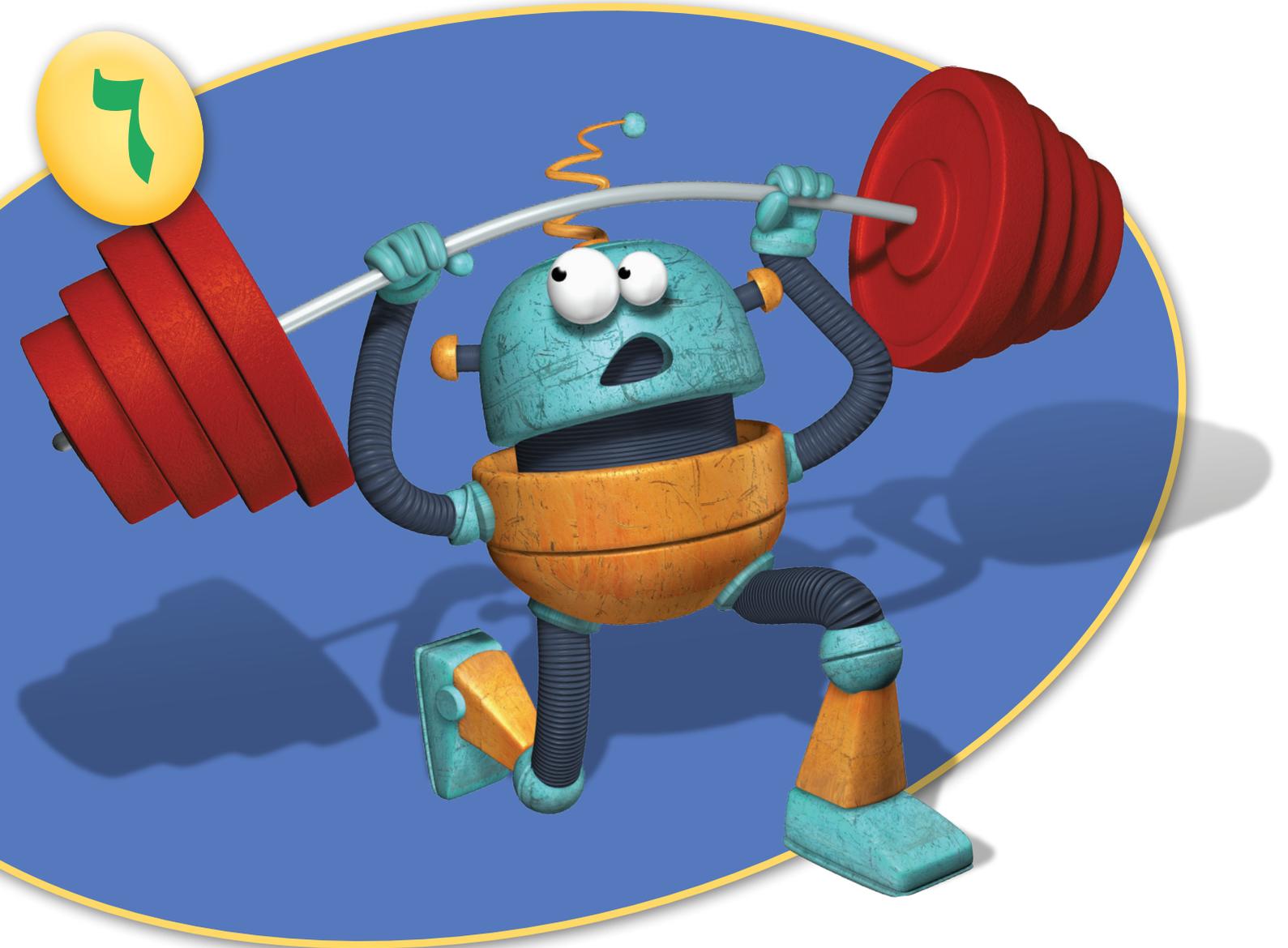


العلوم

كتاب النشاط

٦



الفصل الدراسي الأول

الطبعة التجريبية ١٤٣٩ هـ - ٢٠١٨ م

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS



سُلْطَنَةُ عُومَانِ
وَدَارُ الْعَرَبِيَّةِ وَالْهَجْلِيَّةِ

العلوم

كتاب النشاط



الصف السادس
الفصل الدراسي الأول

الطبعة التجريبية ١٤٣٩هـ - ٢٠١٨م

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

الرمز البريدي CB28BS، المملكة المتحدة.

تشكل مطبعة جامعة كامبريدج جزءاً من الجامعة.

وللمطبعة دور في تعزيز رسالة الجامعة من خلال نشر المعرفة، سعياً

وراء تحقيق التعليم والتعلم وتوفير أدوات البحث على أعلى مستويات التميز العالمية .

© مطبعة جامعة كامبريدج ووزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان.

يخضع هذا الكتاب لقانون حقوق الطباعة والنشر، ويخضع للاستثناء التشريعي المسموح به قانوناً ولأحكام التراخيص ذات الصلة.

لا يجوز نسخ أي جزء من هذا الكتاب من دون الحصول على الإذن المكتوب من مطبعة جامعة كامبريدج ومن وزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان.

الطبعة التجريبية ٢٠١٨ م

طُبعت في سلطنة عُمان

هذه نسخة تَمَّت مواءمتها من كتاب النشاط - العلوم للصف السادس - من سلسلة كامبريدج للعلوم في المرحلة الأساسية للمؤلفين فيونا باكستر وليز ديلي.

تمت مواءمة هذا الكتاب بناءً على العقد الموقع بين وزارة التربية والتعليم ومطبعة جامعة كامبريدج رقم ٢٠١٧ / ٤٥ .

لا تتحمل مطبعة جامعة كامبريدج المسؤولية تجاه توفّر أو دقة المواقع الإلكترونية المستخدمة في هذا الكتاب، ولا تؤكد بأن المحتوى الوارد على تلك المواقع دقيق وملائم، أو أنه سيبقى كذلك.

تمت مواءمة الكتاب

بموجب القرار الوزاري رقم ٣٧٠ / ٢٠١٧ واللجان المنبثقة عنه

جميع حقوق الطبع والنشر والتوزيع محفوظة

لوزارة التربية والتعليم



حضرة صاحب الجلالة السلطان فابوس بن سعيد المعظم

almanahj.com/om

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تقديم

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على خير المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين. وبعد،،،

انطلاقاً من التوجيهات السامية لحضرة صاحب الجلالة السلطان قابوس بن سعيد المعظم - حفظه الله ورعاه - بضرورة إجراء تقييم شامل للمسيرة التعليمية في السلطنة من أجل تحقيق التطلعات المستقبلية، ومراجعة سياسات التعليم وخططه وبرامجه، حرصت وزارة التربية والتعليم على تطوير المنظومة التعليمية في جوانبها ومجالاتها المختلفة كافة؛ لتلبي متطلبات المجتمع الحالية، وتطلعاته المستقبلية، ولتتواءم مع المستجدات العالمية في اقتصاد المعرفة، والعلوم الحياتية المختلفة، بما يؤدي إلى تمكين المخرجات التعليمية من المشاركة في مجالات التنمية الشاملة للسلطنة.

وقد حظيت المناهج الدراسية باعتبارها مكوناً أساسياً من مكونات المنظومة التعليمية بمراجعة مستمرة وتطوير شامل في نواحيها المختلفة؛ بدءاً من المقررات الدراسية، وطرائق التدريس، وأساليب التقويم وغيرها؛ وذلك لتناسب مع الرؤية المستقبلية للتعليم في السلطنة، ولتتوافق مع فلسفته وأهدافه.

وقد أولت الوزارة مجال تدريس العلوم والرياضيات اهتماماً كبيراً يتلاءم مع مستجدات التطور العلمي والتكنولوجي والمعرفي، ومن هذا المنطلق اتجهت إلى الاستفادة من الخبرات الدولية؛ اتساقاً مع التطور المتسارع في هذا المجال من خلال تبني مشروع السلاسل العالمية في تدريس هاتين المادتين وفق المعايير الدولية؛ من أجل تنمية مهارات البحث والتقصي والاستنتاج لدى الطلاب، وتعميق فهمهم للظواهر العلمية المختلفة، وتطوير قدراتهم التنافسية في المسابقات العلمية والمعرفية، وتحقيق نتائج أفضل في الدراسات الدولية.

إن هذا الكتاب بما يحويه من معارف ومهارات وقيم واتجاهات جاء محققاً لأهداف التعليم في السلطنة، وموائماً للبيئة العمانية، والخصوصية الثقافية للبلد بما يتضمنه من أنشطة وصور ورسومات، وهو أحد مصادر المعرفة الداعمة لتعلم الطالب بالإضافة إلى غيره من المصادر المختلفة.

متمنية لأبنائنا الطلاب النجاح، ولزملائنا المعلمين التوفيق فيما يبذلونه من جهود مخلصه لتحقيق أهداف الرسالة التربوية السامية؛ خدمة لهذا الوطن العزيز تحت ظل القيادة الحكيمة لمولانا حضرة صاحب الجلالة السلطان المعظم، حفظه الله ورعاه.

والله ولي التوفيق

د. مديحة بنت أحمد الشيبانية

وزيرة التربية والتعليم

almanahj.com/om

المقدمة



- تم تطوير كتاب النشاط في مادة العلوم وفق إطار منهاج العلوم من كامبريدج للمرحلة الأساسية. وتقدم هذه السلسلة طريقة ممتعة، وسهلة، ومرنة لتعلم المادة وتوفر الدعم الذي يحتاجه كل من الطالب والمعلم. وتماشياً مع أهداف المنهاج نفسه، فهي تشجع الطلاب على التفاعل مع المحتوى، وتطوير مهارات الاستقصاء العلمي، إلى جانب المعرفة العلمية.
- لقد تم تصميم كتاب النشاط ليواكب كتاب الطالب لهذا الصف.
- تجدون في هذا الكتاب صفحات مفردة تتضمن أنشطة تطبيقية للأفكار المطروحة في كتاب الطالب، يستكملها الطالب بواسطة الكتابة، إما منفرداً أو ضمن مجموعات ثنائية أو أكبر. وتتنوع الأنشطة فتشمل أنماطاً عديدة تساعد على ضمان جذب انتباه الطلاب وتلاءم والأهداف التعليمية المختلفة.
- إن الأهداف الأساسية لهذا الكتاب هي:
- دعم المعرفة العلمية المطروحة في كتاب الطالب
- تشجيع الطلاب على تطبيق معرفتهم في مواقف جديدة، الأمر الذي يساعد على تعميق الفهم لديهم.
- ممارسة استخدام اللغة العلمية.
- تطوير مهارات الاستقصاء العلمي كالقيام بالمقارنات والتنبؤ بالنتائج.
- تجدون كذلك إجابات كافة الأسئلة الواردة في هذا الكتاب في دليل المعلم لهذا الصف. بالإضافة إلى ذلك، يتضمن دليل المعلم توجيهات مكثفة حول الموضوعات المختلفة، أفكاراً للتدريس، وملاحظات توجيهية حول كافة الأنشطة المقدمة في كتاب الطالب. تجدون أيضاً تشكيلة واسعة من أوراق المصادر وأوراق العمل التي توفر أنشطة وتمارين إضافية، وهي نفسها الموجودة في دليل المعلم.
- نتمنى لكم الاستمتاع بهذه السلسلة.

المحتويات



أوراق العمل	مفردات مفيدة ٩
١-١ تسمية أعضاء الجسم ٤٥	١ جسم الإنسان
٢-١ كيف اكتشف ابن النفيس الدورة الدموية الصغرى ٤٦	١-١ أعضاء الجسم ١٢
٢-١ كيف شرح ويليام هارفي الدورة الدموية ٤٧	٢-١ القلب ١٣
٣-١ مقارنة دقات القلب ٤٩	٣-١ دقات القلب والنبض ١٤
٣-١ ارسـم تمثيلاً بيانياً بالأعمدة لمعدل النبض ٥١	٤-١ الرتـان والتنفس ١٥
٣-١ ارسـم رسماً بيانياً خطياً لمعدل النبض ٥٢	٥-١ الجهاز الهضمي ١٦
٤-١ استقصاء معدل التنفس ٥٣	٦-١ ما وظيفة الكُلَيْتَيْن؟ ١٧
٥-١ استقصاء حول عملية الهضم في الفم ٥٥	٧-١ ما وظيفة الدماغ؟ ١٨
٦-١ من أين تحصل على السوائل في جسمك؟ ٥٦	١٩
٧-١ مقارنة كتل الدماغ ٥٧	٢ الكائنات الحية في البيئة
٨-١ مراجعة عن أعضاء الجسم وأجهزته ٥٨	١-٢ السلاسل الغذائية في الموطن الطبيعي المحلي ٢٠
٣-٢ الكائنات المُستهلكة ٥٩	٢-٢ السلاسل الغذائية تبدأ بالنباتات ٢١
٥-٢ وأنجاري، «سيدة البيئة» في كينيا ٦٠	٣-٢ الكائنات الحية المستهلكة في السلاسل الغذائية ٢٣
٥-٢ جائزة السلطان قابوس لحماية البيئة ٦١	٤-٢ السلاسل الغذائية في المواطن الطبيعية المختلفة (صحراء رمال الشرقية / رمال آل وهيبة) ٢٥
٥-٢ إزالة الغابات ٦٢	٥-٢ إزالة الغابات ٢٧
٦-٢ تلوث الهواء ١ ٦٣	٦-٢ تلوث الهواء ٢٨
٦-٢ تلوث الهواء ٢ ٦٤	٧-٢ الأمطار الحمضية ٢٩
٧-٢ تأثير الأمطار الحمضية على المباني الحجرية ٦٥	٨-٢ إعادة التدوير ٣٠
٨-٢ إعادة تدوير العلب الزجاجية ٦٦	٩-٢ الاعتناء بالبيئة ٣١
٨-٢ اصنع مردم النفايات الخاص بك ٦٧	٣٢
١-٣ استقصاء التغيرات التي تطرأ على المواد ٦٨	٣ تغيّرات المادة
٢-٣ فصل المخاليط ٦٩	١-٣ التغيّرات القابلة للعكس والتغيرات غير القابلة للعكس ٣٣
٣-٣ ملاحظة المخاليط ورسُمها ٧٠	٢-٣ خلط المواد الصلبة وفصلها ٣٤
٥-٣ ما الذي تعرفه عن المحاليل؟ ٧١	٣-٣ المواد القابلة للذوبان وغير القابلة للذوبان ٣٥
٥-٣ ما كمية السكر التي يمكن أن تذوب في الشاي؟ ٧٣	٤-٣ فصل المواد غير القابلة للذوبان ٣٦
٦-٣ تفسير تمثيل بياني يوضح زمن الذوبان ٧٤	٥-٣ المحاليل ٣٧
٦-٣ استقصاء ذوبان مسحوق الغسيل ٧٥	٦-٣ كيف نجعل المواد الصلبة تذوب أسرع؟ ٣٨
٦-٣ تحديد الأنماط ورسـم تمثيل بياني خطي ٧٧	٧-٣ كيف يؤثر حجم الحبيبات على الذوبان؟ ٣٩
٧-٣ مقارنة معدلات ذوبان السكر ٧٩	٤٠
	أوراق المصادر
	٥-١ مطابقة الأعضاء ٤٣

مفردات مفيدة



التأثير الطريقة التي من خلالها يتسبب الأفراد أو الأحداث أو الأفعال في تغيير شيء ما.

كان تأثير المطر جيداً على محصول الذرة.

الدليل علامات أو إشارات تؤكد وجود الأشياء أو صحتها.

كانت آثار الأقدام دليلاً على أن أحد الأفراد سار في الوحل.

العامل شيء يؤثر على الأشياء الأخرى.

يُعد الضوء عاملاً رئيسياً في عملية البناء الضوئي.

نشط مشغول بعمل شيء معين.

مريم نشطة في المساعدة للتخطيط لحفل الصف.

يتحقق يتأكد من صحة الأشياء.

سيتحقق ناصر من العمليات الحسابية قبل أن يسلمها لأستاذه ليصححها.

يجمع يجد الأشياء ويضعها مع بعضها بعضاً.

سيجمع خالد كل البيض من أقفاص الدجاج.

يحدد يميز شيئاً ما في إحدى الصور أو وصفاً ويتمكن من تسميته.

استطاع أحمد أن يحدد سبعة أجزاء لجسم الإنسان موضحة في المخطط.



almanahj.com/om

يختبر يجرب شيئاً ما للتأكد من أنه يعمل.

وصّلت مزون الغلاية الكهربائية بالمقبس لاختبارها والتأكد من أنها تعمل.

يخطط يفكر في كيفية فعل شيء ما والتحدث عن ذلك قبل تنفيذه.

