٦

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم

العلوم والحياة

الرزمة التعليمية

٢٠٢٤

جميع حقوق الطبع محفوظة ©

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم

مركز المناهج

حي الماصيون، شارع المعاهد
ص. ب 719 - رام الله - فلسطين
pcdc.edu.ps | pcdc.mohe@gmail.com

moehe.gov.ps | mohe.pna.ps | mohe.ps
.com/MinistryOfEducationWzartAltrbytWaltlym
هاتف +970-2-2983280 | فاكس +970-2-2983250

المحتويات

الـوحـدة المتمازجة الأولى

الدّرس الأوّل: المجهر الضّوئي (المُرَكَّب) وأجزاؤه ٢
الدّرس الثّاني: تصنيف الكائنات الحيّة الدّقيقة ٥
الدّرس الثّالث: أثر الكائنات الحيّة الدّقيقة في الحياة ١٠
الدّرس الرابع: تركيب المادّة ١٦

الـوحـدة المتمازجة الثانية

الدّرس الأول: بعض الخصائص الفيزيائيّة والكيميائيّة للعناصر ٢٩
الدّرس الثاني: الفلزّات واللّافلزّات ٣٦
الدّرس الثالث: الحركة ٣٨
الدّرس الرابع: متوسّط السّرعة ٤٢
الدّرس الخامس: القوّة وأثرها في الحركة ٤٧

الوحدة المتمازجة الثالثة

الدّرس الأوّل: جهاز الدّوران ٥٥
الدّرس الثّاني: الدّورة الدّمويّة في جسم الإنسان ٦٠
الدّرس الثّالث: الجهاز البولي ٦٤
الدّرس الرّابع: عمليّة البناء الضّوئي ٦٦
الدّرس الخامس: التّنفّس في النّبات ٧١

الوحدة المتمازجة الرابعة

الدّرس الأوّل: التّيّار الكهربائيّ ٨٢
الدّرس الثّاني: طرق التّوصيل في الدّارات الكهربائيّة ٨٣
الدّرس الثّالث: الكهرباء الآمنة في المنزل ٨٩
الدّرس الرّابع: التّمغنط ٩٠

يُتوقّع من طلبة الصّف السادس الأساسيّ بعد دراسة هذه الرزمة والتفاعل مع أنشطتها أن يكونوا قادرين على اكتشاف أثر بعض أنواع الكائنات الحية الدقيقة في الحياة والتعرف على تركيب المادة من خلال تحقيق الآتي:

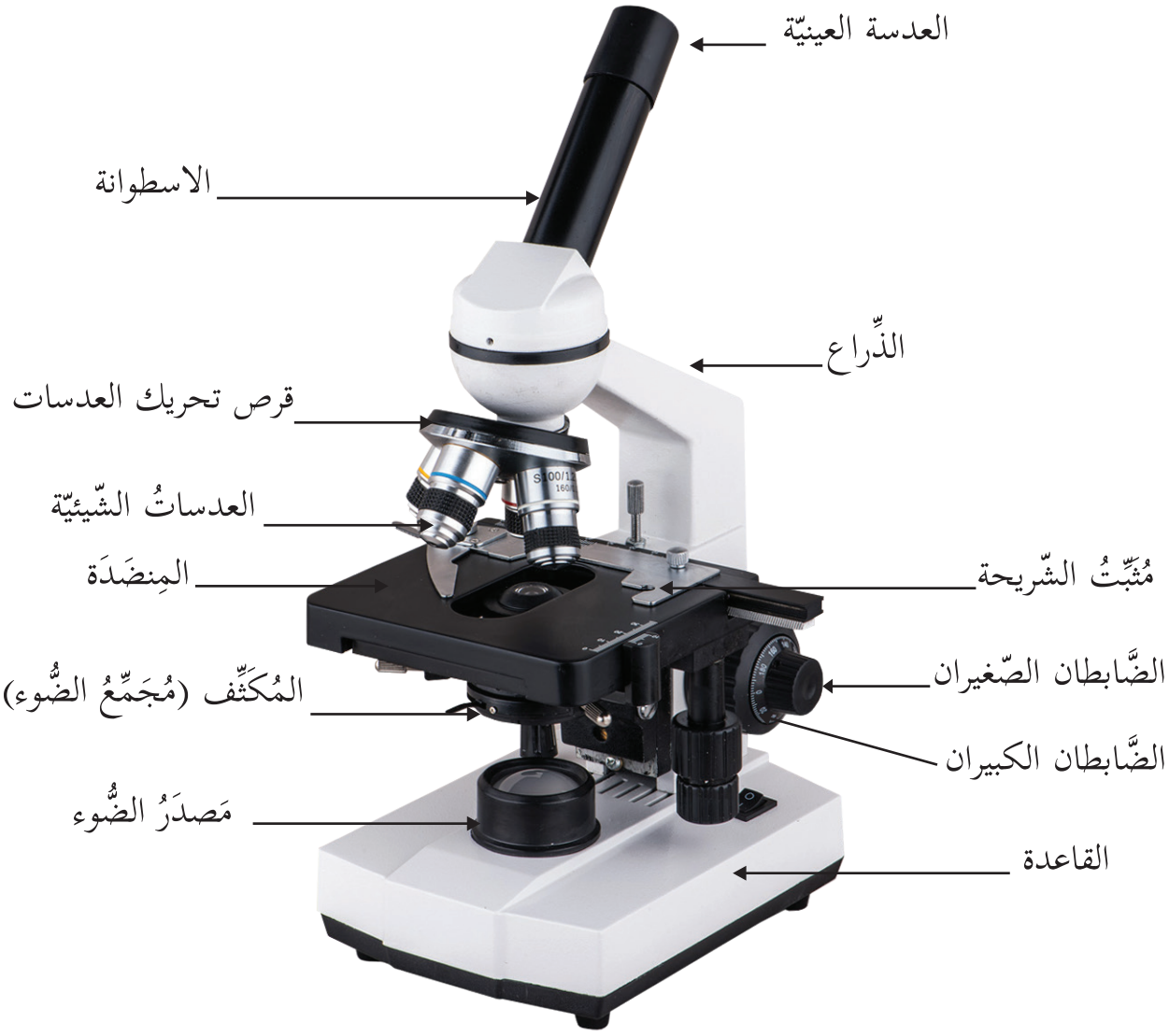
١. الرّبط بين تركيب المِجْهَر الضّوئي (المركّب) ووظائف أجزائه عملياً.
٢. استخدام المِجْهَر الضّوئي (المُركّب) في فحص شرائح جاهزة لبعض
٣. الكائنات الحيّة الدّقيقة.
٤. تَوضيح المقصود بالكائنات الحيّة الدّقيقة.
٥. التّعرف إلى بعض خصائص الكائنات الحيّة الدّقيقة.
٦. اسْتنتاج أثر الكائنات الحيّة الدّقيقة في الحياة.
٧. اسْتنتاج العوامل المؤثّرة على حياة بعض الكائنات الحيّة الدّقيقة واستمرارها عملياً.
٨. التّوصّل إلى أنّ الذَرّة وحدة بناء المادّة عملياً.
٩. تصنيف المواد إلى عناصر ومُرَكّبات في جدول.
١٠. استنتاج بعض الخصائص الفيزيائيّة والكيميائيّة لبعض العناصر عملياً.
١١. تصنيف العناصر إلى فلزّات ولا فلزّات وأشباه فلزّات حسب خصائصها.
١٢. استنتاج أهميّة المواد في الطّبيعة عملياً.
١٣. تحديد موضع الأجسام بالنّسبة لنقطة إسناد معيّنة عمليّاً.
١٤. التّمييز بين الجسم السّاكن والجسم المتحرّك عمليّاً.
١٥. التّمييز بين أشكال الحركة عمليّاً.
١٦. استنتاج العلاقة بين متوسّط السّرعة والمسافة والزّمن عمليّاً.
١٧. إيجاد متوسّط السّرعة لجسم متحرك.
١٨. حلّ مسائل رياضيّة على متوسّط السُّرعة.
١٩. تحديد عناصر القوّة عمليّاً.
٢٠. استنتاج أثر القوّة على حالة الجسم الحركيّة عمليّاً.
٢١. الرّبط بين أجزاء جهاز الدّوران ووظيفة كلٍّ منها بالرسم.
٢٢. التّعرف إلى آلية عمل القلب عملياً.
٢٣. توظيف الصور للمُقارنة بين أنواع الأوعية الدّمويّة.
٢٤. التّعرف إلى مكوّنات الدّم وأهمّيّتها بالرسم.
٢٥. تتبع مسار كلٍّ من الدّورتين الدّمويتين الصّغرى والكبرى.
٢٦. الرّبط بين أجزاء الجهاز البوليّ ووظيفة كلٍّ منها.
٢٧. التّعرف إلى آلية عمل الجهاز البوليّ عملياً.
٢٨. تطبيق بعض الطرق للمحافظة على سلامة كلٍّ من جهاز الدّوران والجهاز البوليّ.
٢٩. التّعرف إلى تركيب الورقة في النّبات عملياً.
٣٠. الرّبط بين التّركيب الدّاخلي للورقة، وعمليّتَي البناء الضّوئي والتّنفّس الخلوي في مخطط.
٣١. تحديد المواد الدّاخلة والمواد النّاتجة لكلٍّ من عمليّة البناء الضّوئيّ، وعمليّة التّنفس الخلوي بالرسم.
٣٢. استنتاج أهمّيّة كلٍ من: عمليّة البناء الضّوئي، وعمليّة التّنفّس الخلوي في النّبات.
٣٣. بناء دارات كهربائيّة تتصل فيها المصابيح على التّوالي ودارات كهربائيّة تتّصل فيها المصابيح على التّوازي.
٣٤. المقارنة بين التّوصيل على التّوالي والتّوصيل على التّوازي بالرسم.
٣٥. استنتاج طرق تمغنط بعض المواد عملياً.
٣٦. تطبيق قواعد السّلامة العامّة عند التّعامل مع الكهرباء في حياتهم اليوميّة.
٣٧. التّعرف إلى بنية الأرض وأجزائها الرئيسة عملياً.
٣٨. تحديد أثر العوامل الدّاخلية والعوامل الخارجيّة على سطح الأرض عملياً.
٣٩. توضيح المقصود بالصّفائح التّكتونيّة، والظّواهر الجيولوجيّة المصاحبة من عمليّات تجوية، وتعرية، وترسيب، وحدوث الزّلازل والبراكين عملياً.
٤٠. توضيح مراحل تكوّن الأحافير بالصور والرسومات.

الدَّرسُ الأَوَّل

المِجْهَر الضّوئيّ (المُركَّب) وأَجزاؤُه

نشاط (١): أجزاءُ المِجْهَر الضّوئي (المركّب)

١. أُحْضِرُ بمساعدة معلّمي مِجْهَراً ضَوئيّاً مُركّباً وأَتَعَرَّفُ إلى أَجزائِه المُوضّحَة في الصّورة الآتية:



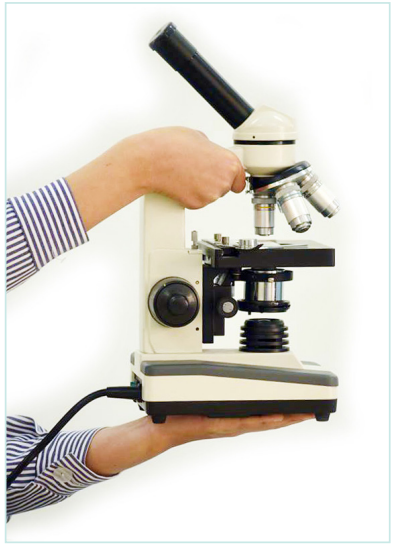
٢ . أتَفحّصُ المِجْهَر الضّوئي (المُرَكَّب) بمساعدة معلّمي، ثم أتعاونُ وزميلي في إكمال الجدولِ الآتي:

الرَّقَم	أجزاءُ المِجْهَر الضّوئي المركّب	التّركيبُ والوَظيفَة
١	العدسة العينيّة	العدسة الموجودة في أعلى الأسطوانة وننظر للأشياء المراد فحصها من خلالها .
٢	قُرصُ تَحريك العَدسات	قرص تحريك العدسات : قرص يحمل العدسات الشيئية ، يستخدم في تغيير مواقعها وفقا للحاجة لدرجة التكبير
٣	العدسات الشيئية	عدسات عديدة محدبة مُثبّتة على قرص متحرّك تكون قريبة من الشّيء المراد فحصه لتكبيره.
٤	المنضدة	سطح مستوٍ توضع عليه العيّنة المطلوب تكبيرها، توجد في وسطه فتحة لمرور الضّوء يمكن تحريكه للأعلى والأسفل.
٥	مُثبّت الشّريحة	قطعة معدنية تستخدم لتثبيت الشريحة .
٦	الضّابطان الكبيران	عجلان يستعملان لتوضيح العينية والحصول على رؤية واضحة
٧	الضابطان الصغيران	عجلان صغيران يُستخدمان لتوضيح العيّنة بدقّة بعد ضبطها باستخدام الضّابطيْنِ الكبيريْن.
٨	المكثف	قرص مثبّت أسفل المنضدة يسمح بالتّحكّم بكميّة الضّوء المارّة إلى العدسة .
٩	مصدر الضّوء	مصباح مضيء أو مرآة عاكسة للضوء ، ويوجد أسفل المكثف

نشاط (٢): استخدامُ المِجْهَر الضّوئيّ المركَّب

١. أُحضرُ، بمساعدة معلّمي، مِجْهَراً ضوئيّاً مركّباً، وشرائِح جاهزة لعيّنات من كائنات حيّة دقيقة.

أَحمِلُ المِجهَر بِطريقَة صَحيحَة.



٢. أَختارُ شريحةً وأُثَبّتُها على المنضدةِ باستخدام مُثبّت الشّرائح.

٣. أتفحصُ الشّريحة بدءاً من العدسة الشّيئيّة الصُّغرى. لـماذا؟

._____

٤. ما اسمُ الجزء المُستخدَم من المِجْهَر لِتوضيح رؤية العيّنة الموجودة على الشّريحة؟

._____

٥. أُديرُ قرصَ تحريك العدسات وأستخدمُ العدسة الشّيئيّة التّالية، كيف أتأكّدُ أن العدسة الشّيئيّة قد استقرّت في مكانِها الصّحيح؟

._____

الدَّرسُ الثّاني

تصنيفُ الكائناتِ الحيّةِ الدّقيقة

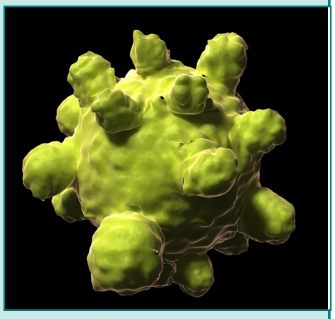
الكائناتِ الحيّةِ الدّقيقة: كائنات صغيرة جدا لا ترى بالعين المجرّدة ويمكن أن تعيش في أماكن متعددة وتنمو وتتكاثر إذا توفّرت لها العوامل المناسبة.

العوامل اللازم توفرها لنموّ الكائنات الحيّة الدقيقة، الوسط الغذائي ودرجة الحرارة المناسبة.

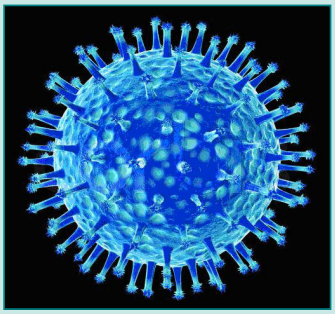
نشاط (١): عتبةُ الحياة

* أقرأُ النّصَ الآتي وأُجيب:

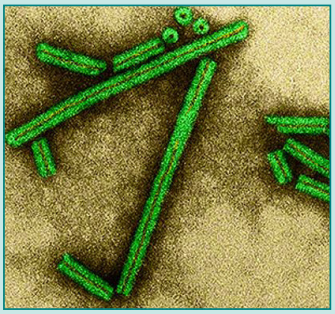
تُعدُ الفيروسات دقائق "لا خلويّة" فهي لا تُبدي نشاطاً حيويّاً إلا إذا كانت داخل خلايا الكائنات الحيّة، تتطفل عليها وتتكاثر داخلها، وهي متخصّصة في مهاجمتِها للخلايا حيث إن كلَّ فيروس يتطفل على نوعٍ محدّدٍ من الخلايا. وتظهر هذه الفيروسات تحت المجْهَر الإلكتروني بأشكال مختلفة، بعد تكبيرها ملايين المرات، منها:



كُروي
فيروس جدري الماء



كُروي
فيروس إنفلونزا الطّيور



لولبي اسطواني
فيروس تبرقش التّبغ

مُذَنَّب
فيروس آكل البكتيريا

١. يصف العلماءُ الفيروسات بأنها "عتبة الحياة"، لماذا؟

معلومةٌ مفيدة

تَجَمُّع أكثر من ١٠٠٠٠٠ فيروس يوازي علامة التّرقيم النّقطة (.) ولذلك لا يمكن مشاهدتها إلا بِاستخدام مجهر إلكترونيّ متطوّر.

٢. أكتب أمثلة على أمراضٍ تسبّبُها الفيروسات لكلٍّ من:

- الإنسان _____.
- النّبات _____.
- الحيوان _____.

٣. الفيروس المُسَبّب لمرض الرّشح لا يُسبّب مرض شلل الأطفال، لماذا؟

_____.

٤. هل يمكن رؤية الفيروسات بِاستخدام المِجْهَر الضّوئي (المركّب) لماذا؟

_____.

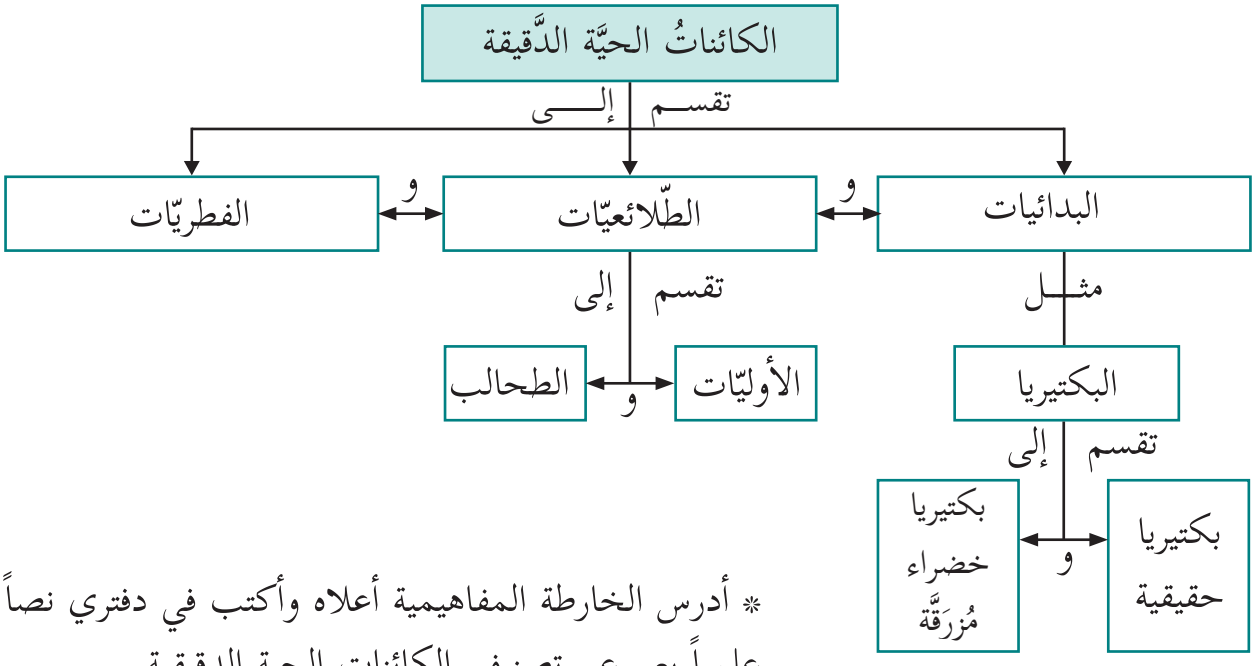
٥. من أشكال الفيروسات: _____.

٦. أكتبُ بِلُغَتي تعريفاً للفيروسات:

_____.

مهمة تعليمية

* لتسهيل دراسة الكائنات الحية الدقيقة صنفها العلماء كما في الخارطة المفاهيمية الآتية:

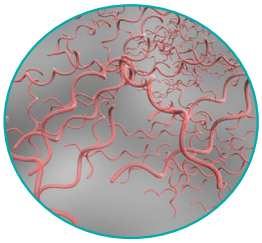


* أدرس الخارطة المفاهيمية أعلاه وأكتب في دفتري نصاً علمياً يعبر عن تصنيف الكائنات الحية الدقيقة.

نشاط (٢): البدائيّات (البكتيريا)

* أَتَأَمّلُ الصّور الآتية لبعض أشكال البكتيريا كما تظهر تحت المِجْهَر الإلكتروني.

بكتيريا عُصَويّة



بكتيريا حلزونيّة

بكتيريا كُرويّة

بكتيريا كُرويّة سُبَّحِيّة
(خضراء مُزرَقَّة)

١. أُفسِّرُ سبب تسمية هذه الكائنات الحيّة بالبدائيّات. _____

٢. من أشكالِ البكتيريا _____ و _____ و _____

٣. تختلفُ البكتيريا الخضراء المزرقّة عن أنواع البكتيريا الأُخرى بأنها تستطيع تصنيع غذائِها بنفسها، أُفسِّر. _____

٤. أكتُبُ بِلُغَتي تعريفاً للبدائيّات: _____

نشاط (٣): الطّلائعيّات

أولاً: الأوليّات

* أَقرأُ أسماء الأوليّات في الصّور الآتية وأُجيب:

تريبانوسوما

براميسيوم

أميبا

بلازموديوم

١. أكتبُ وسيلة الحركة لكلٍّ من الكائنات الحيّة الدّقيقة الآتية:

التريبانوسوما: _____ . البراميسيوم: _____ .

الأميبا: _____ .

٢. البلازموديوم لا يمتلك وسيلة للحركة، ما الطّريقة التي يتحرّك بوساطتها؟

_____ .

٣. تحتاج الأوليّاتُ جميعُها إلى وسطٍ سائل لِتعيش فيه، لماذا؟

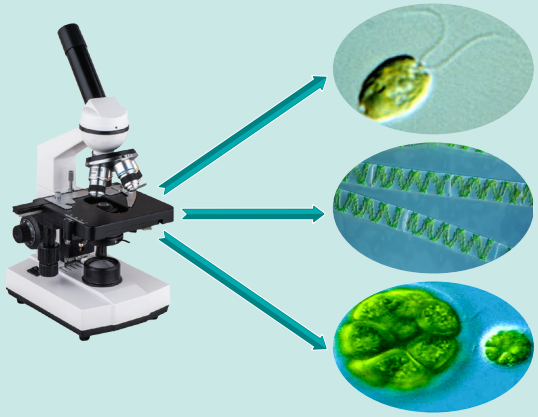
_____ .

٤. أكتب بِلُغَتي تعريفاً للأوليّات: _____

ثانياً: الطّحالب

شارك طلبة الصّف السّادس في رحلةٍ إلى مدينة عكّا الساحليّة، لاحظوا انتشار طبقة خضراء على الصُّخور البحريّة والمناطق المنخفضة من سور عكّا المغمورة في الماء، وسأل منيرٌ معلّمه: ما هذه الطّبقة الخضراء؟ أجابَ المعلم: إنَّها كائناتٌ حيّةٌ دقيقةٌ تُسمّى الطّحالب الخضراء. هيّا نأخذُ عيّنة منها ونفحصُها عند عودتِنا باستخدام المِجْهَر في مختبر المدرسة.

بعد فحص منير وزملائِه لعينة الطّحالب تمت مشاهدة أنواع عديدة من الطّحالب، منها:



١. معظم الطّحالب لونُها أخضر. أُفسّر. _____ .

٢. أكتبُ بِلُغَتي تعريفاً للطّحالب: _____ .

نشاط (٤): الفطريّات

* أَتَأَمّلُ مجموعات الصّور الآتية وأُجيب:

معلومةٌ مفيدة

الفطريّات كائنات حيّة غير ذاتيّة التّغذية وتتغذّى بطرق مختلفة، منها:
الترمّم: تعتمد في غذائها على الكائنات الحيّة الأخرى بعد موتها.
التّطفل: تتغذّى على كائنات حيّة أُخرى وهي على قيد الحياة وتُسبب لها المرض أو الموت.
التّكافل: تتعايش وتتكافل مع كائن حي آخر حيث يزوّد كلّ منهما بالمواد التي تنقصه ليعيش.

١. ما المشترك بين الصّور السّابقَة؟

._____

٢. أين تعيش الفطريات؟

._____

٣. أكتبُ بِلُغَتي تعريفاً للفطريّات:

._____

أثرُ الكائناتِ الحيّة الدّقيقة في الحياة

نشاط (١): نحوَ جِسمٍ سَليم

* يمتلك جسمي القدرة على مقاومة الأمراض بطرق طبيعيّة ونلجأُ إلى التّطعيم لتعزيز هذه القدرة، أُحضِرُ بطاقةَ التّطعيم الخاصّة بي، أتَفحّصُها وأُجيب:

جدول التطعيم — **Immunization Schedule**

عمر الطفل	إسم الطعم		
عمر يوم	سل BCG	الكبد البائي Hepatitis B1	
عمر شهر	شلل الأطفال (حقن) IPV1	الكبد البائي Hepatitis B2	
عمر شهرين	شلل الأطفال (حقن) IPV2	شلل الأطفال (بالفم) OPV1	الثلاثي (دفتيريا/سعال ديكي/كزاز) DPT1 والسحايا Hib1
عمر ٤ أشهر	شلل الأطفال (جرعة بالفم) OPV2	ثلاثي DPT2 والسحايا Hib2	
عمر ٦ أشهر	شلل الأطفال (جرعة بالفم) OPV3	ثلاثي DPT3 والسحايا Hib3	الكبد البائي Hepatitis B3
عمر ٩ أشهر	الحصبة Measles		
عمر ١٢ شهر	شلل الأطفال (جرعة بالفم) OPV4		ثلاثي DPT4
عمر ١٥ شهر	الحصبة/ النكاف / الحصبة الألمانية MMR		
الصف الأول	شلل (جرعة بالفم) OPV	دفتيريا كزاز DT	
الصف السادس (بنات)	الحصبة الألمانية Rubella		
الصف التاسع	دفتيريا كزاز dT		

١. توفِّرُ وزارة الصّحة الفلسطينيّة بطاقةَ تطعيمٍ لكلّ فرد في المجتمع، لِماذا؟

_____.

٢. أكتبُ ثلاثة أسماء لأمراض وَرَدَت في البِطاقة.

