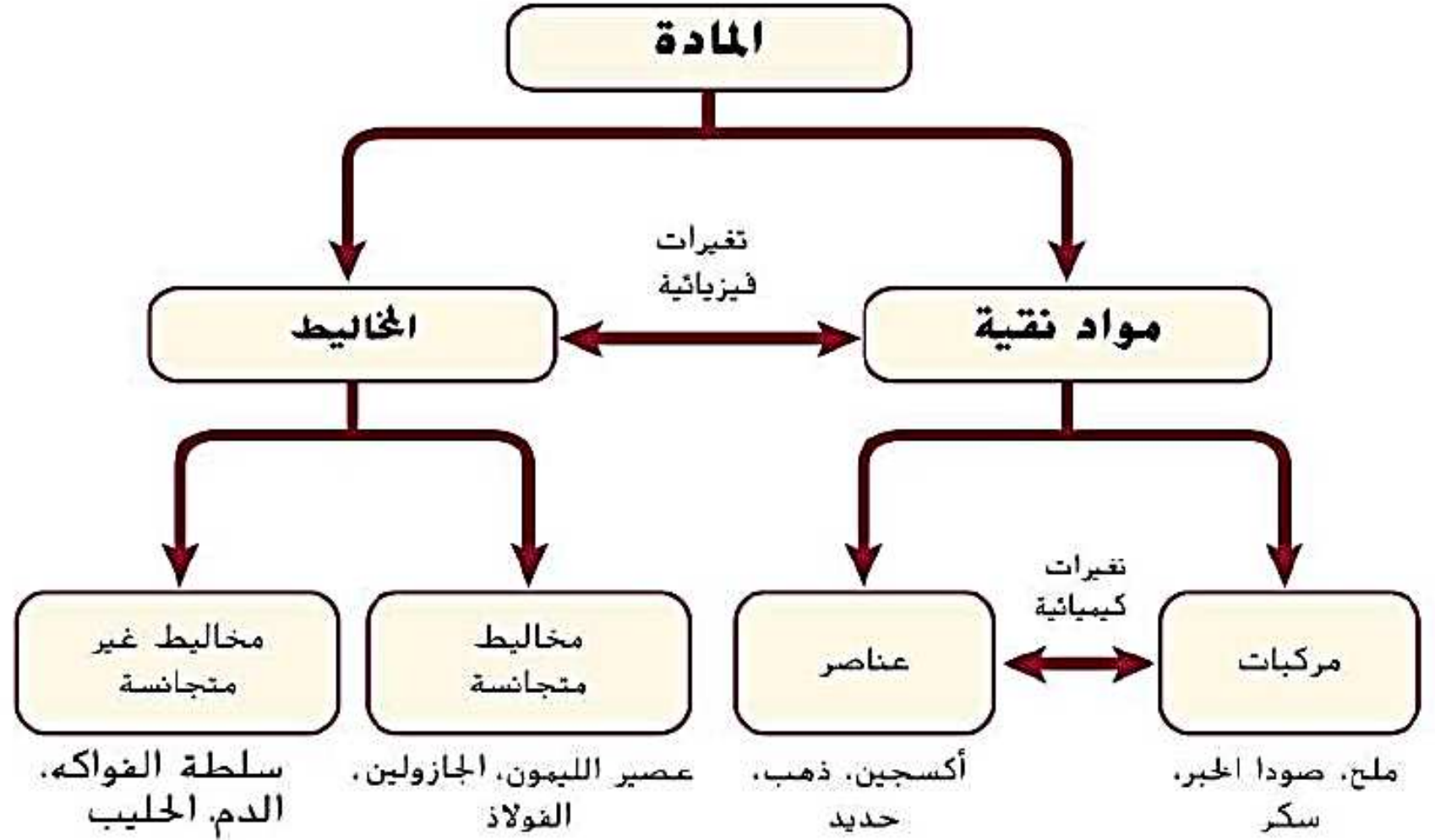
نص الكتاب

86

فصل المركبات إلى مكوناتها كما قرأت سابقًا في هذا القسم، لا يمكن فصل العناصر إلى مواد أبسط. ومع ذلك، يمكن تجزئة المركبات وتقسيمها إلى مواد أبسط بوسائل كيميائية. وعمومًا، فإن المركبات الموجودة في الطبيعة تكون أكثر استقرارًا من العناصر المكونة لها. ويتطلب فصل المركب لعناصره طاقة خارجية مثل الحرارة أو الكهرباء. يظهر **الشكل 17** جهاز يستخدم لإحداث تغير كيميائي في الماء فيتفكك إلى عناصره المكونة له - الهيدروجين والأكسجين - بطريقة تدعى التحليل الكهربائي. خلال التحليل الكهربائي، يوضع أحد الأطراف لقطب بلاتين طويل في الماء الموضوع في أنبوب والطرف الآخر متصل بمصدر الطاقة. يقوم التيار الكهربائي بفصل الماء إلى غاز هيدروجين في الأنبوب الأيمن وغاز أكسجين في الأنبوب الأيسر. ولأن الماء مركب من ذرتين هيدروجين وذرة أكسجين، فإن حجم غاز الهيدروجين يكون ضعف حجم غاز الأكسجين.