وضعت عائلة سمية خطة تضمنت جميع الأماكن التي يودون زيارتها في إجازتهم.

يسجّل يدوّن أمثلة على هيئة كلمات مفردة دون استخدام جمل كاملة.

لابد أن تُسجّل ريم قائمة بالأشياء التي تحتاجها من المتجر.

يصنف يضع الأشياء في مجموعات وفقاً لنوعها.

تحتاج أمل إلى تصنيف الملابس المتسخة قبل غسلها إلى ملابس بيضاء وملابس ملونة.

يعيد ترتيب يغيّر ترتيب الأشياء.

قرر عمر أن يعيد ترتيب الأزهار في المزهرة ليصبح شكلها أجمل.

يفصل يجزئ أو يقسم شيئاً ما إلى جزئين مختلفين.

تحتاج مها إلى فصل بياض البيض عن صفاره عند عمل الكعك.

يقارن يفحص شيئين أو أكثر لمعرفة أوجه التشابه والاختلاف بينهما.

أرادت خديجة أن تقارن أسعار أنواع الشاي المختلفة لتكتشف أيهما أقل ثمناً.

يقترح يطرح فكرة لعمل شيء ما.

أعتقد أن السماء قد تمطر؛ لذلك أقترح أن تحمل مظلة.



يقرر يتخذ إجراء وفقاً للمعلومات المتاحة.

سليمان لا بد أن يقرر إذا كان سيرتدي قبعة واقية من الشمس أم لا بعد معرفة تبؤات الطقس.

يقيم يقارن النتائج أو التفسيرات لاكتشاف أهمها وأنفعها.

قارنت سناء رسمتها برسوم إيمان وفاطمة لتتمكن من تقييم جودة رسمتها.

يكشف يبحث في الأشياء بتعمق.

اكتشف الأطفال طرقاً مختلفة لجعل الكرة تتحرك.

يكرر يعيد قول أو فعل شيء ما.

مطلوب من الفرقة الإنشادية أن يكرروا الجزء الأخير من النشيد حتى يتمكنوا من إنشادها بطريقة صحيحة.

يؤثر يفعل شيئاً يحدث تغييراً.

كمية المطر تؤثر على نمو المحاصيل.



جسم الإنسان



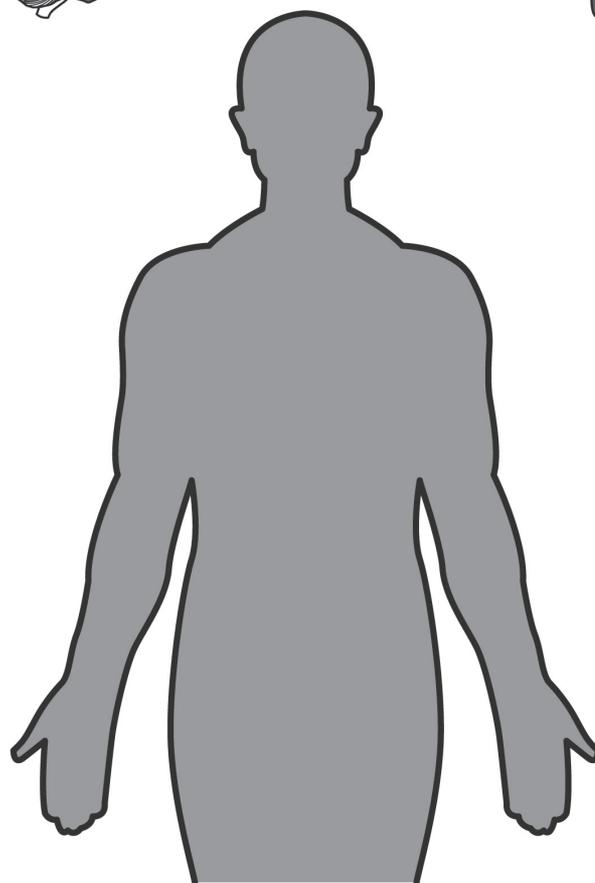
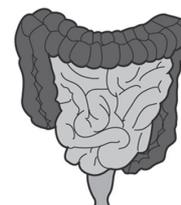
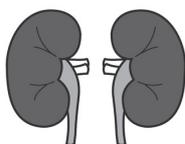
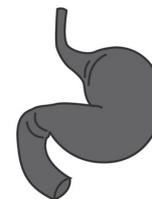
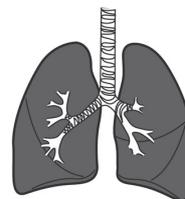
أعضاء الجسم

تمرين ١-١

في هذا التمرين، ستحدّد أسماء أعضاء الجسم وموقعها بالجسم:

١ بعض أعضاء الجسم موضّحة بالرسومات الآتية. اكتب اسم العضو أسفل كلّ رسم.

٢ ارسم خطّاً يصل بين كلّ عضو وموقعه الصحيح بالجسم.



القلب

تمرين ٢-١

في هذا التمرين، ستختبر معلوماتك حول القلب:

١ أ- اذكر اسم الجهاز الذي يُعدُّ القلب جزءاً منه.

ب- اذكر اسم الجزأين الآخرين في هذا الجهاز.

٢ استخدم الكلمات الموجودة في الصندوق لإكمال الجمل الآتية. ستحتاج إلى استخدام بعض

الكلمات أكثر من مرة.

الدم	الأوعية الدموية	الغذاء	الرئتين	الأكسجين	الفضلات
------	-----------------	--------	---------	----------	---------

أ- يضخ القلب _____ إلى جميع أجزاء الجسم.

ب- يعمل الجانب الأيسر من القلب على ضَخِّ _____ الذي يحتوي على

_____.

ج- يعمل الجانب الأيمن من القلب على ضَخِّ _____ الذي لا يحمل

إلى _____.

د- ينتقل الدَّم عبر _____.

هـ- يحمل الدَّم _____ و _____ إلى جميع أجزاء

الجسم ويتخلَّص من _____.

دقات القلب والنبض

تمرين ١-٣

في هذا التمرين، ستُحلّل قياسات معدل النبض. قام مازن وأصدقاؤه بقياس معدل نبضهم. وفيما يلي نتائجهم.

معدل النبض	الاسم
88	مازن
110	أحمد
90	ديما
87	ريم
90	خالد

١ ما وحدة قياس معدل النبض؟

٢ ما متوسط معدل النبض للمجموعة؟ كيف توصلت إلى النتيجة؟

٣ أ- ما النمط الموجود في النتائج؟

ب- ما النتيجة التي لا تتناسب مع النمط؟ اقترح سبباً لذلك.

ج- كيف يمكنك التأكد من صحة السبب الذي تقترحه؟

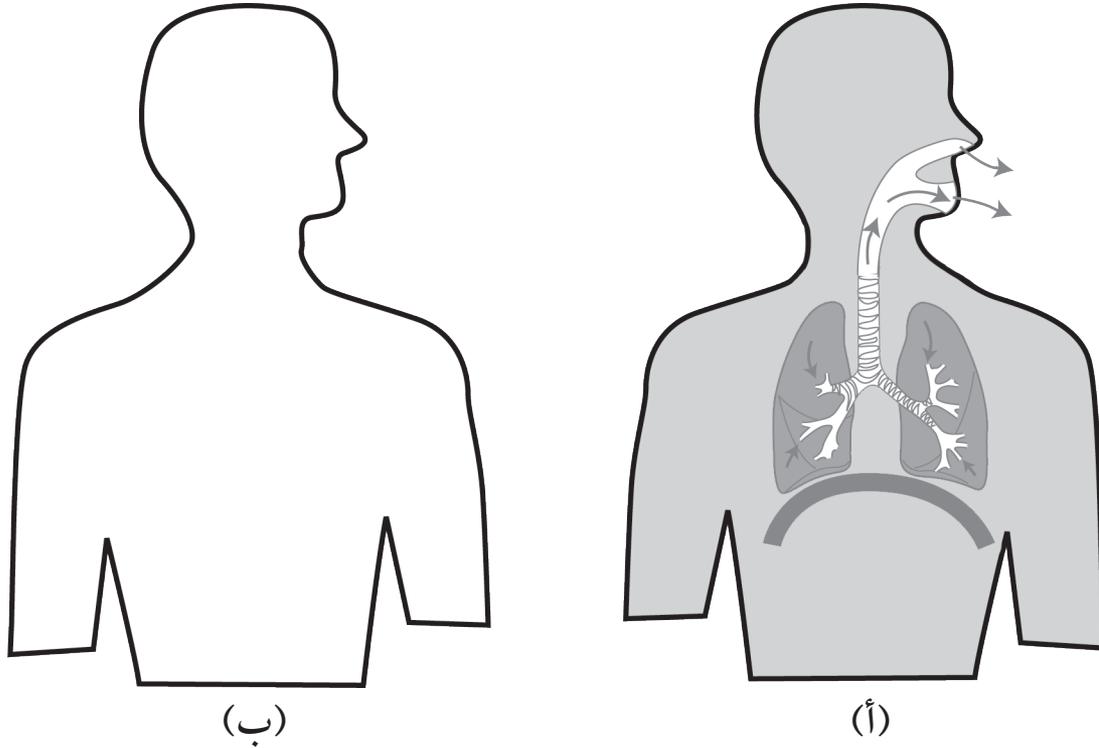
الرئتان والتنفس

تمرين ٤-١

في هذا التمرين، ستقوم برسم الرئتين.

١ يوضِّح الشكل (أ) الرئتين عند الزفير.

ارسم ما يحدث للرئتين عند الشهيق، مع كتابة البيانات في الشكل (ب).



٢ أكمل المخطط السهمي باستخدام الكلمات في الصندوق لتوضيح مسار الأكسجين عند الشهيق.

الدم الرئتان الأنف القصبة الهوائية



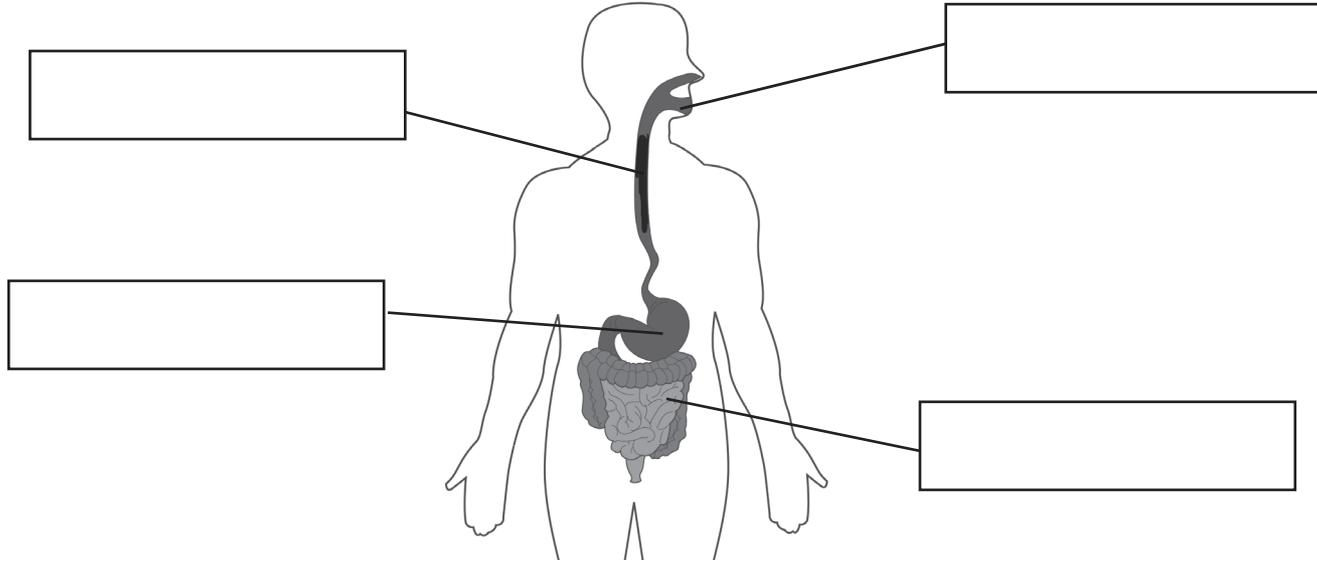
الجهاز الهضمي

تمرين ٥-١

في هذا التمرين، ستتعرف على أجزاء الجهاز الهضمي ووظائفها.

١ سم أجزاء الجهاز الهضمي الموضح بالرسم، مستخدماً الكلمات في الصندوق:

المريء الأمعاء الفم المعدة



٢ أ- اكتب اسم كل جزء من أجزاء الجهاز الهضمي أمام الوظيفة المناسبة في الجدول:

الوظيفة	الجزء
دفع الطعام إلى المعدة	
مزج الطعام مع العصارات الهضمية	
مضغ الطعام وبدء الهضم	
تفتيت الطعام إلى أجزاء صغيرة جداً	

ب- نلاحظ اختلاف ترتيب الوظائف بالجدول السابق عن ترتيب حدوثها في الجسم. اكتب الوظائف بالترتيب الصحيح.

← ← ← ←

ما وظيفة الكليتين؟

تمرين ٦-١

في هذا التمرين، ستقوم بإكمال جُمَل حول الكليتين ووظائفهما.

استخدم الكلمات الموجودة في الصندوق لمساعدتك. ستحتاج إلى استخدام بعض الكلمات أكثر من مرة.

تنقية	الإخراج	مرض	غسيل الكلى	على شكل حبة فاصوليا
	الماء		الفضلات	البول

الكليتان زوجٌ من الأعضاء..... تتمثل وظيفتهما الأساسية في

..... تعملان على..... الدم للتخلص من

..... كما تساعدان على التحكم في كمية.....

بالجسم. يتخلص الجسم من الفضلات الناتجة عن عمل الكلى على هيئة سائل يسمى

..... يجب أن نشرب كميةً كافيةً من..... يومياً للحفاظ

على صحة الكلى.

لا تعمل الكليتان بشكلٍ سليمٍ إذا كنت تعاني من..... بالكلى. يحتاج

بعض الأشخاص إلى جهاز خاص يُسمى جهاز..... للقيام بوظيفة

الكلى.

ما وظيفة الدماغ؟

تمرين ٧-١

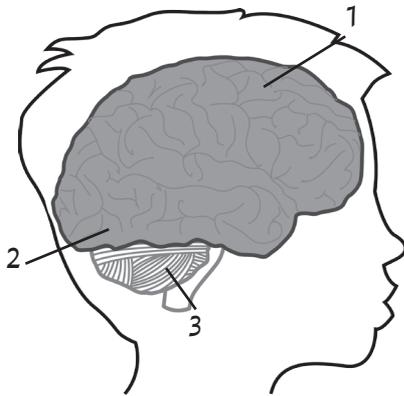
يختبر هذا التمرين معرفتك حول الدماغ.

١ أ. ما الجهاز الذي يُعدُّ الدماغ جزءاً منه؟

ب. اذكر اسم جزءٍ آخر بهذا الجهاز.

٢ اذكر وظيفتين مهمتين من وظائف الجسم التي يتحكم بها الدماغ دون الحاجة إلى التفكير بهما.

٣ اختر من الرسم الجزء المناسب من الدماغ المُتحكم بكلِّ مما يلي:



أ- ذكر اسمك _____

ب- الوقوف على ساقٍ واحدةٍ _____

ج- ركل الكرة _____

د- الاستماع إلى الموسيقى _____

هـ- التنفس أسرع عند الركض _____

٤ علل عدم قدرة شخصٍ تعرّض إلى إصابة خطيرة بالرأس على التحدث مجدداً.

المراجعة اللغوية

يتحقق هذا التمرين من استيعابك للمصطلحات العلمية المستخدمة في هذه الوحدة.
اختر الكلمات المناسبة من صندوق الكلمات لإكمال الجمل:

التحكم	الجهاز الدوري	الدورة الدموية	التنفس
الجهاز العصبي	الرئتين	الإخراج	الهضم
القصبة الهوائية	البول	النبض	الأعضاء

داخل أجسامنا تقوم بمهام مختلفة للحفاظ على حياتنا وصحتنا.

تُسمى عملية ضَخِّ الدَّم في جميع أجزاء الجسم بـ _____.

يمثل القلب، والأوعية الدموية، والدَّم _____.

يشير _____ إلى سرعة دقات قلبك.

يتولى الفم، والمعدة، والأمعاء أداء عملية _____.

ندخل الهواء إلى أجسامنا ونخرجه منها من خلال _____.

يتحرَّك الهواء من الأنف، مرورًا للأسفل عبر _____ ليصل إلى _____.

تکمن الوظيفة الأساسية للكلى في _____ . تنتج سائلًا يُسمى _____.