_____ و _____ و _____

٣. ما مُسَبّباتُ الأمراضِ للإنسان؟

_____.

٤. أناقشُ زملائي: ما المرض؟ وأكتبُ بِلُغَتي تعريفاً للمرض.

_____.

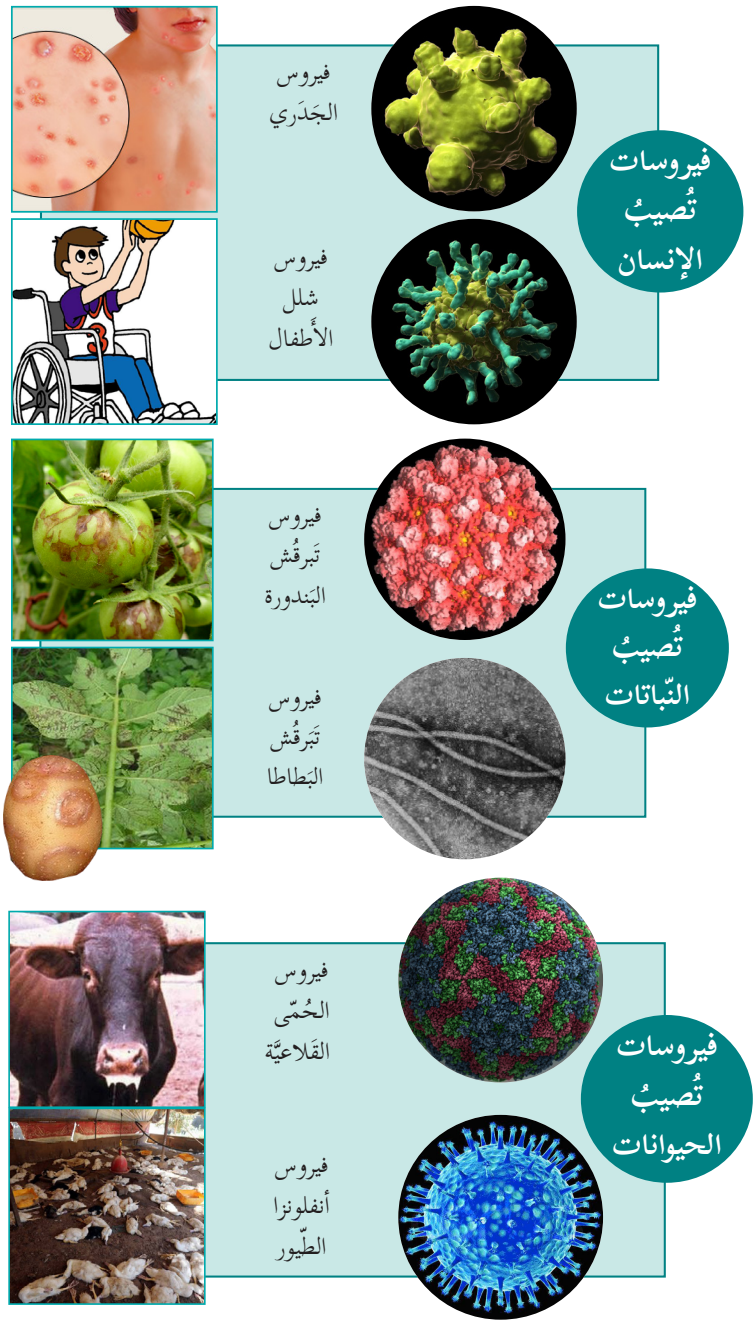
معلومةٌ مفيدة

المناعة: قُدْرة الجسم على مقاومة مُسَبّبات الأمراض والقضاء عليها ومنعِها من إحداثِ خللٍ بأعضائِه وخلاياه، وتنقسمُ إلى نوعيْن: المناعة الفطرية (الخلقية) والمناعة المكتسبة.

التّطعيم: إكساب جسم الإنسان مناعة ضد مُسَبّبات الأمراض لمساعدتِه على مقاومتها، والتّطعيم نوعان هما: **اللّقاحات والأمصال.**

نشاط (٢): أثرُ الفيروساتِ في الحياة

* أَتَأَمّلُ الصّورَ الآتية لفيروسات تصيبُ الكائنات الحيّة:



- ما أثرُ الفيروساتِ على الكائنات الحيّة؟

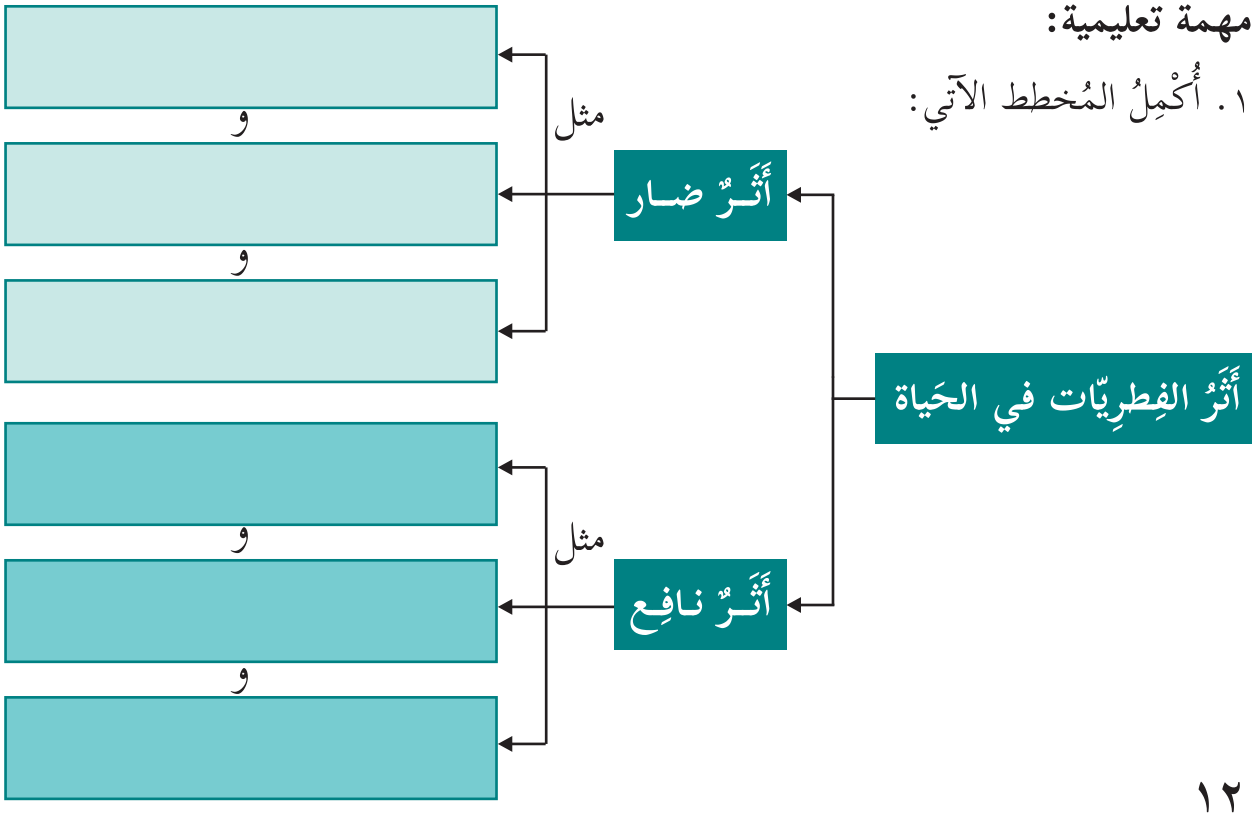
نشاط (٣): أثرُ البدائيّات (البكتيريا) في الحياة

* أَتَأَمّلُ الصّورَ الآتية وأُناقِشُها مع زملائي في المجموعة:

أكتبُ بِلُغَتي مُلخَّصاً حول أثر البكتيريا في الحياة، في دفتري.

مهمة تعليمية:

١. أُكْمِلُ المُخطط الآتي:



نشاط (٤): أثر الطّلائعيّات في الحياة

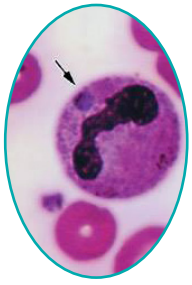
* **الأَوليّات:**

صمّم طلبة الصّفّ السّادس المجلّة العلميّة الآتية حول الأوليّات، أقرأُ وأُجيب:

مرض الملاريا:

مرض يسبّبه نوع من الأوّليّات يسمى البلازموديوم، من أعراضه شعور المصاب بالبرد والصّداع وارتفاع درجة الحرارة والتعرّق بغزارة، وفقر الدّم، ينتقل هذا الطّفيل إلى دم الإنسان عن طريق أنثى بعوضة (الأنوفيلس).

بعوضة أنوفيلس

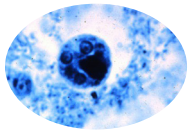


بلازموديوم

يوجد في البيئة أكثر من ٣٠,٠٠٠ نوع من الأوليّات تنتشر في الأماكن الرّطبة مثل مياه البحار أو المياه العذبة إضافة للتّربة الرّطبة، وهناك أوليّاتٌ تعيش في داخل جسم الإنسان أو النّبات وتسبّب له الأمراض.

مرض الزّحار الأميبي:

مرض يسبّبه نوع من الأميبا تسمى" الانتاميبا هيستوليتيكا"، من أعراضه الإسهال، وألم شديد عند التّبرّز، وضَعف عام في الجسم، ينتقل للإنسان عن طريق الخضروات والفواكه والمياه الملوّثة، ليصل ويستقر في الأمعاء الدقيقة للإنسان.



إنتاميبا هستوليتيكا

تسبح بعض الأوليّات في مياه البحر وتشكّل غذاءً للكائنات الحيّة الأُخرى، وعند موت بعض هذه الأوليّات تترسَّب في قيعانِ البحار حيث تدخل بقاياها في تركيبِ الحجرِ الجيريّ.

* مستعيناً بالمعلومات السابقة أقارن في دفتري بين مرض الملاريا والزحار الأميبي من حيث المتسبب بالمرض، وأعراض المرض، وطريقة الانتقال إلى الإنسان، والخلايا التي يهاجمها.

* **الطّحالب:**

تصفّحَت يُمنَى الشّبكة العنكبوتيّة بحثًا عن معلومات حول أثر الطّحالب في الحياة فوجدت الآتي:

تسَمُّمُ وموت بعض الأَسماك

تَصنيعُ أَدويَةٍ وَمراهِم

تَصنيعُ بَعضِ الأَطعِمَة

أَثَرُ الطّحالبِ في الحَياة

الوقايةُ من تَسَوُّسِ الأَسنان

تَلَوُّث خَزّانات المياه

وَسَط غِذائي في أَطباق بتري

١. تظهر الطّحالب بألوان مختلفة، لماذا؟

٢. تُعدُ الطّحالب من المُنتِجات، أُفسّر.

معلومةٌ مفيدة

ينصح بفحص خزّانات المياه في المدارس والمنازل وتعقيمها بشكل دائم منعاً لتراكم الطّحالب فيها وذلك حفاظاً على صحّتِنا.

نشاط (٥): أَثَرُ الفِطريّات في الحَياة

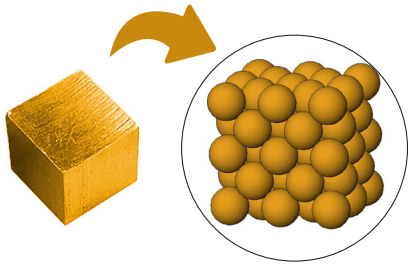
* أَتَأَمّلُ الصّورَ الآتية وأُجيب:

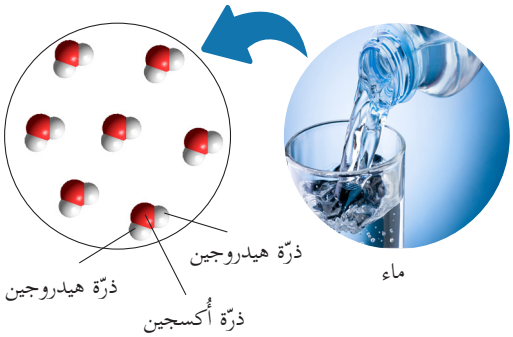
الدَّرسُ الرّابع

تركيبُ المادّة

نشاط (١): الذَّرَّة والعُنْصُر والمُرَكَّب

* أَتَأمّلُ الأشكالَ الآتية وأُجيب:





١. "يُعتبرُ النُّحاس عنصراً" لماذا؟

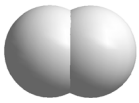
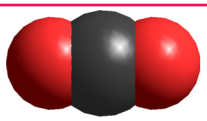
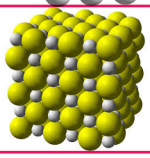
٢. "يُعتبرُ الماء مركّباً" لماذا؟

٣. ما الفرق بين العنصر والمركّب؟

معلومةٌ مفيدة

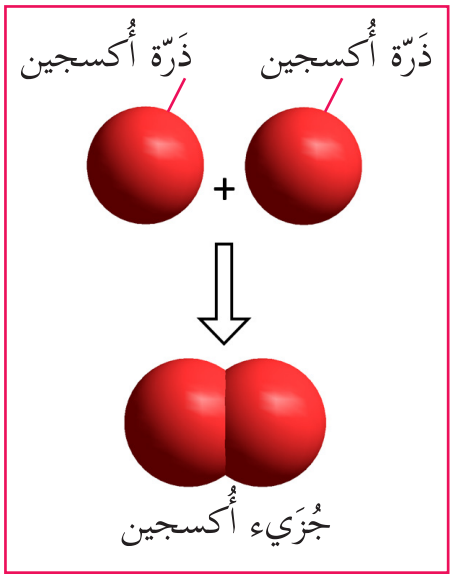
الذرّة: وحدة بناء العُنصر، وأصغر جزء يحملُ صفاته ويمثّلُه.

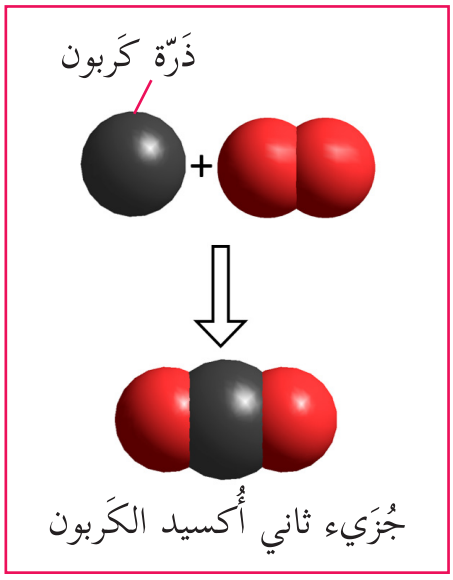
٤. أُصنّفُ المواد في الجدول الآتي إلى عناصر ومركّبات:

الرّقم	اسمُ المادّة	تركيبُ المادَّة	التصنيف(عنصر/مُرَكَّب)
١	هيدروجين		
٢	ثاني أكسيد الكربون		
٣	حديد		
٤	كبريتيد الحديد		

نشاط (٢): الجُزَيء

* أَتأمّلُ الأشكالَ الآتية وأُجيب:





١. ماذا ينتجُ عن اتّحاد ذرّتين من عنصر الأُكسجين؟

.

٢. ماذا ينتجُ عن اتّحاد ذرّتين من عنصر الأكسجين وذَرّة من عنصر الكربون؟

.

معلومةٌ مفيدة

تتواجد بعض العناصر في الطّبيعة بصورة جزيئات تتكوّن من اتحاد ذرتين أو أكثر من العنصر نفسه مثل الهيدروجين والكبريت.

٣. ما الفرق بين جزيء الأُكسجين وجزيء ثاني أكسيد الكربون من حيث نوع الذَرّات؟

.

٤. أكتبُ بِلُغَتي تعريفاً للجُزيء:

.

.

نشاط (٣): أَتَعَلَّم الرّموز

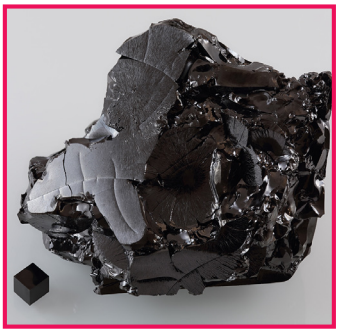
* أَتَأمّلُ صورَ العناصر الآتية وأَسماءها باللّغةِ اللّاتينيَّة:

نُحاس Cuprum

حَديد Ferrum

ألومنيوم Alumen

كِبريت Sulfur



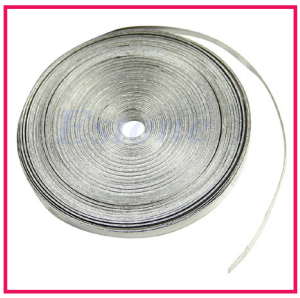
كَربون Carbo

كلور Clloros

أُكسجين Oxys

نيتروجين Nitron

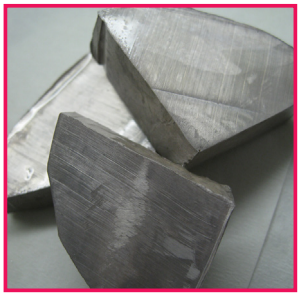
هيدروجين Hydor



مغنيسيوم Magnesia

سيليكون Silex

كالسيوم Calcis



صوديوم Natrium

بوتاسيوم Kalium

معلومةٌ مفيدة

يُحفَظ عُنصُرَي الصُّوديوم والبوتاسيوم تحت الكاز.

* أقرأُ رموز العناصر في الجدول الآتي ثم أُجيب:

الرّقم	اسمُ العُنصُر	رمزُ العُنصُر
١	الكربون	C
٢	الأُكسجين	O
٣	النُّحاس	Cu
٤	الكالسيوم	Ca

أَنتَبِه

يُنصح بعدم خلط مركبات الكلور المستخدم في المنازل مع المنظّفات الأخُرى لأنّ ذلك يُسبّب مشاكل في مجرى التّنفّس.

١. ما أُسُس اشتقاق رموز هذه العناصر؟

.

٢. لماذا يُرمَز لبعض العناصر بحرف واحد وللبعض الآخر بِحرفيْن؟

.

٣. أُكْمِلُ وزملائي الجدول الآتي بالاعتماد على الأشكال أعلاه:

اسمُ العُنصُر (بالعربيّة)	اسمُ العُنصُر (باللّاتينيّة)	رمــزُ العُنصُر
	Carbo	C
الكبريت	Sulfur	
النُّحاس	Cuprum	
الحَديد	Ferrum	
	Alumen	Al
الصُّوديوم	Natrium	
السّليكون	Silex	

اسمُ العُنصُر (بالعربيّة)	اسمُ العُنصُر (باللّاتينيّة)	رمــزُ العُنصُر
	Kalium	K
	Calcis	
المَغنيسيوم	Magnesia	
	Oxys	O
النَّيتروجين	Nitron	
	Hydor	
	Clloros	Cl

نشاط (٥): أَرضُنا وَعناصِرُها

* أَدرسُ الجدولَ الآتي الذي يوضّحُ العناصر الدّاخلة في تركيب القشرة الأرضيّة ونِسبتها، ثم أُجيب.

العُنصُر	الرّمز	النِّسبَة المئويّة
أُكسجين		٤٧,٣٪
سليكون		٢٧,٧٪
ألومنيوم		٧,٨٪
حديد		٤,٥٪
كالسيوم		٣,٥٪
صوديوم		٢,٥٪

١. أَكتبُ رمز كلّ عنصر من العناصر السّابقة في المكان المُناسب أمامه في الجدول.

أَسـئِـلَـةُ الـوحـدة

السّؤال الأوّل: أختارُ رمزَ الإجابة الصّحيحة في كلِّ فقرة من الفقرات الآتية:

١. ما الجزء الذي يتحكّم في كميّة الضّوء الموجّه للشّريحة في المجهر الضّوئي المركّب؟

أ. الضّابطان الكبيران. ب. المكثّف. جـ. الاسطوانة. د. مصدر الضوء.

٢. أيّ مجموعات الكائنات الحيّة الآتية تمثّل البدائيّات؟

أ. الأوّليّات والبكتيريا. ب. الفيروسات والأوّليّات.

جـ. البكتيريا والبكتيريا الخضراء المُزْرقّة. د. البكتيريا والفطريّات.

٣. أيّ الكائنات الحيّة الآتية يتحرك بالانزلاق؟

أ. الأميبا. ب. البلازموديوم. جـ. الباراميسيوم. د. اليوجلينا.

٤. أيّ الكائنات الحيّة الآتية تُعَدُّ من الطّحالب؟

أ. الكلاميدوموناس. ب. اليوجلينا. جـ. الباراميسيوم. د. التريبانوسوما.

٥. ما الكائنات الحيّة التي يمكن أن تُصاب بمرض الحُمّى القلاعيّة؟

أ. الطّيور. ب. الخيول. جـ. الأبقار. د. البكتيريا.

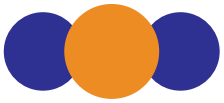
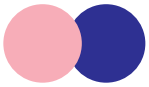
٦. ما الطفيل المُسَبّب لمرض الملاريا للإنسان؟

أ. البلازموديوم. ب. الأميبا. جـ. الباراميسيوم. د. بعوضة الأنوفيلّس.

٧. أيّ الأمراض الآتية تسبّبه الفطريّات؟

أ. تبرقش البطاطا. ب. صدأ القمح. جـ. تسوّس الأسنان. د. انفلونزا الطّيور.

٨. أيّ الأشكال الآتية تمثّل عنصراً؟

أ.  ب. جـ.  د.

٩. أيّ الرّموز الآتية يُمَثل رمزاً لعنصر فلزّي؟

أ. Cu ب. S جـ. O د. Si

١٠. ما رمز عنصر الصّوديوم؟

أ. K　　ب. So　　جـ. Na　　د. S

١١. أيّ العناصر الآتية يعتبرُ لافلزاً؟

أ. النّحاس.　　ب. الألومنيوم.　　جـ. المغنيسيوم.　　د. الكبريت.

١٢. ما المقصود بالمركّب؟

أ. مخلوط من عناصر ومواد كيميائية.

ب. مادّة نقيّة تتكون من اتحاد عنصرين مختلفين أو أكثر.

جـ. مادّة نقية تتكون من النّوع نفسه من الذَرّات.

د. وحدة بناء المادّة.

السّؤال الثّاني: أكتبُ المقصود بكلٍّ من المفاهيم العلميّة الآتية:

١. الكائنات الحيّة الدّقيقة: _____.

٢. الفيروسات: _____.

٣. الأَوّليّات: _____.

٤. المناعة: _____.

٥. المرض: _____.

٦. الجزيء: _____.

٧. الذرة: _____.

السّؤال الثّالث: أُجيبُ بـ (نعم) أو (لا) ثم أُصحِّحُ الإجابة الخطأ في كل مما يأتي:

١. (_____) الكائنات الحيّة الدّقيقة جميعُها وحيدة الخلية.

_____.

٢. (_____) يهاجم الفيروس الواحد أنواعاً مختلفة من خلايا الكائنات الحيّة.

_____.

٣. (_____) تتحرك الأميبا حركة انزلاقيّة.

_____.

٤. ( ) تقوم جميع البدائيّاتُ بصُنع غذائِها بنفسِها.

.

السّؤال الرّابع:

إذا كان رمز عنصر الكربون (Carbon) هو (C) فما رموز العناصر الآتية:

- الكالسيوم (Calcis):

.

- النّحاس (Cuprum):

.

السّؤال الخامس: أُعلّلُ ما يأتي:

١. للطّحالبِ دورٌ رئيسٌ في استمرار حياة الكائنات الحيّة.

.

٢. تُعدُّ الفيروسات حلقة الوصل بين الجمادات والكائنات الحيّة.

.

٣. للكائنات الحيّة أثر إيجابي في الحياة.

.

٤. تعد العتاصر جميعها مواد نقية.

.

اختبار ذاتي

السؤال الأول: أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

١- أين يتم وضع الشريحة في المجهر على؟

أ - المصدر الضوئي ب- الاسطوانة جـ - المنضدة د- القاعدة

٢- ما أقوى أنواع المجاهر؟

أ- الضوئي ب- البسيط جـ- التشريحي د- الاكتروني

٣- أين يصيب مرض الملاريا في الجسم؟

أ- الكليتين ب- الدم جـ- الامعاء الغليظة د- الدماغ

٤- أي المواد الآتية لا يعد عنصراً؟

أ - الاكسجين ب- الكبريت جـ- كبريتيد الحديد د - الزئبق

٥- ما طريقة التغذية في الفطريات؟

أ- الترمم ب- التطفل جـ- التكافل د- جميع ما سبق

السؤال الثاني: أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات الآتية:

١- (.....) أصغر وحدة بنائية في المادة ولا تتجزأ.

