حل الكتاب

وزارة التربية
Ministry of Education
دولة الكويت | State of Kuwait

العلوم

الصف الرابع

الفصل الدراسي الثاني - القسم الأول

المرحلة الإبتدائية

1/2

الفصل الأول
المادة و تغيراتها

قال تعالى

وَهُوَ ٱلَّذِى يُرْسِلُ ٱلرِّيَـٰحَ بُشْرًۢا بَيْنَ يَدَىْ رَحْمَتِهِۦٓ حَتَّىٰٓ إِذَآ أَقَلَّتْ سَحَابًا ثِقَالًا سُقْنَـٰهُ لِبَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَنزَلْنَا بِهِ ٱلْمَآءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ كَذَٰلِكَ نُخْرِجُ ٱلْمَوْتَىٰ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴿57﴾ (سورة الأعراف)

الدرس الأول : ما خواص المادة ؟

الدرس الثاني : ما أنواع المخاليط ؟

الدرس الثالث : كيف نفصل مكونات المخاليط ؟

الدرس الرابع : كيف نسرع عملية الذوبان ؟

الدرس الخامس : كيف تتغير المادة ؟

الدرس السادس : ما التغير الفيزيائي ؟

الدرس السابع : ما التغير الكيميائي ؟

صفوة معلمي الكويت

الدرس الأول
ما خواص المادة؟
What are the properties of matter ?

سأتعلم:

- خاصية الذوبان.

المواد من حولك كثيرة و متنوعة مثل السكر، الرمل، الزيت و الماء، هل تساءلت يوماً ما قد يحدث عند إضافة الرمل أو السكر إلى الماء؟ في هذا الدرس ستنطلق معاً في عالم مدهش يملؤه الفضول والاستكشاف لخاصية جديدة تميز بعض المواد.

مهارات العلوم

- الملاحظة
- التوقع
- المقارنة
- الاستنتاج
- إجراء التجربة
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف

- استكشاف خاصية الذوبان في المواد المختلفة

نحتاج إلى

ملاعق

كؤوس مشرجة بكمية ماء متساوية

سكر

ملح

زيت

رمل

خريطة مفاهيم

الأمن والسلامة

- ارتد القفازات و النظارات الواقية.
- احذر عند استخدام الزجاجيات.
- لا تتذوق المواد المستخدمة في إجراء التجربة

الربط مع الفنون

نشاط اختبر فرضيتك — لغز اختفاء المواد

السؤال العلمي للتجربة: ماذا يحدث عند إضافة بعض المواد إلى الماء؟

الفرضية: إذا تم إضافة.... **الملح**... للماء، فإنه **يذوب** و لا يرى في الماء.

خطوات التجربة:

١- جهز أربعة كؤوس تحوي ماء بكميات متساوية (١٠٠مل)، ثم أضف المواد المذكورة في جدول في الجدول لتطبيق التجربة.

٢- لاحظ ما حدث للمواد المخلوطة، ثم شارك زملائك بملاحظاتك و نتائج التجربة، ثم أكمل بنود الجدول.

تسجيل النتائج: ضع علامة (✓) لتوضح نتيجة التجربة مع الرسم.

المادة	الملح	الرمل	الزيت	السكر
تذوب	✓			✓
لا تذوب		✓	✓	
الرسم				

٣- أكمل بنود الجدول لتوضح مكونات عملية الذوبان بعد الإطلاع على خريطة المفاهيم.

	مذيب	مذاب	كمية أكبر	كمية أقل
الماء	✓		✓	
الملح		✓		✓

صفوة معلمي الكويت

الاستنتاج :

- عند مزج مادتين أو أكثر نحصل على..... مخلوط .....
- المواد مختلفة؛ بعضها.... يذوب ..... في الماء.
- الذوبان يعني اختلاط المادة وانتشار.... جسيماتها ... في المذيب بحيث لا ترى بالعين المجردة.
- الملح و..... السكر ..... من المواد التي تتميز بخاصية الذوبان في الماء.
- الزيت من المواد التي..... لا تذوب ..... في الماء.

خاصية الذوبان

اختلاط المادة المذابة وانتشار جسيماتها في المذيب بحيث لا ترى بالعين المجردة يسمى **الذوبان**، و هي خاصية تميز بعض المواد، مثل السكر و الملح التي يتعذر رؤية جسيماتهما بالعين المجردة بعد إضافتهما للماء.

و لحدوث عملية الذوبان نحتاج لمذيب و يكون بكمية أكبر مثل الماء و المادة المذابة بكمية أقل مثل السكر.

الماء مذيب و السكر مادة مذابة
السكر من المواد التي تذوب في الماء

أما الرمل بالرغم من خلطه بالماء تظل حبيباته واضحة مرئية لا تذوب أي لا تنتشر جسيماته في الماء كما أنها ترسب في قاع الكأس بعد توقف التقليب بفترة قصيرة.

الرمل من المواد التي لا تذوب في الماء

الماء والزيت

عند إضافة الزيت للماء لا يذوب، لكنه يختلف عن الرمل بأنه يطفو على سطح الماء و لا يترسب.

صفوة معلمي الكويت

اكتب المصطلحات العلمية

الذوبان	مذيب	مذاب
.....	.....	.....

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

.....

تقويم الدرس

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارة التالية:

١- تضع حنان بعض السكر في كأس به ماء و تقوم بتحريكه. أي من الآتي يبين لها أن السكر قد ذاب تماماً في الماء؟

- [■] الماء صافٍ
- [ ] الماء عكر
- [ ] للماء فقاعات
- [ ] يبدو الماء أبرد

السؤال الثاني: أجب عن السؤال التالي:

١- وضع أحمد كمية من الرمل في كأس به ماء و قام بتحريكه ثم عاد بعد ساعتين ليرى ما حدث. أي من الصور التالية تبين النتيجة بصورة صحيحة.

- [ ]
- [■]
- [ ]
- [ ]

فسر سبب اختيارك: الرمل من المواد التي لا تذوب في الماء و تترسب في قاع الكأس.

منصة مصر التعليمية

الدرس الثاني
ما أنواع المخاليط؟
What are the types of mixtures ?

سأتعلم:
- أنواع المخاليط و خواصها المميزة .

هل تساءلت من قبل لم يختلف عصير الليمون عن خليط المكسرات رغم أن كليهما مخلوط مكون من أكثر من مادة؟ و ما أوجه التشابه بينهما؟
لنبدأ معًا رحلة شيقة نستكشف فيها عالم المخاليط

مهارات العلوم

الملاحظة ، التمييز
المقارنة ، الاستنتاج
إجراء التجربة
العمل الجماعي و التعاون

الهدف

- استكشاف خواص المخاليط المختلفة.
- مقارنة خواص المخاليط المختلفة.