يُطلق على الاعتلال الذي يؤدي إلى توقف الجسم عن العمل بصورة صحيحة _____.

الدماغ جزءٌ من _____ . يعمل على _____ بجميع وظائف الجسم.

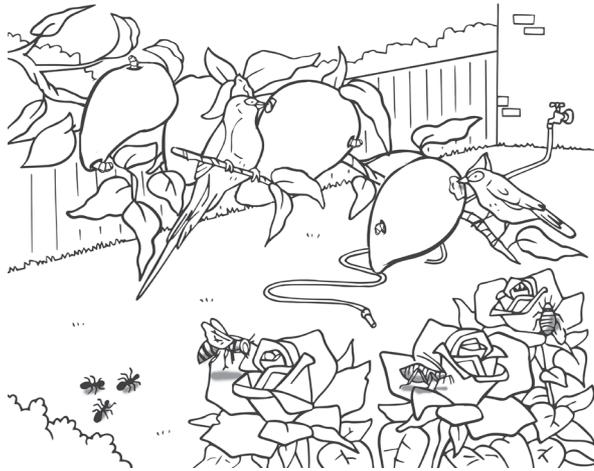
الكائنات الحية في البيئة

٢

السلاسل الغذائية في الموطن الطبيعي المحلي

تمرين ١-٢

في هذا التمرين، ستقوم بتطبيق ما تعرفه حول السلاسل الغذائية والموطن الطبيعية.



هذه الحديقة ممتلئة بالنباتات والحيوانات التي تعيش معاً. توفر شجرة المانجو المسكن والغذاء للطيور واليرقات، وتوفر الأزهار الغذاء للنحل والحشرات، بينما يوفر العشب الغذاء للنمل.

١ حدّد الموطن الطبيعي الموجود في الصورة.

٢ ارسم خمس سلاسل غذائية لتمثيل العلاقات الغذائية بين النباتات والحيوانات التي يمكنك رؤيتها في الصورة.

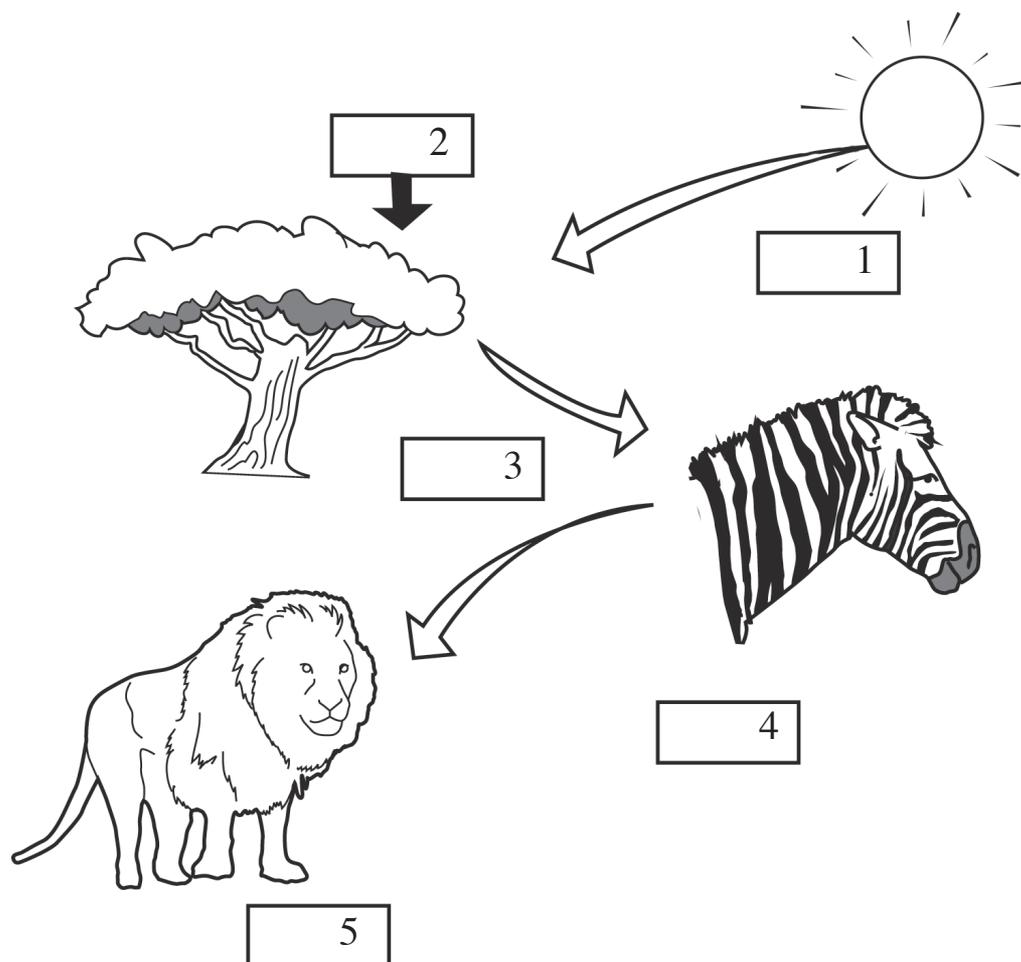
٣ صفّ طريقتين إضافيتين لاعتماد النباتات والحيوانات على بعضهما في هذه الحديقة.

السلاسل الغذائية تبدأ بالنباتات

تمرين ٢-٢

في هذا التمرين، ستتعرف على الكائنات الحية المنتجة والكائنات الحية المستهلكة وسترسم سلسلة غذائية.

انظر إلى هذه الصورة:



يُمثّل السهمان (1) و(2) عوامل تحتاجها الشجرة لصنع الغذاء.

١ ماذا يُمثّل السهم (1)؟

٢ ماذا يُمثّل السهم (2)؟

٣ ما العامل الثالث الذي تحتاجه الشجرة لصنع الغذاء؟

٤ حدّد أيّ من 3 و 4 و 5 كائن منتج وأيها كائن مستهلك؟

أ- 3 هو

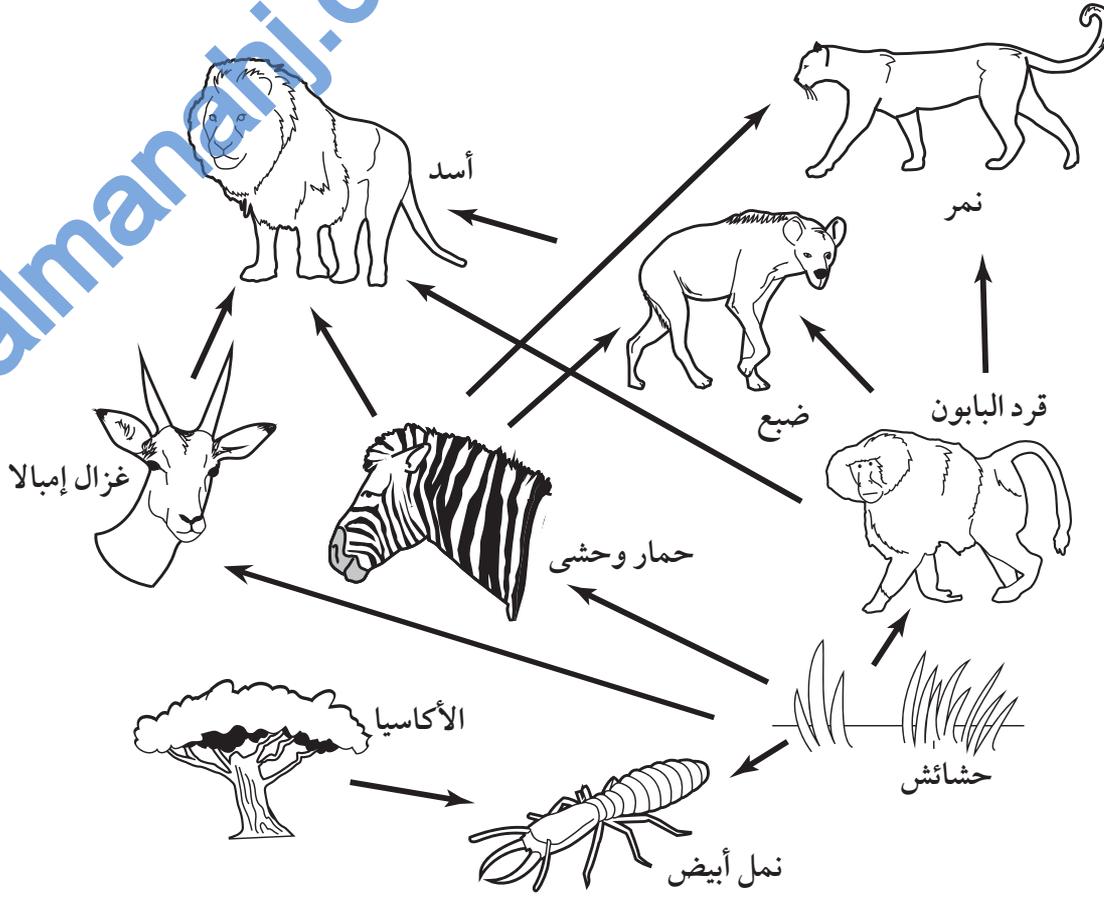
ب- 4 هو

ج- 5 هو

٥ ارسم سلسلةً غذائيّةً توضح العلاقات الغذائيّة الموجودة في الصورة السابقة.

الكائنات الحية المستهلكة في السلاسل الغذائية

تمرين ٢-٣



في هذا التمرين، ستتعرف إلى المُفترسات وفرائسها وسترسم سلاسل غذائية. استخدم الرسم للإجابة عن هذه الأسئلة.

١ اذكر اثنين من الكائنات المنتجة.

٢ اذكر أربعة حيوانات تأكل النبات.



اذكر ثلاثة مُفترسات.

٣

ارسّم سلسلةً غذائيّةً واحدةً بها كائن منتج وفريسة ومُفترس.

٤

ارسّم سلسلةً غذائيّةً واحدةً بها كائن منتج وفريسة ومُفترسان.

٥

السلاسل الغذائية في المواطن الطبيعية المختلفة (صحراء رمال الشرقية / رمال آل وهيبة)

في هذا التمرين، ستحلل سلاسل الغذاء في موطن الصحراء وترسمها. تبلغ مساحة صحراء رمال الشرقية حوالي 10,000km²، وتمتد من محافظة شمال الشرقية مروراً بمحافظة جنوب الشرقية وصولاً إلى محافظة الوسطى. يتساقط القليل من الأمطار على صحراء رمال الشرقية. للضباب الموسمي وقطرات الندى دورٌ في تشكيل بيئة الصحراء، وتسمح بنمو بعض النباتات المستوطنة.

يعيش الكثير من الحيوانات في الصحراء، تأكل الخنافس والظباء بعض النباتات الموجودة بالصحراء، وتأكل الطيور الخنافس، وتأكل البوم اليرقات والقوارض. وتأكل السحالي الحشرات، ويأكل القط الرملي بعض القوارض الصغيرة، وأحياناً قد يهاجم بعض الطرائد الكبيرة مثل الظباء.





١ - حدّد اثنين من الكائنات المنتجة في موطن الصحراء.

ب- كيف تحصل هذه الكائنات المنتجة على الماء؟

٢ سمّ ثلاثة حيوانات تأكل النباتات فقط.

٣ اذكر اثنين من المُفترّسات وفرائسهما.

مُفترّس _____ فريسته _____

مُفترّس _____ فريسته _____

٤ ارسم سلسلة غذائية واحدة بها كائن منتج واحد وثلاثة كائنات مستهلكة بهذا الموطن.

إزالة الغابات

تمرين ٥-٢

في هذا التمرين، ستقارن آراءً مختلفة حول إزالة الغابات.
اقرأ ما يقوله هؤلاء الأشخاص حول إزالة الغابات:

طبيبة

قد تحمل هذه الأشجار دواءً للأمراض.



نجار

أحتاج هذا الخشب لصناعة الطاولات والكراسي.



عالمة أحياء

إذا أزلنا الغابة، فستختفي أنواعٌ عديدةٌ من النباتات والحيوانات للأبد.



مُعالج شعبيّ

أحتاج إلى الجذور ولحاء الأشجار لصناعة الأدوية.



رجل يحمل خشبًا

أحتاج هذا الخشب لطهي الطعام.



مُزارع قهوة

يمكنني جني الكثير من الأموال بزراعة هذه الأرض بنبات القهوة.



عالم بيئة

لإيقاف الاحتباس الحراري يجب أن نوقف تدمير الغابات.



مُخطِّط مُدن

المدينة تتوسع ونحتاج إلى مزيد من الأراضي الفارغة.



رجل مُسن

توفر لي الغابة الطعام. ماذا سأأكل إذا اختفت الغابة؟



حطّاب

يمكنني كسب الأموال من بيع هذا الخشب.



من يؤيد إزالة الغابات؟ ومن يعارضها؟ املأ هذا الجدول.

المعارضون لإزالة الغابات	المؤيدون لإزالة الغابات

تلوث الهواء

تمرين ٦-٢

في هذا التمرين، ستطبّق ما تعرفه حول تلوث الهواء.

١ اذكر ثلاثة غازات تُلوّث المدن.

٢ من أين تنتج الملوثات في السؤال (١)؟

٣ المدن الأكثر تلوثًا هي مُدنٌ كبيرةٌ للغاية، بها الكثير من الناس الذين يعيشون ويعملون فيها،

كما أن محطات توليد الكهرباء والصناعات تحرق النفط. كيف تؤثر هذه العوامل على التلوث

في تلك المدن؟

الأمطار الحمضية

تمرين ٧-٢

في هذا التمرين، ستطبق ما تعرفه حول الأمطار الحمضية والسلاسل الغذائية في موطن الماء العذب. تُعدُّ بحيرة الماء العذب موطنًا للنباتات والحيوانات، وهي تعتمد على بعضها. تؤثر الأمطار الحمضية سلبًا على هذا الموطن حيث تموت النباتات، ويتضرر بيض السمك والضفادع وقد لا تفقس. تتميز الحيوانات مثل روبيان الماء العذب بقشرة صلبة مكونة من الكالسيوم، يؤدي الحمض لتآكل هذه القشرة وموت الحيوان.

عندما يموت كائنٌ حيٌّ واحدٌ بسبب الحموضة في الماء، تتأثر الكائنات الأخرى. على سبيل المثال، تأكل الأسماك الروبيان ويأكل طائر مالك الحزين الأسماك؛ لذا فبموت الروبيان لن يتوفر غذاءٌ للأسماك وستموت هي الأخرى، ولن يتوفر غذاءٌ لطيور مالك الحزين فستموت بدورها.

١ ما الأمطار الحمضية؟

٢ كيف تتأثر الضفادع بالأمطار الحمضية؟

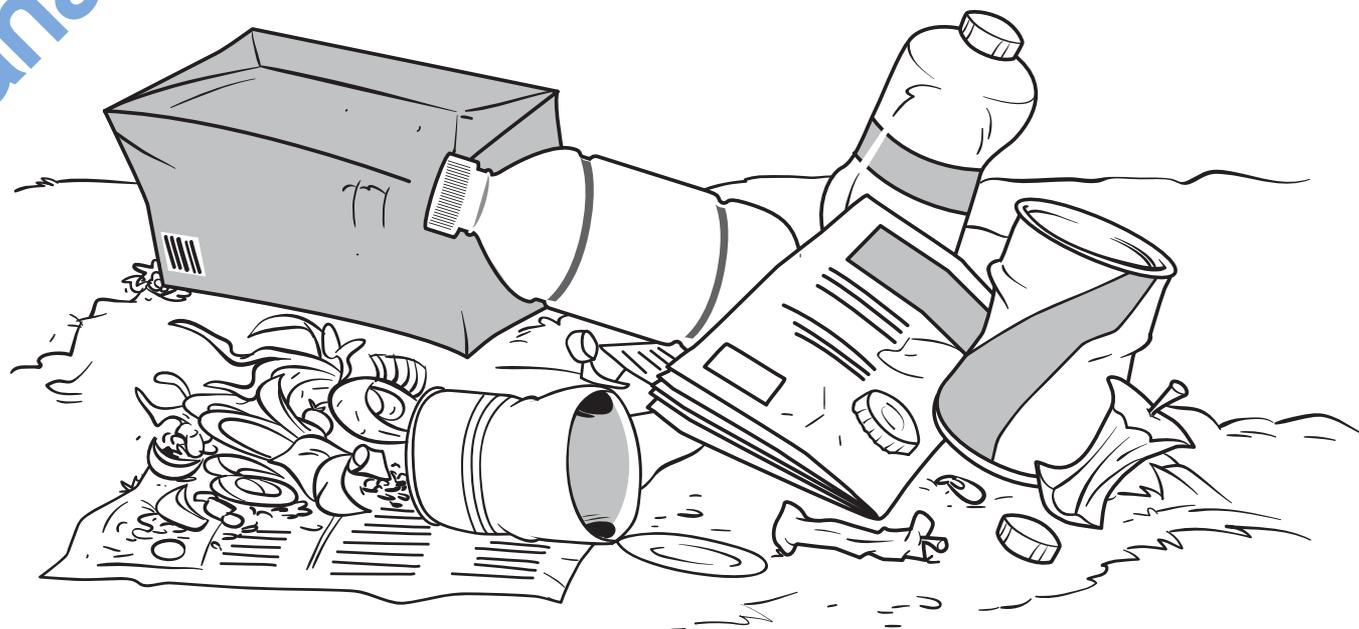
٣ ارسم سلسلةً غذائيةً واحدةً لهذا الموطن قبل أن يتلوث بالأمطار الحمضية.