٢- (.....) قدرة الجسم على مقاومة مسببات الأمراض والقضاء عليها ومنعها من إحداث خلل في أعضائه.

٣- (.....) مضاد حيوي يستخرج منه فطر البنسيليوم .

٤- (.....) مادة تتكون من نوعين من الذرات (عنصرين مختلفين) يتحدان معاً.

السؤال الثالث: أكمل الناقص في الجدول بكتابة رمز العنصر أو اسمه:

Al	Fe		
		الكبريت	السيليكون

السؤال الرابع: أعلل ما يأتي:

١- تختلف البكتيريا الخضراء المزرقة عن أنواع البكتيريا الأخرى بأنها تستطيع تصنيع غذائها بنفسها.

.....

.....

٢- لا ينصح بأكل جميع فطر عش الغراب.

.....

.....

٣- معظم الطحالب لونها اخضر.

.....

.....

٤- يعتبر الماء مركبا.

.....

.....

السؤال الخامس: أكمل الناقص في الجدول الآتي:

وجه المقارنة	فيروس انفلونزا الطيور	فيروس جدري الماء
شكل الفيروس		

وجه المقارنة	الحمى القلاعية	الزحار الاميبي
المتسبب للمرض		

وجه المقارنة	الكبريت	الكربون
رمز العنصر		

وجه المقارنة	جزيء الأكسجين	جزيء ثاني أكسيد الكربون
نوع الذرات		

السؤال السادس: أصحح ما تحته خط لتصبح العبارات صحيحة:

١- العدسة العينية مثبتة على قرص متحرك تكون قريبة من الشيء المراد تكبيره .

.....

٢- رمز عنصر النيتروجين (Ne) ورمز عنصر الصوديوم (na).

.....

٣- يحفظ عنصري الصوديوم والبوتاسيوم تحت الماء.

.....

نشاط إثرائي

فكِّر، زاوج، شارك

أجزاء المجهر الضَّوئيّ المركب

١-

- توزيع الطّلبة في مجموعات، وتكليفهم بتوزيع الأدوار فيما بينهم (المقرر، المنسق، المتحدث...).
- تكليف كل مجموعة بدراسة صورة النشاط "أجزاء المجهر"، وكتابة كلّ فرد أجزاء المجهر على الدفتر.
- تكليف كلّ فرد في المجموعة بتحديد أجزاء المجهر على المجهر الضَّوئيّ الذي أمامهم عملياً.
- تكليف المتحدث باسم المجموعة بتحديد أجزاء المجهر الضَّوئيّ أمام المجموعات.

٢-

- توزيع الطلبة في مجموعات وتكليفهم بتوزيع الأدوار فيما بينهم (مستلم الأدوات، المقرر، المتحدث...).
- يجهّز المعلّم مسبقاً بطاقات لكلّ مجموعة كما يأتي:
  ١. بطاقات أسماء أجزاء المجهر الضَّوئيّ
  ٢. بطاقات وصف تركيب كلّ جزء من أجزاء المجهر الضَّوئيّ.
  ٣. بطاقات وظيفة كلّ جزء من أجزاء المجهر الضَّوئيّ.
- تكليف كل مجموعة بلصق البطاقات مرتبة في المكان المناسب في الجدول الآتي:

اسم الجزء	تركيب الجزء	وظيفة الجزء

- تعرض المجموعات نتاجاتها في الوقت نفسه.
- يشارك المعلّم قائد كلّ مجموعة بتقييم نتاج المجموعات باستخدام سلم تقدير لفظي(١).
- يعرض المعلّم نتيجة كلّ مجموعة مراعياً تقديم التغذية الراجعة المناسبة لهم.

أجزاء المجهر الضَّوئيّ (الأسئلة ٣ ، ٤)

فكّر: يفكّر كلّ طالب في حلّ السؤالين (٣ ، ٤) من الكتاب المقرر بشكلٍ فردي.

زاوج: يشكّل كلّ طالب مع زميله مجموعة ثنائية لمناقشة حلولهم للأسئلة والاتفاق على حلّ مشترك.

شارك: يشترك كلّ ثلاثة أزواج (المجموعات الثنائية) من الطّلبة في تشكيل مجموعة سداسية، حيث تقدّم كلّ مجموعة ثنائية حلها للأسئلة وتناقشه مع زملائهم، ثم يتم الاتفاق على حلّ موحد من أفراد المجموعة كافة، وتشارك كلّ مجموعة حلّها مع المجموعات الأخرى جميعها، وتناقشه.

سلم تقدير لفظي (١) أجزاء المجهر الضَّوئيّ

الرقم	الأداء	مستوى الأداء			
		ممتاز	جيدجداً	جيد	مقبول
١	أجزاء المجهر الضَّوئيّ	يذكر من ٨-٩ أجزاء صحيحة.	يذكر من ٦-٧ أجزاء صحيحة.	يذكر من ٤-٥ أجزاء صحيحة.	يذكر ثلاثة أجزاء على الأكثر.
٢	تركيب أجزاء المجهر الضَّوئيّ	يصف تركيب ٨-٩ من أجزاء المجهر الضَّوئي بصورة صحيحة.	يصف تركيب ٦-٧ من أجزاء المجهر الضَّوئيّ بصورة صحيحة.	يصف تركيب ٤-٥ من أجزاء المجهر الضَّوْئي بصورة صحيحة.	يصف تركيب ثلاثة أجزاء على الأكثر.
٣	وظيفة أجزاء المجهر الضَّوئيّ.	يذكر وظيفة ٨-٩ من أجزاء المجهر الضَّوئيّ بصورة صحيحة.	يذكر وظيفة ٦-٧ من أجزاء المجهر الضَّوئيّ بصورة صحيحة.	يذكر وظيفة ٤-٥ من أجزاء المجهر الضَّوئيّ بصورة صحيحة.	يذكر وظيفة ثلاثة أجزاء على الأكثر.
٤	تحديد أجزاء المجهر الضَّوئيّ عملياً.	يحدد ٨-٩ من أجزاء المجهر الضَّوئيّ بصورة صحيحة.	يحدد ٦-٧ من أجزاء المجهر الضَّوئيّ بصورة صحيحة.	يحدد ٤-٥ من أجزاء المجهر الضَّوئيّ بشكلٍ صحيح.	يحدد ثلاثة أجزاء على الأكثر.

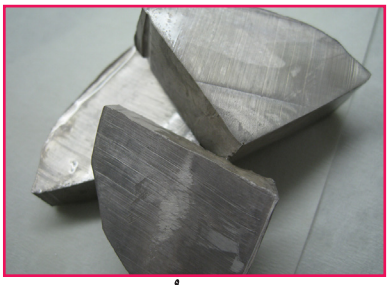
الدَّرسُ الأوّل

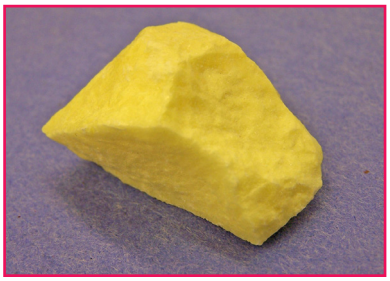
بعضُ الخصائص الفيـزيائيّة والكيميائيّـة للعـنـاصـر

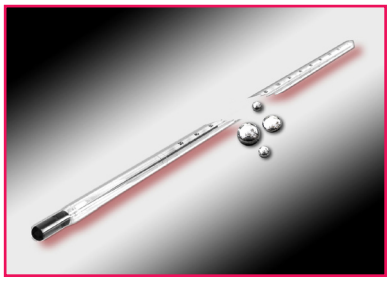
أولاً: الخصائص الفيزيائيّة (الطّبيعيّة)

نشاط (١): حالة العُنصُر في الظُّروف الطّبيعيّة

* أُحْضِرُ بمساعدة معلّمي العناصر الآتية:


عُنصُر الصُّوديوم


عُنصُر الكبريت


عُنصُر الزِّئبَق

عُنصُر الأكسجين

عُنصُر الحديد

عُنصُر النّحاس

أَنتَبِه
يُنصَح بعدم لَمس الزِّئبق بالأَيدي لأَنَّهُ عُنصُرٌ سام

١. أَتأمّلُ العناصر أعلاه، وأُصَنّفها كما في الجدول الآتي:

حالةُ العُنصُر في الظُّروف الطَّبيعيَّة		
صلب	سائل	غاز

أَستَنتِجُ أَنَّ:

توجد العناصرُ في الظّروف الطّبيعيّة إمّا في الحالة _____

أو الحالة _____ أو الحالة _____.

نشاط (٢): ليسَ كُلُّ ما يَلمَعُ ذَهَباً

* أُحْضِرُ بمساعدة معلّمي العناصر والأَدَوات الآتية:

حَديد

نُحاس

أَلومنيوم

كَربون (جرافيت)

كبريت

وَرَق زُجاج

١. أُحاولُ تنظيفَ سطح كلّ منها بورقة الصّنفرة (ورق الزّجاج).

٢. أُلاحظُ العنصر بعد تنظيف سطحه، ثم أُسَجّلُ ملاحظاتي:

.

٣. أُصَنّفُ العناصر أعلاه إلى:

عَناصِرُ لَها لَمَعان وَبَريق	عَناصِرُ ليس لَها لَمَعان وَبَريق

أَستَنتِجُ أَنَّ:

بعض العناصر تمتلك خاصيّة

.

نشاط (٣): طَرْقٌ... سَحْبٌ... وثَنْيٌ

* أقرأُ النّص الآتي وأُجيب:

رافق أَحمد ومني والدهما إلى الحدّاد بِهدَف شِراء فأسٍ لنَكش حديقة المنزل، فشاهَدوا الحدّاد وهو يُسَخِّنُ قِطَعاً مِنَ الحَديد، ثُمَّ طَرَقَ بعضها لِيَصنع منها صفائح وسحَبَ بعضها الآخر لِيَصنع منها أَسلاكاً وثَنى قِطعاً أُخرى لِإعادة تشكيلها.

طَرقُ الحَديد

سَحبُ الحَديد

ثَنيُ الحَديد

١. بِرأيك، لماذا تُريدُ عائلة أبو أحمد نكش حديقة المنزل؟

_____.

٢. ما العمليات التي قام بها الحدّاد لِإعادة تشكيل قطع الحديد؟

_____.

٣. هل يمكن لِلحدّاد أن يقوم بهذه العمليّات دون تسخينِها ؟ أُفسِّر.

_____.

أَستَنتِجُ أَنَّ:

* قابليّة الحديد لِتكوين صفائح تُسمّى عمليّة _____.
* قابليّة الحديد لتكوين أسلاك تُسمّى عمليّة _____.
* قابليّة الحديد للتّشكُّل تُسمّى عمليّة _____.

عناصر قابلة للطَّرْق والسّحب والثَّني	عناصر غير قابلة للطَّرْق والسّحب والثَّني

أَستَنتِجُ أَنَّ:

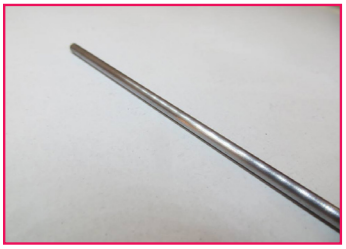
بعض العناصر في الطّبيعة قابلةٌ لِـ _____ و _____ و _____.

مهمة تعليمية:

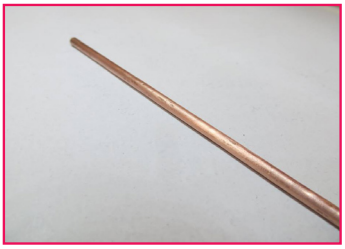
تدخل بعضُ العناصر مثل النّحاس والألومنيوم في صناعة الأسلاك.

نشاط (٤): تَوصيلُ الحَرارَة

* أُحْضِرُ بمساعدة معلّمي العناصر والأَدَوات الآتية:



قَضيبُ حَديد

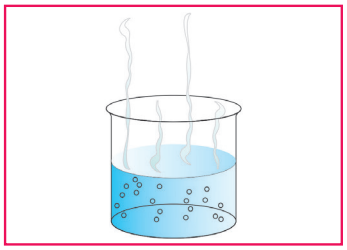


قَضيبُ نُحاس

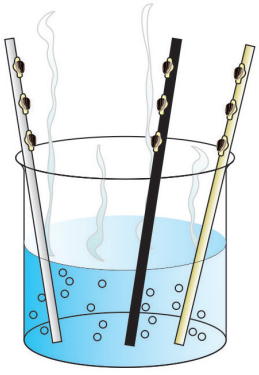
قَضيبُ كَربون (جرافيت)

بُذورُ دَوّارُ الشّمس

شَمع



وِعاءٌ بِهِ ماءٌ ساخن



١. أُثَبّتُ بالشّمعِ عدداً من بُذور دوّار الشّمس على كلّ قضيب.

٢. أغمسُ الطّرف الآخر من كلّ قضيب في الحوض الزّجاجيّ الذي يحتوي على ماء ساخن في الوقت نفسه، كما في الشّكل المجاور وأُسَجّلُ ملاحظاتي:

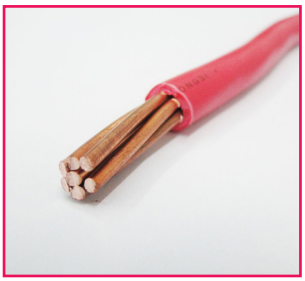
٤. أُفسّرُ ملاحظاتي:

أَستَنتِجُ أَنَّ:

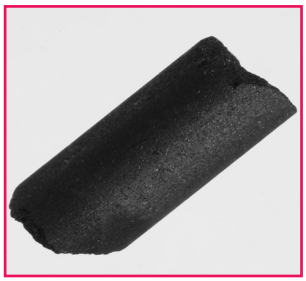
نشاط (٥): توصيلُ الكهرباء

* أُحْضِرُ بمساعدة معلّمي العناصر والأَدَوات الآتية:

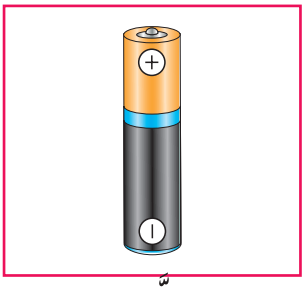
مِسمارُ حَديد

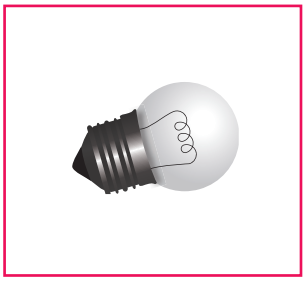

سِلكُ نُحاس

وَرَق أَلومنيوم


قَضيبُ كَربون (جرافيت)

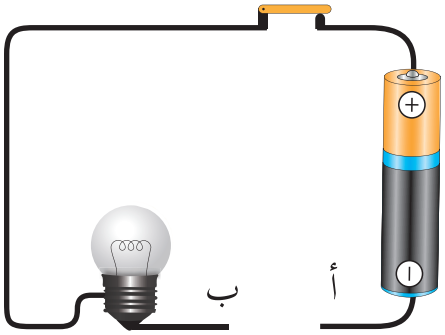
قِطع كِبريت


بَطّاريّة


مِصباحٌ كَهربائِيّ

سِلكُ تَوصيل

١. أُرَكّبُ دارة كهربائيّة كما في الشّكل المجاور:
٢. أُجَرّبُ وضع مسمار الحديد بين الطرفين (أ، ب) في الدّارة الكهربائيّة.
٣. أُكرّرُ الخطوة السّابقة مع باقي العناصر الأخرى.
٤. أُسَجّلُ ملاحظاتي في الجدول الآتي:



عناصرُ جيدة التوصيل للكهرباء	عناصرُ رديئة التوصيل للكهرباء

أَستَنتِجُ أَنَّ:

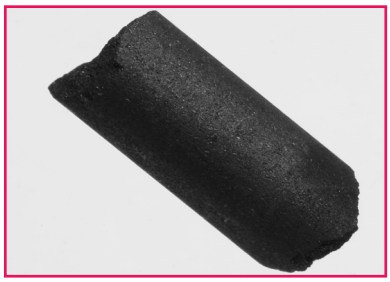
.

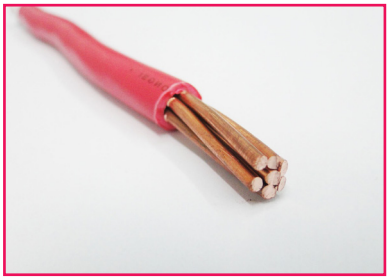
نشاط (٦): التَّمَغنُط

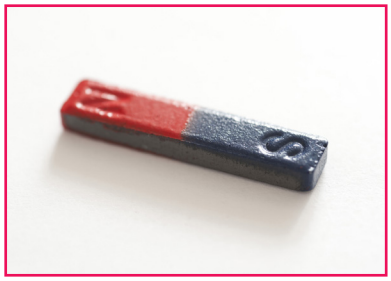
* أُحْضِرُ بمساعدة معلّمي العناصر والأَدَوات الآتية:

قُضبانُ أَلومنيوم

مِسمار حَديد


قَضيبُ كَربون (جرافيت)


سِلكُ نُحاس


مغناطيس

برادة حديد

١. أَدلُكُ كلَّ قطعة من العناصر السّابقة بالمغناطيس، بدءاً من أحد طرفيها ومنتهياً بالآخر.
٢. أُكرّرُ ذلك مرّات عديدة دون أَن أُحرّك المغناطيس بالاتّجاه المعاكس.
٣. أُقرِّبُ القطعَ المدلوكة من برادة الحديد كلّ على حدة وأُلاحظُ النّتائج.
٤. أُسَجّلُ النّتائج في الجدول الآتي:

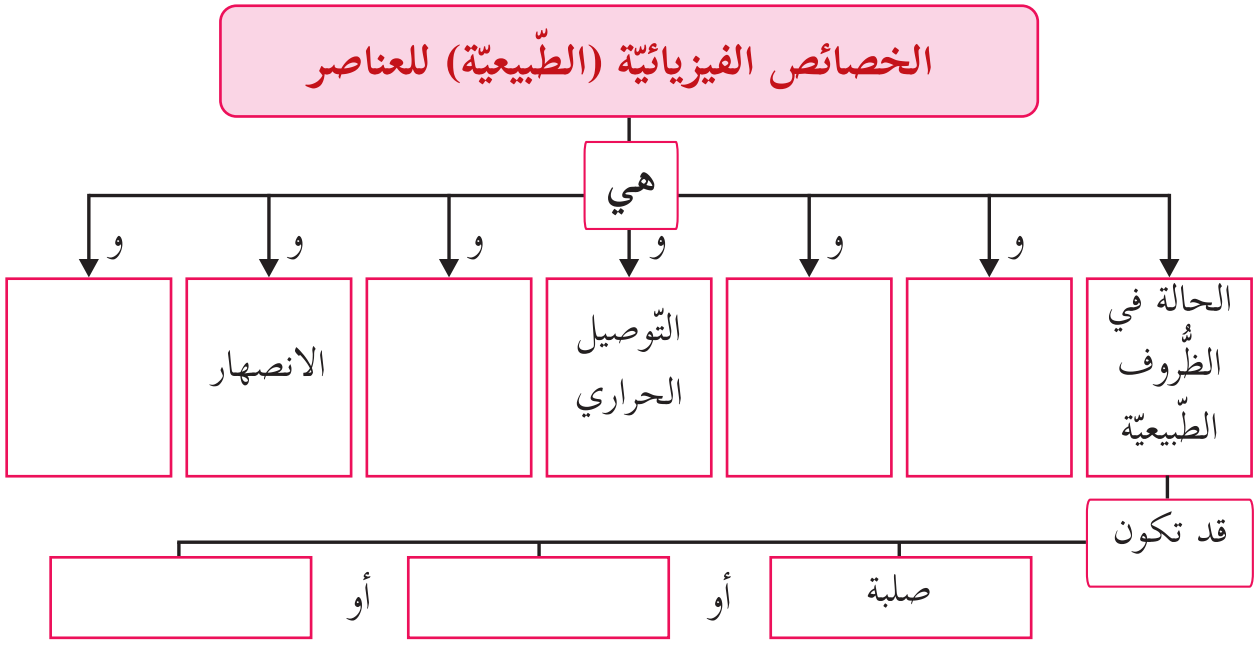
عناصر قابلة للتّمغنط (تجذب برادة الحديد)	عناصر غير قابلة للتّمغنط (لا تجذب برادة الحديد)

أَستَنتِجُ أَنَّ:

بعض العناصر قابلة _____.

مهمة تعليمية:

أُكْمِلُ الخريطةَ المفاهيميّة الآتية:



ثانياً: الخصائص الكيميائيّة للعناصر

نشاط (٨): تكوين مواد جديدة (مركّبات)

* أَتَأمّلُ الصّورَ الآتيةَ وأُجيب:

١

٢

١. ماذا أُشاهدُ في الصّور أعلاه _____.

٢. أُحاولُ جمع كمية من الصّدأ من بيئتي، ثم أُقرّب المغناطيس منها. أُسَجّلُ ملاحظاتي:

_____.

٣. هل المادّة الجديدة التي تَكَوّنَت (الصّدأ) تُشبه الحديد في خصائصه؟ أفسّر.

_____.

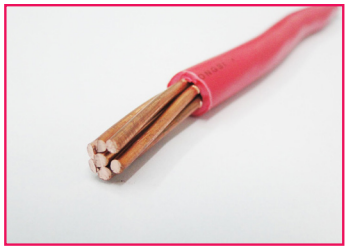
٤. التغيّر الذي يحدث على خصائص الحديد عندما يصدأ (تغيّر طبيعي/ تغيّر كيميائي)،أُفسّر.

_____

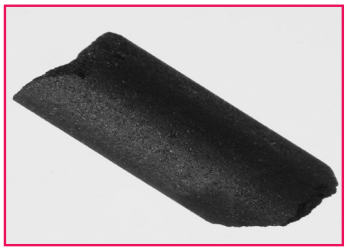
نشاط (١): فلز... لا فلز

* أُحْضِرُ بمساعدة معلّمي العناصر الآتية:

مسمار حديد


سلك نحاس

ورق ألومنيوم


قضيب كربون (جرافيت)

قطع كبريت

* أتَفحّصُ وزملائي العناصر أعلاه، وأدرسُ خصائصها الفيزيائيّة، ثم أختارُ الخاصيّة المُناسبة وأكتبُها في المكان المخصّص حسب الجدول الآتي:

الخاصيّة / العُنصُر	الحَديد	الألومنيوم	النّحاس	الكبريت	الكَربون
اللّمعان (لامع / غيرلامع)					
توصيل الكهرباء (جيد التوصيل/رديء التوصيل)					
توصيل الحرارة (جيد التوصيل/رديء التوصيل)					
القابليّة للطّرق والسّحب والثّني (قابل/ غير قابل)					

١. أَكتبُ الخصائص التي يشترك فيها كلّ من الحديد والنّحاس والألومنيوم.

٢. أكتبُ الخصائص التي يشترك فيها كلّ من الكربون والكبريت.

٣. أُقارنُ بين درجة انصهار الحديد والنّحاس والألومنيوم ودرجة انصهار الكبريت؟

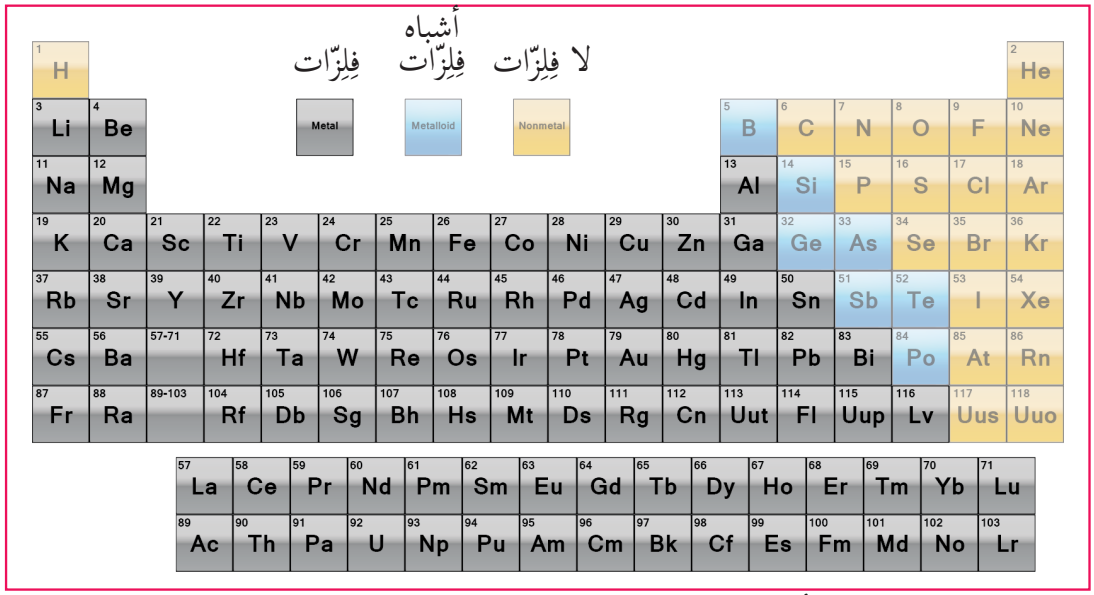
٤. صَنّف العلماء العناصر (الحديد والنّحاس والألومنيوم) من الفلزّات، لأنَّها تمتلك الخصائص الآتية:

٥. صَنّف العلماء عنصر الكبريت من اللافلزّات، لماذا؟

٦. أُسَمّي عناصر فلزية وأخرى لا فلزية من بيئتي.