مؤشر الأداء: ان يتمكن على حل الهيكل.

■ الشكل 19 يُمكن تصنيف المادة إلى صنفين مختلفين لدى كل منهما خصائصه المحددة. وضح ما العلاقة بين المخاليط والمواد النقي؟ العناصر والمركبات؟



مؤشر الأداء: ان يتمكن على حل الهيكل.

11

يُعدّد الخواص التي تُميز المادة الكيميائية

72

نص الكتاب + مختبر حل المشكلات

13

يُطبق قانون حفظ الكتلة على التفاعلات الكيميائية

77 , 78 , 79

نص الكتاب + مثال 1 + تطبيقات

14

يُحدد الطرائق المستخدمة لفصل المخاليط

82 , 83

نص الكتاب

الغازات **الغاز** حالة من حالات المادة، لا ينساب فقط ليأخذ شكل الوعاء الذي يملؤه، بل يشغل حجم الوعاء بالكامل، كما هو مبين في **الشكل 4**. إذا سمحت بانسياب الغاز في وعاء ما وأغلقت الوعاء، سيتمدد الغاز ليملأ الوعاء كاملاً. بالمقارنة بجسيمات المواد الصلبة والسائلة، فإن جسيمات الغازات متباعدة جدًا عن بعضها لذا فإن الغازات تنضغط بسهولة.

ربما تكون كلمة بخار مألوفة لديك، نظرًا لصلتها بكلمة غاز، لكن الغاز والبخار (رغم التشابه بينهما) لا يعنيان الشيء نفسه. تشير كلمة غاز إلى مادة توجد طبيعيًا في الحالة الغازية عند درجة حرارة الغرفة، أما كلمة **بخار** فتشير إلى الحالة الغازية لمادة توجد بصورة صلبة أو سائلة عند درجة حرارة الغرفة، فبخار الماء، على سبيل المثال، يسمى بخارًا لوجود الماء في صورة سائلة عند درجة حرارة الغرفة.

التأكد من فهم النص فرّق بين الغاز والبخار.

مختبر حل المشكلات

حدد السبب والنتيجة

كيف يخرج الغاز المضغوط؟ وجود أسطوانات الغاز المضغوط أمر شائع في مختبرات الكيمياء؛ فمثلاً، بوضع غاز النيتروجين فوق بعض التفاعلات ليمنع تأثير الغازات الأخرى التي قد تتداخل في التجربة. في ضوء معرفتك بالغازات، فسر كيفية ضبط خروج النيتروجين المضغوط.

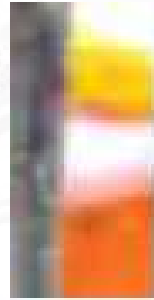
التحليل

جسيمات الغاز متباعدة، وعادةً ما تملأ الأوعية التي توجد بها حتى لو كانت غرفة المختبر. تأتي أسطوانات الغاز من المورد مغلقة بإحكام لمنع تسرب الغاز. وفي المختبر يُثبَّت الكيمائي أو فني المختبر منظماً للغاز على فوهة الأسطوانة.

التفكير الناقد

1. يجب التحكم في تدفق الغاز المضغوط للتحكم في كمية ومعدل إطلاق الغاز.
2. إذا لم يُستخدم جهاز التنظيم، قد يندفع الغاز خارج الحاوية، بقوة شديدة بما يكفي للتحويل إلى قاذفة خطيرة لا يمكن التحكم فيها.

التفكير الناقد



1. فسّر يجب ضبط خروج الغاز المضغوط من الأسطوانة لاستخدام آمن وعملي؟
2. توقع ماذا يحدث إذا فُتح صمام أسطوانة الغاز بشكل كامل فجأة، أو نُقبت الأسطوانة فجأة؟

قانون حفظ الكتلة

كتلة المواد المتفاعلة = كتلة المواد الناتجة
في التفاعل الكيميائي. يتم حفظ الكتلة. ويكون لنواتج التفاعل نفس كتلة المواد المتفاعلة.

مثال 1

حفظ الكتلة في إحدى التجارب، تم وضع 10.00 g من مسحوق أكسيد الزئبق (II) الأحمر في دورق مفتوح وتم تسخينه حتى تحول إلى زئبق سائل وغاز الأكسجين. كتلة الزئبق السائل 9.26 g فما كتلة الأكسجين الناتج من التفاعل؟

1 تحليل المسألة

معروف لديك كتلة المادة المتفاعلة وكتلة أحد النواتج من تفاعل كيميائي. وبحسب قانون حفظ الكتلة. فإن الكتلة الكلية لنواتج التفاعل يجب أن تساوي الكتلة الكلية للمواد المتفاعلة.