٤ وضح كيف ستؤثر الأمطار الحمضية على السلسلة الغذائية في السؤال (٣).

إعادة التدوير

تمرين ٢-٨

في هذا التمرين، ستملاً جدولاً باستخدام ما تعرفه حول إعادة التدوير مستفيداً من الشكل أدناه. تم ملء أول خانة من الجدول كمثال.



القمامة	كيف يمكنني إعادة تدويرها؟
قنينة زجاجية	استخدامها مرة ثانية أضعها في الحاوية المخصصة للزجاج / إعادة التدوير

الاعتناء بالبيئة

تمرين ٩-٢

في هذا التمرين، ستفكر في كيفية استخدامك لموارد البيئة على مدار الأسبوع الماضي.

١ فكر فيما فعلته الأسبوع الماضي. املأ هذا الاستبيان.

لا	نعم	العمل
		هل تنقلت بالسيارة أو الحافلة أو سيارة الأجرة؟
		هل تخلّصت من أيّ غرض؟
		هل استخدمت الكهرباء أو أحرقت الفحم أو الحطب؟
		هل استخدمت البطاريات؟
		هل تناولت طعامًا في إناء مصنوع من الفلين؟
		هل استخدمت أيّ شيء في إناء بلاستيكي؟

إذا أجبت بـ «نعم» عن أيّ من هذه الأسئلة، فأنت قد شاركت في التلوث.

٢ في الأسئلة التي تجيب عنها «بنعم»، صف كيف ساهمت أعمالك في تلوث البيئة.

٣ ماذا كنت ستفعل لتقليل تلوث البيئة في الأسبوع الماضي؟

المراجعة اللغوية

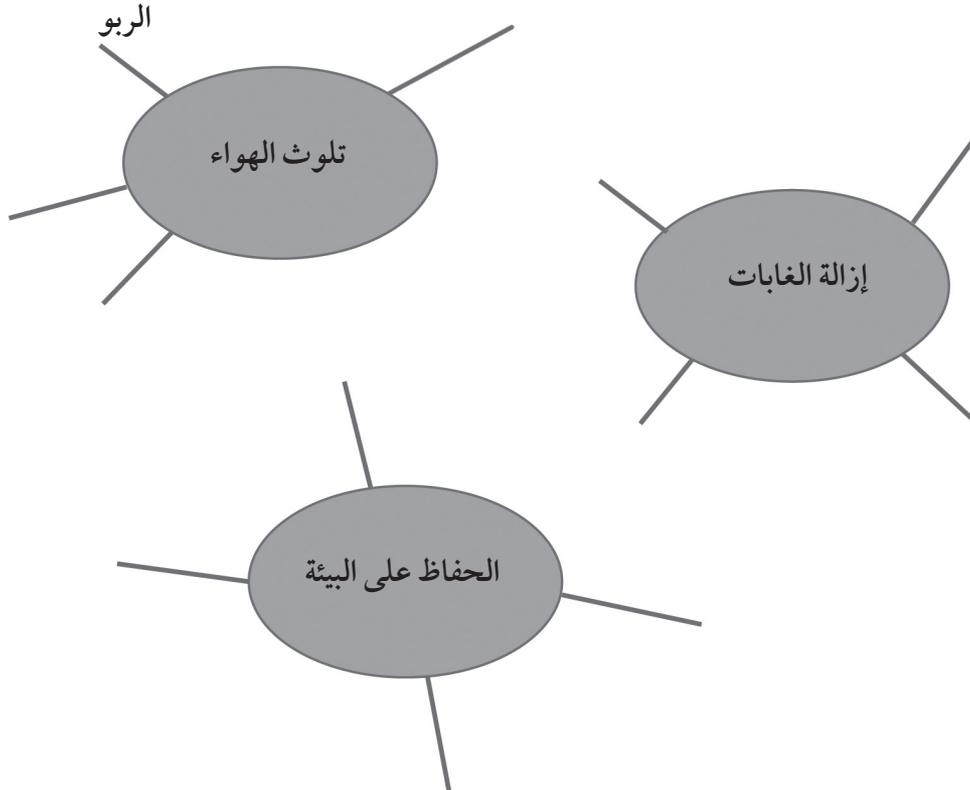
١ اكتب هذه الكلمات بالترتيب الصحيح لتوضيح كيفية انتقال الطاقة في السلسلة الغذائية:

كائن مستهلك كائن منتج الشمس

٢ ما الفرق بين المُفترس والفريسة؟

٣ أكمل الخرائط المفاهيمية. استخدم الكلمات في الصندوق:

الأمطار الحمضية تفقد الحيوانات موطنها رؤية سيئة التهاب الشعب الهوائية
جفاف التربة أنواع أقل من الأشجار الاحتباس الحراري
صناعة سجاد إعادة التدوير إعادة الاستخدام تقليل الاستخدام



تغيّرات المادة

٣

التغيرات القابلة للعكس والتغيرات غير القابلة للعكس

تمرين ١-٣

في هذا التمرين، ستحدّد التغيّرات القابلة للعكس والتغيّرات غير القابلة للعكس.
١ حدّد ما إذا كان كلّ تغيّر من هذه التغيّرات قابلاً للعكس أم غير قابلٍ للعكس:

أ - انصهار الزبدة في مقلاةٍ ساخنةٍ _____

ب - خبز الكعك _____

ج - إذابة الملح في الماء _____

د - حرق الخشب _____

هـ - صدأ مسمار الحديد _____

٢ كيف يمكن عكس كلّ تغيّر من هذه التغيّرات؟

أ - عمل طائرة ورقية من ورقة مطوية _____

ب - قطعة شوكولاتة منصهرة في جيبك _____

ج - تجميد الماء ليصبح ثلجاً _____

خلط المواد الصلبة وفصلها

تمرين ٢-٣

في هذا التمرين، ستختبر معرفتك حول المخاليط.

١ ضع علامة صح [✓] أو خطأ [X] أمام كل عبارة من العبارات الآتية:

- أ- يتكون المخلوط من مادة واحدة.
- ب- يتكون المخلوط من أكثر من مادة.
- ج- يعد خلط الخرز الملونة والرمل أحد الأمثلة على المخاليط.
- د- يُعد الملح أحد الأمثلة على المخاليط.
- هـ- يمكن فصل المخاليط.
- و- لا يمكن الحصول على مواد جديدة عند خلط مواد مختلفة معًا.

٢ أ- ارسم شكلاً توضح فيه مخلوط الرمل والكرات الزجاجية.

اكتب البيانات على الشكل.



ب- كيف يمكن فصل المخلوط في (أ)؟

ج- كيف يمكن فصل مخلوط الملح والأرز؟

المواد القابلة للذوبان وغير القابلة للذوبان

تمرين ٣-٣

في هذا التمرين، ستفكر في المواد القابلة للذوبان والمواد غير القابلة للذوبان.

١ أكمل العبارات الآتية:

عندما تختلط المادة الصلبة بالمادة السائلة وتصبح جزءاً من المادة السائلة فإنها _____.

المادة الصلبة التي تذوب في المادة السائلة هي _____.

المادة الصلبة التي لا تذوب في المادة السائلة هي _____.

٢ هذه نتائج استقصاء تم فيه خلط مادة صلبة بمادة سائلة.

المخلوط (ج)	المخلوط (ب)	المخلوط (أ)	ملاحظات
✓	X	✓	السائل ضبابي.
X	✓	X	يبدو السائل كما كان من قبل.
✓	X	✓	تستقر المواد الصلبة في القاع.
X	✓	X	السائل شفاف.

أ- ما المخلوط الذي يحتوي على مواد قابلة للذوبان؟ اذكر دليلين لسبب اختيارك.

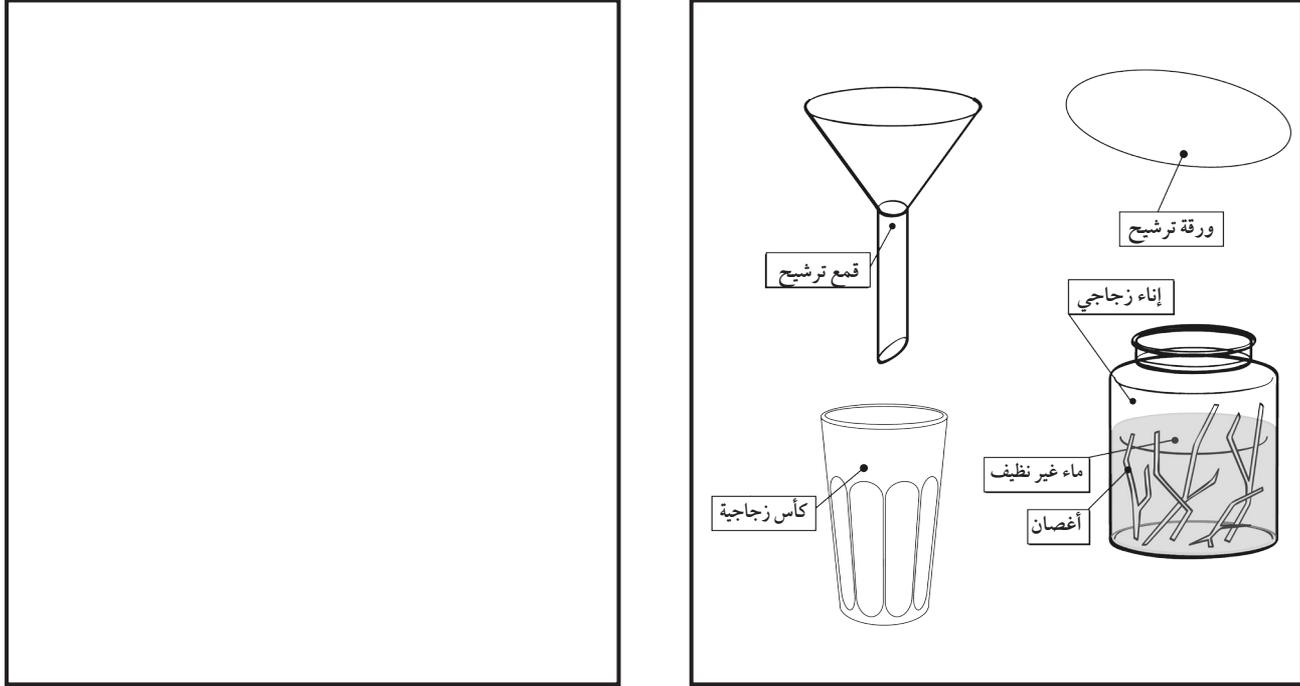
ب- ما المخلوط الذي يحتوي على مواد غير قابلة للذوبان؟ اذكر دليلين لسبب اختيارك.

فصل المواد غير القابلة للذوبان

تمرين ٣-٤

في هذا التمرين، ستفكر في كيفية تنقية الماء.
تذكر: على الرغم من أن الماء الذي تمت تصفيته أصبح الآن أكثر نظافة، إلا أنه لا يزال غير صالح للشرب. فإنه لا بد أن يُغلى أو يُنقى في مرشح خاص ليصبح صالحًا للشرب.

١ ارسم مع كتابة البيانات كيفية استخدام المواد والأدوات الموجودة في الشكل لتنقية الماء.



٢ أ- ماذا تسمى هذه الطريقة المستخدمة في تنقية الماء؟

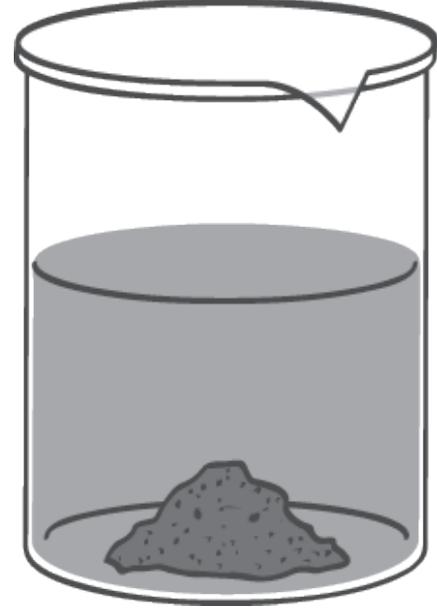
ب- كيف يمكن أن تساعد هذه الطريقة في تنقية الماء؟

المحاليل

تمرين ٣-٥

في هذا التمرين، ستختبر معرفتك حول المحاليل.

أضف عبد الله مادة ملونة إلى الماء، وبعد عشر دقائق،
انتشر اللون بالتساوي في الماء واختفت المادة الموجودة
في قعر الكأس.



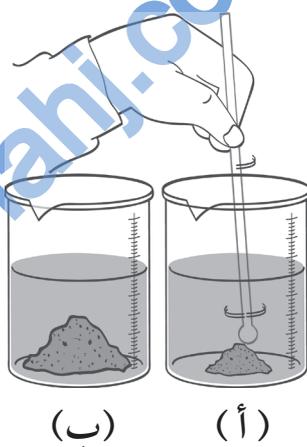
١ أ- هل يعد ذلك مثلاً على المحلول؟ _____

ب- وضح إجابتك بسببين.

٢ وضح جزأي المحلول .

٣ اذكر طريقة واحدة تعرف من خلالها ما إذا كان السائل مخلوطاً أم مادة نقية.

كيف نجعل المواد الصلبة تذوب أسرع؟



في هذا التمرين، ستفكر في العوامل التي تؤثر على الذوبان. يوضح الشكل اختبارًا لاستقصاء العوامل التي تؤثر على الذوبان.

١ أي عامل من العوامل التي تؤثر على الذوبان يُجرى اختبارُه؟

٢ ما العوامل المتماثلة (الثابتة) في كلتا الكأسين؟

٣ ما العوامل المختلفة (المتغيرة) في كلتا الكأسين؟

٤ أي كأس تُعد الكأس الضابطة؟

٥ هل سيكون هذا الاختبار عادلاً؟ وضح إجابتك.

كيف يؤثر حجم الحبيبات على الذوبان؟

تمرين ٣-٧

في هذا التمرين، ستحدد الزمن المستغرق لذوبان المادة. حددت سناء وماجدة الزمن الذي تستغرقه أنواع السكر المختلفة حتى تذوب في الماء الدافئ. لقد أجرتا اختباراً عادلاً، وتوصلتا إلى النتائج في الجدول الآتي:

السكر	زمن الذوبان (sec)
قطع السكر	90
حبيبات السكر	45
مسحوق السكر	30

١ ما العامل المؤثر على الذوبان الذي قامت بالتحقق منه؟

٢ ما النمط الذي تراه في النتائج؟

٣ ما الاستنتاج الذي توصلتا إليه من الاستقصاء؟

٤ اذكر ثلاثة أشياء يجب عليهما القيام بها حتى يكون الاختبار عادلاً.

٥ أ- كيف ستختلف النتائج في حالة ذوبان السكر في الماء البارد؟

ب- وضح ذلك.

المراجعة اللغوية

يتحقق هذا التمرين من استيعابك للمصطلحات العلمية المستخدمة في هذه الوحدة. اختر الكلمات الصحيحة من الصندوق لتُكمل الجمل. يمكنك استخدام الكلمات أكثر من مرة.