نشاط (٢): الجدولُ الدّوريُّ

* أدرسُ الجدول الدّوري الآتي وأُجيب:



١. ماذا يُمثّلُ كلّ لون من الألوان الموضّحة في الجدول؟

٢. أستخرجُ من الجدول ثلاثة عناصر من (الفلزّات، اللّافلزّات، أشباه الفلزّات) وأكتبها في دفتري.

نشاط (١): أَبو عودة في القدس

* أقرأُ النّصَ الآتي وأُجيب:

أرادت عائلةُ أبي عَوْدة القادمة من غزّة، بعد الصّلاة في المسجد الأقصى، أن تزورَ بيت عائلة أبي أحمد في البلدة القديمة، وتبعد عن باب السّلسلة مسافة ٢٠٠ متر غرباً.

١. أُساعدُ أبا أحمد في وصف موضع بيته لأبي عَوْدة.

.

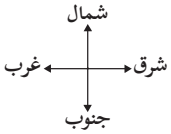
معلومةٌ مفيدة

نقطة الإسناد: النّقطة المعلومة التي نستند إليها في تحديد موضع جسم معين.

٢. ما النّقطة التي أستند إليها في وصف موضع بيت أبي أحمد؟ وماذا تُسمّى؟

.

٣. أرسمُ مساراً يبيّن موضع بيت أبي أحمد بالنّسبة للمسجد الأقصى موضّحاً البُعد.



٤. أُحدّدُ موضع بيتي بالنّسبة لمدرستي.

.

٥. ماذا تمثّلُ المدرسة بالنّسبة لبيتي؟

_____.

٦. أكتبُ بِلُغَتي تعريفاً للموضع:

_____.

أَستَنتِجُ أَنَّ:

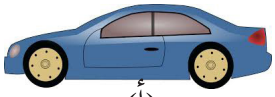
لِتحديد موضع جسم ما نحتاج إلى:

١. _____ ٢. _____ ٣. _____

نشاط (٢): السّكون والحركة

* أُحدّدُ نقطة إسناد مُعيَّنة على سطح طاولة وأُسمّيها النّقطة (أ).

١. أضعُ سيّارة أطفال في النّقطة (أ).



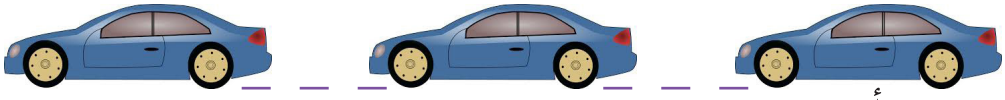
(أ)

٢. أصفُ حالة السيّارة في النّقطة (أ). _____.

٣. هل يتغيّر موضع السيّارة عند النّقطة (أ) مع مرور الزّمن؟ لِماذا؟

_____.

٤. أُحركُ السيّارة وأُحدّدُ مواضع أُخرى بعد التّحريك ولتكن (ب)، (ج).



(أ) (ب) (ج)

٥. أصفُ حالة السيّارة عند مرورها بالنّقطة (ب) _____.

٦. هل تغيّر موضع السيّارة بالنّسبة للنّقطة (أ)؟ _____.

٧. ما النّقاط التي مرّت بها السيّارة خلال حركتها؟ _____.

٨. هل احتاجتْ السيّارة زمناً لتغيير موضعها من النّقطة (أ) إلى النّقطة (ج)؟

_____.

أَستَنتِجُ أَنَّ: ١. يُسمّى التّغيّر في موضع جسم بالنّسبة لنقطة إسناد مُعيَّنة _____.

٢. يُسمّى ثبات موضع الجسم بالنّسبة لنقطة إسناد مُعيَّنة _____.

نشاط (٣): أشكالُ الحركة

* أخرجُ وزملائي إلى ملعب المدرسة وأُنفّذُ الحركات الآتية:

أولاً: أركضُ من بداية الملعب إلى نهايته في خطّ مستقيم.

١. أضعُ بعض الأقماع على مسافات متباعدة، وأركضُ مع المرور من خلال هذه الأقماع من بداية الملعب إلى نهايته.

٢. هل تغيّر موضعي أثناء الرّكض لفترةٍ زمنيّة معيّنة؟ أُفسّر. _____

_____

_____.

٣. أكتبُ بِلُغَتي تعريفاً لِـ:

الحركة الانتقالية: _____.

ثانياً: أركضُ في مسار دائري حول الملعب مبتدئاً بنقطة مُعيَّنة ومنتهياً بالنّقطة نفسها.

١. أصفُ مسار حركتي. _____

_____.

٢. هل تغيّر موضعي أثناء الرّكض على المسار الدّائري؟ أُفسّر. _____

_____.

٣. أكتبُ بِلُغَتي تعريفاً لِـ:

الحركة الدّائريّة: _____.

ثالثاً: أدورُ حول نفسي في مكاني دورةً كاملةً.

١. أصفُ مسار حركتي.

._____

٢. أصنعُ مروحتي الورقيّة كما في الشّكل الآتي وأقوم بتدويرها.

٣. أصفُ حركة المروحة.

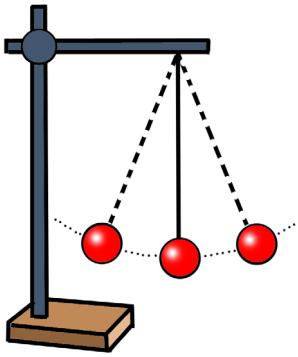
._____

٤. أكتب بِلُغَتي تعريفاً لـِ:

الحركة الدّورانيّة: _____

._____

رابعاً: أصنعُ بندولاً وأُعلِّقه بحامل كما في الشّكل.



١. أصفُ حالة البندول.

._____

٢. أدفعُ الكرة دفعة خفيفة من الجانب. أصفُ حركة البندول.

._____

٣. هل تعود الكرة إلى النّقطة التي بدأت الحركة من عندها (نقطة البداي

._____

٤. أصفُ حركة البندول.

._____

٥. أكتبُ بِلُغَتي تعريفاً لِـ:

الحركة الاهتزازيّة: _____.

بالاعتماد على الخطوات السّابقة أستنتجُ أنّ: أشكال الحركة، هي:

١. _____. ٢. _____.

٣. _____. ٤. _____.

الدَّرسُ الرابع
مُتَوَسِّطُ السُّرعَة

نشاط (١): مَنِ الأَسرَع؟

* أُحضِرُ الأدوات الآتية وأخرجُ وزملائي إلى ساحة المدرسة.

ساعة وقف

شريط متري (كَركَر)

أولاً: مسافةٌ ثابتة

يمثل الجدول الآتي نتائج سباق مسافة ٥٠م لخمسة طلبة والزمن الذي استغرقه كل طالب لقطع هذه المسافة من خط البداية إلى خط النهاية .

اسمُ المُتسابِق	المسافة (ف) (متر)	الزَّمن (ز) (ثانية)
خالد	٥٠	١٠
ندى	٥٠	١٥
إيمان	٥٠	١٢
باسل	٥٠	١٣
سهاد	٥٠	١١

* أدرسُ البيانات السابقة وأُجيب عن الأسئلة الآتية:

١. أُرتِّبُ المتسابقين تصاعديّاً حسب الزّمن الذي استغرقَه كلّ منهم لِقطع المسافة (٥٠ م).

.

٢. مَنْ الأَسرع بين المتسابقين الخمسة؟ ولماذا؟

.

٣ . ما العامل الثّابت في الجدول السّابق، المسافة أم الزّمن؟ أُفسّر.

.

٤ . ما العامل المتغيّر الذي اعْتَمَدْتُ عليه في تحديد المتسابق الأسرع، المسافة أم الزّمن؟ أُفسّر.

.

أَستَنتِجُ أَنَّ:

كلما زادت السّرعة قلّ _____ مع ثبوت المسافة، وتُسمّى هذه العلاقة علاقة عكسيّة.

ثانياً: زمنٌ ثابت

الجدول الآتي يمثل مسافة قطعها خمسة طلبة في فترة زمنية محددة

اسمُ المُتسابِق	المسافة (ف) (متر)	الزَّمن (ز) (ثّانية)
سوسن	١٧٠	١٠
سامي	١٩٠	١٠
جنى	١٨٥	١٠
سائد	١٨٠	١٠
ولاء	١٥٠	١٠

* أدرسُ البيانات التي حصلتُ عليها وأُجيب عن الأسئلة الآتية:

١ . أُرتّبُ المتسابقين تصاعديّاً حسب المسافة التي قطعها كلّ منهم خلال (١٠) ثوانٍ.

.

٢ . مَنْ الأَسرع بين المتسابقين الخمسة؟ ولماذا؟

.

٣ . ما العامل الثّابت في الجدول السّابق، المسافة أم الزّمن؟ أُفسّر.

.

٤ . ما العامل المتغيّر الذي اعْتَمَدْتُ عليه في تحديد المتسابق الأسرع، المسافة أم الزّمن؟ أُفسّر.

.

أَستَنتِجُ أَنَّ:

- كلما زادت السّرعة زادت _____ المقطوعة مع ثبوت الزّمن، وتُسمّى هذه العلاقة علاقة طرديّة.
- نحسب السُّرعة بالاعتماد على عاملين، هما:

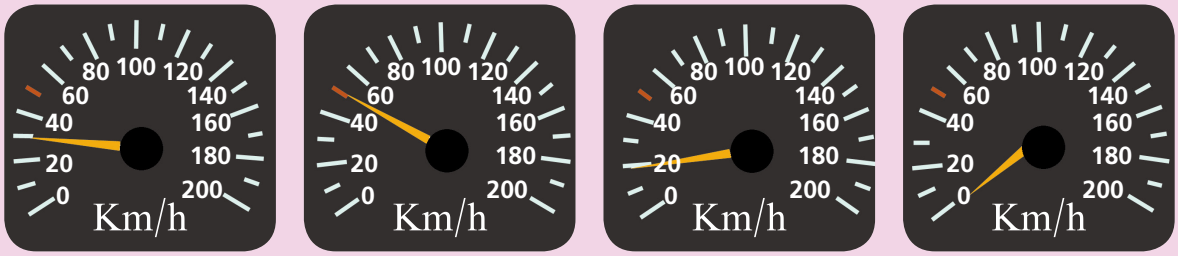
١. _____ . ٢. _____ .

- مقدار المسافة التي يقطعُها جسمٌ ما في وحدة الزّمن تُسمّى _____ .

نشاط (٢): متوسّط السّرعة

* أقرأُ النّص الآتي وأُجيب:

ركب مَجْد مع والدته في سيّارتها، فشغّلتْ الأمّ السيّارة التي بدأت الحركة من السّكون، قام مجْد بمراقبة عدّاد السّرعة قبل تشغيل السيّارة وخلال الدّقائق الثّلاث الأولى من زمن الرّحلة، وكانت قراءة العدّاد كما هو موضّح في الشّكل الآتي:



بداية الحركة | الدّقيقة الأُولى | الدّقيقة الثّانية | الدّقيقة الثّالثة

١. ماذا نعني بقولِنا: "إنَّ السيَّارة بدأت الحركة من السّكون"؟

_____ .

٢. هل كانت سرعة السيّارة ثابتة خلال الرّحلة؟ أُفسّر.

_____ .

٣. ماذا تتوقّع أن تكون قراءة العدّاد عندما تتوقف السيّارة؟

_____ .

أَستَنتِجُ أَنَّ:

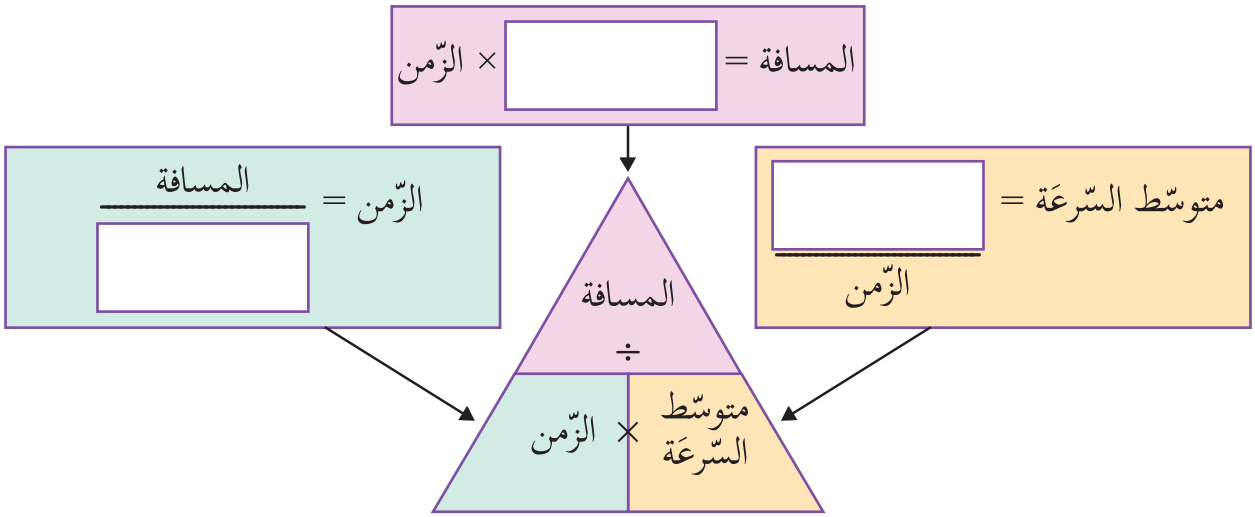
١ . عندما يتحرّك جسم مسافة مُعيَّنة، فإنّ سرعته قد لا تكون ثابتة بل تتغيّر من لحظة لأُخرى، نحسب **متوسّط سرعة الجسم**.

٢ . لحساب متوسّط سرعة جسم نقوم بقسمة المسافة الكليّة التي قطعها الجسم على الزّمن الذي احتاجه لقطع هذه المسافة.

متوسّط السّرعة = _____ .

٤ . أُكْمِلُ المُخطّط الآتي:

* يُعبّرُ عن متوسّط السّرعة والمسافة والزّمن رياضيّاً بالعلاقات الآتية:

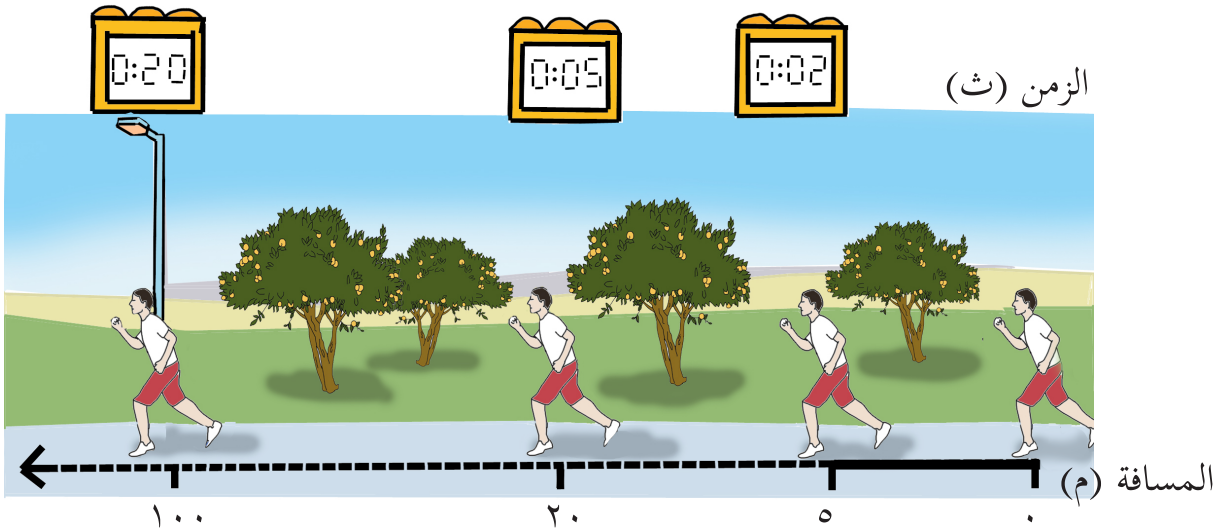


٥ . بناءً على العلاقة السّابقة، أُكْمِلُ الجدول الآتي الذي يبيّن وحدات متوسّط السّرعة:

المسافة	الزَّمن	وحدة متوسّط السّرعة
متر		م/ث
كيلومتر	ساعة	

مثال (١):

شارك نسيم في سباق المئة متر كما في الشّكل، أدرسُ المسار الذي سلكه وأحسبُ متوسّط سرعته:



المعطيات: المسافة = ١٠٠ متر الزّمن = ٢٠ ثانية

الحلّ:

$$\text{متوسّط السّرعَة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزّمن}} = \frac{\text{١٠٠ متر}}{\text{٢٠ ثانية}} = \text{٥ م/ث}$$

مهمة تعليمية:

يُمارس عمرو رياضة الجري صباح كلّ يوم داخل قريته، حيث يقطعُ مسافات مختلفة خلال فترات زمنيّة، تعتمد على طبيعة الطّريق التي يسلكها، كما في الجدول الآتي:

المسار	المسافة المقطوعة (م)	الزّمن المستغرق (ث)	متوسّط السّرعة (م/ث)
طريق مستقيمة	١٢٠٠	٦٠٠	
حقل	٩٠٠	٦٠٠	
تَلَّة	١٢٠٠	٩٠٠	

* أُكْمِلُ الجدول، ثم أُجيب:

١. كم تبلغ المسافة الكليّة التي يقطعُها عمرو؟

٢. كم يبلغ الزّمن المُستغرق في قطع المسافة الكليّة؟

٣. كم متوسّط سرعة عمرو من بداية الجري حتى نهايته؟

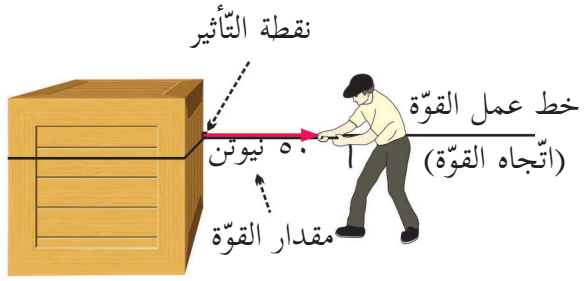
الدَّرسُ الخامس

القوّة وأثرها في الحركة

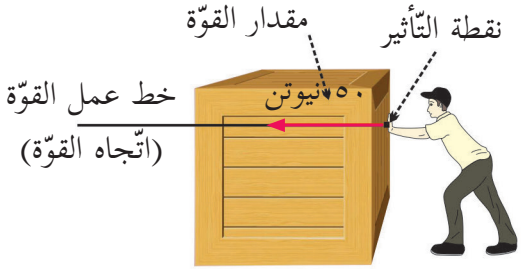
نشاط (١): عَناصِرُ القُوَّة

- نحتاج إلى القوة لتحريك الأجسام أو تغيير شكلها، وهذه القوة هي مؤثر خارجي يؤثر في الأجسام ويؤدي إلى تحريكها أو تغيير شكلها، وقد تكون قوة دفع أو قوة سحب كما في الشكل (١)، أو قوة دفع كما في الشكل (٢).

* أتأملُ الصّور الآتية وأُجيب:



الشّكل (١)



الشّكل (٢)

١. ما نوع القوّة التي يُؤثّر فيها الرّجل في الصّندوق في الشّكل (١)؟ وبأيّ اتّجاه سيتحرّك الصّندوق؟

نوع القوّة _____ اتّجاه القُوّة _____.

٢. ما نوع القُوّة التي يُؤثّر فيها الرّجل في الصّندوق في الشّكل (٢)؟ وبأيّ اتّجاه سيتحرّكُ الصّندوق؟

نوع القوّة _____ اتّجاه القُوّة _____.

٣. ما العناصر المشتركة بين الشّكل (١) والشّكل (٢) والتي تمثّلُ عناصر القوّة؟

١. _____.

٢. _____.

٣. _____.

أَستَنتِجُ أَنَّ:

- القوّة المُؤثّرة في الأجسام يمكنُها أن تُغيّر من حالتها الحركيّة (سكونها أو حركتها) أو اتّجاهها أو مقدار سرعتِها.
- الجسم السّاكن يبقى ساكناً والجسم المتحرك يبقى متحركاً ما لم تؤثّر علية قوّة تغيّر من سرعته أو تغيّر اتّجاهه أو كليهما معاً.

* أُعطي أمثلة من بيئتي تُبيّن أثر القوّة على حركة الأجسام:

-عناصر القوة :

1- مقدار القوة : يقاس مقدار القوة بمقدار الأثر الذي تحدثه هذه القوة . (وحدة قياس القوة نيوتن) .

2- خط عمل القوة (اتجاه القوة) : الاتجاه الذي تؤثر فيه القوة في الجسم وتحركه وتغير موضعه إما سحبا أو دفعا .

3- نقطة تأثير القوة : النقطة التي تؤثر عندها القوة في الجسم .

أَسـئِـلَـةُ الـوحــدة

السّؤال الأول: أضعُ دائرة حول رمز الإجابة الصّحيحة في كل فقرة من الفقرات الآتية:

١. ما النّقطة التي ننطلق منها لتحديد مكان جسم ما؟
أ. الموضع. ب. الإسناد. جـ. السّكون. د. الحركة.

٢. ماذا نُسمّي المكان الذي يتواجد فيه الجسم؟
أ. نقطة الإسناد. ب. الموضع. جـ. متوسّط السّرعة. د. المسافة.

٣. ما مقدار الزّمن الذي يستغرقُه الجسم الأسرع في قطع مسافة ثابتة؟
أ. خمس دقائق. ب. أربع دقائق. جـ. ثلاث دقائق. د. دقيقتان.

٤. ما مقدار المسافة التي يقطعُها الجسم الأسرع عند ثبوت الزّمن؟
أ. ٧ متر. ب. ٨ متر. جـ. ١٠ متر. د. ١٥ متر.

٥. ماذا نحتاجُ لتحديد متوسّط السّرعة؟
أ. المسافة والسّرعة. ب. الزّمن والسّرعة. جـ. المسافة والزّمن. د. الزّمن فقط.

٦. ما مقدار متوسّط سرعة سيّارة إذا قطعت مسافة ١٦٠ كم في ساعتين؟
أ. ٨٠ كم/ ساعة. ب. ٨٠ كم/ دقيقة. جـ. ٨٠ كم/ثانية. د. ٨٠ ميل/ساعة.

٧. أيّ الآتية يُعتبر مثالاً على الحركة الاهتزازيّة؟
أ. السيّارة. ب. الأرض حول نفسها. جـ. بندول السّاعة. د. الطّائرة.

٨. ما الوحدة التي تقاس بها القوّة؟
أ. نيوتن. ب. متر/ثانية. جـ. نيوتن/ثانية. د. نيوتن /متر.

٩. أيّ العناصر الآتية يعتبرُ لافلزاً؟

أ. النّحاس. ب. الألومنيوم. جـ. المغنيسيوم. د. الكبريت.

١٠. أيّ مما يأتي يعدّ من الخصائص الكيميائيّة للمادّة؟

أ. الحجم. ب. الكتلة جـ. الوزن. د. الصّدأ.

١١. أيّ الخصائص الآتية تتصفُ بها اللّافلزّات الصّلبة؟

أ. لامعة. ب. موصلة للحرارة. جـ. هشّة. د. موصلة للكهرباء.

١٢. أيّ العناصر الآتية تصنّف من أشباه الفلزّات؟

أ. السّيليكون. ب. النّحاس. جـ. الحديد. د. النّيتروجين.

١٣. ما الخاصيّة التي تسمح بعمل أسلاك رفيعة جداً من المادّة؟

أ. الطّرق. ب. الثّني. جـ. السّحب. د. التّشكيل.

السّؤال الثّاني: أُوضِّحُ المقصود بكلٍّ من المفاهيم العلمية الآتية:

المفهوم العلمي	الدّلالة
السّحب	
الطّرق	
الثّني	

السّؤال الثّالث: أكتبُ رموزَ العناصر الآتية وأُصنّفُها حسب هذه الانواع:

العُنصُر	الكبريت	الحديد	البوتاسيوم	المغنيسيوم
الرّمز				
النّوع				

السّؤال الرابع: أُعللُ ما يأتي:

١. لا تستخدم اللّافلزّات في صناعة الأسلاك الكهربائيّة.

._____

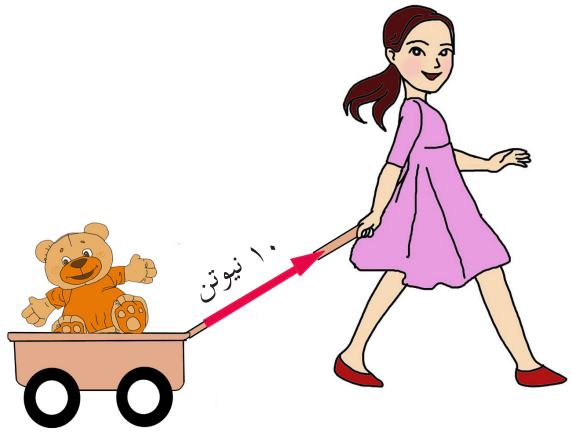
٢. تُصنعُ أجسام الطّائرات من الألومنيوم.

