حل تدريبات الكتاب المدرسي نهاية الفصل

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية	
موقع المناهج ⇦ المناهج القطرية ⇦ الصف الثامن ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 10-12-2025 19:34:11	
المزيد من مادة علوم:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثامن					
صفحة المناهج القطرية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة علوم في الفصل الأول	
1	أوراق عمل الوحدة الرابعة الطاقة الحرارية وطرائق انتقالها للدكتور رجب أبو البراء
2	أوراق عمل ومراجعة الوحدة الثالثة الجهاز الدوري للدكتور رجب أبو البراء
3	مراجعة شاملة لاختبار نهاية الفصل
4	أوراق عمل ومراجعة شاملة لاختبار نهاية الفصل للدكتور رجب أبو البراء
5	أوراق عمل الأندلس للبنين التحضيرية لاختبار نهاية الفصل غير مجابة

حل أسئلة المتابعة 139-140

أسئلة المُتابَعة

1-4 لماذا لم يمتلئ الوريد كلّه بالدم عند رفع الإبهام؟

بسبب توقف الدم عند الصمام

2-4 كيف تمنع أوردة الساق رجوع الدم؟

عن طريق الصمامات التي تمنع الدم من الرجوع عكس اتجاه الدورة الدموية .

حل أسئلة المتابعة 139-140

3-4 قد يُغمى على الأشخاص إذا لم تحصل أدمغتهم على ما يكفي من الدم. اقترح سببًا يجعل مَن يقفون ساكنين لفترات طويلة يُغمى عليهم.

بسبب قلة وصول الدم المحمل بالأكسجين والغذاء إلى الدماغ

حل أسئلة المتابعة 139-140

3-4 قد يُغمى على الأشخاص إذا لم تحصل أدمغتهم على ما يكفي من الدم.
اقترح سببًا يجعل مَن يقفون ساكنين لفترات طويلة يُغمى عليهم.

قلة الحركة تؤدي الي بطء في الدورة الدموية وبالتالي قلة وصول الدم المحمل بالغذاء والأكسجين الي الدماغ مما يؤدي الي حالة الاغماء

حل سؤال رقم 5‘6 ص 143

أسئلة المُتابَعة

5-4 صِفْ طريقتَين ينتقل بهما الدم من الساقَين إلى القلب.

- تساعد عضلات الساقين على تحريك الدم في أوردة الساقين الى أعلى
- عندما تسحب الجاذبية الدم الي أسفل تغلق الصمامات لوقف التدفق العكسي

6-4 a. حدّد سبب تدفُّق الدم العكسي في أوردة الساق.

قوة الجاذبية

b. حدّد ماذا يحدث للصمّامات في أوردة الساق عندما يبدأ الدم بالتدفُّق العكسي.

تغلق وتمنع الدم من الرجوع

حل سؤال رقم 1 صفحة 145

1*. لماذا تحتاج أوردة الساق إلى الصمّامات بينما لا تحتاج إليها شرايين الساق؟

لأن ضغط الدم في الشرايين عالي أما في الوريد ضغط الدم منخفض

4*. عندما يكبر الناس يضعف عمل بعض أجزاء أجسامهم لخلل يحدث في الأوعية الدموية. اقترح تفسيرًا للتورُّم في أقدام العديد من كبار السنّ.

تعمل الصمامات بشكل أقل ويكون هناك المزيد من التدفق العكسي للدم .

5*. أعطِ سببًا لعدم وجود الصمّامات في الشرايين.

لان في الشرايين ضغط الدم عالي يدفع الدم بسهولة دون أن يحدث تجمع للدم

معدل النبض = عدد النبضات لكل دقيقة

صفحة 149

أسئلة المُتابَعة

1-5 احسب مُعدَّلات النبض لما يلي:

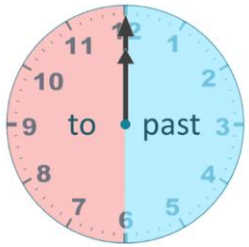
a. 63 نبضة في 60 ثانية.

معدّل النبض : 63 نبضة / دقيقة

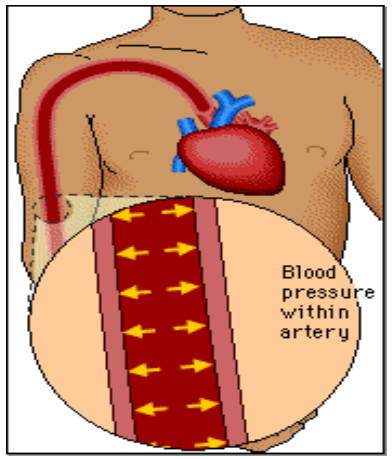
b. 20 نبضة في 15 ثانية.

معدّل النبض : 20 X 4 = 80 نبضة / دقيقة

c. 38 نبضة في 30 ثانية.



معدّل النبض : 38 X 2 = 76 نبضة / دقيقة



صفحة 149

أسئلة المُتابَعة

2-5 ضع دائرة حول الجُملة التي تصِف النبض على أفضل وجه.

(A) شعور بتدفُّق الدم في الشرايين

(B) شعور بدقّات القلب

(C) شعور بموجة صادمة في جدار الشريان

(D) شعور بانغلاق صمّام في الوريد

3-5 مُعدَّل نبض طالب 88 نبضة / دقيقة. حدّد مُعدَّل دقّات قلبه.