يذوب مرشح غير قابل للذوبان غير قابل للعكس مخلوط
نقي قابل للعكس غربال قابل للذوبان مادة مذابة محلول
مادة مذبية محلول معلّق متجانس

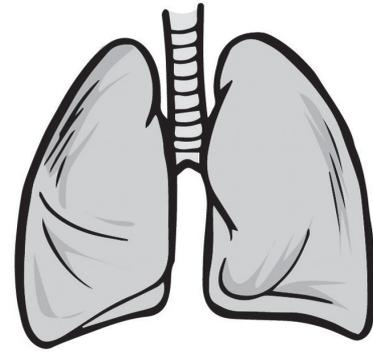
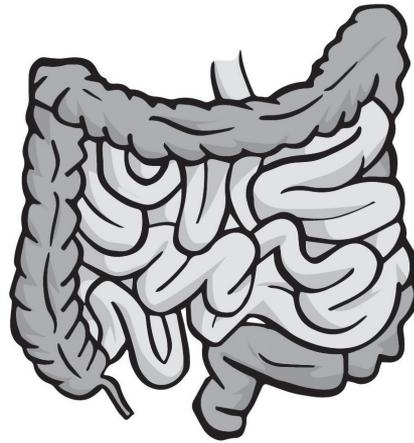
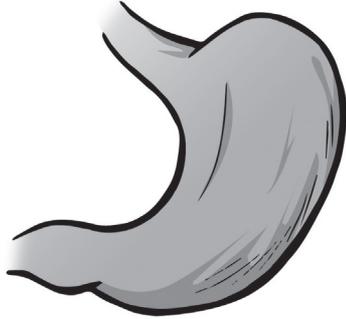
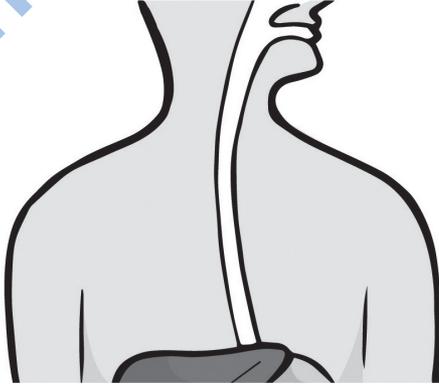
- ١ يعتبر غليان الماء تغييرًا _____.
- ٢ يُعد صدأ الحديد تغييرًا _____.
- ٣ السكر المذاب في الماء يُعد مثالاً على _____ و _____.
- ٤ السكر عند خلطه مع الشاي ويصبح جزءًا من الشاي.
- ٥ يمكن استخدام _____ لفصل _____ من الحصى والرمل.
- ٦ يمكن فصل الرمل والماء بواسطة _____ حيث يمر الماء من خلاله ولا يمر الرمل.
- ٧ لا يذوب الطباشير في الماء لأنه _____.
- ٨ مخلوط الدقيق والماء عكر لأنه _____.
- ٩ يذوب السكر في الشاي لأنه _____.
- ١٠ في كوب الشاي يكون الشاي هو _____ والسكر المُذاب هو _____.
- ١١ لا يمكن رؤية السكر المذاب في الشاي لأن الشاي له مظهر _____.
- ١٢ الماء مادة _____ لكن الشاي _____.

أوراق المصادر

almanahj.com/om

ورقة المصادر ١-٥

مطابقة الأعضاء



يدفع الطعام إلى المعدة

يمضغ الطعام

يحمل الغذاء إلى الجسم

يفتت الطعام إلى جزيئات
صغيرة جداً

يمزج الطعام بالعصارة الهضمية

التخلص من الفضلات

أوراق العمل

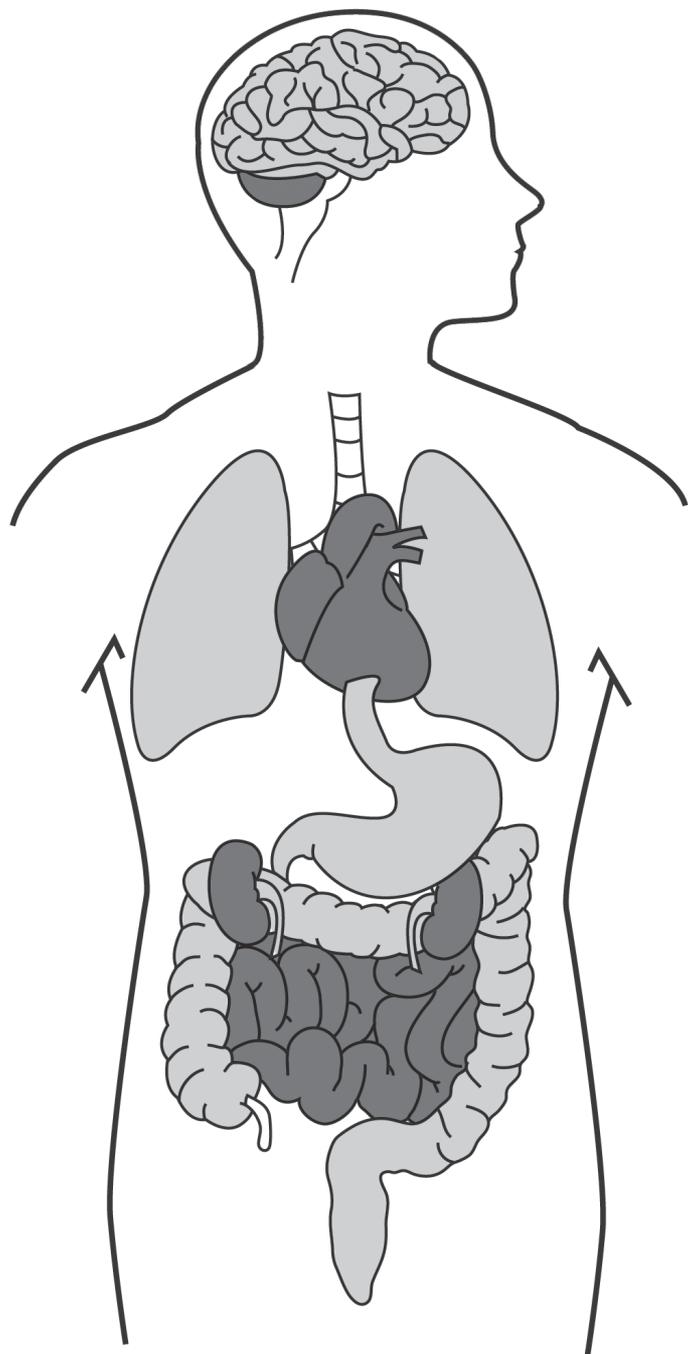
ورقة العمل ١-١

تسمية أعضاء الجسم

الاسم: _____ التاريخ: _____

سم رسومات أعضاء الجسم، استخدم الكلمات في الصندوق لمساعدتك.

الدماغ القلب الأمعاء الكليتان الكبد الرئتان المعدة



ورقة العمل ١-٢ أ

كيف اكتشف ابن النفيس الدورة الدموية الصغرى

الاسم: _____ التاريخ: _____

اقرأ عن دور ابن النفيس في اكتشاف الدورة الدموية الصغرى.

ولد ابن النفيس في دمشق عام 607 هـ / 1210 م. وكان الأطباء في ذلك الوقت يعتقدون بأن الدم يتولد في الكبد ومنه ينتقل إلى القلب، فيسري في الأوعية الدموية إلى مختلف أعضاء الجسم ويمدها بالغذاء. كان ابن النفيس مفكراً وكان يدعو للتحرر من الأفكار الخاطئة والتي كان غيره من العلماء يخشى انتقادها ومخالفتها؛ فتتبع مسار الدم في الأوعية الدموية ولاحظ سريانه في أنحاء الجسم واستطاع أن يصحح كل تلك المفاهيم الخاطئة حين اكتشف المسار الصحيح للدورة الدموية الصغرى بعد أن قضى أوقات طويلة في الملاحظة والتجربة تحريماً للدقة والإتقان والأمانة.

أظهرت تجارب ابن النفيس أن اتجاه الدم ثابت وأنه يمر من القلب إلى الرئة، وفي الرئة يحمل الدم الأكسجين من الهواء وسمى ابن النفيس ذلك بعملية تنقية الدم، ويتحول لون الدم أثناء هذه العملية من أحمر قاتم مائل إلى الزرقة إلى أحمر قاني، ثم يعود بعد ذلك إلى القلب مرة أخرى من جهته اليسرى.

أصبحت أعمال ابن النفيس محل تقدير وإعجاب كبير لكل من حوله، وقد أصبح الطبيب الخاص للظاهر بيبرس بعد انتقاله إلى مصر، كما كان عميد أطباء المستشفى الناصري.

أجب عن الأسئلة الآتية:

(١) ما الأفكار غير الصحيحة التي كان يتداولها الأطباء قبل اكتشاف ابن النفيس؟

(٢) ما الذي دفع ابن النفيس للإصرار على اكتشاف الطريقة الصحيحة للدورة الدموية الصغرى؟

(٣) أ- ما وظيفة الرئتين في الدورة الدموية الصغرى؟

ب- ماذا يحدث للدم بعد أن يدخل إليه الأكسجين؟

ورقة العمل ١-٢ ب

كيف شرح ويليام هارفي الدورة الدموية

الاسم: _____ التاريخ: _____

اقرأ كيف أدت ملاحظات وتجارب ويليام هارفي إلى فهم وشرح عمل الدورة الدموية.

كان ويليام هارفي طبيباً إنجليزياً عاش منذ 400 عام. في ذلك الوقت، اعتقد الأطباء والعلماء أن الرئتين تحركان الدم في جميع أنحاء الجسم، وأن الجسم يستهلك الدم للحصول على الطاقة أثناء تدفقه إلى مختلف الأجهزة، وكانوا يعتقدون أيضاً أن وظيفة القلب هي السيطرة على مشاعرنا. فلاحظ هارفي مضخات الماء في لندن والتي أعطته فكرة أن ضخ الدم يحدث من القلب إلى جميع أنحاء الجسم. فقام بدراسة القلب والأوعية الدموية ونفذ التجارب، وكان دقيقاً جداً في عمله وقضى ساعات عديدة في تكرار التجارب والمرور على كل التفاصيل. كما قرأ عمل الأطباء الأوائل لمساعدته على بناء أفكاره الخاصة.

وأظهرت نتائج هارفي له، أن القلب يعمل عن طريق تقلص العضلات لضخ الدم إلى أعضاء الجسم، وأنه يتم نقل الدم بعيداً عن القلب عن طريق الشرايين والعودة إليه من خلال الأوردة. ولاحظ أنه في ساعة واحدة يضخ القلب أكثر من وزن الجسم من الدم، ومن ثمّ أظهر هذا له أن الجسم لم يستهلك الدم الذي تدفق إلى أعضاء الجسم. وأوضح هارفي كيف يتدفق الدم في اتجاه واحد في جميع أنحاء الجسم وأن الغازات تدخل وتخرج من الدم في الرئتين.

وقد أصبحت أعمال وليام هارفي محل تقدير وإعجاب كبير، وأصبح طبيباً في البلاط الملكي للملك تشارلز الأول، والذي أولى اهتماماً كبيراً بعمل هارفي فيما يتعلق بالدورة الدموية.

(١) ما الأفكار غير الصحيحة التي كان يتداولها الأطباء والعلماء قبل 400 سنة؟

(٢) ما الملاحظة التي جعلت ويليام هارفي يبدأ بالتفكير في كيفية عمل القلب؟

(٣) أ - كيف حصل هارفي على أدلة حول كيفية عمل الدورة الدموية؟

ب - لماذا أعاد تجاربه؟

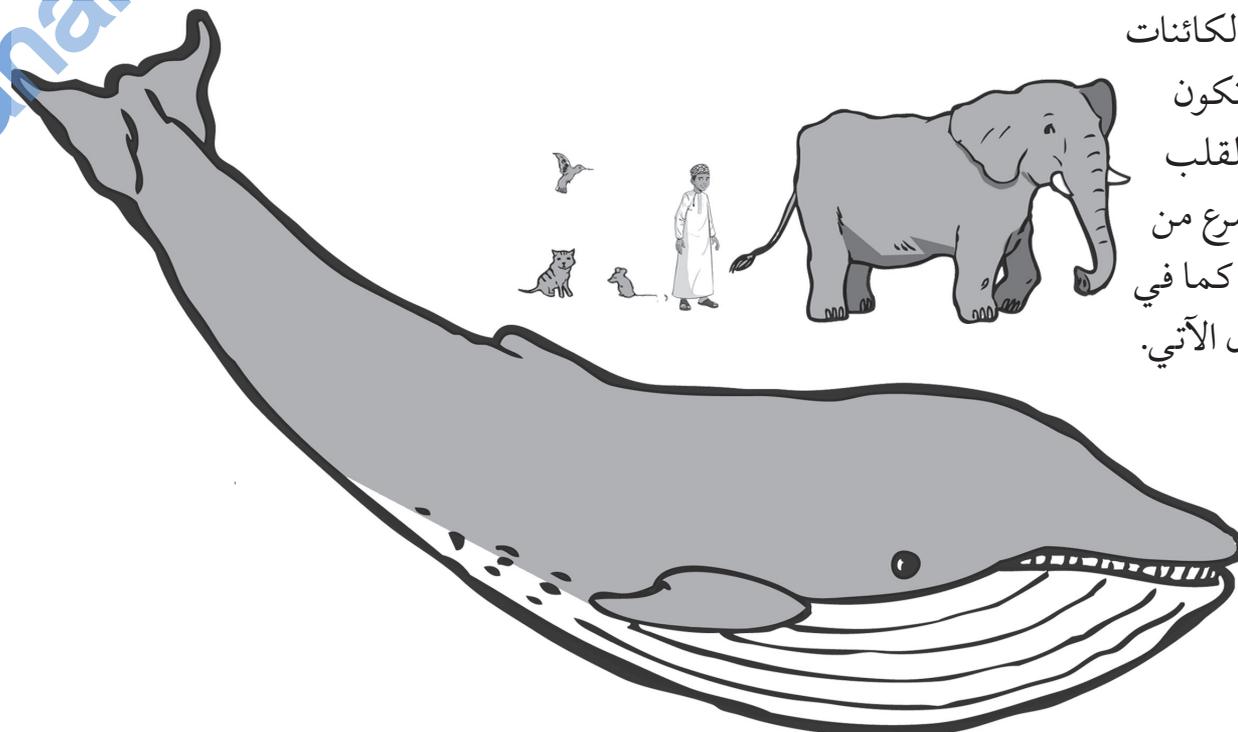
(٤) أ - كيف أظهر هارفي أن الجسم لا يستهلك الدم الذي يتدفق إلى الأعضاء؟

ورقة العمل ١-٣ أ

مقارنة دقات القلب

الاسم: _____ التاريخ: _____

بعض الكائنات
الحيية تكون
دقات القلب
فيها أسرع من
غيرها، كما في
الجدول الآتي.



دقات القلب (عدد الدقات / دقيقة)	الكائن الحي
70	الإنسان
30	الفيل
500	الفأر
10	الحوت الأزرق
150	القطعة
1300	طائر الطنان

- (١) أ - أي كائن حي لديه أسرع دقات قلب؟
ب - أي كائن حي لديه أبطأ دقات قلب؟
- (٢) أ - أي من الكائنات الحية هو الأكبر؟
ب - أي من الكائنات الحية هو الأصغر؟
- (٣) أ - رتب الكائنات الحية في الجدول وفقاً لدقات القلب لديها. ابدأ بأبطأ دقات قلب.

ب - ما النمط الذي تلاحظه في النتائج؟

(٤) أ - اكتب استنتاجًا حول دقات قلب الكائنات الحية من هذه النتائج.

ب- تنبأ بدقات قلب:

الحصان _____ الجرد _____

ج- ابحث لمعرفة ما إذا كان تنبؤك صحيحًا أم لا. هل الأدلة تدعم تنبؤك؟

التحدي:

عندما يدخل خفاش في سبات، ينخفض معدل دقات قلبه إلى حوالي 20 دقة/ دقيقة. فسر ذلك.

ورقة العمل ١-٣ ب

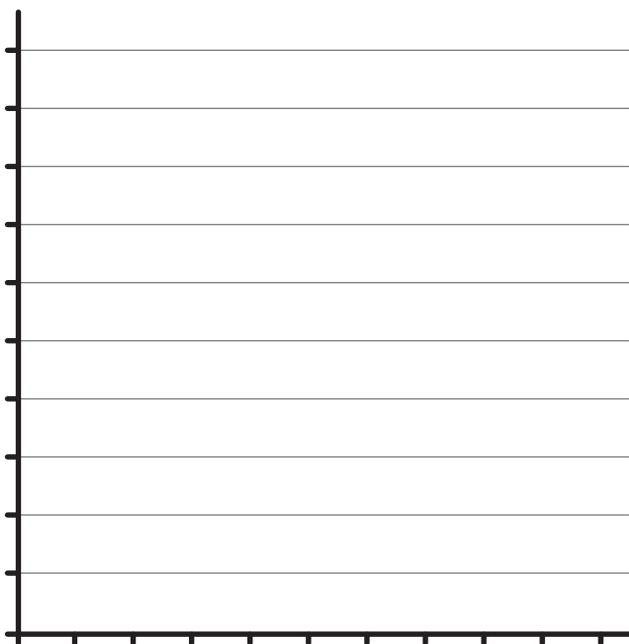
ارسم تمثيلاً بيانياً بالأعمدة لمعدل النبض

الاسم: _____ التاريخ: _____

قام فيصل وعامر بقياس معدل نبضيهما ونبض بعض أصدقائهما قبل وبعد ممارسة الرياضة لمدة ثلاث دقائق، وحصلا على النتائج الآتية.