._____

السّؤال الخامس: أكتبُ المفهوم العلميّ الذي تدلّ عليه كل عبارة مما يأتي:

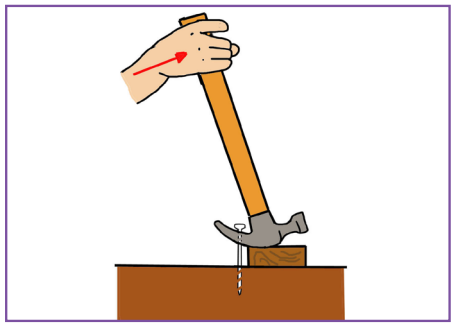
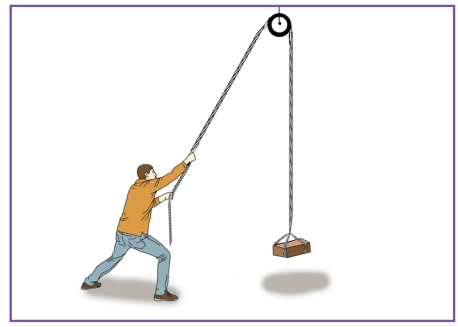
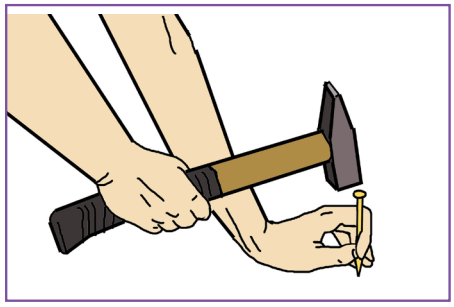
المفهوم العلمي	الدّلالة
	تغيّر موضع الجسم من بالنّسبة لنقطة إسناد مُعيَّنة.
	ثبات موضع الجسم بالنّسبة لنقطة إسناد.
	المسافة الكليّة المقطوعة في وحدة الزّمن.
	مُؤثّر يُؤثّر في الأجسام يحرّكها أو يُغيّر مقدار سرعتها أو يُغيّر اتجاه حركتها أو كليهما معاً.

السّؤال السّادس: أُحدّدُ عناصر القوّة المُؤثّرة في الشّكل الآتي:



السّؤال السّابع: أُحدّدُ أشكال الحركة في كل من الصّور الآتية:

السّؤال الثّامن: أُحدّدُ نوع القوّة في كل من الأشكال الآتية:

السّؤال التاسع: أكتبُ استخداماً واحداً لكل من العناصر الآتية:

Al: _____ .

Cu: _____ .

O_2: _____ .

Fe: _____ .

اختبار ذاتي

السؤال الأول: أضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة فيما يأتي:

١- ما العنصر الذي يتواجد في الطبيعة على شكل سائل؟

أ- الأكسجين ب- الكبريت جـ- الحديد د- الزئبق

٢- أي العناصر الآتية لها بريق ولمعان؟

أ- الكربون ب- الكبريت جـ- النحاس د- الأكسجين

٣- أي العناصر الآتية جيدة التوصيل للحرارة؟

أ- الكبريت ب- الكربون جـ- الألومنيوم د- الأكسجين

٤- أي العناصر الآتية لا فلز؟

أ- الحديد ب- الكبريت جـ- الزئبق د- النحاس

٥- ماذا تسمى النقطة المعلومة التي يُستند عليها في تحديد موضع جسم معين؟

أ- الحركة ب- الموضع جـ- نقطة الاسناد د- السكون

٦- ماذا تسمى المسافة التي يقطعها الجسم خلال فترة زمنية معينة؟

أ- متوسط السرعة ب- الحركة جـ- السكون د- القوة

٧- ما عناصر القوة؟

أ- نقطة تأثير القوة ب- خط عمل القوة جـ- مقدار القوة د- جميع ما سبق

٨- ما وحدة قياس القوة؟

أ- المتر ب- الساعة جـ- نيوتن د- متر / ثانية

السؤال الثاني: أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات الآتية :

١- .....) قابلية العنصر لتكوين صفائح.

٢- (.....) حركة الجسم في مسار دائري حول محور معين دورة كاملة.

٣- (.....) مؤثر خارجي يؤثر على الأجسام ويغير من حالة سكونها أو حالة حركتها. أو كليهما معاً.

٤- (.....) الاتجاه الذي تؤثر فيه القوة في الجسم وتحركه وتغير موضعه إما سحباً أو دفعاً.

السؤال الثالث: أَكتب أشكال الحركة التي أشاهدها في الصور الآتية:

..... -1	..... -2	..... -3
..... -4	..... -5	..... -6

السؤال الرابع: أكمل الجدول الآتي:

وجه المقارنة	ألومنيوم	حديد
قابلية العنصر للتمغنط		

وجه المقارنة	فلز	لافلز
مثال عليه		

وجه المقارنة	المسافة	الزمن
وحدة القياس		

وجه المقارنة	البكرة	تثبيت مسمار في الحائط بالمطرقة
نوع القوة		

السؤال الخامس: أعلل ما يزتي:

١- تدخل بعض العناصر مثل النحاس والألومنيوم في صناعة الأسلاك.

.....

٢- حركة بندول الساعة حركة اهتزازية.

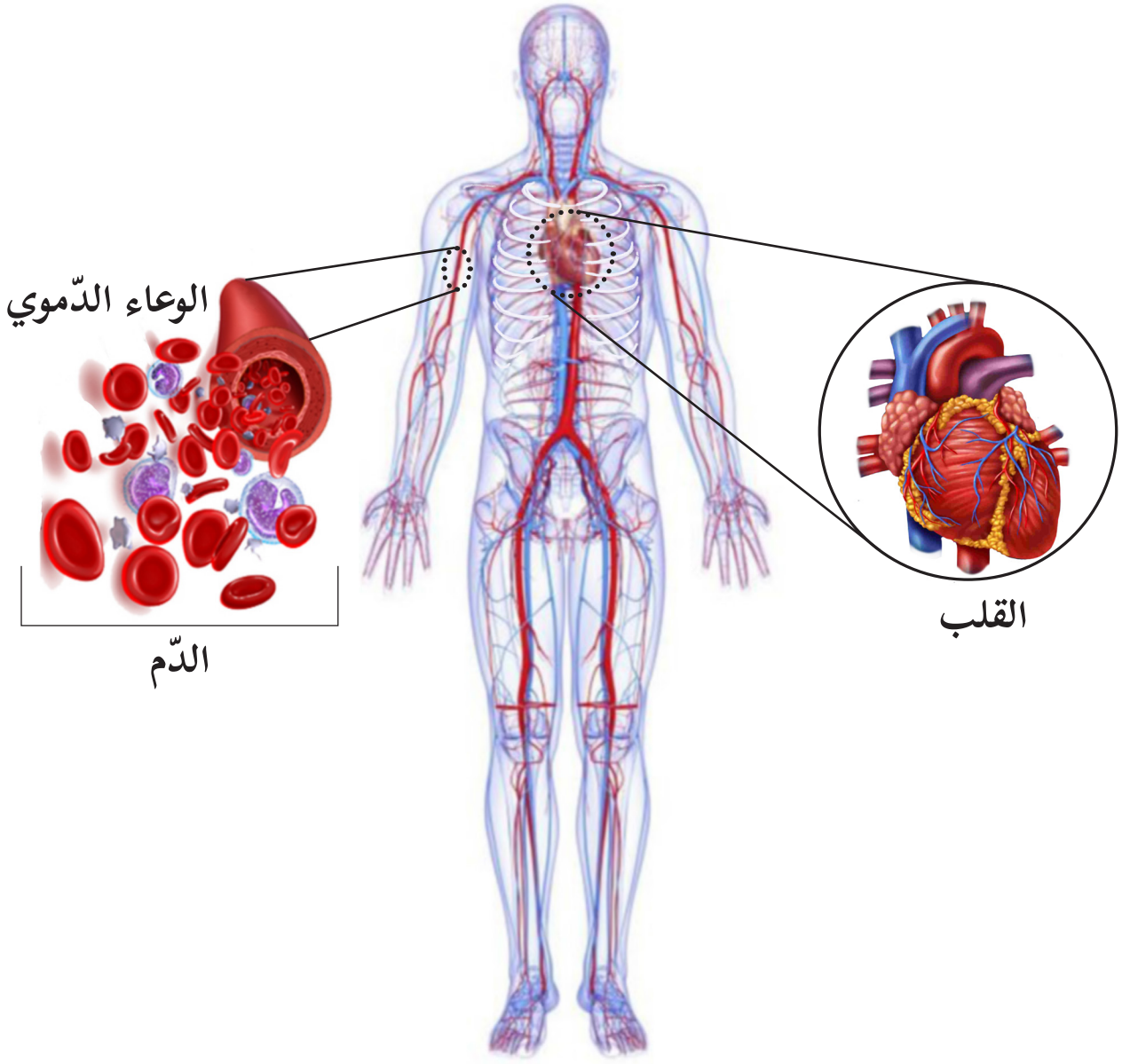
.....

الدَّرسُ الأَوَّل

جهاز الدّوران

نشاط (١): أجزاء جهاز الدّوران

• أتأمّلُ الصّورة الآتية لجهاز الدّوران في جسم الإنسان، وأُجيب:



١ . أُسمّي أجزاء جهاز الدّوران الموضّحة في الصّورة، وأكتبُها:

- _____
- _____
- _____

٢ . أين يقع القلب في جسم الإنسان؟

_____

_____

٣ . أين توجد الأوعية الدّمويّة في جسم الإنسان؟

_____

_____

٤ . ما السّائل الذي ينتقل خلال جهاز الدّوران؟

_____

إضاءة

تتم الإشارة في الرّسومات للشّرايين باللّون الأحمر، والأوردة باللّون الأزرق، وذلك للتّمييز بينهما فقط ولا علاقة لذلك بمحتويات الدّم الّذي تنقله.

معلومةٌ مفيدة

يعدّ جهاز الدّوران في الإنسان جهازاً مغلقاً حيث لا يغادر الدّم الأوعية الدّموية، وتتم عمليّة تبادل المواد بين الشّعيرات الدّموية والخلايا. ولا يغادر الدّم هذه الأوعية إلا في حالات الجروح والإصابات التي تسبب النّزيف الدّمويّ.

أستنتجُ أنّ:

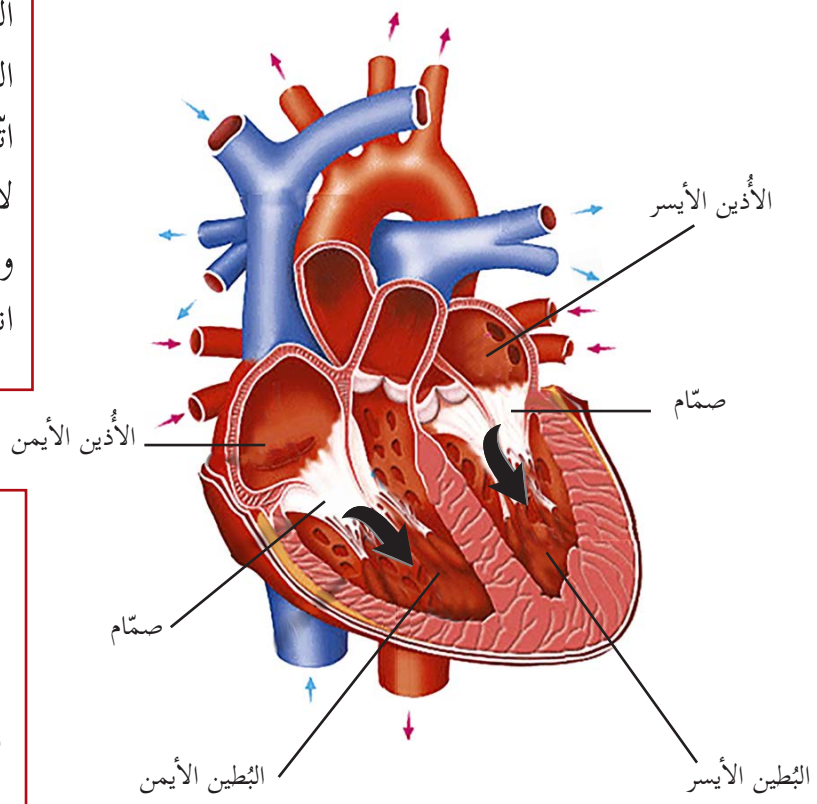
جهاز الدّوران

يتكوّن من

_____ و _____ و _____

التعرف الى أجزاء القلب.

- أدرسُ الشّكل الآتي الذي يمثّل رسماً توضيحيّاً لأجزاء القلب:



١. يتكوّنُ القلب من أربع حجرات، أكتبُ أسماءها.

_____ و _____ و _____ و _____.

٢. يتّصلُ الأُذين الأيسر مع البُطين الأيسر بصمّام، كما يتّصل الأُذين الأيمن مع البُطين الأيمن بصمّام آخر، ما أهمّيّة وجود هذه الصّمّامات؟

_____.

أستنتجُ أنّ:

- القلب عضلة قويّة وحجمه بحجم _____ ويقع داخل _____ مائلاً إلى _____، ويقوم بضخّ _____ إلى جميع أجزاء الجسم، ويتكوّن من _____ حجرات ويتّصل كلّ أذين بالبُطين في الجهة نفسها بوساطة _____.

إضاءة

تعمل صمّامات القلب على التّحكم في مجرى الدّم في القلب بين الأذين والبطين في اتّجاه واحد فقط ولا تسمح لانتقال الدّم باتّجاه عكسي، ويتم ذلك في وقت متزامن مع انقباض أو انبساط عضلة القلب.

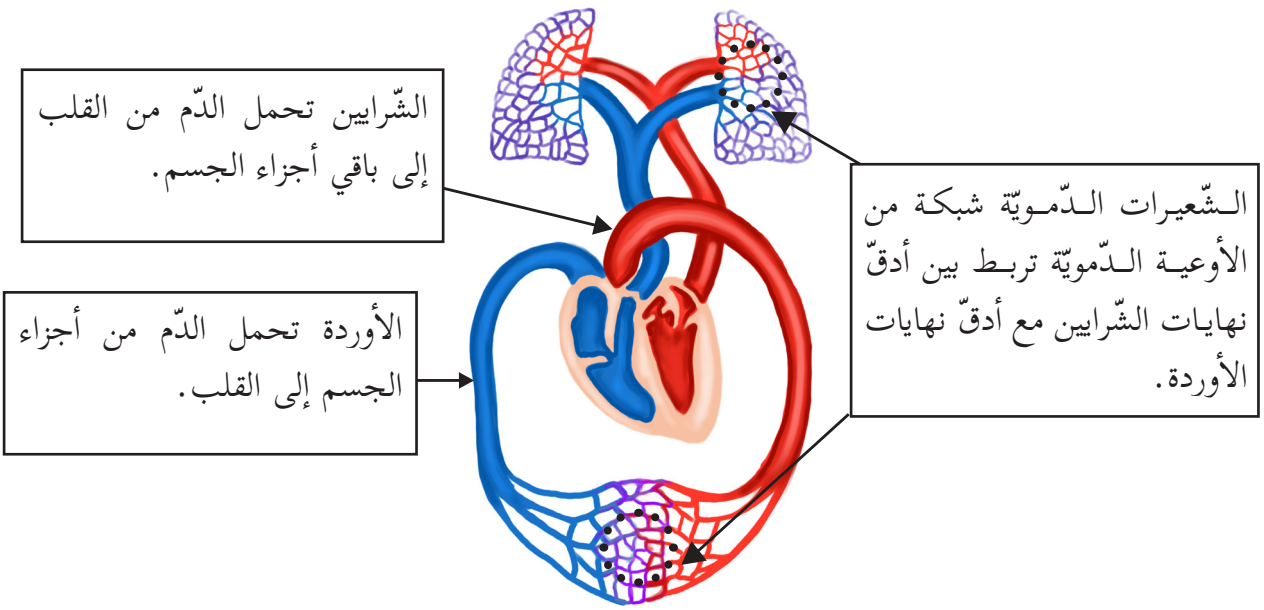
معلومةٌ مفيدة

القلب عضلة قويّة حجمها يقارب حجم قبضة يد الإنسان، ويحيط به غشاء شفّاف يسمّى "غشاء التّامور" الذي يساعد على حماية القلب.

نشاط (٢): الأوعية الدّمويّة

• يحتوي جسم الإنسان على ٦ لتر تقريباً من الدّم تنتقل بين القلب والجسم عبر أنابيب مختلفة التركيب والاتساع تسمّى" الأوعية الدّمويّة" وهي ثلاث أنواع.

• أدرسُ الشّكل الآتي، وأُجيبُ:



١. أكتبُ أنواع الأوعية الدّمويّة.

_____ و _____ و _____.

٢. أُقارنُ بين مسار الدّم في كلٍّ من الشّرايين والأوردة.

_____

_____.

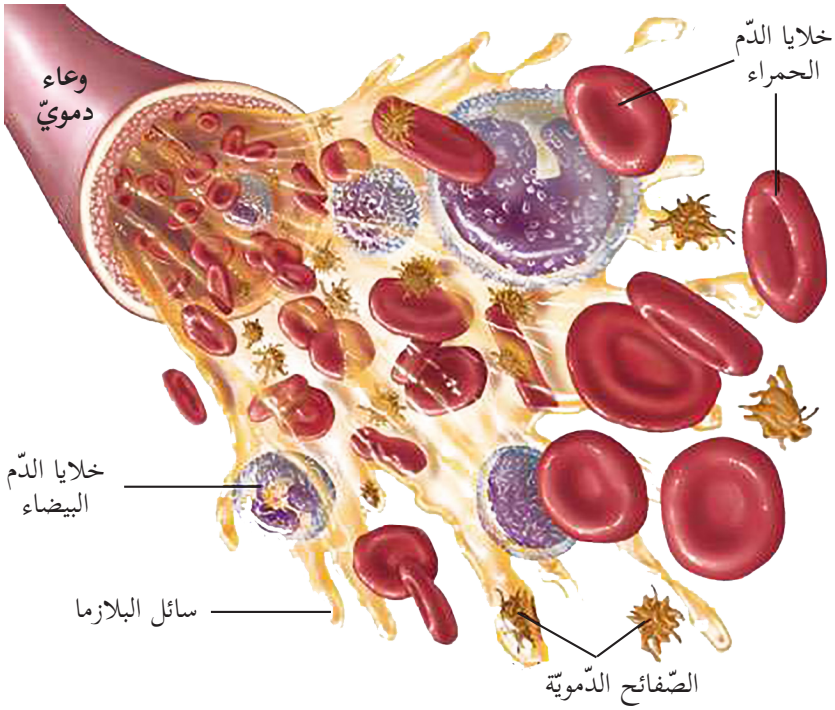
٣. أكتبُ بِلُغتي تعريفاً للوعاء الدّمويّ:

_____

_____.

نشاط (٣): الدّم ومكوّناته

• أتأمّلُ الرّسم الآتي، وأجيب:



١. أصفُ حالة الدّم _____.

٢. أكتبُ مكوّنات الدّم.

_____ و _____

_____ و _____.

٣. ما وظيفة الدّم؟

_____

_____

٤. يعدّ الدّم نسيجاً، أُفسّرُ.

_____

_____

٧. أكتبُ بِلُغتي تعريفاً للدّم:

_____.

معلومةٌ مفيدة

يقوم الدّم بنقل الغذاء وتبادل الغازات إلى أنحاء الجسم جميعه، ويكتسب اللّون الأحمر بسبب احتواء خلايا الدّم الحمراء على صبغة الهيموغلوبين.

نشاط (١): المِضَخَّة العجيبة

• أحضرُ الأدوات الآتية: وعاء بلاستيكي، بالون، ماصّات عصير، لاصق، ماء ملّون بالأحمر.
• أُحاكي عمل مضخّة القلب بتطبيق الخطوات الموضّحة في الصّور:

١. أَقصُّ البالون.

٢. أثبّتُ الجزء السّفلي من البالون على فوّهة الوعاء البلاستيكيّ الذي يحتوي على ماء ملّون بالأحمر.

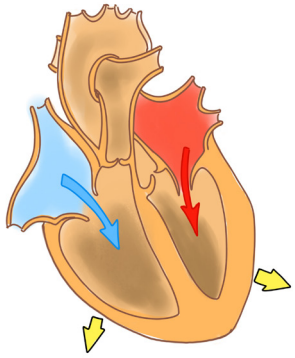
٣. أثبّتُ ماصّات العصير، كما في الشّكل.

٤. أضغطُ بإصبعي على البالون، أُسجّلُ ملاحظاتي:

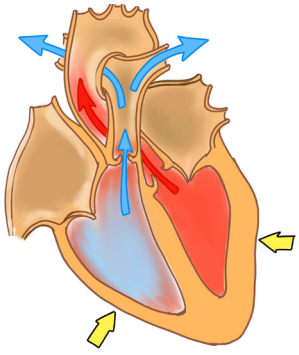
.

يعمل القلب بطريقة مشابهة لما تم في النّشاط السّابق. هيّا نتعرّف إلى آليّة عمله.

• أتأمّلُ الشّكلين الآتيين لآلية عمل القلب، وأُجيبُ:



أ. انبساط البُطينين: الأيمن والأيسر، مما يؤدي إلى اندفاع الدّم من الرّئتين وأجزاء الجسم المختلفة إلى القلب.



ب. انقباض البُطينين: الأيمن والأيسر، مما يؤدي إلى اندفاع الدّم من القلب إلى الرّئتين وأجزاء الجسم المختلفة.

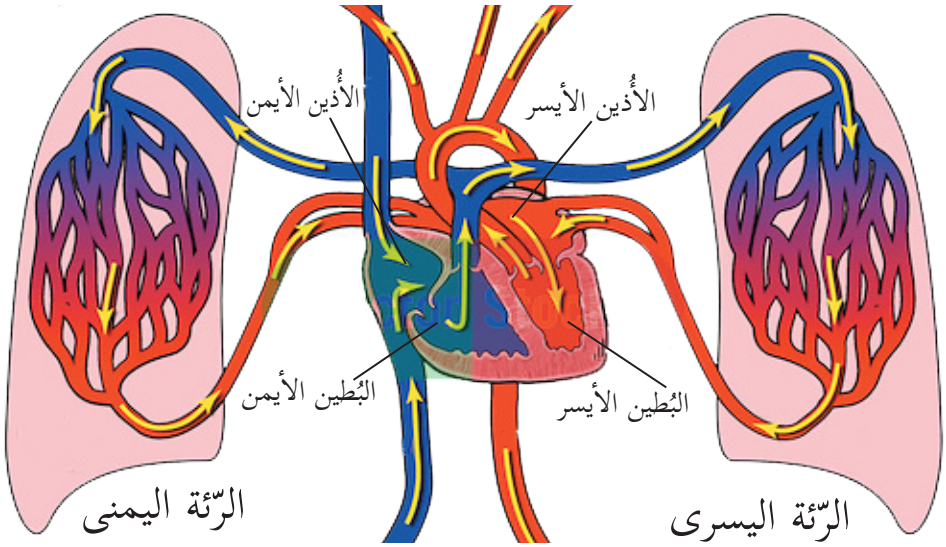
١. أُحدّدُ مصدر الدّم الوارد إلى القلب.

٢. إلى أين يندفع الدّم من البُطينين الأيمن والأيسر؟

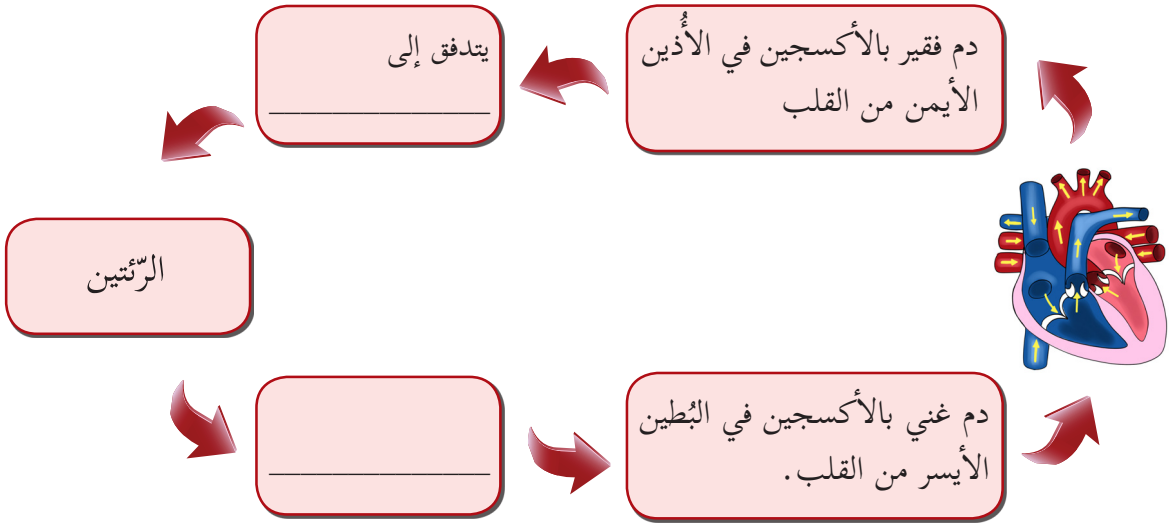
نشاط (٢): دورة رئويّـة، ودورة جهازيّة

*** أولاً: الدّورة الدّمويّة الصّغرى (الرّئويّـة)**

• أدرسُ الشّكل الآتي للدّورة الدّمويّة الصُّغرى في جسم الإنسان وأُجيبُ:



١. أُكملُ المخطّط الآتي للدّورة الدّمويّة الصُّغرى:



٢. أُقارنُ بين الدّم الصّادر عن البُطين الأيمن والدّم الوارد إلى الأُذين الأيسر.