نحتاج إلى

كؤوس مدرجة بها ١٠٠ مل ماء

ملاعق

ملح

عدس

فيلم تعليمي

الأمن والسلامة

- ارتد القفازات و النظارات الواقية.
- احذر عند استخدام الزجاجيات.
- لا تتذوق المواد المستخدمة في إجراء التجربة

نشاط استكشف و حلل — رحلة في عالم المخاليط

الخطوات:

١- أضف ملعقة صغيرة من الملح إلى الكأس الأول، و ملعقة صغيرة من حبوب العدس للكأس الثاني، ثم قم بتقليب محتوى الكأسين.
٢- حاول تمييز مكونات كل كأس، وناقش إمكانية فصلها لإرجاعها لحالتها الأولى.
٣- دون بنود الجدول لتوضح ملاحظاتك التي توصلت لها.

المخاليط	خاصية الذوبان		يمكن تمييز مكونات المخلوط و فصلها بسهولة؟		أذكر خليط مشابه بالخواص
	يذوب	لا يذوب	نعم	لا	
الماء و الملح	✓			✓	الماء و السكر
الماء و حبوب العدس		✓	✓		الماء و الرمل

٤- شاهد الفيلم التعليمي ثم دون الاستنتاج الذي توصلت إليه.

الاستنتاج :

- المخلوط مادة ناتجة عن ..مزج.. مادتين أو أكثر، و يمكن فصل مكوناتهم.
- المخاليط نوعان: متجانسة و ..غير متجانسة
- المخاليط ..المتجانسة.. لا يمكن فصل مكوناتها بسهولة.
- المخاليط غير المتجانسة ..يمكن.. فصل مكوناتها بسهولة.
- المحلول مخلوط متجانس تمتزج فيه مادتان أو أكثر امتزاجاً تاماً حتى يبدو كمادة واحدة.

اكتشف أكثر

اصنع مشروب حليب الشوكولاته في المنزل بخلط بودرة الشوكولاته مع الحليب، برأيك.. هل الناتج يكون مخلوطا أم محلولا؟ ولماذا؟

المخاليط و المحاليل في حياتنا

الحليب و رقائق الذرة
مخلوط غير متجانس
يمكن فصل الحليب عن رقائق الذرة بسهولة

المحلول الوريدي
مخلوط متجانس (محلول) مكون من مواد لا يمكن فصلها بسهولة

اختبر نفسك

١ – قدم أدلة على أن الصورة المشار لها بالحرف (ب) تعبر عن مخلوط غير متجانس:

- يمكن تمييز مكوناته .....
- يمكن فصل مكوناته بسهولة .

(أ)

(ب)

المصطلحات العلمية

المخلوط mixture

مادة ناتجة عن مزج مادتين أو أكثر و يمكن فصل مكوناته.

المحلول Solution

مخلوط متجانس تمتزج فيه مادتان أو أكثر امتزاجًا تامًا حتى يبدو كمادة واحدة.

الإثـــراء

هل تعلم أن عسل النحل غير المصفى و المصنوع من رحيق الأزهار يصنف كمخلوط غير متجانس دقيق لاحتوائه على حبوب لقاح و شمع و جزيئات دقيقة غير ذائبة تمامًا

معلمي الكويت

اكتب المصطلحات العلمية

المخلوط　　المتجانسة　　غير المتجانسة　　المحلول

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس

السؤال الأول : أجب عن الأسئلة التالية:

١- كون سعد مجموعة من المخاليط المختلفة. أي من هذه المخاليط يعتبر محلول؟

☐ رقائق الذرة و الحليب　　☐ عصير الليمون

☐ سلطة الفاكهة　　☐ الماء و الرمل

فسر سبب اختيارك: لأنه مخلوط متجانس / لا يمكن تمييز مكوناته و فصلها بسهولة / مكون من مذيب و مذاب.

٢- المخاليط مختلفة الأنواع و الخواص، عدد أنواع المخاليط المختلفة.

أ- مخلوط غير متجانس

ب- مخلوط متجانس / محلول

معلمة الكويت

الدرس الثالث
كيف نفصل مكونات المخاليط؟
How do we separate the components of mixtures?

سأتعلم
- طرق فصل مكونات المخاليط المختلفة

لاحظ المخاليط الموجودة في الصورة، متجانسة و غير متجانسة، هل تساءلت يوماً كيف يمكنك فصل مكونات هذه المخاليط المختلفة؟ هل طريقة واحدة تكفي لفصلها؟ استعد لرحلة شيقة لتكتشف فيها أسرار فصل المخاليط المختلفة.

يستخدم الإنسان المخاليط بكثرة في حياته اليومية بأنواعها المختلفة و لكن أحياناً يحتاج لفصل مكونات المخاليط لاستخدامها بصورة منفصلة، لاحظ الصور إنها أدوات تعرفها وقد تكون استخدمتها في مختبر العلوم أو في المنزل أيضاً

منخل (الغربال)
فصل المواد مختلفة الحجم

مغناطيس
يجذب الحديد

موقد بنزن
يزودنا بالحرارة

ورق ترشيح
فصل السائل عن الصلب

لنستكشف معاً كيف يمكننا استخدام هذه الأدوات لفصل المخاليط المختلفة.

صفوة معلمي الكويت

نشاط استكشف و حلل | رحلة في عالم فصل المخاليط (١)

مهارات العلوم

الملاحظة — التفسير
التصنيف — الاستنتاج
إجراء التجربة
التواصل العلمي والعملي

الهدف

- استكشاف طرق فصل المخاليط المختلفة.
- تصنيف المخاليط وفق الطريقة المناسبة لفصل مكوناتها.

نحتاج إلى

- السكر / الرمل

- المغناطيس

- مخلوط الرمل و الحصى

- مخلوط الرمل و برادة الحديد

الأمن والسلامة

- ارتداء القفازات و النظارات الواقية.
- الحذر عند استخدام أدوات التذاق.
- الالتزام بالهدوء أثناء إجراء التجربة.

الربط مع التكنولوجيا

الخطوات:

١- لاحظ المخاليط و حدد خواص مكوناتها.

٢- حدد الأداة المناسبة لفصل مكونات المخاليط، ثم استخدمها لفصل المكونات.

٣- دون بنود الجدول لترضيح النتائج.