مجهول

$$m \text{ أكسيد الزئبق (II)} = 10.00 \text{ g}$$

$$m \text{ الزئبق} = 9.26 \text{ g}$$

$$m \text{ الأكسجين} = ? \text{ g}$$

معلوم

2 حساب المجهول

كتلة المواد المتفاعلة - كتلة نواتج التفاعل

$$m \text{ أكسيد الزئبق (II)} - m \text{ الزئبق} + m \text{ الأكسجين}$$

$$m \text{ الأكسجين} = m \text{ أكسيد الزئبق (II)} - m \text{ الزئبق}$$

$$m \text{ الأكسجين} = 10.00 \text{ g} - 9.26 \text{ g}$$

$$m \text{ الأكسجين} = 0.74 \text{ g}$$

اكتب قانون حفظ الكتلة.

عدل في المعادلة لإيجاد m الأكسجين.

$$m \text{ أكسيد (II) الزئبق} = 10.00 \text{ g} \text{ و } m \text{ الزئبق} = 9.26 \text{ g}$$

3 تقييم الإجابة

مجموع كتل نواتج التفاعل يساوي كتلة المادة المتفاعلة، مما يؤكد أنه قد تم حفظ الكتلة.



فصل المخاليط

أغلب المواد موجودة في الطبيعة في شكل مخاليط. لذا، من المهم إيجاد طريقة لفصل المخاليط لمكوناتها النقية حتى نصل إلى فهم دقيق للمادة. وبسبب أن مكونات الخليط ممتزجة مع بعضها بشكل فيزيائي، فإن العمليات المستخدمة لفصله عمليات فيزيائية تعتمد على اختلاف الخصائص الفيزيائية للمواد. فعلى سبيل المثال، يمكن فصل خليط الحديد والرمل إلى مكوناته بمغناطيس، لأن المغناطيس سوف يجذب الحديد ولا يجذب الرمل. ولقد طوّرت العديد من التقنيات التي تعتمد على خصائص فيزيائية مختلفة لفصل المخاليط المتنوعة.

الترشيح تتكون المخاليط غير المتجانسة من مواد صلبة وسائلة يسهل فصلها بالترشيح. الترشيح تقنية تستخدم حاجز مسامي لفصل المادة الصلبة عن السائلة. يبين **الشكل 13** خليط يُسكب عبر ورقة ترشيح على شكل مخروط. يمر السائل، مخلفاً المادة الصلبة معلقة في ورقة الترشيح.

التقطير يمكن فصل معظم المخاليط المتجانسة بالتقطير. التقطير هو تقنية فصل فيزيائية تعتمد على الاختلاف في درجات غليان المواد التي يراد فصلها. في التقطير، يسخن الخليط حتى تتبخر المادة ذات درجة الغليان الأدنى، مما يتيح حينها إمكانية تكثيفها إلى سائل وجمعها. عند التحكم الدقيق، يمكن للتقطير فصل مواد ذات درجات غليان متباينة فقط بوضع درجات.

التبلور تعد صناعة حلوى السكر من محلول السكر مثال على الفصل بالتبلور. **التبلور** تقنية فصل تقوم بتشكيل جسيمات صلبة نقية من المادة المذابة في محلول. عندما يصل محتوى المحلول لأقصى قدر يمكن استيعابه من المادة المذابة، فقد يترتب على إضافة ولو كمية ضئيلة خروج المادة المذابة وتجمعها على هيئة بلورات على أي سطح متوفر. ففي مثال حلوى السكر، يتبخر الماء من محلول السكر والماء، ويصبح المحلول أكثر تركيزًا. وهذا ما يعادل إضافة الكثير من المادة المذابة للمحلول. وفي حين يتبخر الكثير من الماء، فإن السكر يشكل بلورات صلبة على شكل سلسلة، كما هو موضح في **الشكل 14**. ينتج التبلور مواد صلبة عالية النقاء.

التسامي يمكن فصل المخاليط أيضًا **بالتسامي**، وهي العملية التي تحدث عندما تتغير المادة الصلبة للحالة الغازية دون المرور في الحالة السائلة. يمكن استخدام التسامي لفصل مادتين صلبتين في خليط. بشرط أن تكون إحدى المادتين تتسامى والأخرى لا تتسامى.

الاستشراب (الكروموتوجافيا) الاستشراب تقنية تفصل مكونات خليط سواء غاز أو سائل (يطلق عليها الطور المتحرك) معتمد على قدرة كل مكون على الانتقال أو الانجذاب لسطح مادة أخرى (والتي يطلق عليها الطور الثابت). على سبيل المثال، في الاستشراب الورقي الطور الثابت مادة صلبة. خلال الاستشراب الورقي، يحدث الفصل بسبب انتشار المكونات المتنوعة للخليط في الطور المتحرك السائل عبر الورقة بمعدلات مختلفة. المكونات ذات قوى الجذب الأقوى تجاه الورقة تنتقل بنحو أبطأ.