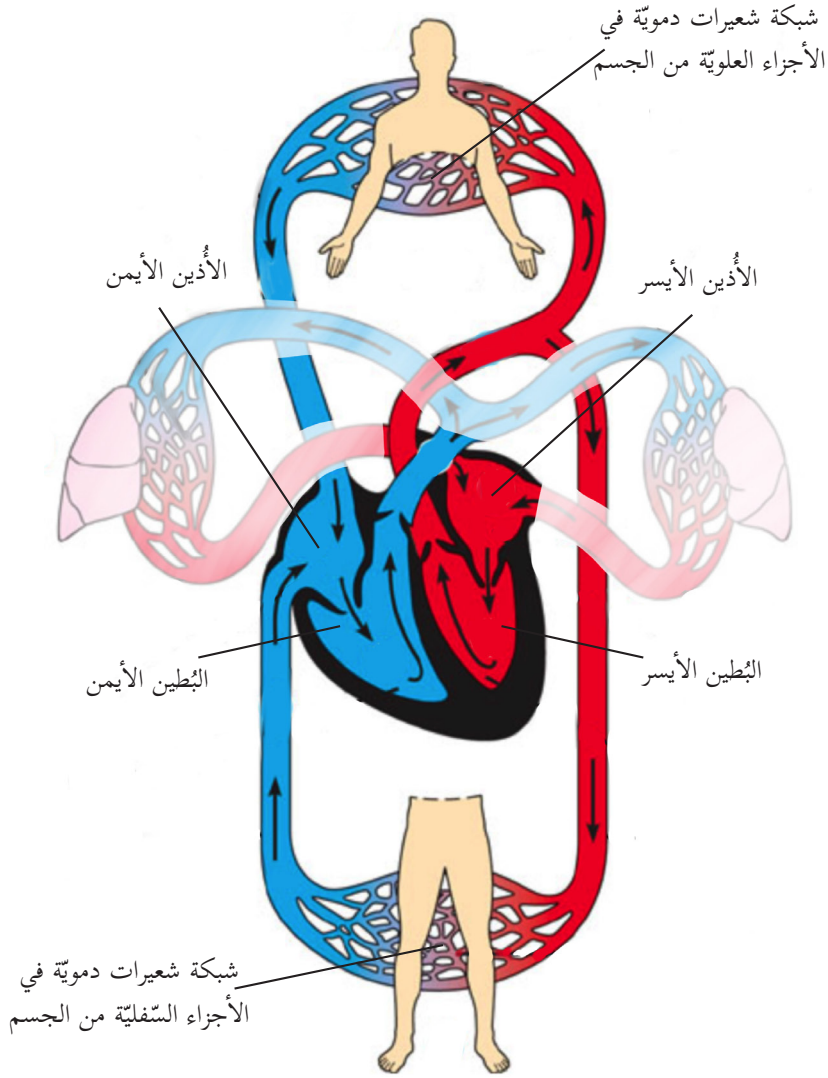
٣. أُفسِّرُ سبب تسمية هذه الدّورة "الدّورة الرّئوية".

معلومةٌ مفيدة

خلال الدّورة الدّموية الصُّغرى يندفع الدّم المحمّل بغاز ثاني أُكسيد الكربون من البُطين الأيمن إلى الرّئتين للتّخلص منه، حيث يتمّ تبادل الغازات عبر شبكة دقيقة من الشّعيرات الدّموية في الرّئتين ثم يعود الدّم من الرّئتين إلى الأُذين الأيسر غنيّاً بغاز الأُكسجين.

* ثانياً: الدّورة الدّمويّة الكُبرى (الجهازيّة)

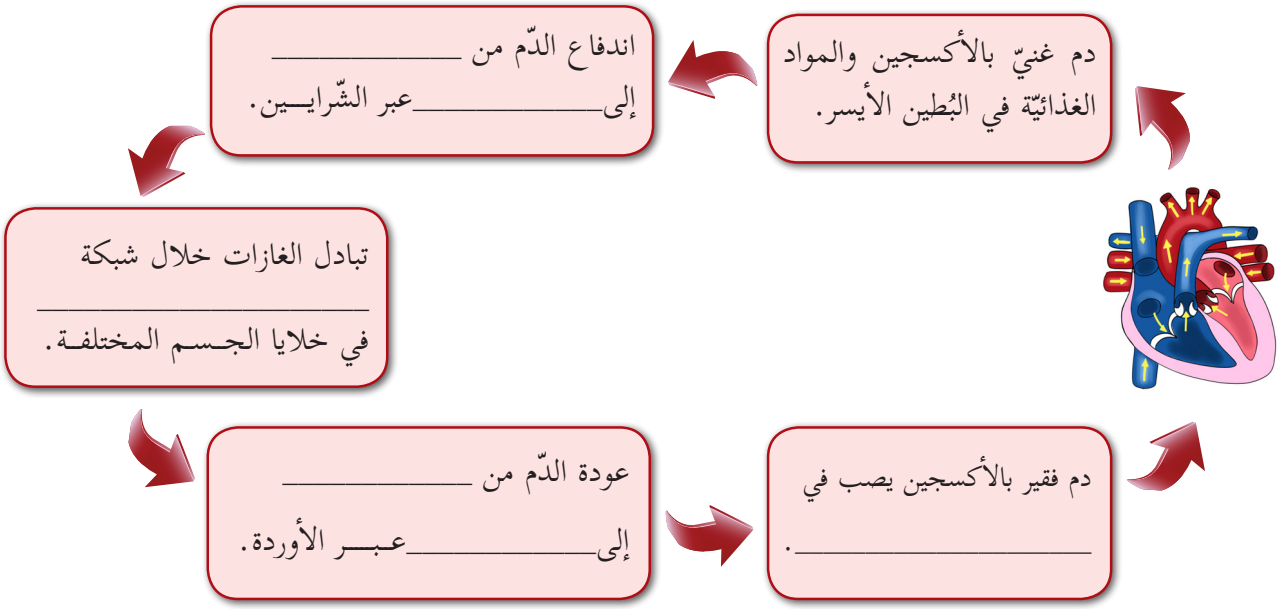
• أدرسُ المخطّط الآتي للدّورة الدّمويّة الكُبرى في جسم الإنسان وأُجيبُ:



١. أُفسّرُ سبب تسمية هذه الدّورة "الدّورة الجهازيّة".

.

٢. أُكملُ المخطّط الآتي للدّورة الدّمويّة الكُبرى:



٣. ماذا يحدث في خلايا الجسم عندما يصل الدّم إليها؟ ما أهمّيّة ذلك؟

.

٤. ما الفرق بين الدّم الصّادر من البُطين الأيسر والدّم الوارد إلى الأُذين الأيمن خلال الدّورة الدّمويّة الكبرى؟

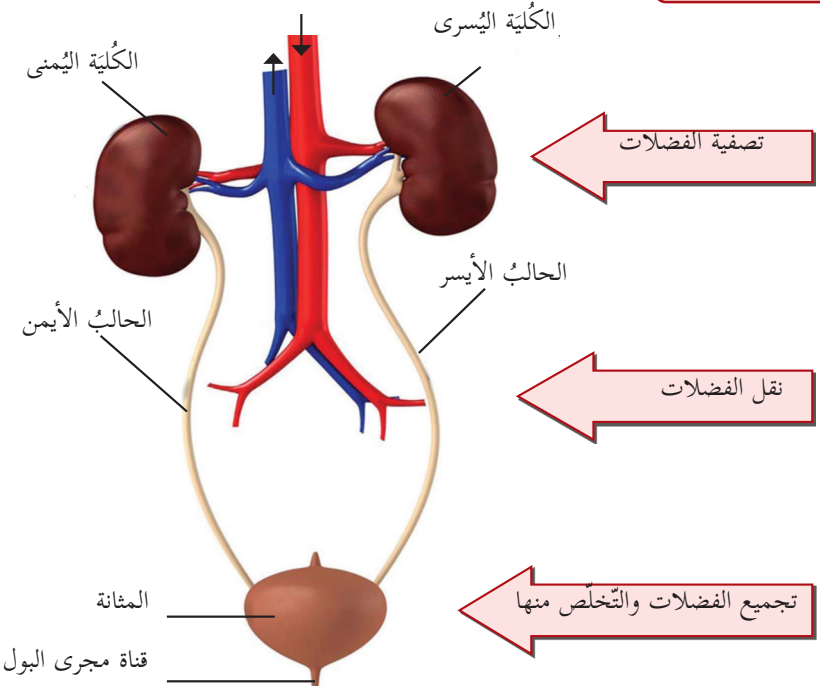
.

٥. يُلاحظ أن جدار البُطين الأيسر أسمك من جدار البُطين الأيمن. أُفسّر.

.

نشاط (١): أجزاء الجهاز البوليّ

• أتأمَّلُ الشَّكل الآتي الذي يمثّل الجهاز البوليّ في جسم الإنسان، وأُجيب:



١. أكتبُ أجزاء الجهاز البوليّ:

_____ ، _____ ، _____ ، _____ .

٢. أصفُ شكل الكُلْيَة.

_____ .

٣. أكتبُ اسم الجزأين اللّذين يقومان بربط الكُلْيَتين مع المَثانة، ما وظيفتهما؟

_____ .

٤. أصفُ شكل المثانة، أكتبُ أهمّيتها؟

_____ .

٥. أُسمّي الجزء الذي تنتهي به المَثانة، ما أهمّيّته؟

_____ .

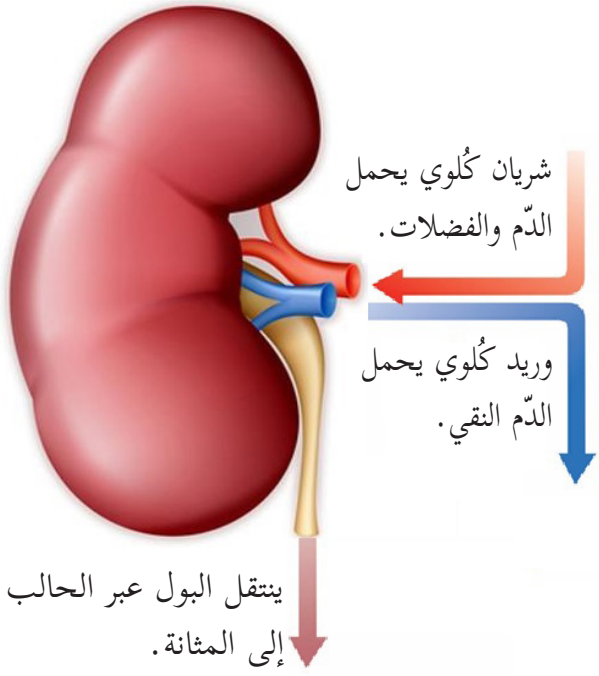
٦. يعدّ الجهاز البوليّ أحد أجهزة الإخراج في الجسم. أُفسّرُ.

_____ .

٧. أرسمُ في دفتري الجهاز البوليّ في جسم الإنسان موضّحاً عليه الأجزاء.

نشاط (٢): عمل الجهاز البوليّ

أُحضرُ ومعلِّمي نموذجاً للجهاز البوليّ والكُلْيَة وأَتفحصهُما.



معلومةٌ مفيدة

تُعـدُّ العضـلات المحيـطة بالمثـانـة ومجرى البـول عضلات إراديّة حيث يتحكّم الإنسان في عمليّة التّخلص من الفضلات المتجمّعة في المثانة عبر مجرى البول.

١. ماذا يُسمّى الوعاء الدّمويّ الذي ينقل الدّم إلى الكُلْيَة لِتصفيته؟

٢. أُعدّدُ المواد التي يحملها الدّم الوارد إلى الكُلْيَة من الجسم.

٣. ماذا يُسمّى الوعاء الدّموي الذي ينقل الدّم بعد تصفيته في الكُلْيَة إلى الدّورة الدّمويّة؟

٤. أُعدّدُ المواد التي بقيت في الوعاء الدّمويّ الصّادر عن الكُلية.

٥. يَرشح بعض الفضلات السّائلة والأملاح الزّائدة عن حاجة الجسم من الدّم إلى الكُلْيَة نُسمّيها "البول"، إلى أين يتّجه البول؟ وما مكوناته؟

عمليّة البناء الضّوئيّ

نشاط (١): الحصول على الطّاقة

* أقرأُ النّص الآتي، وأجيبُ:

تحتاج جميع الكائنات الحيّة إلى الطَّاقة التي تحصل عليها من الغذاء، حيث تحصل الحيوانات على غذائها بالاعتماد على النَّباتات وحيوانات أخرى. بينما تَصْنَع النَّباتات وبعض الأنواع الأُخرى من الكائنات الحيّة غذاءها بنفسها من خلال عمليّة البناء الضَّوْئي باستخدام ضَوْء الشَّمس ومواد أخرى.

١. تحتاج الكائنات الحيّة إلى الطَّاقة، لماذا؟ _____

٢. من أين تحصل الكائنات الحيّة على الطَّاقة؟ _____

٣. من أين تحصل الحيوانات على غذائها؟ _____

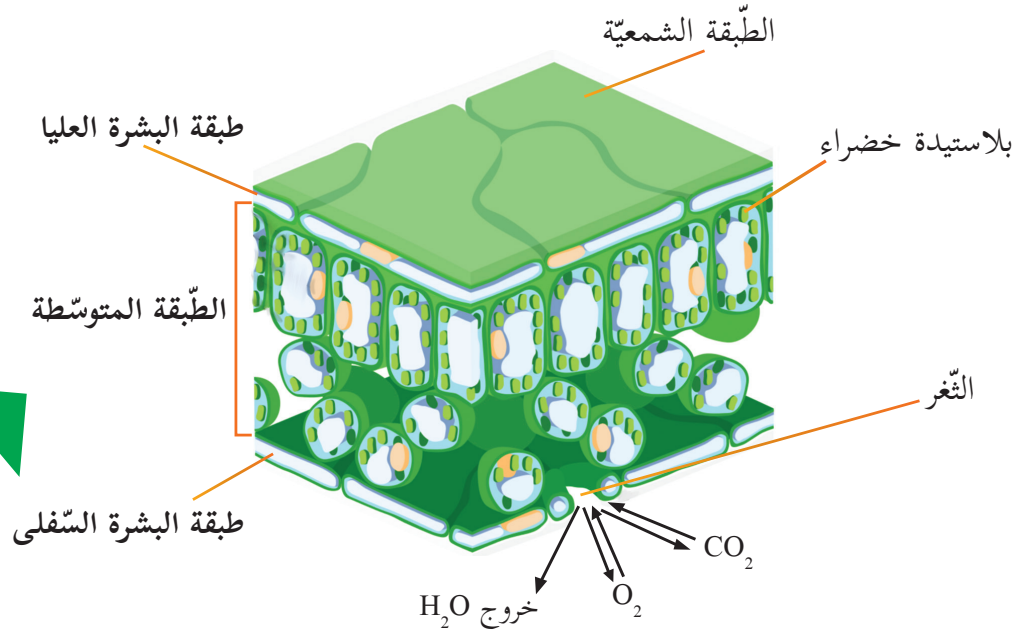
٤. من أين تحصل النَّباتات على غذائها؟ ماذا نسمّي هذه العمليّة؟ _____

٥. أكتبُ بِلُغتي تعريفاً لعمليّة البناء الضَّوْئي _____

_____

نشاط (٢): تركيب الورقة

* أتأمّلُ الصّورة الآتية، وأُجيبُ:



١. لون أوراق معظم النَّباتات أخضر. أُفسّر.

٢. أكتبُ الطَّبقات الرَّئيسة التي تتكوّن منها ورقة النّبات.

٣. تُغطَّى ورقة النَّبات بطبقة شمعيّة. لماذا؟

٤. يتكوّن العِرْق من الخشب واللّحاء، ما وظيفة كلٍّ من الخشب واللّحاء في الورقة؟

٥. توجد فتحات في طبقة البشرة العُليا وطبقة البشرة السُّفلى من الورقة تسمى الثُّغور. ما أهمّيّتها؟

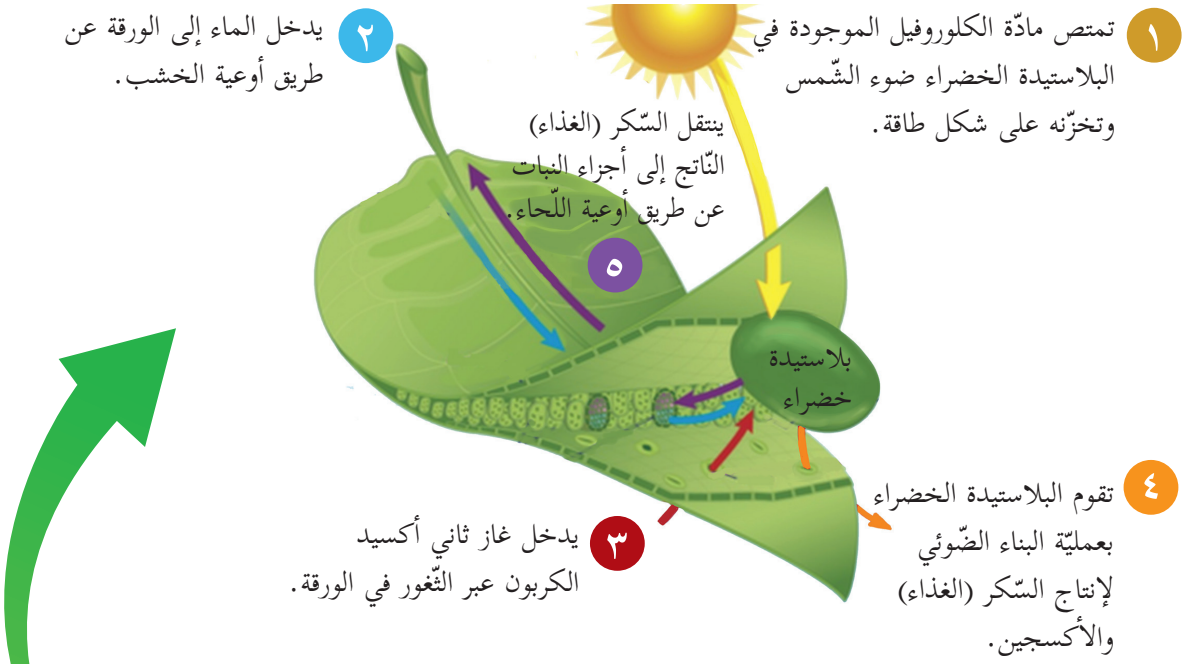
٦. تكثر الثُّغور في طبقة البشرة السُّفلى في الورقة. لماذا؟

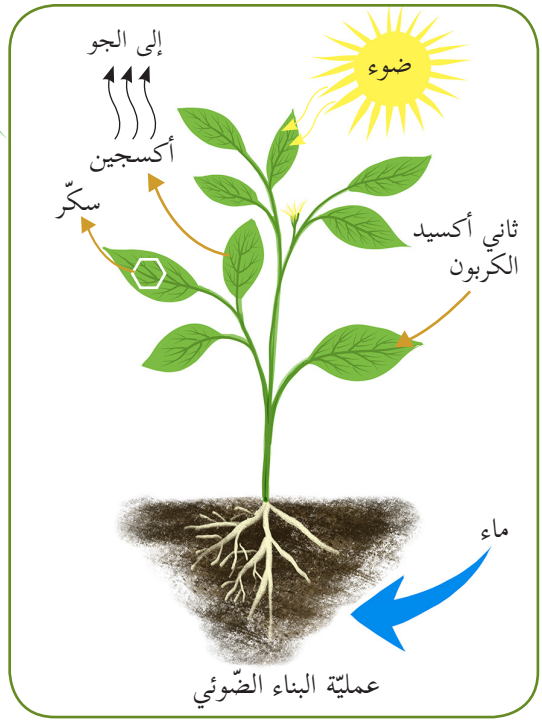
معلومةٌ مفيدة

* ينتقل الماء والأملاح المعدنيّة إلى الورقة عبر العروق من خلال أوعية الخشب، وينتقل السُّكر (الغذاء) النَّاتج من عمليّة البناء الضّوئيّ في الورقة من خلال أوعية اللّحاء إلى أجزاء النّبات الأخرى.
* لون أوراق النَّباتات خضراء بسبب احتوائها على صبغة الكلوروفيل الخضراء الموجودة في البلاستيدات في الورقة.
* تَكْثُر الثُّغور في طبقة البشرة السُّفلى للتّقليل من فقدان النّبات للماء.
* تُحاطُ طبقة البشرة العليا بطبقة شمعيَّة تقلّل من فقدان الماء من النّبات.

نشاط (٣): آلية عمل الورقة

* أتأمّلُ الصّور الآتية، وأُجيبُ:





١. من أين يدخل غاز ثاني أكسيد الكربون إلى ورقة النّبات؟

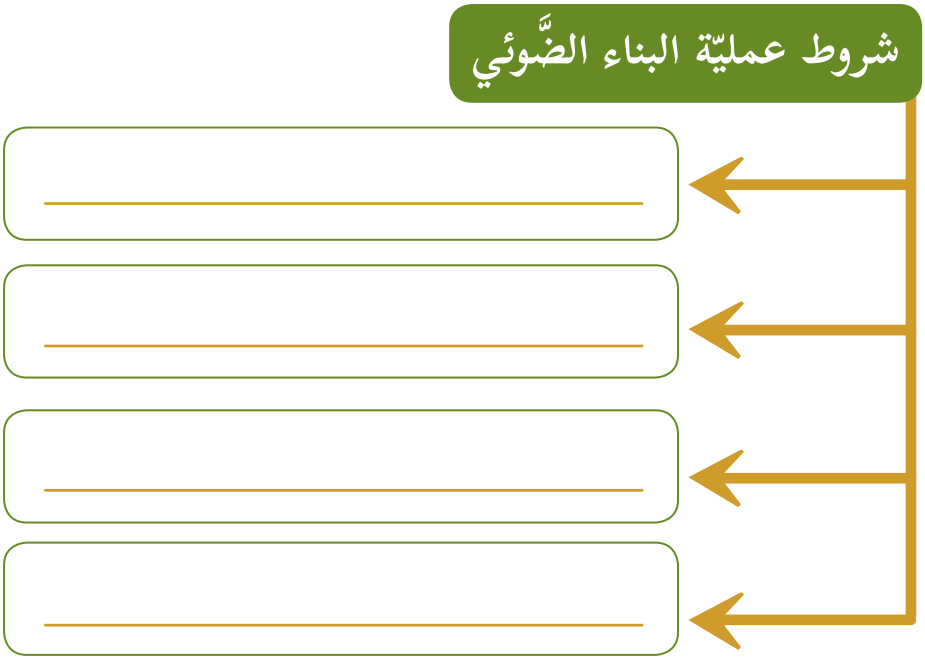
٢. أكتبُ أهمّيّة البلاستيدات الخضراء في عمليّة البناء الضّوئي.

٣. ما الغاز النّاتج عن عمليّة البناء الضَّوئي؟ من أي جزء من الورقة يخرج؟

٤. ما الغذاء الذي تنتجه الورقة؟ وأين ينتقل؟

٥. ما أهمّيّة البناء الضَّوئيّ؟

مهمة تعليمية: أكمل المخطّط الآتي:



الدَّرسُ الخامس

التّنفس في النّبات

نشاط (١): عمليّة التّنفّس

- أقومُ وزملائي بحركتيّ الشَّهيق والزَّفير للحصول على الأكسجين.
- ما أهمّيّة عمليّة التَّنفس في جسمك؟

أُفكّرُ: هل يتنفّس النَّبات؟

- أدرسُ الشَّكل المجاور الذي يمثّل **"عمليّة التّنفس عند النّبات"**، وأُجيبُ:

١. ما المواد التي يحتاجها النَّبات ليقوم بعمليّة التَّنفس؟ ما مصدرها؟

٢. أُكمل معادلة التَّنفس الآتية والتي تمثّلُ المواد الدَّاخلة والمواد النَّاتجة.

_____ + _____ ← _____ + _____ + _____

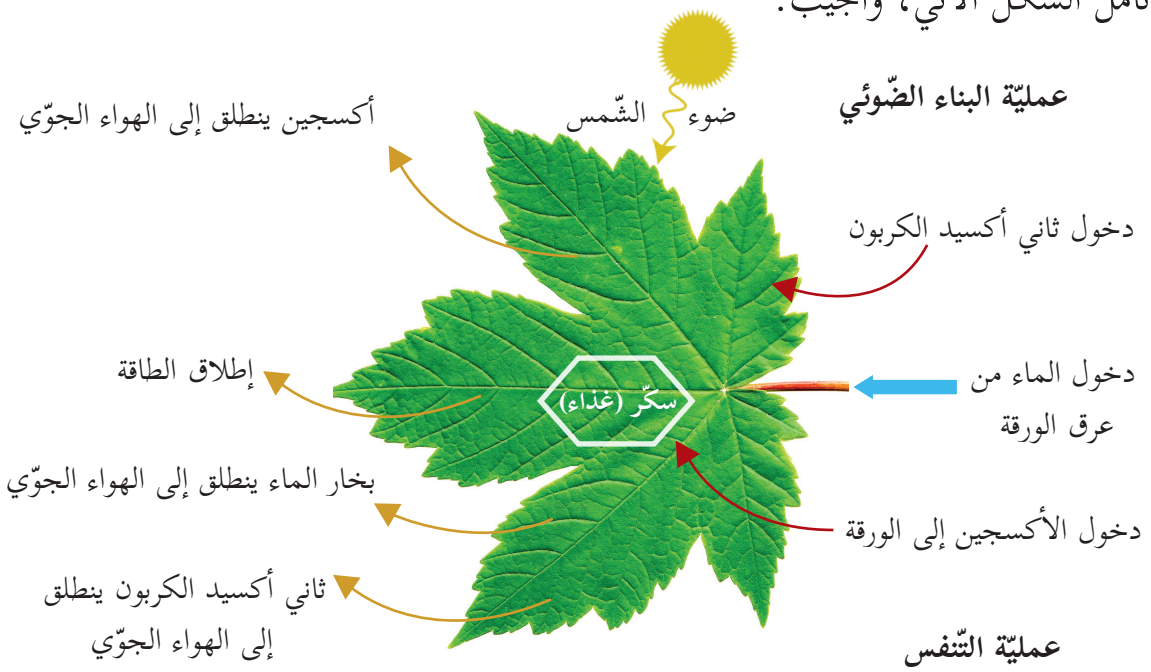
المواد الدّاخلة — المواد النّاتجة

٣. ما أهمّيّة التَّنفس للنبات؟

٤. أكتبُ بِلُغتي تعريفاً لعمليّة التَّنفس في النَّبات:

نشاط (٢): التَّكامل بين عمليّتَي البناء الضَّوئي والتَّنفس في النّبات

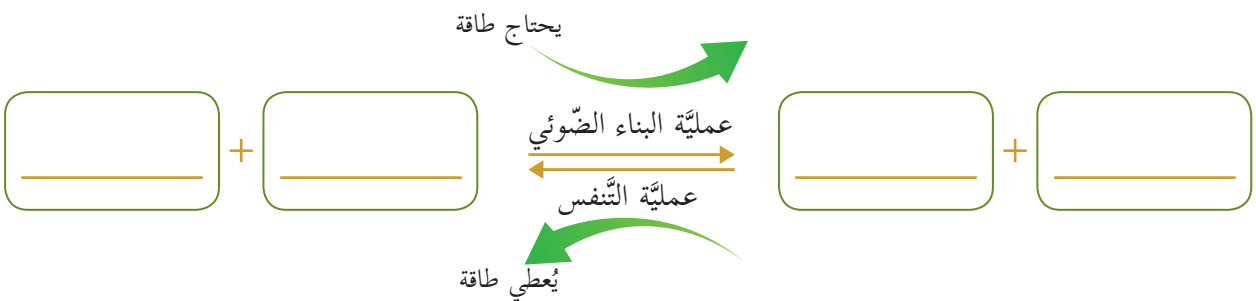
* أتأمّلُ الشَّكل الآتي، وأُجيبُ:



معلومةٌ مفيدة

تَحْدُث عمليّة التّنفس في النّبات خلال اللّيل والنّهار تماماً كما يَحْدُث في الحيوانات، وتَحْدُث عمليّة البناء الضّوْئي عندما يَتَوَفّر الضّوْء؛ حيث يكون معدل البناء الضّوْئي نهاراً أكبر منه ليلاً.