المخاليط	الأداة المناسبة لفصل المكونات		ما الذي يحدث عند الفصل		ما الخاصية التي تم على أساسها الأداة المستخدمة؟
	المغناطيس	المنخل	الجذب المغناطيسي	الفرز	
الرمل و الحصى		✓		✓	الحجم
الرمل و برادة الحديد	✓		✓		المغناطيسية

٤- أكمل خريطة المفاهيم بصورة صحيحة بناءً على ما استكشفته.

الاستنتاج:

- يمكن فصل المخاليط بأساليب فيزيائية مختلفة تناسب خواص مكونات المخاليط.
- الطريقة المناسبة لفصل الرمل عن الحصى هي الغربلة، أما لفصل برادة الحديد عن المخاليط فهي المغناطيس.
- الغربلة تستخدم لفصل مكونات مخلوط يختلف في حجم حبيباته.
- طريقة الجذب المغناطيسي تستخدم لفصل مكونات مخاليط تحتوي على مواد مغناطيسية.

الكشف الع

البحث: كيف يمكن الكشف عن أسنان الذهب وفصلها عن أسنان الفضة، ثم شارك بالمعلومات التي توصلت إليها.

صفوة معلمي الكويت

مهارات العلوم

الملاحظة — القياس
التصنيف — الاستنتاج
إجراء التجربة
التحليل والتفسير والتعليل

الهدف

- استكشاف طرق فصل المخاليط المختلفة.
- تصنيف المخاليط وفق الطريقة المناسبة لفصل مكوناتها.

نحتاج إلى

- ورق ترشيح

- مخلوط الماء والرمل

- مخلوط الماء والملح

الأمن والسلامة

- ارتداء القفازات والنظارات الواقية.
- الحذر عند استخدام أدوات الشاطئ.
- الالتزام بقوانين السلامة في إجراء التجربة.

الربط التكنولوجيا

النشاط الأول

نشاط استكشف وحلل | رحلة في عالم فصل المخاليط (٢)

الخطوات:

١- لاحظ المخاليط، وحدد عوامل مكوناتها.

٢- حدد الأداة المناسبة لفصل مكونات المخاليط، ثم استخدمها لفصل المكونات.

٣- دون بنود الجدول لتوضيح النتائج.

المخاليط	الأداة المستخدمة لفصل المكونات		طريقة سير عملية الفصل		ما الخاصية التي تعتمد عليها الأداة المستخدمة؟
	ورق الترشيح	موقد بنزن	الترشيح	التبخير	
الماء والرمل	✓		✓		حالة المادة
الماء والملح		✓		✓	التسخين للتبخير

١- أكمل خريطة المفاهيم بصورة صحيحة بناءً على ما استكشفته.

الاستنتاج:

- الترشيح طريقة لفصل مواد صلبة غير قابلة للذوبان عن سائل باستخدام ورق ترشيح.
- يستخدم ورق الترشيح لفصل سائل ..... عن مادة صلبة.
- طريقة ..... تستخدم لفصل مكونات محلول الماء والملح.
- عند تسخين محلول الماء والملح ..... الماء ويبقى الملح في الكأس.

صفوة معلمي الكويت

اختبر نفسك

١ – ما النتائج المترتبة على تعريض ٢٠٠ مل تقريباً من محلول الماء و الملح للحرارة لمدة ٣٠ دقيقة:

- يتبخر الماء .
- يبقى الملح في الكأس .

٢– اختلطت مجموعة مواد كانت تحملها نور في علبة، حيث لاحظت أن الرمل اختلط مع الملح و برادة الحديد.

اقترح حلاً يساعد نور في فصل المواد عن بعضها.

المصطلحات العلمية

الغربلة Sifting

طريقة لفصل المواد الصُلبة غير المتجانسة حسب اختلاف حجم جسيماتها.

الترشيح Filtration

طريقة فصل مادة صُلبة غير ذائبة عن مادة سائلة باستخدام ورق ترشيح.

الإثـــراء

هل تعلم أن الطواش (تاجر اللؤلؤ) في الكويت قديماً كان يفرز حبات اللؤلؤ أولاً باستخدام غربال خاص، حيث تتساقط الحبات الصغيرة عبر الفتحات بينما تبقى الكبيرة في الأعلى.

صفوة معلمي الكويت

اكتب المصطلحات العلمية

الغربلة الجذب المغناطيسي الترشيح التبخير

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارات التالية:

١- طريقة تستخدم لفصل المواد الصُلبة غير المتجانسة التي تختلف في حجم الجسيمات.

☐ التبخير ☐ الجذب المغناطيسي ■ الغربلة ☐ الترشيح

٢- ورق الترشيح أداة تستخدم لفصل

☐ مواد صُلبة مختلفة الحجم ■ المادة الصلبة عن المادة السائلة

☐ مواد مغناطيسية ☒ المخاليط المتجانسة

السؤال الثاني: أجب عن الأسئلة التالية:

١- لدى علي دلو مملوء بالرمل و الحصى. كيف يمكنه فصل الرمل عن الحصى بسرعة؟

يستخدم المنخل لفصل الرمل عن الحصى / باستخدام طريقة الغربلة .

٢- اشرح كيف يجعل الغليان المياه صالحة للشرب؟

عند الغليان يتبخر الماء و يبقى الملح بالكأس ، و يمكن تحويل بخار الماء ماء خالي من الملح صالح للشرب

الدرس الرابع
كيف نسرع عملية الذوبان؟
How to speed up the dissolving process ?

سأتعلم
- [illegible]

[illegible] السكر في كوب ماء [illegible]
[illegible] وأحيانًا أخرى [illegible]؟
ما السر في ذلك؟ وهل يمكننا التحكم في سرعة الذوبان [illegible]؟ لنجرب ونستكشف [illegible] في حياتنا اليومية.

أستكشف و حلل	من يذوب أولًا ؟

أولًا: حجم الحبيبات

١ - [illegible] السكر في الكأسين بنفس الوقت [illegible] في الكأس الأول [illegible] سكر و الكأس الثاني [illegible] من السكر المطحون.

٢ - لاحظ أيهما يذوب أسرع [illegible] في الجدول ثم أكمل [illegible].