الاسم	معدل النبض قبل التمرين	معدل النبض مباشرة بعد التمرين
فيصل	91	120
عامر	88	122
أمجد	90	128
فهد	89	125

(١) ما الأدوات التي يحتاجونها لقياس معدلات النبض؟



(٢) مثل بيانياً بالأعمدة معدلات النبض التي تم قياسها مع كتابة البيانات على الرسم.

(٣) أ- استخدم النتائج للتوصل لاستنتاج.

ب- تنبأ بما سيحدث لمعدلات النبض إذا كان الأصدقاء يمارسون الرياضة لفترة أطول.

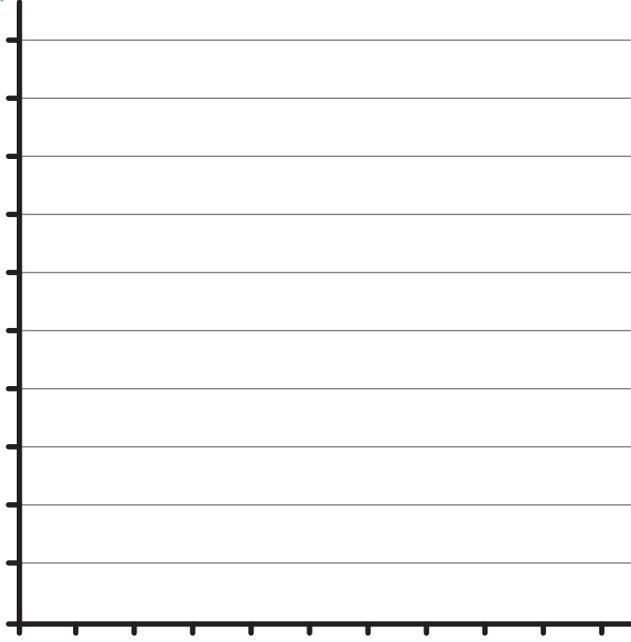
ورقة العمل ١-٣ ج

ارسم رسماً بيانياً خطياً لمعدل النبض

الاسم: _____ التاريخ: _____

قام راشد بقياس تأثير التمرين على معدل نبضه.

معدل النبض (عدد دقات القلب / دقيقة)	الزمن منذ بدء التمرين بالدقائق
70	0
80	5
90	10
100	15
120	20
140	25



(١) ارسم رسماً بيانياً خطياً لتمثيل هذه النتائج.

(٢) تنبأ بمعدل النبض بعد خمس دقائق من انتهاء التمرين. وضح نتيجة تنبؤك وسجلها بيانياً في الرسم البياني.

(٣) كم ارتفع معدل نبض راشد بعد 25 دقيقة؟

(٤) وضح سبب زيادة معدل النبض عند ممارسة الرياضة.

ورقة العمل ١-٤

استقصاء معدل التنفس

الاسم: _____ التاريخ: _____

تتضمن ورقة العمل هذه نشاطاً عملياً.

متوسط معدل التنفس حوالي 16 مرة في الدقيقة الواحدة. ماذا يحدث عندما نقوم بممارسة الرياضة؟

(١) احسب عدد مرات التنفس التي تأخذها في الدقيقة الواحدة أثناء الراحة. سجل نتائجك في الجدول.

معدل التنفس (عدد مرات التنفس في الدقيقة)	الزمن (دقيقة)
	بدء: 0
	2
	4
	6

(٢) اجر في المكان لمدة دقيقتين ثم توقف، وعدّ وسجل عدد مرات التنفس في الدقيقة الواحدة.

(٣) انتظر دقيقتين ثم قس وسجل معدل التنفس مرة أخرى. افعل ذلك مرة ثالثة بعد دقيقتين آخرين.

(٤) ارسم رسماً بيانياً خطياً لمعدل التنفس لديك.



(٥) أ- متى كان معدل التنفس لديك عند أقل مستوى؟

ب- متى كان معدل التنفس لديك عند أعلى مستوى؟

(٦) كيف تؤثر ممارسة الرياضة على معدل التنفس؟ اقترح سبباً لذلك.

(٧) أ- اكتب عاملاً آخر يمكن أن يؤثر على معدل التنفس لدى الشخص. ملاحظة: فكر في اللاعبين الرياضيين.

ب- تنبأ كيف يؤثر هذا العامل على معدل التنفس، ولماذا؟

(٨) سمّ جهازاً آخر في الجسم كنت قد درستته ويتأثر أيضاً بممارسة الرياضة.

ورقة العمل ٥-١

استقصاء حول عملية الهضم في الفم

الاسم: _____ التاريخ: _____

تتضمن ورقة العمل هذه نشاطاً عملياً.

ستحتاج إلى:

- خبز
- محلول اليود
- اثنين من الأطباق
- قطارة (ماصة)

بعض الأطعمة مثل الخبز والأرز تحتوي على مادة تسمى النشا، وبناءً عليه يمكننا أن نحدد إذا كان الطعام يحتوي على النشا عن طريق اختبار مع محلول اليود. النشا يجعل محلول اليود يتغير لونه من البني المصفر إلى الأزرق الداكن.

(١) ضع قطعة صغيرة من الخبز على الطبق. أضف قطرة من محلول اليود.

أ- ماذا تلاحظ؟

ب- ما دلالة ذلك؟

(٢) ضع قطعة صغيرة أخرى من الخبز في فمك وامضغها، ثم احتفظ بها في فمك دون ابتلاعها لمدة ثلاث دقائق تقريباً.

أ- هل تغير طعم الخبز؟ إذا كان الأمر كذلك، فكيف يتغير؟

(٣) خذ الخبز من فمك وضعه على الطبق النظيف الآخر وأضف قطرة من محلول اليود.

أ- ماذا تلاحظ؟

ب- ما دلالة ذلك؟

ج- باعتقادك، كيف تغير الخبز أثناء وجوده في فمك؟

ورقة العمل ١-٦

من أين تحصل على السوائل في جسمك؟

الاسم: _____ التاريخ: _____

(١) أ- اكتب قائمة بجميع السوائل التي تشربها خلال 24 ساعة. حدد الكمية التي تشربها من كل سائل.

عدد الأكواب التي شربتها من السائل	السائل

ب- هل تأكل أي أطعمة تحتوي على سوائل؟ إذا كان الأمر كذلك، فاذكر ثلاثة أمثلة.

(٢) ينتج جسمك حوالي لترًا واحدًا من البول يوميًا.

أ- ما الأعضاء التي تنتج البول؟ _____

ب- هل تعتقد أنك تشرب أكثر من لتر واحد من السوائل يوميًا؟ _____

ج- ما الذي يحدث، باعتقادك، لبقية السوائل؟

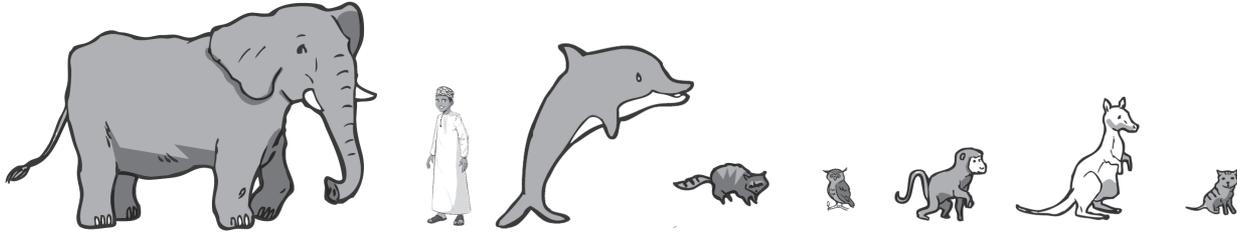
ورقة العمل ٧-١

مقارنة كتل الدماغ

الاسم: _____ التاريخ: _____

يبين الجدول كتل أجسام كائنات حية بالغة مختلفة وكتل أدمغتها.

الكتلة الحي	كتلة الجسم (Kg)	كتلة الدماغ (g)
الإنسان	60	1400
الدولفين	160	1700
القطعة	3	30
الكنغر	35	56
الفيل	4500	6000
الراكون	4	39
البومة	0.7	2.5
قرد البابون	30	140



(١) في الجدول أدناه، رتب الكائنات الحية ترتيباً تنازلياً حسب كتلة أجسامها.

(٢) في الجدول أدناه، رتب الكائنات الحية ترتيباً تنازلياً حسب كتل أدمغتها.

ترتيب الكائنات الحية حسب كتلة الدماغ	ترتيب الكائنات الحية حسب كتلة الجسم

(٣) قارن قوائمك.

أ - حدد نمطاً في النتائج.

ب - أي نتيجة لا يبدو أنها تناسب النمط؟

التحدي؟

أي كائن حي لديه أكبر دماغ بالنسبة لكتلة جسمه؟ كيف توصلت إلى ذلك؟

ورقة العمل ١-٨

مراجعة على أعضاء الجسم وأجهزته

الاسم: _____ التاريخ: _____

استخدام الكلمات في الصندوق لإكمال الجمل، سيكون عليك استخدام بعض الكلمات أكثر من مرة.

الدم الأوعية الدموية التنفسي ثاني أكسيد الكربون الدوري الهضمي الإخراجي
الطعام المريء دقة القلب الأمعاء الفم الأعصاب العصبي الأكسجين
الأجهزة الفضلات القصبة الهوائية

تعمل أعضاء الجسم معًا لتشكل _____.

الرئتان و _____ من أجزاء الجهاز _____ الذي يُدخل غاز _____ إلى جسمك ويطلق غاز _____ في الهواء.

قلبك هو جزء من الجهاز _____، الذي يأخذ _____ المحتوي على الغذاء و _____ وينقله إلى جميع أجزاء الجسم. ويحمل الدم في _____.

معدتك جزء من الجهاز _____ وهي العضو المسؤول عن تكسير _____ وتحويله إلى صورة تجعل من السهل على الجسم استخدامه. الأجزاء الأخرى من هذا الجهاز هي _____ و _____ و _____.

الكليتان هما جزء من الجهاز _____ وهما مسؤولتان عن التخلص من _____ من جسمك.

الدماغ و _____ تشكل الجهاز _____ والذي يتحكم في _____ و _____ وحركة العضلات وأحاسيسك.

ورقة العمل ٢-١٥

وانجاري، «سيدة البيئة» في كينيا

الاسم: _____ التاريخ: _____

وُلدت وانجاري ماثاي في مزرعة في كينيا، حيث كانت الأرض خصبة والمياه نقية. أصبحت بعد ذلك أستاذة في جامعة نيروبي، وعندما عادت إلى قريتها وجدت الأنهار تمتلئ بالرمال والطين الذي انجرف من الأرض. بسبب إزالة الغابات حيث كانت الغابات تُزال لأجل زراعة البن والشاي مما أدى إلى عدم وجود أشجار لتثبيت التربة التي جفت وانجرفت نحو النهر. اضطرت النساء في قرى الريف للسير مسافات أطول للحصول على خشب للوقود. أنشأت وانجاري ماثاي جمعية الحزام الأخضر وأقامت تجمعا للنساء حيث يحصلن على أجر مقابل زراعة الأشجار. زرعت النساء في كينيا 40 مليون شجرة وبهذا وفرت النساء بيئة أفضل لأطفالهن وأحفادهن وساعدن في إيقاف الاحتباس الحراري. وفي عام 2004، حصلت وانجاري ماثاي على جائزة نوبل للسلام عن عملها في المحافظة على البيئة.

(١) لماذا كانت تحدث إزالة الغابات في كينيا؟

(٢) ما الآثار السلبية لإزالة الغابات على الأرض في كينيا؟

(٣) اشرح كيف ساعدت نساء الريف في كينيا في إيقاف الاحتباس الحراري.

(٤) اكتشف أكثر عن جائزة نوبل للسلام.

أ- أي بلد تنظمها؟

ب- من فاز أيضًا بجائزة نوبل للسلام في السنوات الأخيرة؟

ورقة العمل ٢-٥ ب

جائزة السلطان قابوس لحماية البيئة

الاسم: _____ التاريخ: _____

في يناير 1991، تم الإعلان عن «جائزة السلطان قابوس لحماية البيئة» التي تُمنح للأفراد والمنظمات والمؤسسات الحكومية وغير الحكومية التي تقوم بجهود مميزة في مجال العمل البيئي على المستوى العالمي. تُقدّم هذه الجائزة على شكل شهادة تقديرية ومنحة مالية، وتحمل شهادة التقدير شعار السلطنة وشعار اليونسكو باللغتين العربية والإنجليزية. والجدير بالذكر، أن دور السلطنة في المحافظة على البيئة قد ذاع صيته إقليمياً ودولياً بفضل التوجيهات السامية لصاحب الجلالة السلطان قابوس بن سعيد المعظم والجهود العظيمة التي تبذلها الجهات المعنية بالسلطنة في هذا المجال. ويتم التنسيق بين السلطنة عن طريق اللجنة الوطنية العمانية للتربية والثقافة والعلوم من جهة ووفد السلطنة الدائم لدى اليونسكو من جهة أخرى للتعريف بهذا الدور العظيم.

وقد تم تحديد المعايير العلمية للفوز بالجائزة بحيث يشترط أن تكون مساهمة الأفراد أو المجموعات أو الهيئات أو المنظمات في إحدى المجالات التالية:

- (١) أبحاث في مجال حماية البيئة والموارد الطبيعية.
- (٢) حماية المحيط الحيوي.
- (٣) التعليم والتدريب البيئي.
- (٤) الحفاظ على التراث الطبيعي للإنسانية.
- (٥) خلق الوعي البيئي من خلال إعداد المعلومات البيئية البناءة.
- (٦) تأسيس وإدارة المناطق المحمية، مثل المحميات وأماكن الآثار الطبيعية العالمية.

أجب عن الأسئلة الآتية:

(١) من خلال معرفتك بجائزة السلطان قابوس لحماية البيئة، فكر مع زملائك في مشروع للحفاظ على البيئة لتفوزوا بهذه الجائزة.

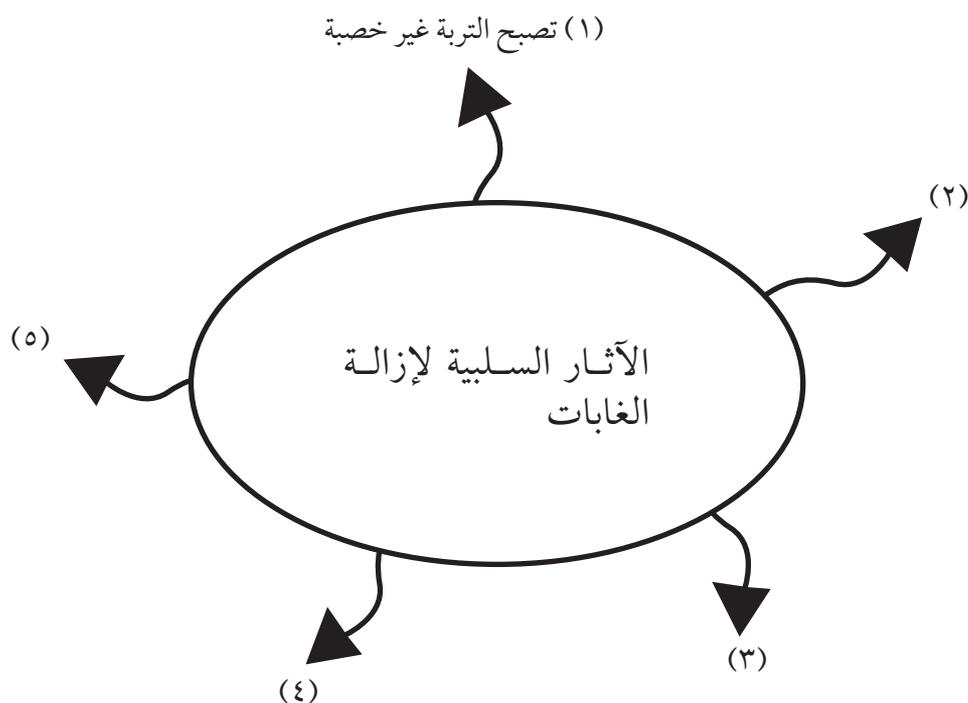
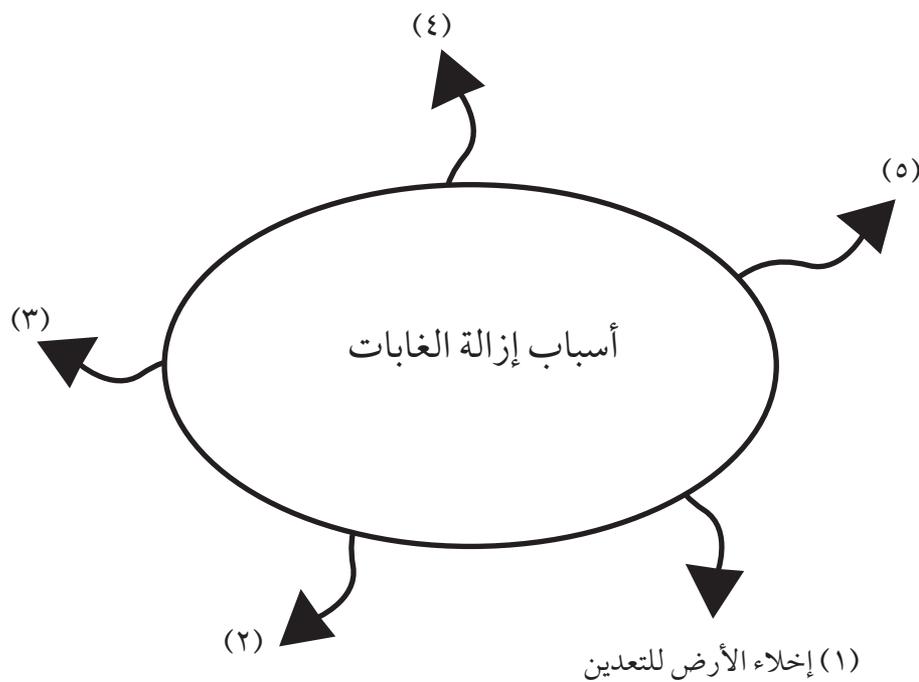
(٢) كم عدد الفائزين بجائزة السلطان قابوس لحماية البيئة؟ ابحث عن الفائزين مستخدماً الإنترنت.