٢. أُلَخِّصُ عمليّتَي البناء الضّوئي والتّنفس في المخطّط الآتي:



أَسـئِـلَـةُ الـوحــدة

السّؤال الأوّل: أختارُ رمز الإجابة الصّحيحة في كل فقرة من الفقرات الآتية:

١. ماذا تسمّى الممرّات التي تصل بين كلّ أُذين وبُطين في القلب؟

أ. الصمّامات ب. الشّرايين جـ. الأوردة د. الشّعيرات الدّمويّة

٢. إذا قمت بمجهود عضلي كبير، ما الذي سيحدث لمعدّل نبضات القلب؟

أ. تتزايد ب. تتناقص جـ. تبقى ثابتة د. تتناقص ثم تتزايد

٣. أيّ الآتية ينتقل الأكسجين إليه مباشرة من الرّئتين؟

أ. القلب ب. العضلات جـ. الدّم د. الكُلية

٤. ما الجزء من القلب الذي يصبّ فيه الدّم العائد من الرّئتين؟

أ.الأُذين الأيمن ب. البُطين الأيمن جـ. الأُذين الأيسر د. البُطين الأيسر

٥. أيّ المواد الآتية لا ترشح من الأوعية الدّمويّة إلى الكُلْيَة؟

أ. خلايا الدّم الحمراء والبيضاء فقط ب. الأملاح الزّائدة

جـ. الفضلات السّائلة (البولينا) د. مكوّنات الدّم

٦. أيّ أجزاء الجهاز البوليّ تتم فيها عمليّة تصفية الدّم من الفضلات؟

أ. المثانة ب. الحالبان جـ. الكُليتان د. مجرى البول

٧. ما اسم الوعاء الدّموي الذي ينقل الدّم إلى الكُلية لتصفيته؟

أ. الشّريان الكُلوي ب. الوريد الكُلوي

جـ. الشّعيرات الوريديّة د. الشّعيرات الشّريانيّة

٨. أيّ المواد الآتية تنتجُ عن عمليّة البناء الضّوْئيّ في النّبات؟

أ. سكّر وماء ب. سكّر وثاني أُكسيد الكربون

جـ. أُكسجين وماء د. أُكسجين وسكّر

٩. أيّ الآتية تنتج عن عمليّة التّنفس في النّبات؟

أ. سكّر وماء ب. ماء وثاني أُكسيد الكربون وطاقة

جـ. أكسجين وماء د. ثاني أُكسيد الكربون وسكّر

السّؤال السادس: أُجيبُ بـ (نعم) أو (لا) ثم أُصحِّحُ الإجابة الخطأ في كل مما يأتي:

١٠. أيّ الآتية يعدّ تعريفاً للتنفس؟

أ. امتصاص الطّاقة من ضَوْء الشّمس بوجود المادّة الخضراء

ب. تخزين الطّاقة في الغذاء بوجود المادّة الخضراء

جـ. إطلاق الطّاقة من الغذاء بوجود الأُكسجين

د. اكتساب الطّاقة من ضَوْء الشّمس بوجود الأُكسجين

١١. أي الكائنات الحيّة الآتية تقوم بعمليّة البناء الضَوْئي؟

أ. الدّب القطبيّ ب. الأفاعي جـ. الطّيور د. الطّحالب

السّؤال الثّاني: ما الشّروط الواجب توفّرها لحدوث عمليّة البناء الضّوئيّ في النّبات؟

_____

_____

السّؤال الثّالث: أُعلّلُ ما يأتي:

- يُنصحُ بعدم النّوم في غرفة مليئة بالنّباتات ليلاً.

_____

- توجد طبقة شمعيّة فوق طبقة البشرة العليا في أوراق النّباتات.

_____

السّؤال الرّابع: أكتبُ أهمّيّة كلّ من الآتية:

١. الشّرايين: _____.

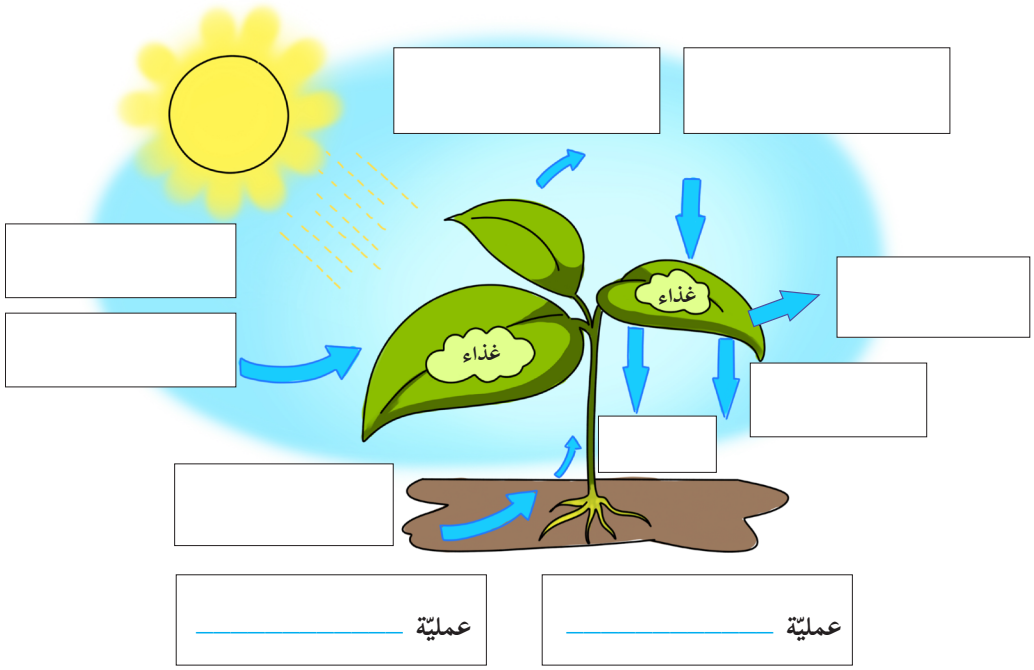
٢. الشّعيرات الدّمويّة: _____.

٣. جهاز غسل الكُلية: _____.

٤. الصّمامات بين حجرات القلب: _____.

٥. الحالبان: _____.

السّؤال الخامس: أُكمل المخطّط الآتي الذي يُمَثّل العمليّتَين الحيويّتين اللتين تحدثان في النّباتات بكتابة اسم كلّ منها والمواد الدّاخلة والنّواتج في المكان المناسب من المخطّط.



١. (_____) يتم دفع الدّم الغني بالأُكسجين من القلب إلى الرّئتين خلال الدّورة الدّمويّة الصُّغرى.

.

٢. (_____) من المهم الإكثار من شرب الماء والسّوائل باستمرار وخاصّة في فصل الصّيف.

.

٣. (_____) لا يختلط الدّم الموجود في الجهة اليسرى من القلب مع الدّم الموجود في الجهة اليمنى.

.

٤. (_____) عضلات المثانة لا إراديّة.

.

٥. (_____) الإكثار من تناول الأغذية الغنيّة بالدّهون والمسلّيات المقليّة يعرّض الإنسان للإصابة بانسداد الشّرايين وتصلّبها.

.

السّؤال السّابع: أكتبُ المفهوم العلمي المناسب أمام كل دلالة في الجدول الآتي:

المفهوم العلّمي	الدّلالة
	غشاء رقيق يحيط بالقلب للمحافظة عليه.
	أنبوبان ضيّقان يقومان بنقل الفضلات السّائلة (البول) من الكُلْيَتين إلى المثانة.
	أوعية دمويّة دقيقة تصل بين النّهايات الدّقيقة للشّرايين والنّهايات الدّقيقة للأوردة ويتم من خلالها تبادل المواد مع خلايا الجسم.
	النّقص في معدّل تكوين خلايا الدّم الحمراء.

السّؤال الثّامن: أُقارن بين الدّورة الدّمويّة الصّغرى (الرّئوية) والدّورة الدّمويّة الكبرى (الجهازيّة) في الجدول الآتي:

الدّورة / وجه المقارنة	الدّورة الدّمويّة الصّغرى	الدّورة الدّمويّة الكبرى
مسار انتقال الدّم		
سبب التّسمية		

اختبار ذاتي

السؤال الأول : أضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة فيما يأتي:

١- أي الأجزاء الآتية ليست من أجزاء جهاز الدوران؟

أ- الكبد ب- القلب جـ- الدم د- الأوعية الدموية

٢- كم عدد حجرات القلب؟

أ- حجرتين ب- ثلاث حجرات جـ- أربع حجرات د- خمس حجرات

٣- ماذا يسمى الوعاء الدموي الذي ينقل الدم إلى الكلية؟

أ- الشريان الرئوي ب- الوريد الرئوي جـ- الشريان الكلوي د- الوريد الكلوي

٤- ما الجزء الذي يقوم بامتصاص الطاقة الضوئية في ورقة النبات؟

أ- الجذور ب- البشرة جـ- مادة الكلوروفيل د- الثغور

٥- ما الغاز الناتج من عملية البناء الضوئي؟

أ- الأكسجين ب- ثاني أكسيد الكربون جـ- الهيدروجين د- النيتروجين

٦- متى تحدث عملية التنفس؟

أ- النهار ب- الليل جـ- الليل والنهار د- وقت الصباح

السؤال الثاني: أكتب المفهوم العلمي الذي تدل عليه العبارات الآتية:

١- (.....) غشاء رقيق شفاف يحيط بالقلب يعمل على حمايته وتسهيل حركته.

٢- (.....) شبكة من الأوعية الدموية تربط بين أدق نهايات الشرايين مع أدق نهايات الأوردة .

٣- (.....) كيس عضلي مرن يتجمع فيه البول القادم من الكليتين.

٤- (.....) أوعية في النبات تقوم بنقل الغذاء الناتج من عملية البناء الضوئي في الورقة إلى أجزاء النبات الأخرى.

٥- (.....) فتحات تتواجد في طبقة البشرة العليا وطبقة البشرة السفلى من الورقة.

السؤال الثالث: أفسر العبارات الآتية:

١- يعد الدم نسيجاً. .....

٢- جدار البطين الأيسر أسمك من جدار البطين الأيمن. .....

٣- لون أوراق النباتات خضراء. .....

٤- أهمية التنفس للنبات. .....

السؤال الرابع: أقارن في الجدول الآتي حسب المطلوب:

وجه المقارنة	الشرايين	الأوردة
مسار حركة الدم		

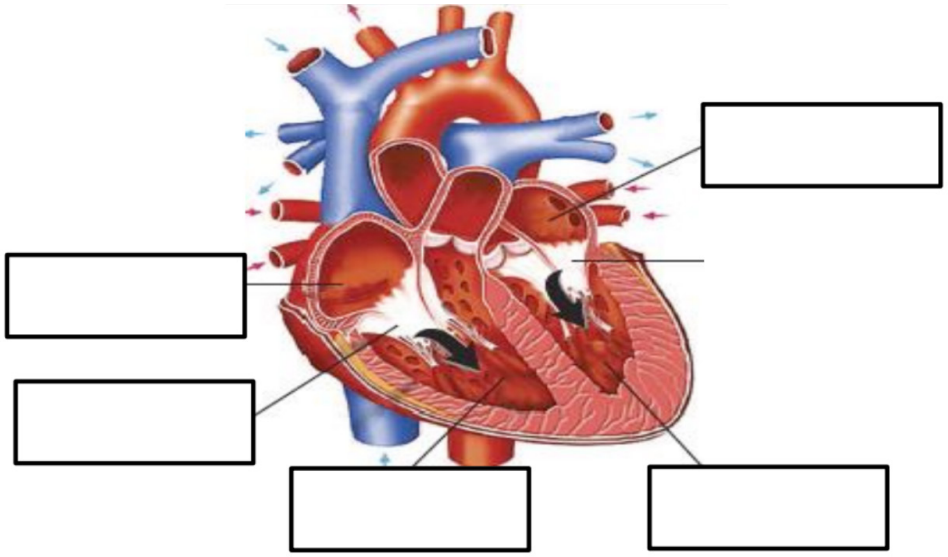
وجه المقارنة	الكلية الطبيعية	عملية الديلزة
الحجم		

وجه المقارنة	عملية البناء الضوئي	عملية التنفس
المواد الناتجة		

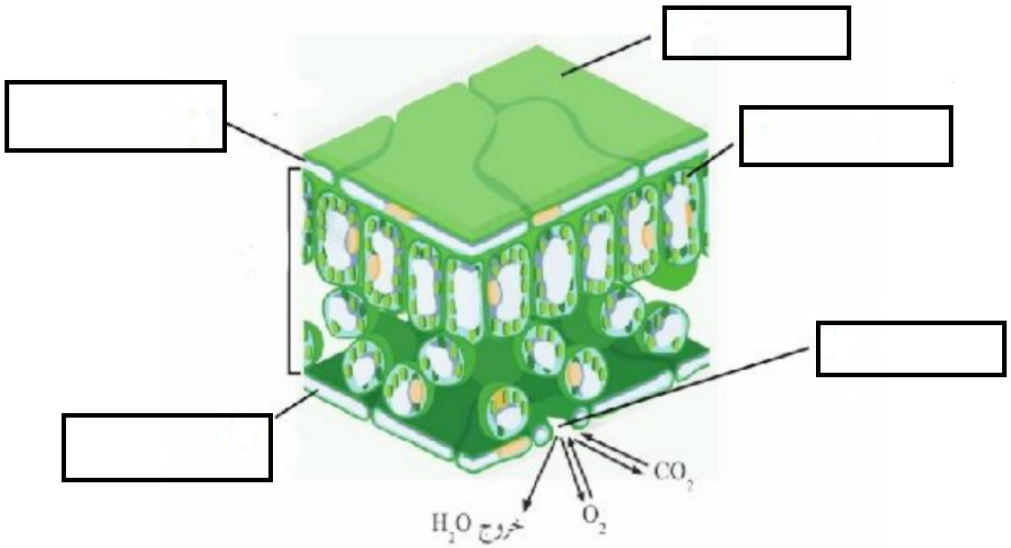
وجه المقارنة	الدورة الدموية الرئوية	الدورة الدموية الجهازية
سبب التسمية		

السؤال الخامس: أكتب الأجزاء على الرسم الاتي:

(أ)

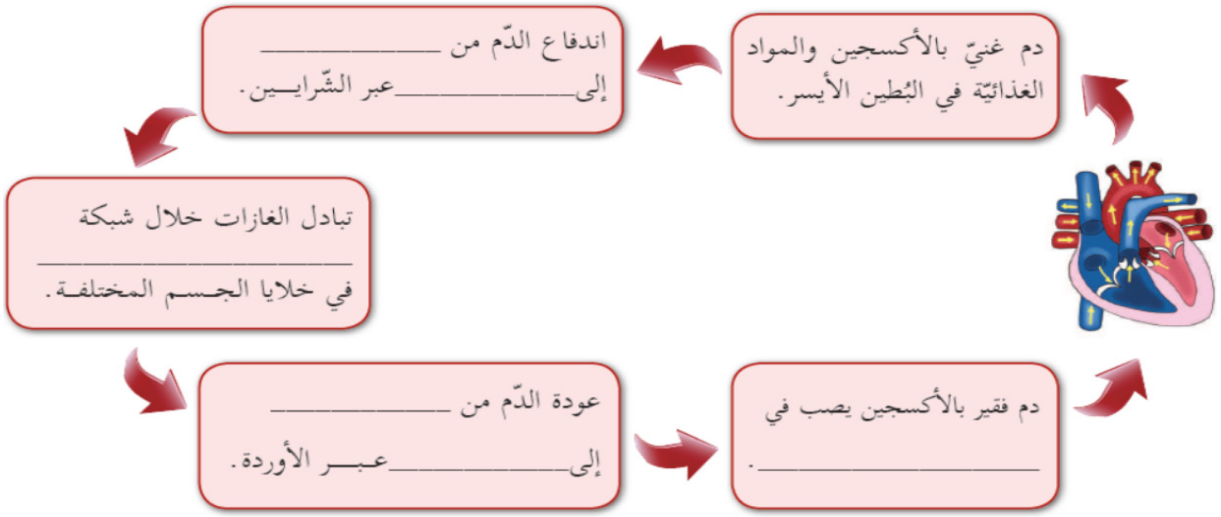


(ب)



السؤال السادس : أكمل المخطط الاتي :

(أ) الدورة الدموية الكبرى:



(ب) معادلة التكامل بين عملية البناء الضوئي والتنفس:

نشاط إثرائي

المضخة العجيبة

الجزء الأول:

- تكليف الطّلبة في يوم سابق بإحضار الأدوات اللازمة لتنفيذ النشاط فردياً.
- تنفيذ النشاط كما هو موضّح بالخطوات في كتاب الطّالب.
- متابعة الطّلبة خلال تنفيذ النشاط، وتقديم التغذية الراجعة لهم وفق احتياجهم.
- مناقشة نتاجات الطّلبة من خلال طرح عدد من الأسئلة، مثل:
  ١- صف ما حدث للسائل الملوّن الموجود في العبوة عند الضغط على البالون.
  ٢- ما سبب اندفاع السائل الملوّن في ماصات العصير عند الضغط على البالون؟
  ٣- إذا كانت العبوة بلاستيكية ماذا يحدث إذا تم الضغط على العبوة نفسها، فسّر ما تشاهد.
- التّوصّل مع الطّلبة خلال النقاش أن القلب يعمل بطريقة مشابهة للنموذج الذي صُمم بكفاءة عالية.
- تقييم أداء الطّلبة على هذا النشاط باستخدام قائمة الرصد المرفقة في الملحق (نموذج ١) وللمعلم استخدام أي أداة أو أي معايير أخرى.

للمعلم

نموذج: قائمة رصد **نشاط: المضخة العجيبة**

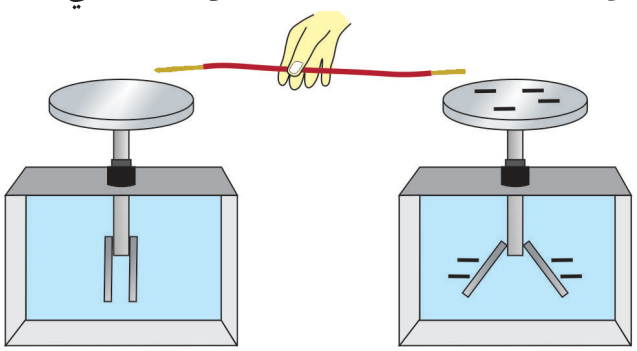
الاسم:			
الرقم	المعيار	نعم	لا
١.	إحضار الأدوات اللازمة لتصميم النموذج.		
٢.	استخدام الأدوات بشكل صحيح وآمن.		
٣.	تركيب النموذج.		
٤.	استخدام النموذج والحصول على النتاج المتوقع.		

الدَّرسُ الأوّل

التّيار الكهربائي

نشاط (١): انتقال الشّحنات الكهربائيّة

١. أصِلُ الكشّاف الكهربائيّ المشحون (١) بالكشّاف الكهربائيّ غير المشحون (٢) بوساطة سلك النّحاس المعزول مكشوف الطّرفين كما في الشّكل الآتي:



الكشّاف الكهربائي (١) الكشّاف الكهربائي (٢)

أُسجّلُ ملاحظاتي: _____

_____.

٢. لماذا انفرجت ورقتا الكشّاف الكهربائيّ (٢)؟ وما نوع شحنة هذا الكشّاف؟

_____.

٣. تُسمّى حركة الشّحنات الكهربائيّة عبر المواد الموصلة **الكهرباء المتحرّكة**، لماذا؟

_____.

أَستَنتِجُ أَنَّ:

- تولُّد الشّحنات الكهربائيّة على الأجسام بعد دلكها وبقاؤها فترة مؤقّتة من الزّمن ساكنة في مكانها تسمّى كهرباء _____، وإذا تحرّكت هذه الشّحنات عبر المواد الموصلة تسمّى كهرباء _____.

معلومةٌ مفيدة

ينتقل جزء من الشّحنات الكهربائيّة عبر سلك النّحاس باتّجاهٍ واحدٍ من الكشّاف الأوّل إلى الكشّاف الثّاني فيتكوّن **تيّار كهربائيّ**.

الدَّرسُ الثاني
طرق التّوصيل في الدّارات الكهربائيّة

نشاط (١): الدّارة الكهربائيّة البسيطة

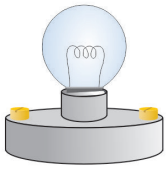
معلومةٌ مفيدة

التيار الكهربائي: حركة الشحنات الكهربائية باتجاه واحد داخل المواد الموصلة لنقل الطاقة الكهربائية.

* أُحضِرُ وَمُعَلّمي الأدوات الآتية:

بطّاريّة

أسلاك توصيل


مصباح كهربائيّ وقاعدته

مفتاح كهربائيّ

١. أُركّبُ وزملائي في المجموعة دارة كهربائيّة بسيطة، ونُلاحظ إضاءة المصباح الكهربائيّ.

٢. أرسمُ الدّارة الكهربائيّة بالرّموز في الشّكل المجاور.

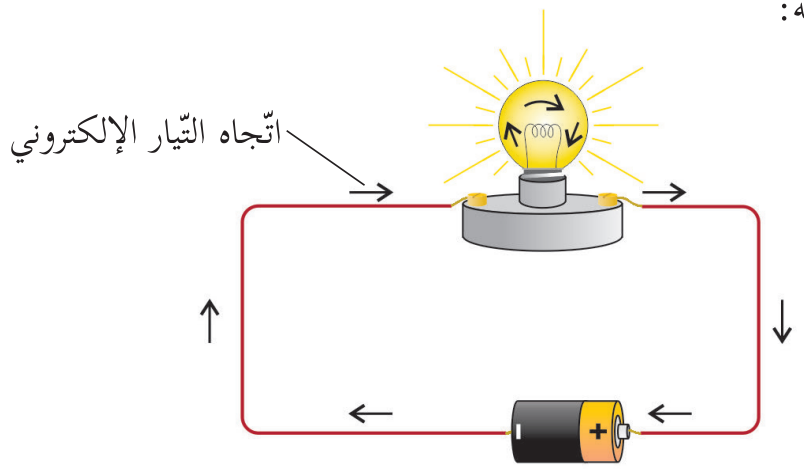
٣. ما أهمّيّة كلٍّ مما يأتي في الدّارة الكهربائيّة:

- المفتاح الكهربائيّ: _____.
- البطّاريّة: _____.
- أسلاك التّوصيل: _____.