الكأس	[illegible]	[illegible]	[illegible]	حجم الحبيبات		سرعة الذوبان	
				كبيرة	صغيرة	بطيئة	سريعة
١	[illegible]	معتدلة	[illegible]	✓		✓	
٢	[illegible]	معتدلة	[illegible]		✓		✓

٣ - [illegible] في التجربة [illegible] إلى أحد عوامل تسريع عملية الذوبان [illegible]

السكر المطحون [illegible]

كلما قل حجم الحبيبات أصبحت عملية الذوبان [illegible]

مهارات التعلم
[illegible]

الهدف
[illegible]

أحتاج إلى

الأمن و السلامة
[illegible]

صفوة معلمي الكويت

ثانياً: التحريك (التقليب)

١- نتعاون مع زملائك جمع السكر المطحون في الكأسين بنفس الوقت، ثم قم بتقليب السكر في أحد الكأسين دون الآخر.

٢- لاحظ أيهما يذوب أسرع وقل العوامل الأخرى المحددة في الجدول، ثم أكمل البقية النظرية.

الكأس	كمية الماء	درجة الحرارة	نوع السكر	التقليب		سرعة الذوبان	
				بدون	مع	بطيء	سريع
أ	١٠٠ مل	مرتفعة	سكر مطحون	✓		✓	
ب	١٠٠ مل	منخفضة	سكر مطحون		✓		✓

٣- حلل البيانات التي دونتها في الجدول، لتتوصل إلى العامل الذي أسرع عملية الذوبان، ثم أكمل التعميم التالي:

التحريك / التقليب يسرع من عملية الذوبان.

الاستنتاج

- يمكن تسريع عملية ذوبان السكر في الماء عن طريق تحريك / تقليب المحلول.

التقليب

أضف قليلاً من ماء الغلي إلى المشروب الغازي عندما تكون الكأس فارغة، ولاحظ ما يحدث. ثم أضف المشروب الغازي إلى الكأس وراقب ما يحدث.

صفوة تعلمي الكويت

نشاط استكشف و حلل | تابع: من يذوب أولاً ؟

ثالثاً: درجة حرارة الماء (المذيب)

١ - بالتعاون مع زملائك ضع ملعقة صغير من السكر المطحون في كل من كأس الماء البارد و كأس الماء الساخن بنفس الوقت.

٢- لاحظ أيهما يذوب أسرع وفق العوامل الأخرى المحددة في الجدول، ثم أكمل البنود المطلوبة.

الكأس	كمية الماء	حجم الجسيمات	التحريك (التقليب)	حرارة الماء		سرعة الذوبان	
				بارد	ساخن	بطئ	سريع
أ	١٠٠ مل	سكر مطحون	بدون تقليب	✓		✓	
ب	١٠٠ مل	سكر مطحون	بدون تقليب		✓		✓

٣- حلل البيانات التي دونتها في الجدول لتتوصل إلى الطريقة التي ساعدت على تسريع عملية الذوبان، ثم اكمل المخطط الشكلي أدناه.

ارتفاع درجة **حرارة** الماء يسرع عملية **الذوبان**

٤- شاهد الفيلم التعليمي، ثم حدد الاستنتاج الذي توصلت إليه.

الاستنتاج:

- تزيد سرعة عملية الذوبان بـ **زيادة** ..... حرارة الماء
- استخدام الماء البارد ..... **يبطئ** ..... عملية الذوبان.
- من تطبيقات تسريع عملية الذوبان في حياتنا **تحريك**/ السكر في الشاي **تقليب**

اكتشف أكثر

في البحار والمحيطات تختلف سرعة المياه من منطقة إلى أخرى. ابحث عن العوامل التي تؤثر على سرعة تيارات الأملاح في مياه البحر.

مهارات العلوم

الملاحظة ، التحليل
المقارنة ، الاستنتاج
إجراء التجربة
العمل الجماعي والتعاون

الهدف

- استكشف تأثير حرارة المذيب على عملية الذوبان

نحتاج إلى

لإذابة ملعقة به ١٠٠ مل ماء بارد

لأكثر مذوق به ١٠٠ مل ماء بارد

سكر مطحون

فيلم تعليمي

الأمن والسلامة

- ارتد القفازات و النظارات الواقية.
- اغسل يديك بعد استخدام أدوات النشاط.
- لا تتذوق المواد المستخدمة في إجراء التجربة.

الربط مع الرياضيات

نشاط استكشف وحلل — متى يصبح المحلول مركزاً؟

الخطوات:

١- شاهد الفيلم التعليمي للتعرف على خطوات النشاط والمفاهيم الجديدة المستخدمة.

٢- بالتعاون مع زملائك نفذ خطوات النشاط التعليمي وفق المتغيرات الموضحة بالجدول أدناه.

٣- أضف (١٠٠ مل) من الماء للكأس الثاني، ثم أكمل بنود الجدول لتوضيح ملاحظاتك و استنتاجك.

المحلول	كمية الماء	كمية السكر الأبيض المضافة	لون المحلول: فاتح	لون المحلول: غامق	كمية المذاب مقارنة بالكمية الأصلية: قليلة	كمية المذاب مقارنة بالكمية الأصلية: كثيرة	نوع المحلول: مخفف	نوع المحلول: مركز
١	١٠٠ مل	١ ملعقة صغيرة مع التحريك	✓		✓		✓	
٢	١٠٠ مل	٥ ملاعق صغيرة مع التحريك		✓		✓		✓
٣	١٠٠ مل	٥ ملاعق صغيرة مع التحريك	✓		✓		✓	

٤- أكمل المنظم الشكلي الموضح أدناه بناءً على ما توصلت إليه:

المحلول المخفف

يحتوي على كمية **قليلة** من المذاب مقارنة بكمية المذيب.

المحلول **المركز**

يحتوي على كمية كبيرة من المذاب مقارنة بكمية المذيب.

الاستنتاج:

- يمكن تحويل المحلول المركز إلى محلول مخفف بزيادة كمية المذيب **الماء**.

مهارات القرن

التفكير — التحليل
المقارنة — الاستنتاج
مهارات التجربة
العمل الجماعي و التعاون

الهدف

- استكشاف خواص المحلول المخفف و المركز
- المقارنة بين المحلول المخفف و المركز

نحتاج إلى

كأسين مدرج بهما ١٠٠ مل ماء

سكر مطحون

ملاعق

بالون الأمير

الأمن والسلامة

- ارتداء القفازات و النظارات الواقية
- التحذر عند استخدام أدوات الشاط
- الالتزام بكمية المواد المستخدمة في إجراء التجربة

الربط مع الرياضيات

صفوة الكويت

اختبر نفسك

١ - بعد دراستك لموضوع تسريع عملية الذوبان، اكتشف المتناقض من بين العبارات التالية، مع ذكر السبب:

حجم الحبيبات - تحريك الحبيبات - نوع الوعاء - حرارة المذيب

المتناقض: نوع الوعاء

السبب لأن بقية الاختيارات تعبر عن عوامل تسريع عملية الذوبان و نوع الوعاء ليس من ضمن العوامل.