ورقة العمل ٢-٥ ج

إزالة الغابات

الاسم: _____ التاريخ: _____

راجع ما تعلمته عن إزالة الغابات عن طريق إكمال هذه الخرائط المفاهيمية.



ورقة العمل ٢-٦ أ

تلوث الهواء ١

الاسم: _____ التاريخ: _____

يمكنك استخدام هذا الجدول لتسجيل بيانات تلوث الهواء من نشاط ٢-٦.

عدد جزيئات الأتربة على الشريحة	موقع الشريحة

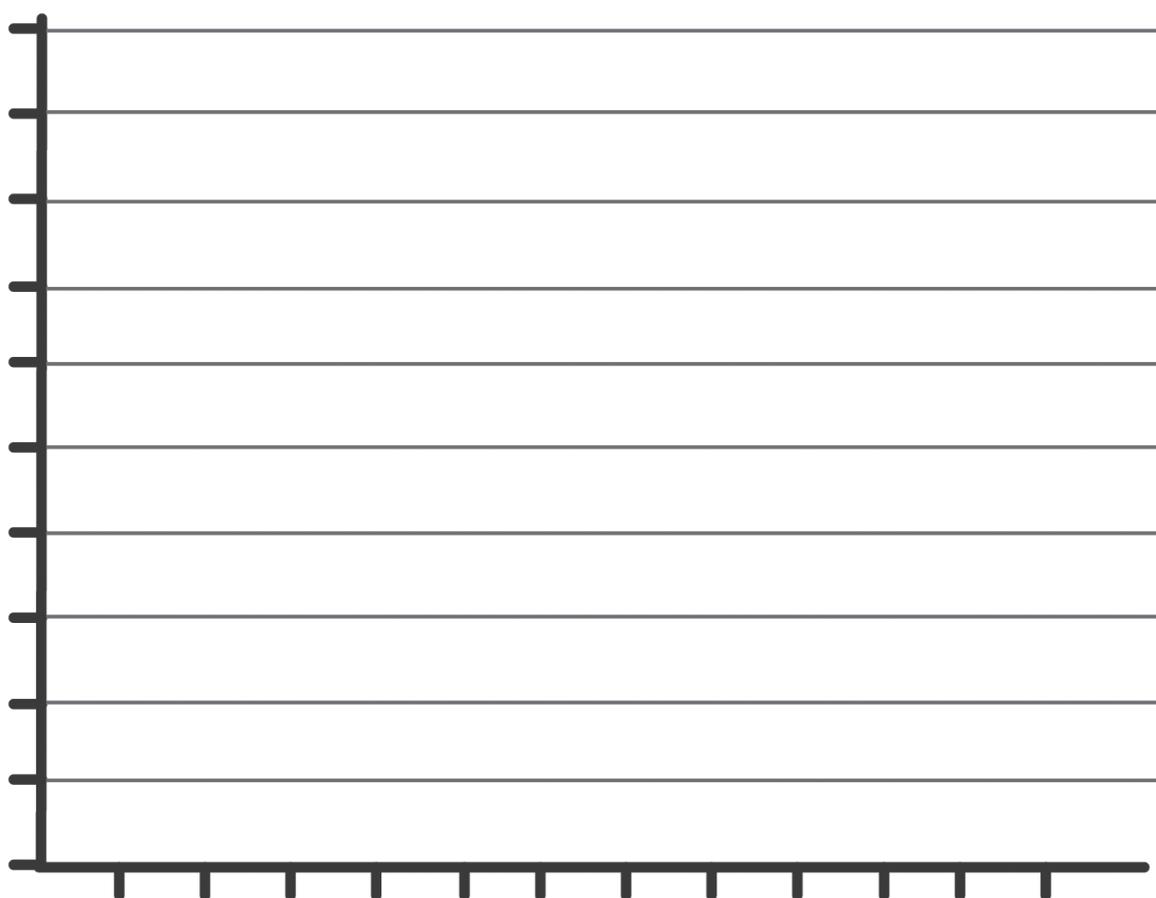
ورقة العمل ٢-٦ ب

تلوث الهواء ٢

الاسم: _____ التاريخ: _____

يمكنك استخدام التمثيل البياني بالأعمدة لتسجيل بيانات تلوث الهواء من نشاط ٦-٢.

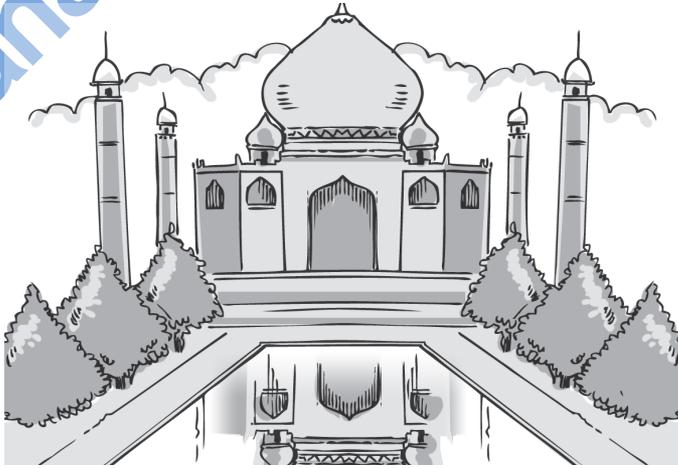
ضع عنواناً للتمثيل البياني بالأعمدة.



ورقة العمل ٧-٢

تأثير الأمطار الحمضية على المباني الحجرية

الاسم: _____ التاريخ: _____



تاج محل

العديد من المباني الحجرية مبنية من الحجر الجيري والحجر الرملي، وهذه الأحجار تتحلل بفعل الأحماض. تُزيل الأمطار الحمضية سطح الحجر. في آخر 50 عام، تسببت الأمطار الحمضية في أضرار للمباني في أثينا باليونان. عندما تسقط الملوثات الكبريتية على الحجر الجيري والحجر الرملي، تتفاعل مع المعادن في الحجارة لتكوين مسحوق يمكن أن ينجرف بفعل الأمطار. تضررت المباني المشهورة مثل تمثال الحرية في نيويورك وتاج محل في الهند بهذا النوع من التلوث.

تضرر الأمطار الحمضية أيضًا بقضبان السكك الحديدية والجسور الفولاذية. فهي تتآكل تدريجيًا بفعل الأمطار الحمضية. كما تتفتت مواد البناء وتتآكل المعادن، ويتأثر لون الطلاء، وأسطح الزجاج.

(١) ما الأمطار الحمضية؟

(٢) ما تأثير الأمطار الحمضية على المباني المبنية بالحجر الجيري أو الحجر الرملي؟

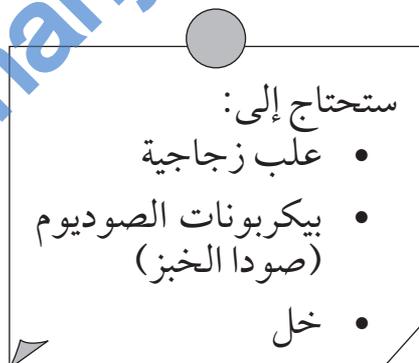
(٣) كيف يمكننا الوقاية من أضرار الأمطار الحمضية؟

ورقة العمل ٢-١٨

إعادة تدوير العلب الزجاجية

الاسم: _____ التاريخ: _____

هذا نشاط عملي.



فقاعات غاز ثاني أكسيد الكربون



=

بيكربونات الصوديوم (صودا الخبز)



+

خل



استخدم هذه الأفكار لإعادة استخدام العلب الزجاجية.

يمكنك تقديمها كهدية للأصدقاء أو العائلة.

يمكنك التفكير في طريقة أخرى لإعادة استخدام العلب الزجاجية.

ورقة العمل ٢-٨ ب

اصنع مرادم النفايات الخاص بك

الاسم: _____ التاريخ: _____

هذا نشاط عملي.

ستحتاج إلى:

- مجرفة
- قشور فواكه وخضروات
- ورقة
- علبة مشروبات
- عبوة بلاستيكية.

عندما نتخلص من القمامة، تؤخذ عادةً إلى مرادم النفايات. هذا مكان قريب من المدينة حيث تضع فيه الشاحنات القمامة التي يتم جمعها. تعتبر مرادم النفايات مشكلة لأنها تُسبب التلوث وتنتشر رائحة كريهة في الهواء وتُسرب السموم إلى التربة. كما أنّ، العديد من الأشياء التي نلقيها في صندوق القمامة، مثل البلاستيك، لا تتحلل لسنوات طويلة.

إذا أعدنا تدوير مخلفاتنا بشكل أكبر، سنقلل ما نرسله إلى مرادم النفايات.

لتكتشف كيف أن مرادم النفايات ليست طريقة فعالة للتخلص من الفضلات، احفر حفرتين في الأرض، كل واحدة بعمق 50 cm.

ضع قشور فواكه وخضروات وورقة في واحدة من الحفرتين.

ضع علبة المشروبات المعدنية والعبوة البلاستيكية في الحفرة الأخرى.

غط الحفرتين بالتراب واتركهما لمدة أسبوعين. ثم اكشف الحفرتين واكتشف ما حدث للقمامة.

غط الحفرتين بالتراب مرة أخرى واتركهما لمدة شهرين. ماذا حدث للقمامة بعد شهرين؟

ورقة العمل ١-٣

استقصاء التغيرات التي تطرأ على المواد

الاسم: _____ التاريخ: _____

هذا نشاط عملي.

(١) سيقوم مُعلِّمك بإشعال الشمعة ويضع ملعقة معدنية فوق اللهب.

لاحظ ماذا سيحدث بعد بضع دقائق.

أ- اذكر تغييرًا واحدًا قابلاً للعكس تمت ملاحظته عند

احتراق الشمعة.

ستحتاج إلى:

- شمعة
- أعواد ثقاب
- بيكربونات الصوديوم (صودا الخبز)
- خل
- ملعقة صغيرة
- كأس زجاجية
- ملعقة معدنية

ب- اذكر تغييرًا واحدًا غير قابل للعكس تمت ملاحظته عند احتراق الشمعة.

(٢) ضع ملعقتين صغيرتين من بيكربونات الصوديوم في الكأس.

صَبِّ بعض الخل في الكأس.

لاحظ ماذا يحدث.

أ- صِف ما لاحظته في الكأس بعد إضافة الخل.

ب- هل تغيَّر كل من الخل وبيكربونات الصوديوم عندما تم خلطهما معًا؟

ج- هل تكونت مادة جديدة؟

د- هل يعتبر هذا التغير قابلاً للعكس؟ وضح إجابتك.

التحدي: ما هي المادة الجديدة التي تعتقد أنه سيتم تكوينها عند خلط بيكربونات الصوديوم مع

الخل؟ إضاءة: فكِّر فيما يجعل عجينة الكعك ترتفع أثناء وضعها في الفرن.

اقترح طريقة للتأكد من صحة نتائجك.

ورقة العمل ٢-٣

فصل المخاليط

الاسم: _____ التاريخ: _____

هذا نشاط عملي.

(١) اخلط ما يلي:

رمل مع برادة الحديد أو دبابيس

الفول مع الدقيق

الفول مع الأرز

(٢) اختر الأدوات التي ستحتاجها لفصل كل مخلوط.

والآن افصل المخلوط.

املاً الجدول.

ستحتاج إلى:

- رمل
- برادة الحديد أو دبابيس خياطة
- فول
- دقيق
- أرز
- كؤوس زجاجية
- غربال
- مغناطيس
- وعاء
- مخبار مدرج أو ملعقة.

المخلوط	طرق الفصل

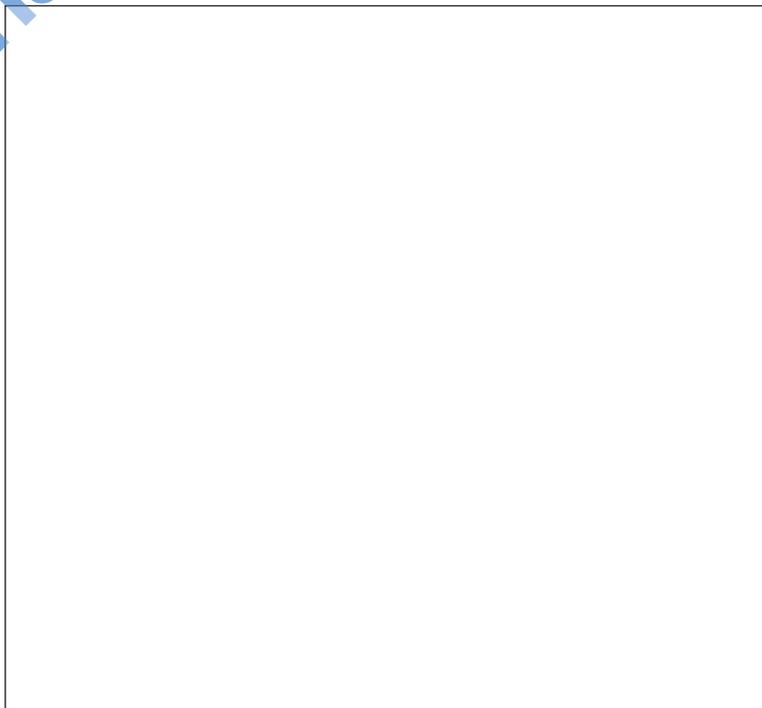
ورقة العمل ٣-٣

ملاحظة المخاليط ورسمها

الاسم: _____ التاريخ: _____

هذا نشاط عملي.

(١) ارسم كل مخلوط .



ستحتاج إلى:

- مخلوط من الملح والماء
- مخلوط لمسحوق شراب بارد
- مخلوط من بلورات برمنجنات البوتاسيوم والماء
- مخلوط من الفلفل والماء
- مخلوط من الطباشير أو مسحوق بودرة التلك والماء
- ملعقة صغيرة

(٢) أ- ما المواد القابلة للذوبان في الماء؟

ب- كيف عرفت ذلك؟

(٣) أ- ما المواد غير قابلة للذوبان في الماء؟

ب- كيف عرفت ذلك؟

ج- ماذا يُسمّى المخلوط المكوّن من مادة غير قابلة للذوبان ومادة سائلة؟

ورقة العمل ٣-١٥

ما الذي تعرفه عن المحاليل؟

الاسم: _____ التاريخ: _____

أجب عن الأسئلة الآتية.

(١) أضفت نور ملعقة واحدة من الملح إلى بعض الماء وحركتها. ذاب الملح بالكامل.

أكمل الجمل من خلال وضع خط تحت الكلمة الصحيحة.

الملح قابل للذوبان/ غير قابل للذوبان في الماء. الماء مادة مذيية/ مادة مذابة. الملح مادة مذيية/ مادة مذابة. يُشكل مخلوط الملح والماء محلولاً/ مركباً له مظهر ضبابي/ متجانس. لفصل الملح عن الماء سوف تقوم بترشيح/ بغربلة/ بتبخير المخلوط.