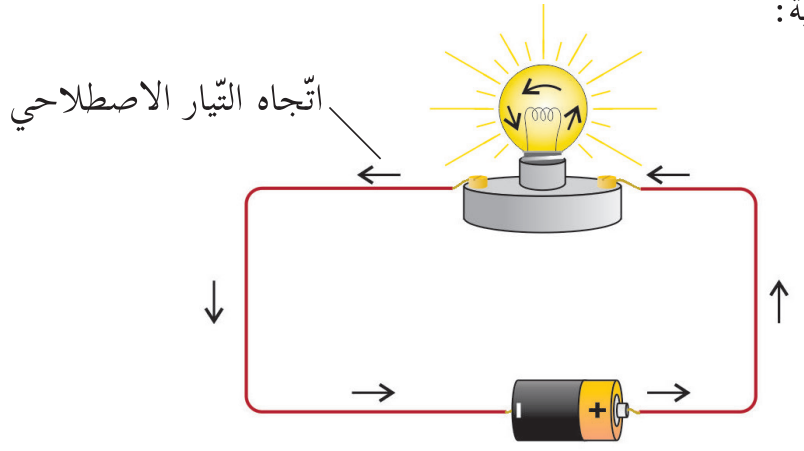
نشاط (٢): اتّجاه التّيار الكهربائيّ

* أقرأُ النّص الآتي، ثمّ أُجيب:

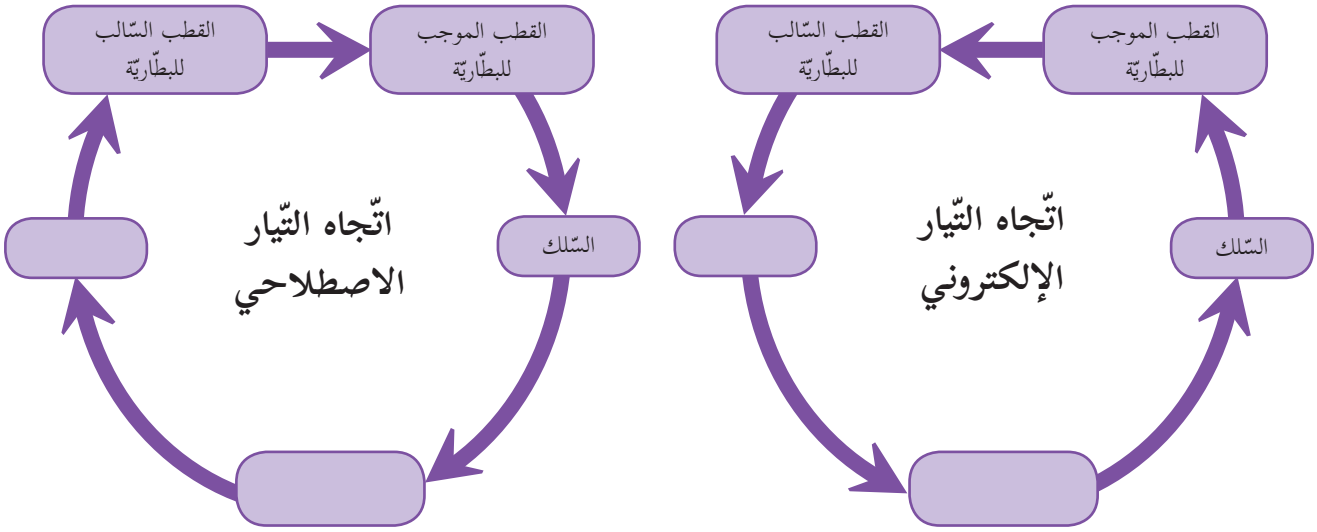
تقوم البطّاريّة بدفع الشّحنات الكهربائيّة السّالبة لتتحرّك خلال الدّارة الكهربائيّة المغلقة من القطب السّالب للبطّاريّة عبر الأسلاك والمصباح الكهربائي إلى قطبها الموجب ثم إلى القطب السّالب عبر البطّاريّة، وذلك يمثّلُ الاتّجاه الفِعْلِيّ للتّيار الكهربائيّ ويسمّى **بالتّيار الإلكتروني**، كما في الدّارة الكهربائيّة الآتية:



لكنّ العلماء اصطلحوا على أن يكون اتّجاه التّيار عكس اتّجاه حركة الشّحنات السّالبة، أي من القطب الموجب للبطّاريّة عبر الأسلاك والمصابيح إلى قطبها السّالب، ومن القطب السّالب إلى القطب الموجب داخل البطّاريّة، وهذا ما أُطْلِقَ عليه اسم **التّيار الاصطلاحي** كما في الدّارة الكهربائيّة الآتية:



١. أَتتبّعُ حركة التيّار الكهربائي في الدّارتين الكهربائيتين السّابقتين، وأُكملُ المخطّطين الآتيين:



٢. أكتبُ بِلُغتي تعريفاً لكلّ من:

- التيّار الإلكترونيّ: _____

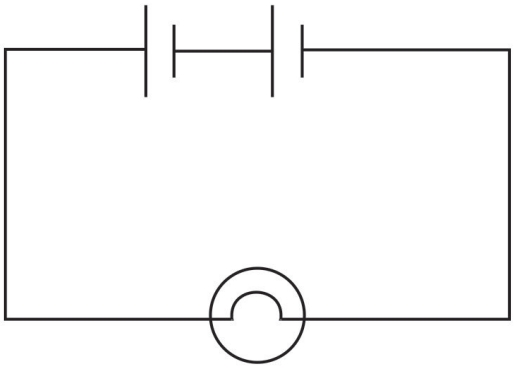
_____

- التيّار الاصطلاحيّ: _____

_____

مهمة تعليمية:

أُحدّدُ اتّجاه كلٍّ من التيّار الاصطلاحيّ والتيّار الإلكتروني على الدّارة الكهربائيّة المجاورة بِلَونَين مختلفين.

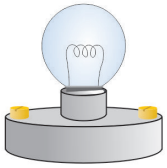


نشاط (٣): توصيل المصابيح الكهربائيّة

* أُحضِرُ وَمُعَلّمي الأدوات الآتية:

بطّاريّة
عدد ٢

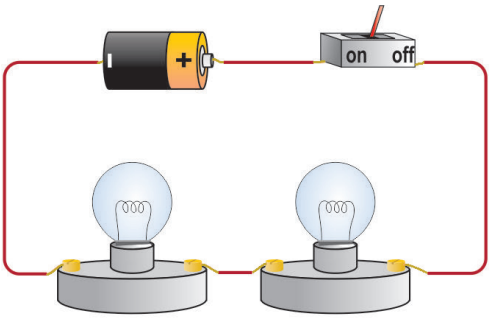
أسلاك توصيل



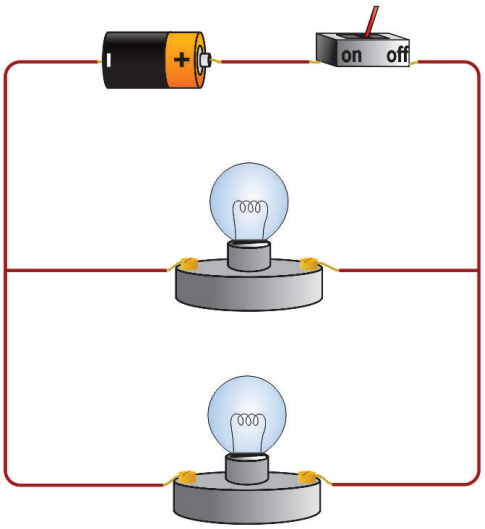
مصباح كهربائيّ مع
قاعدته عدد ٤

مفتاح كهربائيّ
عدد ٢

- أُركّبُ ومجموعتي الدّارتين الكهربائيّتين الآتيتين:



الدّارة الكهربائيّة (١)

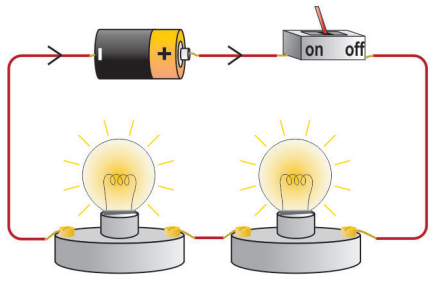


الدّارة الكهربائيّة (٢)

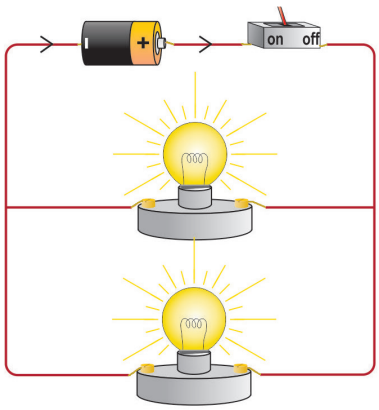
- أُغلقُ كلاً من الدّارتين بالمفتاح الكهربائي، وأُلاحظُ إضاءة المصابيح.

١. أُقارنُ بين شدّة إضاءة المصابيح في الدّارة الكهربائيّة (١) والدّارة الكهربائيّة (٢).

٢. أَتَتَبَّعُ مسار التّيار الكهربائي، وأُكملُ برسم الأسهم في كلّ من الدّارتين حيث يخرج السّهم من القطب الموجب للبطّاريّة ويمر في المصابيح جميعها، ثمّ يعود إلى القطب السّالب للبطّاريّة كما في الشّكلين الآتيين:



الدّارة الكهربائيّة (١)



الدّارة الكهربائيّة (٢)

في أيّ من الدّارتين السّابقتين تفرّع التّيار الكهربائيّ؟ _____.

٣. أُسمّي طريقة توصيل المصابيح في الدّارة (١) **التّوصيل على التّوالي**، لماذا؟

_____

_____.

٤. أُسمّي طريقة توصيل المصابيح في الدّارة (٢) **التّوصيل على التّوازي**، لماذا؟

_____

_____.

٥. أضيفُ مصباحاً ثالثاً إلى الدّارة الكهربائيّة (١) حيث يكون موصولاً مع المصباحين على التّوالي، وأُضيفُ مصباحاً ثالثاً إلى الدّارة الكهربائيّة (٢) حيث يكون موصولاً مع المصباحين على التّوازي، ماذا أُلاحظ على شدّة إضاءة المصابيح في كلٍّ من الدّارتين؟ _____

_____

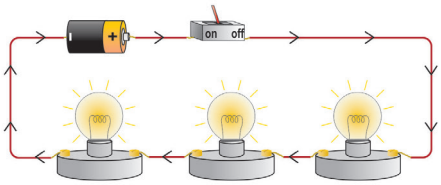
_____

٦. أفكُّ أحد المصابيح الثّلاثة من كلّ دارة، وأُسَجّلُ ملاحظاتي:

_____

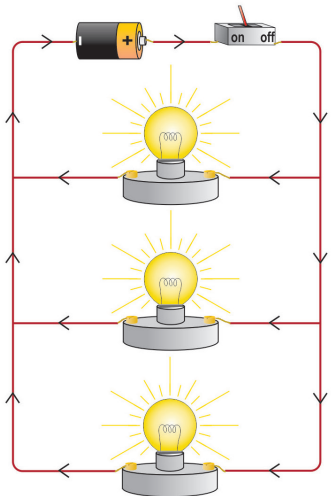
_____

أَستَنتِجُ أَنَّ:



- توصيل المصابيح الكهربائيّة الواحد تلو الآخر على الخط نفسه حيث يسري فيها جميعها التّيار الكهربائيّ نفسه دون تفرّع يسمّى التّوصيل على

._____



- توصيل المصابيح الكهربائيّة في حالة تفرّع التّيار الخارج من البطّاريّة إلى تفرّعات عديدة، حيث تعود التّيارات المتفرّعة للتّجمُّع قبل عودتها إلى البطّاريّة يسمّى بالتّوصيل على

._____

أَختَبِرُ نَفسي

١. أُقارنُ بين توصيل المصابيح الكهربائيّة على التّوالي وتوصيلها على التّوازي من حيث:

وجه المقارنة / طريقة التّوصيل	على التّوازي	على التّوالي
تفرُّع التّيار الكهربائيّ		
شدّة الإضاءة		
أثر تَلف أحد المصابيح		

٢. "يتمّ توصيل المصابيح والأجهزة الكهربائيّة في المنازل على التّوازي". أفسّرُ.

_____

_____

الدَّرسُ الثالث

الكهرباء الآمنة في المنزل

نشاط (١): التّماس الكهربائيّ

- أقرأُ النّص الآتي، ثم أُجيب:

أَخمدت طواقم الدِّفاع المدني في مدينة الخليل حريقاً اندلع في منزل نتيجةً لحدوث تماس كهربائي بسبب تلامس الأجزاء المكشوفة من الأسلاك الكهربائيّة في المطبخ مما أدّى إلى حدوث شرارة كهربائيّة أشعلت حريقاً في المنزل.

١. ما سبب حدوث الحريق في المنزل؟ _____

٢. ما المقصود بالتّماس الكهربائيّ؟ _____

_____

٣. كيف يمكننا منع حدوث تماس كهربائيّ؟ _____

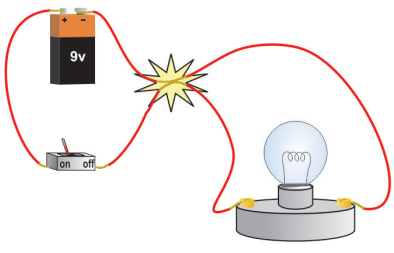
_____

أستنتجُ أنّ:

- عند حدوث تلامس بين الأجزاء المكشوفة من سلكين في دارة كهربائيّة فإنّ المصباح الكهربائيّ لا يضيء لأنّ معظم التّيار الكهربائيّ ينتقل من القطب الموجب للبطّاريّة إلى القطب السّالب للبطّاريّة دون أن يمرّ خلال المصباح الكهربائيّ، وينتج عنه شرارة كهربائيّة قد تسبب الحرائق. وهذا يسمّى _____.

أَنتَبِه

يجب عدم لمس الأسلاك الكهربائيّة المكشوفة باليد.



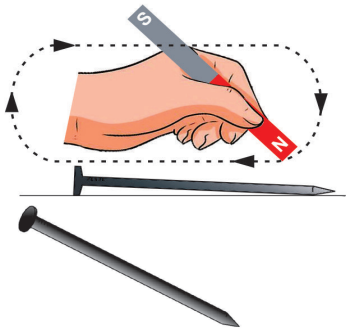
الدَّرسُ الرابع

التّمغنط

نشاط (١): طرق التّمغنط

أولاً: التمغنط بالدلك.

١. أصنعُ من المسمار مغناطيساً بالطّريقة الموضّحة في الشّكل المجاور.



٢. أُقرّبُ المغناطيس النّاتج (المسمار المُمغنط) من المشابك المعدنيّة. أُسجّلُ ملاحظاتي: _____

_____

٣. أُسمّي هذه الطّريقة **التّمغنط** بـ _____

معلومةٌ مفيدة

إكساب المواد مثل الحديد والفولاذ خصائص مغناطيسيّة يُسمّى التَّمَغنط.

ثانيا: التمغنط بالتأثير.

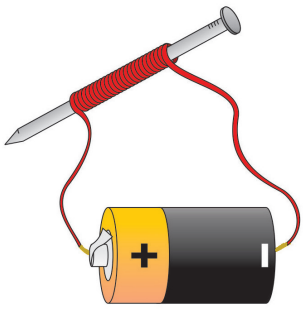
١. أُقرّبُ المغناطيس من المسمار (غير الممغنط) دون أن يلامسه، وفي الوقت نفسه أُقرّبُ المسمار من المشابك المعدنيّة، ماذا أُلاحظُ؟

_____

٢. عند تقريب مغناطيس من مسمار حديد دون أن يلامسه فإنّ المسمار يتحوّل إلى _____، وتسمّى هذه الطّريقة **التّمغنط بـ** _____.

ثالثا: التمغنط بالتيار الكهربائي.

١. أَسْتَبدِلُ البطّاريّة والأسلاك المعزولة بالمغناطيس، وأستخدمُهما لتحويل مسمار الحديد إلى مغناطيس، أقرّب المغناطيس النّاتج من المشابك المعدنيّة أُسجِّلُ ملاحظاتي.



_____.

٢. ماذا نسمّي المغناطيس النّاتج؟ لماذا؟

_____

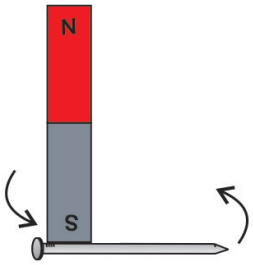
- نستنتجُ مما سبق أنّه يمكن الحصول على مغناطيس صناعي بإحدى الطّرق الآتية:

١. _____ ٢. _____

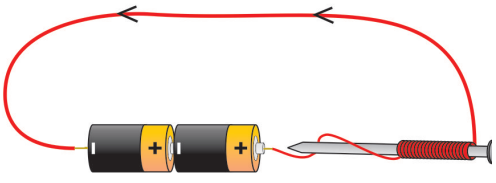
٣. _____

مهمة تعليمية:

أكتبُ طريقة التّمغنط في الأشكال الآتية:



أ. _____ ب. _____



ج. _____

أَسـئِـلَـةُ الـوحــدة

السّؤال الأوّل: أختارُ رمز الإجابة الصّحيحة في كل فقرة من الفقرات الآتية:

١. ماذا ينتج عن انتقال الشّحنات الكهربائيّة من نقطة إلى أخرى خلال سلك موصل؟

أ. جسم متعادل ب. كهرباء سكونيّة جـ. تيّار كهربائي د. مغناطيس دائم

٢. ماذا ينتج عند حدوث خلل في أحد المصابيح الموصولة على التّوالي في دارة كهربائية؟

أ. تبقى المصابيح الأخرى مضيئة ب. تنطفئ كلّ المصابيح

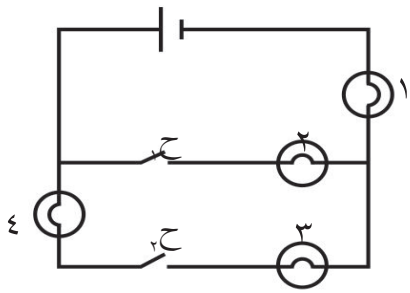
جـ. تزداد شدة إضاءة المصابيح الأخرى د. تصبح الدّارة مغلقة

٣. إذا علمت أنّ المصابيح الكهربائيّة يتم توصيلها في المنزل على التّوازي، ماذا يحدث عند نزع أحد هذه المصابيح؟

أ. تبقى المصابيح الأخرى مضيئة ب. تنطفئ كلّ المصابيح

جـ. تقلّ شدة إضاءة المصابيح د. تصبح الدّارة مفتوحة

٤. أيّ المصابيح تضيء عند إغلاق المفتاح ($ح_٢$) فقط في الدّارّة الكهربائيّة الآتي؟



أ. (٣، ٤) فقط ب. (١، ٣، ٤) فقط

جـ. (١، ٢) فقط د. (١، ٢، ٣) فقط

٥. في الشّكل المجاور، أيُّ العبارات الآتية تعدّ صحيحة؟

أ. المصباحان (١، ٢) موصولان على التّوالي

ب. المصباحان (٢، ٣) موصولان على التّوازي

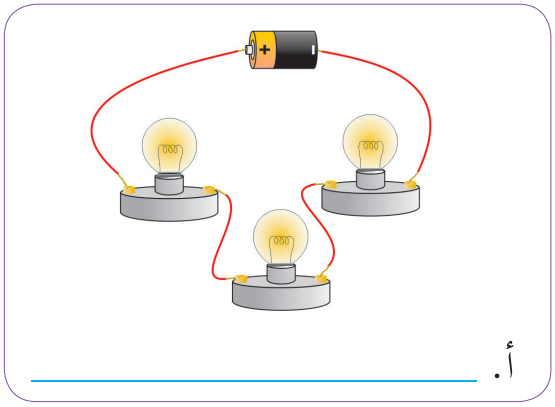
جـ. المصابيح (١، ٢، ٣) موصولة على التّوالي

د. المصباح (١) موصول مع المصابيح (٢ و ٣) على التّوازي

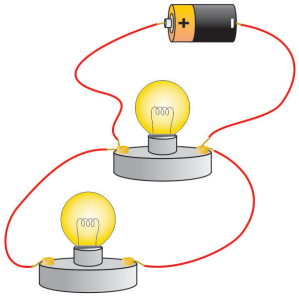
السّؤال الثّاني: أكتبُ المفهوم العلميّ المناسب أمام كل دلالة في الجدول الآتي:

	تولّدُ الشّحنات الكهربائيّة على الأجسام وبقاؤها فترة مؤقتة من الزمن.
	حركة الشّحنات الكهربائيّة في اتّجاه محدّد عبر المادّة الموصلة لنقل الطّاقة الكهربائيّة.

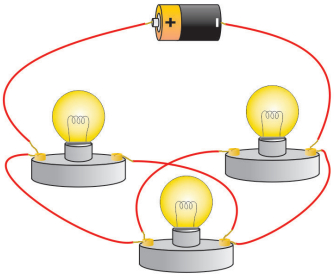
السّؤال الثالث: أُحدّدُ نوع التّوصيل (توالي أو توازي) في الدّارات الكهربائيّة الآتية:



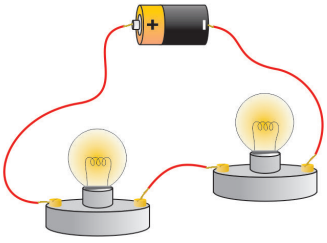
أ. _____



ب. _____



جـ. _____



د. _____

السّؤال الرابع: ماذا يحدث في الحالات الآتية مع ذكر السبب:

١. توصيل الأجهزة الكهربائيّة في المنزل على التّوالي.

٢. تشغيل عدد كبير من الأجهزة الكهربائيّة على المقبس نفسه في آنٍ واحد.

٣. الأسلاك الكهربائيّة في المنزل مكشوفة.

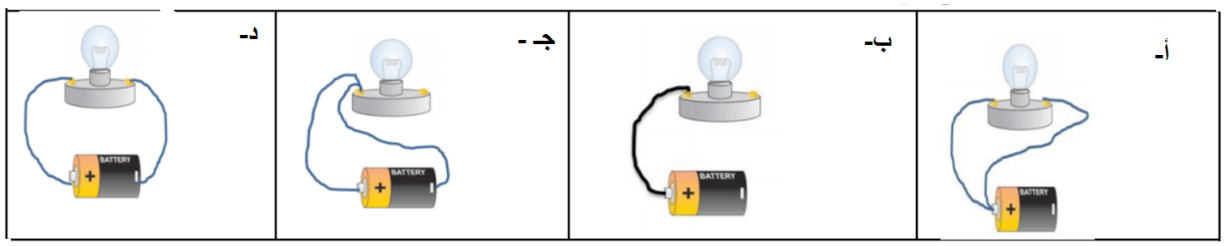
اختبار ذاتي

السؤال الأول: أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

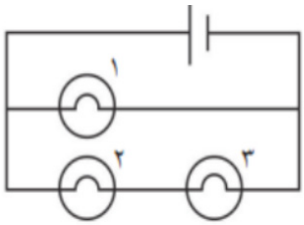
١- "حركة الشحنات الكهربائية باتجاه واحد داخل المواد الموصلة لنقل الطاقة الكهربائية"، ماذا نطلق على هذه العبارة؟

أ- كهرباء ساكنة　　ب- تيار كهربائي　　جـ- الدارة الكهربائية　　د- المغناطيس

٢- أي الدارات الكهربائية الاتية يضئ فيها المصباح؟



٣- ماذا يحدث في الدارة الكهربائية المجاورة عند تلف المصباح رقم (1)؟



أ- تنطفئ جميع المصابيح　　ب- تبقى جميع المصابيح مضيئة

جـ- ينطفئ المصباح (١ و٢)　　د- ينطفئ المصباح (١) فقط.

٤- تم دلك ثلاثة مسامير بمغناطيس أي المسامير الآتية يصبح مغناطيساً؟

أ- الحديد　　ب- النحاس　　جـ- الفولاذ　　د- (أ + جـ) معا

٥- ماذا نسمي تلامس الأجزاء المكشوفة من الأسلاك الكهربائية أثناء مرور التيار الكهربائي؟

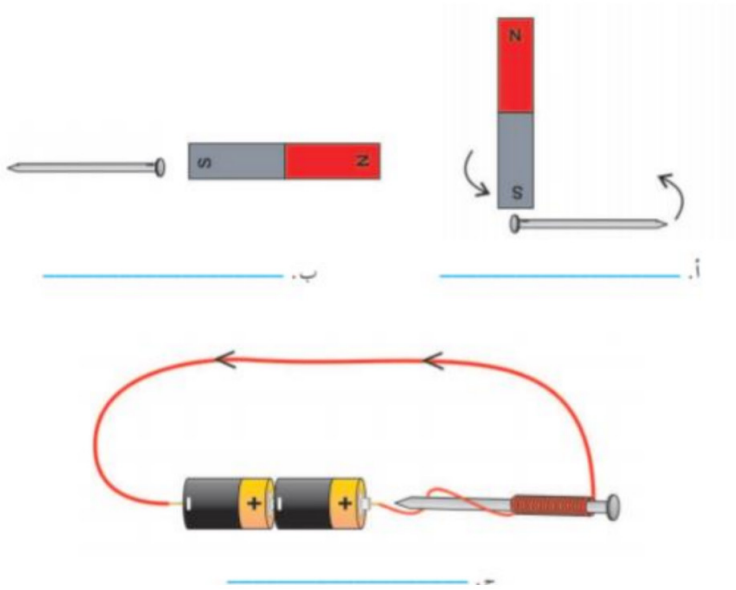
أ- التماس الكهربائي　　ب- الدارة الكهربائية　　جـ- التمغنط　　د- التيار الكهربائي

السؤال الثاني: أكتب المفهوم العلمي الذي تدل عليه العبارات الآتية:

١- (.....) مصدر الطاقة في الدارة الكهربائية .

٢- (.....) اكساب بعض المواد خصائص مغناطيسية.

السؤال الثالث: وضح طريقة التمغنط في الأشكال الاتية:



السؤال الرابع: أرسم دارة كهربائية بالرموز فيها ثلاثة مصابيح وثلاثة مفاتيح وبطارية وأسلاك موصلة مرَّة على التوالي ومرَّة أخرى على التوازي.

التوالي

التوازي

السؤال الخامس: أقارن حسب المطلوب:

وجه المقارنة	المفتاح الكهربائي	أسلاك التوصيل
الوظيفة		

وجه المقارنة	التيار الاصطلاحي	التيار الالكتروني
اتجاه حركة الشحنات في الاسلاك الكهربائية		

السؤال السادس: أكتب رأيي في السلوك الواضح في الصور الآتية، وأذكر السلوك السليم اللازم اتباعه:

السلوك: ..... السلوك: .....

السلوك السليم: ..... السلوك السليم: .....

السؤال السابع: أعلل ما يأتي:

١- يتم توصيل المصابيح والأجهزة الكهربائية في المنازل على التوازي.

.....

٢- لا يتم إصلاح الجهاز الكهربائي وهو لايزال في المقبس.

.....