٢- بعد دراستك لموضوع تسريع عملية الذوبان، حدد العبارات التي تعبر عن الحقائق والعبارات التي تعبر عن الآراء بوضع علامة (✓) في المكان المخصص بالجدول التالي:

العبارة	حقيقة	رأي
جميع المحاليل متشابهة لا فرق بينها		✓
لسخن الماء يسرع من عملية ذوبان السكر المضاف له	✓	
يمكن تسريع عملية الذوبان باستخدام كأس أكبر		✓

المصطلحات العلمية

محلول مخفف Dilute solution

محلول يحتوي على كمية قليلة من المذاب مقارنة بالمذيب.

محلول مركز Concentrated solution

محلول يحتوي على كمية كبيرة من المذاب مقارنة بكمية المذيب.

الإثـــراء

هل تعلم أن سر بريق الحلوى وصلابتها المفرمشة يكمن في المحاليل فوق المشبعة؟

فعندما يذيب صانع الحلوى كميات كبيرة من السكر في الماء الساخن يتكون محلول مشبع، لكن مع استمرار التسخين يذوب سكر أكثر من الحد الطبيعي فيتكون محلول فوق مشبع جاهز لصنع الحلويات.

صفوة العلم الكويت

اكتب المصطلحات العلمية

التحريك　　حجم الجسيمات　　درجة الحرارة

محلول مختلف　　محلول مركز

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارات التالية:

١- أي العبارات التالية يعبر عن أحد عوامل تسريع الذوبان بصورة صحيحة؟

- ☑ تحريك المادة المذابة في المذيب
- ☐ نوع الوعاء المضاف له المذيب و المذاب
- ☐ زيادة حجم جسيمات المادة المذابة
- ☐ خفض درجة حرارة المذيب

٢- لتسريع ذوبان السكر في الماء نستخدم:

- ☐ سكر بني
- ☑ ماء ساخن
- ☐ مكعبات سكر
- ☐ كأس فخار

السؤال الثاني: أجب عن الأسئلة التالية:

١- أضاف محمد السكر إلى كأس الماء ولاحظ بطء ذوبانه، كما هو موضح بالشكل.

عدد سببين لبطء ذوبان السكر في الماء؟

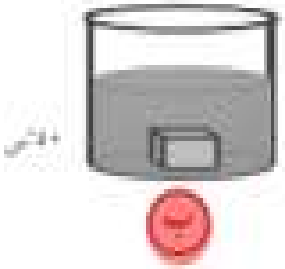
١) عدم تحريك / تغليب المادة المذابة　٢) استخدام ماء بارد

صوتك علمي الكويت

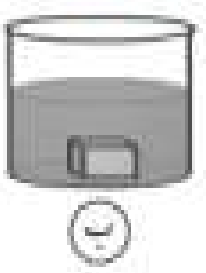
٢- يبحث سالم عن الطرق الممكنة لجعل نفس الكمية من السكر تذوب بسرعة في الماء ولذلك قام بإعداد ثلاث تجارب.

أ - في كل تجربة من التجارب التالية ظلل الدائرة تحت الشكل الذي سيذوب فيه السكر بشكل أسرع.

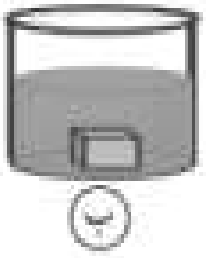
التجربة (١)
درجة الحرارة مختلفة



التجربة (٢)
التقليب في أحد الكأسين



التجربة (٣)
أحجام مختلفة للمكعبات



ب - ما أهمية تساوي كمية الماء في كل كأس؟

لضبط متغيرات التجربة والتوصل..... للعامل..... المؤثر في سرعة..... الذوبان.....
بصورة صحيحة.

صفوة معلمي الكويت

الدرس الخامس
كيف تتغير المادة ؟
How does matter change?

سأتعلم
- عوامل تغير المادة

تأمل قطعة ثلج تتصهر ببطء أو قطعة تفاح تُركت مكشوفة لبعض الوقت فتغير لونها، برأيك ما الذي يحدث؟
وما السبب وراء أبسط ما نراه من تغيرات حولنا ؟
هناك أسرار مدهشة... فلنستكشفها معًا.

مهارات العلوم
الملاحظة . التوقع
الاستنتاج . التواصل
العمل الجماعي و التعاون

الهدف
- استنتاج عوامل تغير المواد

نحتاج إلى

صور تغير المواد

صور لعوامل التغير

الأمن والسلامة
- الحذر عند استخدام البطاقات و الأدوات الحادة الأخرى

نشاط لاحظ و استطلع | **ما الذي يغير المواد؟**

الخطوات
١ - بالتعاون مع زملائك، طابق صور تغير المواد بصورة العامل المسبب للتغير
٢ - اكمل بنود الجدول موضحاً النتائج التي توصلت إليها

المادة	التغير	سبب التغير
الثلج	تغير حالة المادة	ارتفاع درجة الحرارة
قطعة السمك	تغير الطعم - اللون - القوام	حرارة مطهو الطعام
طين صلصال	تغير الشكل	الضغط
الورق	تغير الشكل عند قطعه	القطع / الشي
قطعة الجبن	تغير اللون / تغير نوع المادة عند التعفن	
التفاحة	تلف / تغير اللون	الحرارة والرطوبة

الاستنتاج:
- تغير المواد من حولنا بتأثير عوامل مختلفة..... مختلفة.....
- تغير المواد بتأثير عوامل مختلفة مثل الحرارة و... الضغط ... إلخ

صفوة معلمي الكويت

اختبر نفسك

٢- طلب المعلم من عيسى و محمود رسم صورة تعبر عن مادة تغيرت بتأثير عامل الأكسجين، لاحظ الصورتان أدناه و حدد أي منهما رسم المطلوب بشكل صحيح:

الصورة الصحيحة رسمها: ■ عيسى ☐ محمود ☐ كلاهما (عيسى و محمود)

فسر سبب اختيارك: لأن تغير لون الموز يحدث بتأثير الأكسجين أما انصهار الثلج يحدث نتيجة ارتفاع درجة الحرارة.

اكتب المصطلحات العلمية

الحرارة الضغط القطع الأكسجين

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس

السؤال الأول: أجب عن السؤال التالي:

١- صنّف يوسف تغيّرات المادة في جدول بحسب العامل المسبّب لتغيّرها.