(٢) أذابت نور بعض المواد وحصلت على النتائج التالية:

الذوبان في الماء				المادة
يختفي	يطفو فوق السائل	يطفو على السطح	يترسب في القاع	
			✓	رمل
		✓		مسحوق الكبريت
✓				كبريتات النحاس
			✓	طباشير
✓				سكر

استخدم المعلومات الموجودة في الجدول للإجابة عن الأسئلة التالية:

أ- اذكر ثلاث مواد غير قابلة للذوبان.

ب- اذكر مادتين قابلتين للذوبان.

ج- ماذا يطلق على مخلوط كبريتات النحاس والماء؟

(٣) تزيل سوائل الكحول الميثيلي بقع الحبر المستعصية من بعض الأسطح بينما لا يمكن للماء أن يزيلها. فسّر ذلك.

(٤) اختلط كل من السكر (مادة قابلة للذوبان في الماء) مع الطباشير (غير قابلة للذوبان في الماء). صِف كيف يمكنك فصلهما لتحصل على بلورات السكر الجاف ومسحوق الطباشير الجاف.

(٥) صنّف هذه المواد إلى مخاليط أو مواد نقية. ضع علامة صح في العمود المناسب لكل مادة.

المادة	مخلوط	مادة نقية
الماء		
القهوة		
الهواء		
الذهب		
الطين		

ورقة العمل ٣-٥ ب

ما كمية السكر التي يمكن أن تذوب في الشاي؟

الاسم: _____ التاريخ: _____

(١) سجّل تنبؤاتك حول كمية السكر التي تظن أنها تذوب في 100 mL من الشاي.

(٢) ما المواد أو الأدوات التي ستستخدمها؟

(٣) ما الذي سوف تقيسه؟

(٤) ما العامل الذي ستبقي عليه دون تغيير؟

(٥) ما العامل الذي ستغيره؟

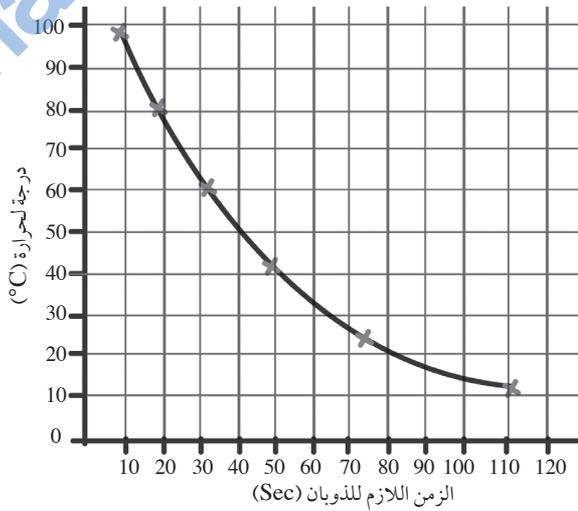
(٦) أ- هل كان تنبؤك صحيحًا؟ وضح إجابتك.

ب- استخدم النتائج للتنبؤ بكمية السكر التي تذوب في 250 mL من الشاي.

ورقة العمل ٣-١٦

تفسير تمثيل بياني يوضح زمن الذوبان .

الاسم: _____ التاريخ: _____



أجرى طلاب الصف السادس اختباراً عادلاً للتعرف على كيفية تأثير درجات الحرارة المختلفة في معدل ذوبان السكر في الماء، ورسوموا التمثيل البياني الخطي المقابل الذي يوضح النتائج التي توصلوا إليها.

(١) أ- ما اسم المادة المذابة المستخدمة؟

ب- ما اسم المادة المذابة المستخدمة؟

(٢) أ- عند أي درجة حرارة ذاب السكر أسرع؟

ب- ما الزمن اللازم لذوبان السكر عند درجة حرارة 40°C؟

ج- ما الزمن اللازم لذوبان السكر عند درجة حرارة 20°C؟

د- عند أي درجة حرارة يذوب السكر أبطأ؟

(٣) لكي يكون الاختبار عادلاً اذكر:

أ- عاملين احتفظ بهما طلاب الصف السادس دون تغيير.

ب- عامل واحد تم تغييره.

(٤) اكتب الاستنتاج الذي توصلت إليه من هذا الاستقصاء.

(٥) اذكر عاملاً واحداً يزيد من معدل الذوبان.

ورقة العمل ٣-٦ ب

استقصاء ذوبان مسحوق الغسيل

الاسم: _____ التاريخ: _____

هذا نشاط عملي.

تقوم أم علي بغسل الملابس بالماء البارد. وجدت أن كمية مسحوق الغسيل التي وضعتها في الماء لا تذوب بالكامل. قالت إن ذلك يُعد إهدارًا لمسحوق الغسيل وأن الملابس ليست نظيفة كما ينبغي. هل يمكنك مساعدة أم علي؟

(١) اقترح سببًا لعدم ذوبان مسحوق الغسيل في الماء البارد.

(٢) أ- كيف يمكنك إجراء اختبار حول ما إذا كان تفسيرك صحيحًا؟

ب- ما العامل الذي ستستقصيه؟

ج- ما العوامل التي ستغيرها؟

د- ما العوامل التي ستبقي عليها دون تغيير؟

(٣) أ- ما الدليل الذي عليك أن تجمععه؟

ب- كيف تتأكد من أنك جمعت أدلة كافية؟

ج- تنبأ بالنتائج التي تظن أنك ستحصل عليها. اذكر سببًا لتنبؤك.

(٤) اكتب قائمة بالمواد والأدوات التي ستستخدمها.

(٥) نفذ استقصاءك.

(٦) سجّل نتائجك في الجدول.

(٧) هل تدعم هذه النتائج تنبؤك؟ وضح ذلك.

ورقة العمل ٣-٦ ج

تحديد الأنماط ورسم تمثيل بياني خطي

الاسم: _____ التاريخ: _____
 أجرت ريم استقصاءً يوضح كيف يذوب السكر أسرع في درجات الحرارة المختلفة. أعادت الاستقصاء مرتين وسجلت النتائج في جدول.

متوسط الزمن اللازم لذوبان السكر (sec)	زمن الذوبان (sec)	زمن الذوبان (sec)	زمن الذوبان (sec)	درجة الحرارة (°C)
	31	29	30	20
	24	26	25	30
	19	15	20	40
	16	14	15	50

(١) أ- ما العامل الذي غيرته ريم؟

ب- كيف قاست تأثير التغير الذي عملته؟

(٢) ما العامل الذي قاسته والأداة المستخدمة لقياسه؟

(٣) أعادت ريم اختبارها مرتين. وضح لماذا فعلت ذلك.

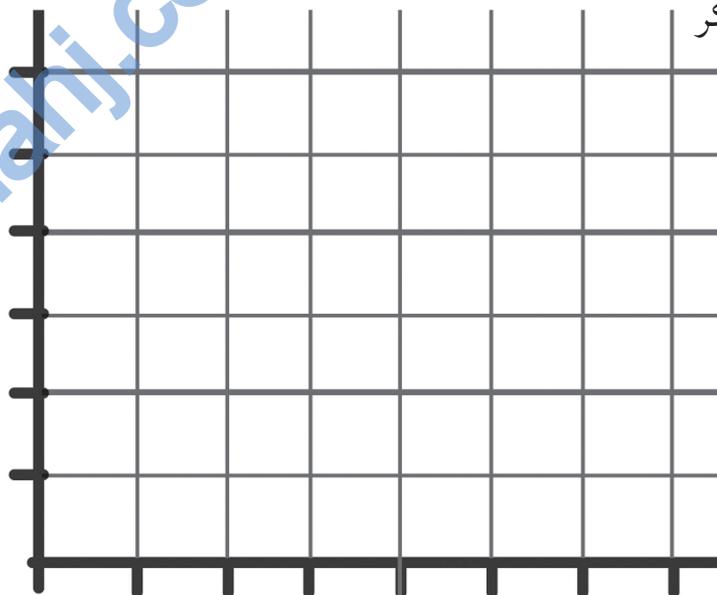
(٤) أ- ما النمط الذي يمكنك رؤيته في النتائج؟

ب- هل توجد أية نتائج لا تتناسب مع النمط؟ إذا كانت الإجابة نعم، ما النتائج؟

(٥) أ- احسب متوسط درجات الحرارة المختلفة. أكمل العمود الأخير من الجدول.

ب- ارسم تمثيلاً بيانياً خطياً للنتائج في الصفحة التالية. حدد درجة الحرارة مقابل متوسط الزمن اللازم للذوبان.

almanahy.com/om



ج- عند أي درجة حرارة يذوب السكر

أسرع؟ _____

أبطأ؟ _____

(٦) أ- اكتب استنتاجاً عن استقصاء

ريم.

(٧) قيم عمل زميلك باستخدام الجدول التالي.

نعم أو لا	السمة
	هل تم تحديد درجة الحرارة على أنها هي العامل الذي غيرته ريم؟
	هل تم تحديد زمن الذوبان على أنه هو التأثير الناتج عن العامل الذي غيرته ريم؟
	هل تم تحديد الساعة على أنها هي الأداة المستخدمة لقياس تغير زمن الذوبان؟
	هل كانت ثقة ريم بالتائج سبباً لتكرار الاستقصاء؟
	هل كان نمط النتائج والنتيجة التي لا تتناسب مع النمط محددة؟
	هل تم حساب المتوسط الصحيح لكل درجة حرارة؟
	هل يحتوي الرسم على عنوان؟
	هل يفسر العنوان بشكل صحيح أن التمثيل البياني الخطي يوضح سرعة ذوبان السكر في درجات الحرارة المختلفة؟
	هل توجد أربع نقاط بيانية موضحة؟
	هل كل نقطة بيانية موضحة على الرسم الموضح بواسطة شبكة صغيرة أو نقطة؟
	هل تم تمثيل جميع نقاط البيانات بشكل صحيح؟
	هل ترتبط النقاط البيانية بشكل صحيح لتشكيل خطأ؟
	هل كانت درجات الحرارة التي يذوب عندها السكر أسرع وأبطأ موضحة؟
	هل وضح الاستنتاج أن السكر يذوب أسرع في الماء الساخن؟

ورقة العمل ٣-٧

مقارنة معدلات ذوبان السكر

الاسم: _____ التاريخ: _____

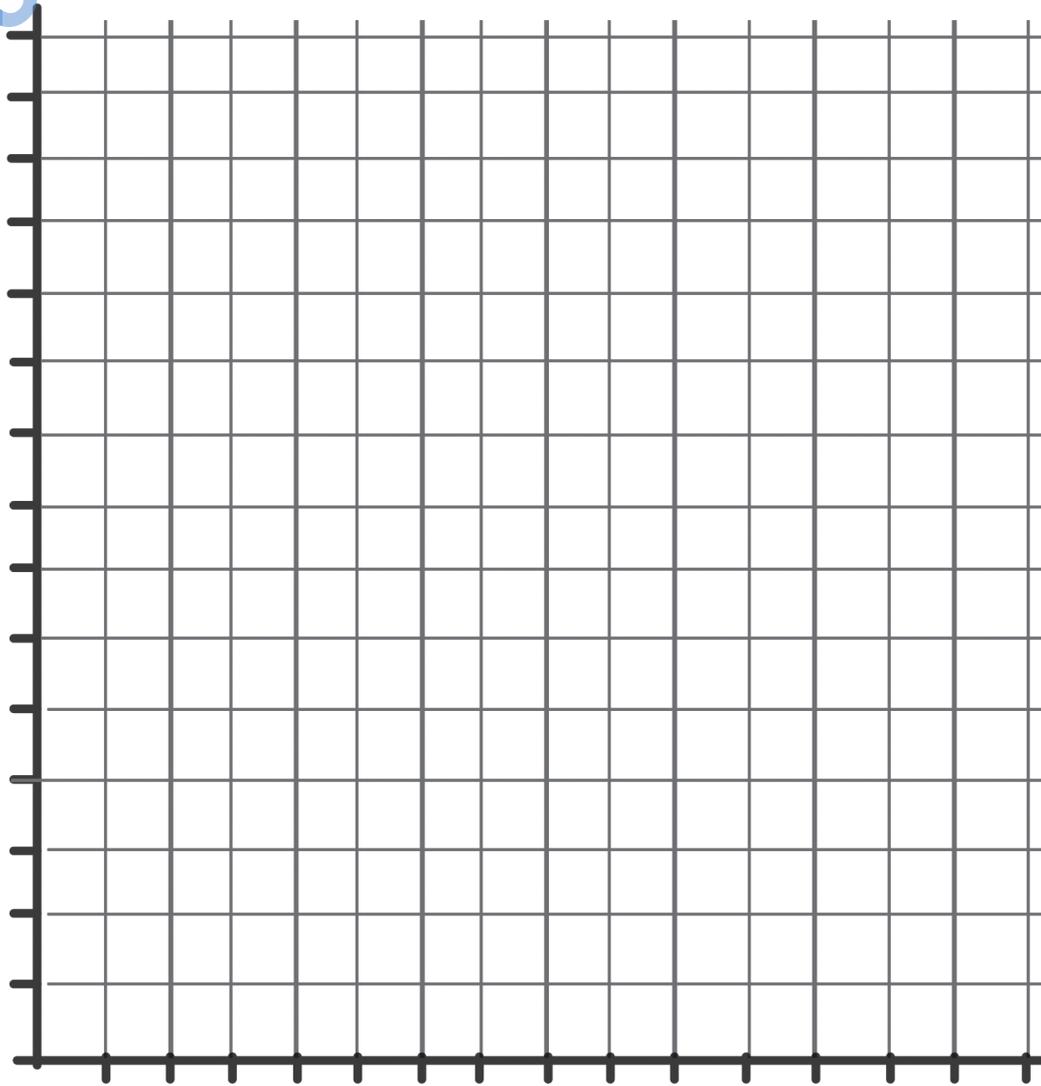
قارنت مرام وشمس الزمن الذي تستغرقه أنواع السكر المختلفة حتى تذوب في الماء الدافئ والماء البارد. لقد أجرتا اختبارًا عادلاً. هذه هي النتائج التي توصلتا إليها.

سكر	زمن الذوبان (i) (sec)	زمن الذوبان (ب) (sec)
قطع السكر	90	150
حببات السكر	45	85
مسحوق السكر	30	50

(١) أ- أي مجموعة من النتائج هي خاصة بالماء الدافئ؟

ب- كيف عرفت ذلك؟

ج- ما العامل الآخر الذي يؤثر في عملية الذوبان التي قامت مرام وشمس باستقصائها؟



(٢) ارسم تمثيلاً بيانياً بالأعمدة يوضح النتائج.

(٣) أ- تنبأ بالمدة اللازمة لذوبان كلا من حبيبات السكر الكبيرة وحبيبات السكر الصغيرة (مسحوق السكر) في الماء الدافئ والماء البارد. اذكر سبباً لتنبؤك.

ب- ارسم تنبؤاتك في صورة تمثيل بياني بالأعمدة.

(٤) سجّل استنتاجين لهذا الاستقصاء.

almanahj.com/om

almanahj.com/om

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

almanahj.com/om

6 كتاب النشاط

إن سلسلة كامبريدج للمرحلة الأساسية هي سلسلة ممتعة ومرنة؛ تم إعدادها وفق الإطار الخاص بمنهاج العلوم. تقدم السلسلة زخمًا من الأفكار التعليمية المرنة، وتسمح للمعلمين بحرية اختيار الأنشطة المناسبة لصفوفهم وطلابهم. كما تحفز السلسلة طريقة التعلم والتعليم المتمحور حول الاستقصاء، وذلك عبر دمج أهداف الاستقصاء العلمي في العملية التعليمية التعليمية، لدعم مهارات الاستقصاء ضمن سياق محتوى المادة العلمية. يستخدم كتاب النشاط الرسوم والمخططات التوضيحية للمحتوى والتي تساعد على التعلم في مواقف جديدة، والفهم البصري، وتطوير مهارات الاستقصاء العلمي.

يتضمن كتاب النشاط:

- تمريناً واحداً يرافق كل موضوع في كتاب الطالب.
- تمارين يمكن إنجازها في الصف أو كواجب منزلي.
- تمارين صممت لدعم الفهم وتعميقه عبر تطبيق المعرفة في مواقف جديدة.
- تمارين للتدريب على مهارات الاستقصاء العلمي.
- تمرين في نهاية كل وحدة للتدريب على المفردات اللغوية الأساسية بعنوان "المراجعة اللغوية".
- أوراق العمل التي توفر أنشطة وتمارين إضافية، وهي نفسها الموجودة في دليل المعلم.