المجموعة (١)	المجموعة (٢)
انصهار الجليد	تغير لون قطعة الموز
تبخر الماء	تغير لون قطعة التفاح

- ما العامل المسبب لتغير المواد في المجموعة (١) ؟

درجة الحرارة / ارتفاع درجة الحرارة.

- تشكيل طين الصلصال في أي المجموعات تصنفه؟

☐ المجموعة (١) ☐ المجموعة (٢) ■ مجموعة إضافية

فسر سبب اختيارك لأن تشكيل الصلصال يحدث بتأثير الضغط و الجدول يوضح عامل الحرارة و غاز الأكسجين فقط

الدرس السادس
ما التغير الفيزيائي ؟
What is a physical change?

سأتعلم:
- خواص التغير الفيزيائي
- تطبيقاته

عندما تُطوى الورقة فتصبح طائرة ورقية، أو تُطرق قطعة الحديد فتتخذ شكلاً جديداً، هل تغير نوع المادة؟ تتغير المواد من حولنا كل يوم، لكن ما نوع هذا التغير و ما سببه؟
في درسنا اليوم سنفكر و سنكتشف معًا سر هذه التغيرات.

مهارات العلوم
الملاحظة — التفسير
الاستنتاج — التحليل
العمل الجماعي و المناقشة

الهدف
- استكشاف خواص التغير الفيزيائي
- التعرف على التطبيقات الحياتية للتغير الفيزيائي

نحتاج إلى

الأمن والسلامة
- الحذر عند استخدام الزجاجيات أثناء إجراء النشاط

نشاط استكشف و حلل	رحلة قطرة ماء

١- لاحظ بخار الماء المتصاعد من الماء الساخن، ثم وضع الغطاء الذي طرأ على المادة (الماء).

٢- أكمل المنظم الشكلي لوضح ملاحظتك.

٣- ضع لطاء معدني أو زجاجي مملوء بقطع من الثلج أعلى دائرة الماء الساخن، ثم لاحظ ما يتكون على الجانب السفلي من الغطاء.

٤- أكمل المنظم الشكلي لوضح التغير الذي طرأ على المادة (بخار الماء).

٥- شاهد الفيلم العلمي لتوضيح نوع التغير الذي طرأ على المادة (الماء)، ثم أكمل العبارات التوضيحية.

- التغير الذي طرأ على المادة (الماء) يسمى بالتغير **الفيزيائي**
- التغير الفيزيائي تغير يحدث في شكل المادة **وحالتها** دون أن ينتج عنه تكوين **مادة** جديدة

معلم صفوه في الكويت

مهارات العلوم

- الاستنتاج
- التفسير
- المقارنة
- التصنيف
- تسجيل البيانات
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف

- استكشاف درجة حرارة غليان الماء و تجمده.
- استنتاج الفرق بين التبخر و التبخير.

نحتاج إلى

موقد بنزن

كأس مدرج و ماء

كأس زجاجي

مقياس حرارة (الترمومتر)

ثلج مجروش

فيلم تعليمي

الأمن و السلامة

- ارتداء القفازات و النظارات الواقية.
- الحذر عند استخدام الزجاجيات.
- الانتباه للماء المستخدم في إجراء التجربة.

البرنامج الرياضي

نشاط استكشف و حلل

أسرار الماء

أولاً:

١- لاحظ ارتفاع السائل في مقياس الحرارة (الترمومتر) أثناء تسخين الماء.

٢- حدد درجة الحرارة التي يغلي عندها الماء.

- درجة حرارة غليان الماء = 100 °س.

٣- لون مجرى السائل في مقياس الحرارة (الترمومتر) لتوضيح درجة حرارة غليان الماء.

ثانياً:

١- لاحظ انخفاض السائل في مقياس الحرارة (الترمومتر) عند وضعه في كأس الماء و الثلج.

٢- حدد درجة الحرارة التي يتجمد عندها الماء.

- درجة حرارة تجمد الماء = (0) صفر س

٣- لون مجرى السائل في مقياس الحرارة (الترمومتر) لتوضيح درجة حرارة تجمد الماء.

ثالثاً:

- شاهد الفيلم التعليمي لتستنتج ما الفرق بين التبخر و التبخير و تطبيقاتها في حياتك، ثم أكمل البيانات المطلوبة بالرسم و العبارات

- التبخر هو عملية تحول الماء من حالته السائلة إلى الحالة الغازية عند سطح السائل دون أن يصل إلى درجة الغليان.
- التبخير يحدث في جميع أجزاء السائل عندما تصل درجة حرارته إلى الغليان ... فيظهر البخار على شكل فقاعات تصاعد بسرعة.

التحدي الكبير

التحدي: هل يمكن أن تتحول جليد الماء من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية مباشرة دون المرور بالحالة السائلة؟

صفوة معلمي الكويت

اختبر نفسك

١- قدم دليل على أن التغير الفيزيائي لا ينتج عنه مادة جديدة:

يمكن أن يرجع الماء إلى حالته الأولى بعد تغير حالته بتأثير ارتفاع و انخفاض درجة الحرارة.

٢- واجهت عبير مشكلة و هي انصهار جزء من قالب الزبدة و هي في طريقها للمنزل.
اقترح حلاً لمشكلتها.

المصطلحات العلمية

التغير الفيزيائي Physical change

تغير يحدث في شكل المادة أو حالتها دون أن ينتج عنه تكوين مادة جديدة.

التبخر evaporation

عملية تحوّل الماء من حالته السائلة إلى الحالة الغازية عند سطح السائل، دون أن يصل إلى درجة الغليان.

الإثـــراء

هل تعلم؟ أن الماء عند تجمّده تقل كثافته لذلك يطفو الجليد على سطح مياه البحر، و هذا الطفو يؤدي إلى تكوّن طبقة جليدية عازلة تعمل على منع المياه أسفلها من فقدان الحرارة، فتبقى سائلة حتى في درجات حرارة منخفضة جدًا، مما يتيح للكائنات البحرية الاستمرار في الحياة.

صفوة تعليمية الكويت

اكتب المصطلحات العلمية

التغير الفيزيائي　　درجة الغليان　　درجة التجمد

التبخر　　التبخر

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارات التالية:

١- جميع العبارات التالية تعبر عن التغير الفيزيائي ما عدا:

- ☐ تغير في حالة المادة
- ☐ تغير في شكل المادة
- ☐ تغير في المظهر الخارجي للمادة
- ☐ تغير في نوع المادة

السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

١- وضع فارس كوباً مصنوعاً من الصلصال الرطب على الطاولة. بعد عدة أيام أصبح الكوب جافاً. فماذا حدث للماء الذي كان موجوداً في الصلصال؟

تبخر الماء و تحول من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية .

صفوة العلم في الكويت

٢- وضعت أمل قدراً من الماء على الموقد حتى تغليه. و قد كان الموقد موجوداً بالقرب من النافذة. لاحظت أمل بعد فترة من الوقت أن كمية الماء في القدر تتناقص.

فسر لماذا تناقصت كمية الماء الذي يغلي في القدر ؟

لان الماء تحول من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية عند وصوله إلى درجة الغليان .

٣- في تجربة علمية تم تسخين أربعة أوعية تحتوي على كميات متساوية من الماء. ثم تم تسجيل درجات الحرارة التالية للماء

في كل وعاء بعد مرور ١٠ دقائق

أي الأوعية يحتوي على ماء يغلي؟

- ☐ ٧٠°س
- ■ ١٠٠°س
- ☐ ٠°س
- ☐ ٩٠°س

لتحويل الماء إلى ثلج (جليد) يجب وضعه بمكان درجة حرارته تساوي.. صفر.. درجة سيليزية.

٤- في الشكل المقابل يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.

العملية الموضحة تعبر عن عملية:

☐ التبخر ☐ التبخير

اشرح باختصار الفرق بين العمليتين: التبخر يحدث في جميع اجزاء السائل عندما تصل درجة حرارته إلى الغليان فيظهر البخار على شكل فقاعات تتصاعد بسرعة ، أما التبخر يحدث عند سطح السائل دون أن يصل إلى درجة الغليان .

صفوة معلمي الكويت

الدرس السابع
ما التغير الكيميائي؟
What is a chemical change?

سأتعلم:
- خواص التغير الكيميائي
- أمثلة له

تأمل خبز يحمص فيصبح ذهبي اللون. ومسمار تُرك في المطر فتغير لونه. ما الرابط بينهما؟ وما نوع التغير الذي طرأ عليهما؟
وهل يمكن أن ترجع المواد كما كانت؟
في هذا الدرس سنكتشف معًا معلومات مدهشة.

مهارات العلوم
الملاحظة، التفسير، الاستنتاج، التجريب، العمل الجماعي والتعاون

الهدف
- استكشاف خواص التغير الكيميائي.
- التعرف على التطبيقات الحياتية للتغير الكيميائي.

نحتاج إلى
تفاح، طين، عصير جزر، ورقة، فيلم عنبي

الأمن والسلامة
- الحذر والانتباه من عصير الجزر ولا نتذوق مواد التجربة.

نشاط استكشف و حلل | **اختفت أم تغيرت**

أولاً:

١- لاحظ لون قطعة التفاح، ثم قارن لونها في بداية التقطيع وبعد مرور قرابة الربع، ثم أكمل العبارة التي عن ملاحظتك.

التفاحة ..... **تغير** ..... لونها وأصبحت ذات لون .....

٢- لاحظ ما يحدث لورقة عندما تقوم المعلمة بتعريضها لمصدر حرارة (النار) ثم أكمل العبارة التي عن ملاحظتك.

الورقة احترقت وأصبحت ..... **رماد / مادة أخرى** .....

٣- هل تكونت مادة جديدة في الحالات السابقة؟ ..... **نعم** .....

ثانيًا:

- تأمل الشيء الذي تشكل نوع التغير الذي طرأ على المواد، ثم أكمل العبارات التوضيحية

- التغير الذي طرأ على المواد السابقة يسمى تغير ..... **الكيميائي** .....
- التغير الكيميائي يحدث للمادة يؤدي إلى تكوين ..... **مادة جديدة** ..... مختلفة عن المادة الأصلية.
- بعد تغير المادة كيميائيًا ..... **لا يمكن** ..... أن ترجع كما كانت.

أكتشف أكثر

مهارات العلوم

الاستنتاج ، المقارنة
التفسير ، تحليل البيانات
العمل الجماعي والتعاون

الهدف

- استنتاج أثر التغير الكيميائي على الماء.
- تصنيف التغيرات الكيميائية إلى مفيدة وضارة.

نحتاج إلى

فيلم تعليمي

بطاقات تغيرات كيميائية

الأمن والسلامة

الحذر عند استخدام الطاقة والأدوات الحادة المختلفة

نشاط لاحظ واستنتج | مفيد أم ضار

الخطوات :

١- شاهد الفيلم التعليمي ، ثم ناقش مع زملائك أنواع التغيرات الكيميائية في النطاقات و أثرها على الإنسان و البيئة من حوله.

٢- أكمل بنود الجدول الموضح أدناه.

التغير الكيميائي	أثر التغير		السبب (التفسير)
	نافع	ضار	
صناعة الأدوية	✓		تكون مواد تساعدنا على الشفاء من الأمراض
تلف الطعام		✓	أصبح الطعام غير صالح للأكل
هضم الطعام	✓		تحول الطعام بمراد يستفيد منها الجسم
صدأ الحديد		✓	ضعف الحديد و تآكله
تسوس الأسنان		✓	تلف الأسنان و تآكلها
نهر الطعام	✓		يضع الطعام وتكون مواد جديدة صالحة للأكل

الاستنتاج :

- التغيرات الكيميائية بعضها ..ضار.. و البعض الآخر نافع.
- صنع الأدوية من أمثلة التغيرات الكيميائية ..المفيدة..
- صدأ الحديد من أمثلة التغيرات الكيميائية ..الضارة..

الكشف الكيميائي : البحث ... لتحديد نوع الغذاء الذي يحتوي في النباتات أثناء عملية البناء الضوئي.

صفوة معلمي الكويت

اختبر نفسك

١- بعد دراستك لموضوع التغير الكيميائي ، حدد العبارات ذات الصلة و غير ذات الصلة :

العبارة	ذات صلة	غير ذات صلة
تغير يقتصر على حالة و شكل المادة		✓
تغير ينتج عنه تكون مادة جديدة	✓	
صنع الأدوية و طهو الطعام	✓	

٢- تذوقت سارة الكعك و اكتشفت أنها أضافت الملح للمكونات بدل السكر؟ هل يمكنها فصل الملح وإضافة السكر لتحسين مذاق الكعك؟

☐ نعم ■ لا

فسر إجابتك : لأن طهو الطعام تغير كيميائي ينتج عنه تكون مادة جديدة لا يمكن ان ترجع المواد فيها لحالتها الأولى.

المصطلحات العلمية

التغير الكيميائي Chemical change

تغير يحدث للمادة يؤدي إلى تكوين مادة جديدة مختلفة عن المادة الأصلية.

الإثـــراء

هل رأيت من قبل حشرة صغيرة تضيء في الليل مثل مصباح صغير؟
إنها اليراعة!
هذه الحشرة تستطيع أن تُصدر ضوءاً جميلاً بفضل تفاعل كيميائي يحدث داخل جسمها ، ففي جسم اليراعة توجد مواد خاصة عندما تختلط مع الأكسجين، يحدث تغير كيميائي ينتج عنه ضوء.

منصة المعلمي الكويتي

اكتب المصطلحات العلمية

التغير الكيميائي	صدأ الحديد	تلف الطعام

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس

السؤال الأول : أجب عن الأسئلة التالية:

١- تركنا مقعداً معدنياً في الخارج تحت المطر.

بعد عدة سنوات أصبح سطح المقعد خشناً وتغير لون السطح أيضاً.

ما الذي حدث للمقعد المعدني على الأرجح؟

تغير الحديد تغير كيميائي فتكون صدأ الحديد و هو مادة مختلفة في صفاتها عن الحديد باللون و الملمس.

٢- تغير لون أحد الأجسام المصنوعة من الحديد كما تشرت بعض الرقائق الصغيرة عن سطحه.

هل العملية التي أثرت في الجسم الحديدي تُمثل تغيراً فيزيائياً أم تغيراً كيميائياً ؟

(ضع علامة في مربع واحد)

- ☐ تغير فيزيائي
- ☑ تغير كيميائي

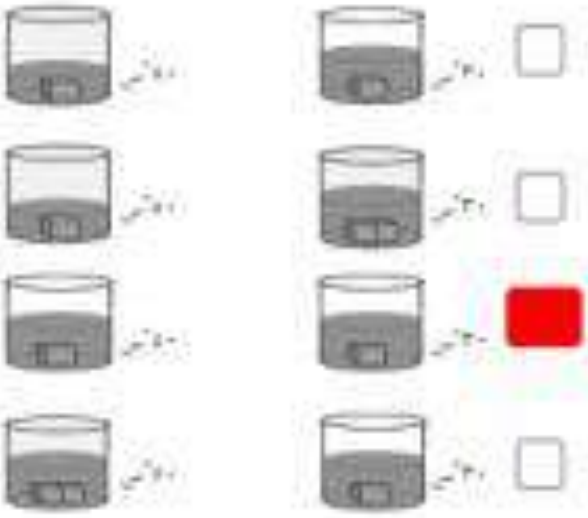
فسر إجابتك: لأن تغير لون الحديد و تشره دليل على تكون مادة جديدة و هي صدأ الحديد الناتج عن التغير الكيميائي .

صفوة معلمي الكويت

أسئلة نهاية الفصل

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بتظليل المربع المقابل لها :

١- أرادت سلمى أن تستكشف تأثير درجة الحرارة على سرعة ذوبان السكر في الماء . فما التجربتان اللتان يجب أن تستخدمهما ؟



٢- يسخن الماء في وعاء معدني و يبدأ في الغليان .
تقول آمنة إن موادأجديدة نتجت ، لأن الماء يصدر فقاعات . هل آمنة محقة ؟

- ☐ أجل ، فالمعدن الساخن في الوعاء يطلق غازاً .
- ☐ أجل ، فالمعدن الساخن و الماء الساخن يختلطان و يطلقان غازاً .
- ■ لا ، فالماء الساخن يتحول إلى غاز .
- ☐ لا ، فالهواء القريب من الوعاء يختلط بالماء .

٣- أي الأشياء التالية قابلة للصدأ ؟

- ■ مسمار حديد
- ☐ ملعقة خشب
- ☐ مشط بلاستيك
- ☐ صندوق من الورق

صفوة معلمي الكويت

أسئلة نهاية الفصل

السؤال الثاني : اختر الإجابة الصحيحة بتظليل المربع المقابل لها فيما يلي مع ذكر السبب:

١ - أحد العمليات التالية تختلف عن البقية :

☐ هضم الطعام ■ انصهار الشمعة ☐ صدأ الحديد ☐ تلف الطعام

السبب : لأن انصهار الشمع تغير فيزيائي و العمليات الأخرى تعبر عن تغيرات كيميائية ينتج عنها مادة جديدة .

السؤال الثالث : علل لما يلي تعليلا علمياً سليماً:

١ - عملية هضم الطعام تغير كيميائي .

لأنها عملية ينتج عنها مواد جديدة مختلفة عن المواد الأصلية قبل الهضم .

السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة التالية :

١- يريد طارق فصل خليط ما. يحتوي الخليط على رمل و ملح طعام و برادة حديد.

أ - فأي مما يلي يعتبر أفضل طريقة ليستخدمها طارق في فصل برادة الحديد عن الرمل و الملح؟

ب - بعد فصل الحديد عن الخليط، سكب طارق ماء على الرمل و الملح المتبقين فذاب الملح و لكن الرمل لم يذب. فما هو الإجراء الذي سيساعد طارق في فصل معظم الرمل عن الخليط؟

■ سكب الخليط على ورق ترشيح. ☐ إلتقاط الرمل بأصابعه .

☐ تسخين الخليط على الموقد. ☐ إضافة المزيد من المياه إلى الخليط .

صفوة معلمي الكويت

أسئلة نهاية الفصل

٢- أخذ فهد أربعة أشياء من مطبخه و اختبرها لمعرفة إن كانت تذوب في الماء أم لا . كما لمس الأشياء للتحقق من صلابتها .

دون فهد نتائجه في الجدول ، كما يظهر أدناه .

	سُكّر	ليّن
يذوب في الماء	مكعب السكر	العسل
لا يذوب في الماء	الملعقة المعدنية	الإسفنجة

ثم وجد فهد أربعة أشياء أخرى ، كما يظهر أدناه .

قارورة زجاجية

الكرة المطاطية

الملح الخشن

مادة هلامية (الجلي)

ما الشيء الذي يدخل في مجموعة الإسفنجة ؟

- [ ] مادة هلامية (الجلي)
- [ ] الملح الخشن
- [ ] الكرة المطاطية
- [ ] القارورة الزجاجية

السؤال الخامس: أكمل جداول المقارنة الموضحة أدناه:

وجه المقارنة	الشاي	الثلج
درجة الحرارة	100 درجة سيليزية	صفر درجة سيليزية

وجه المقارنة	الشجر	البحر
درجة الحرارة	عند أي درجة حرارة	100 درجة سيليزية

صفوة معلمي الكويت