معدّل دقّات القلب هو 88 دقّة / دقيقة

أسئلة المُتابَعة

المدى يمثل القيمة العليا والقيمة الدنيا من النتائج

4-5 حدِّد مدى كل مجموعة من القراءات المُتكرّرة التالية:

a. 65، 70، 66، 66، 69

المدى : 65 _ 70

المتوسّط : 67.2

b. 74، 68، 72، 69، 71

المدى : 68 _ 74

المتوسّط : 70.8

c. 61، 62، 61، 63، 63

المدى : 61 _ 63

المتوسّط : 62

5-5 حدّد أي مجموعة من النتائج (a, b, c) في السؤال 4-5 هي الأكثر دقّة.

المجموعة (C) لأن القراءات متقاربة من قيمة معينة .

6-5 احسب مُتوسّط كل مجموعة من النتائج في السؤال 4-5.

$$= \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$$

حل سؤال المتابعة رقم 8،9 صفحة 152

صفحة 152

أسئلة المُتابَعة

8-5 حدِّد المواد الداخلة في عملية التنفُّس الخلوي والمواد الناتجة عنه.

المواد الداخلة :سكر الجلوكوز، الأكسجين المواد الناتجة : ثاني أكسيد الكربون ، طاقة

9-5 اشرح لماذا تحتاج الخلايا الحية إلى التنفُّس.

لإنتاج الطاقة و القيام بالعمليات الحيوية

تحقَّقْ ممّا تعلَّمتَه في هذا الدرس

1. يقوم أحمد بقياس مُعدَّل نبضه خمس مرات متتالية، أثناء جلوسه هادئًا، ويُسجّلها. هذه هي النتائج: 71، 72، 62، 70، 72

a. حدّد ما يقيسه مُعدَّل النبض. السرعة التي يدق بها القلب .

b. حدّد الوحدة التي يجب استخدامها لكل قياس. دقة / دقيقة أو نبضة في الدقيقة .

c. حدّد مدى النتائج من 62 إلى 72 دقة / دقيقة.

d. صِفْ دقّة النتائج. أربع من النتائج دقيقة للغاية .

e. اقترح سببًا لعدم تطابُق إحدى النتائج قد يكون الطلاب كتبوا النتيجة بشكل خاطئ.

2. انظر إلى الصورة في النشاط الافتتاحي.

a. حدّد ما يحدث لمُعدَّل نبض لاعب كرة القدم عندما يبدأ باللعب. يزيد

b. اشرح سبب حدوث ذلك. لزيادة الحاجة إلى مزيد من الطاقة .

صفحة 155

3*. استخدمت الطبيبة السمّاعة للاستماع إلى قلب المريض فوجدت أنّه يدقّ 20 دقّة في 15 ثانية. ثم قاست مُعدَّل نبض المريض.

a. جد مُعدَّل دقات قلب المريض. 80 دقّة / دقيقة.

b. صِفْ كيف يجب على الطبيب أن يقيس مُعدَّل النبض.

الضغط بإصبعين على الرسغ / الرقبة وتحسس الصدمة .

c. اشرح لماذا قد يرغب الطبيب في قياس نبض المريض.

للتأكد من صحة قلب المريض

افتح الكتاب صفحة رقم 157

4. اعمل ضمن مجموعة لإكمال الجدول.

مُكوّن الدم	الوصف	الوظيفة
خلايا الدم الحمراء	أقراص مقعرة الوجهين	تنقل الأكسجين
خلايا الدم البيضاء	شكلها متغير وعديمة اللون	تهاجم مسبب المرض
الصفائح الدموية	قطع صغيرة	وقف النزيف
البلازما	سائل أصفر اللون	تتحرك فيه مكونات الدم

حل أسئلة المتابعة 1ص 158

أسئلة المُتابَعة

1-6

a. أيُّ مكوّن من مُكوّنات الدم يحمل الأكسجين الذي تحتاج الخلايا إليه؟

خلايا الدم الحمراء

b. أي مُكوّن من مُكوّنات الدم يحمل الجلوكوز الذي تحتاج الخلايا إليه؟

البلازما

2-6 أيٌّ من التالي يُشكّل مُعظم الدم: خلايا الدم الحمراء أم الصفائح الدموية أم خلايا الدم البيضاء؟ اشرح كيف توصَّلت إلى إجابتك.

خلايا الدم الحمراء

3-6 a. سمِّ جزء الخلية الذي رأيته في خلايا الدم البيضاء ولم تره في خلايا الدم الحمراء.

النواة

b. لماذا لا تحتوي خلايا الدم الحمراء على هذا الجُزء من الخلية؟

لزيادة السعة لمادة الهيموجلوبين لنقل الأكسجين

c. صِفْ كيف لا يشبه هذا الجزء من خلايا الدم البيضاء الأجزاء المُماثِلة في أنواع أخرى من الخلايا.

حجم النواة كبير في خلايا الدم البيضاء مقارنة مع أنوية الخلايا الأخرى

حل أسئلة المتابعة ص 161

4-6 صِفْ كيف تتكيَّف خلايا الدم الحمراء مع:

a. أخذ الأكسجين بسرعة.

مقعرة الوجهين لزيادة مساحة السطح و نقل الأكسجين بسرعة

b. حمل أكبر قدر ممكن من الأكسجين.

بسبب عدم وجود نواة يزيد من كمية الهيموجلوبين الذي يحمل الأكسجين

حل أسئلة المتابعة ص 161

أسئلة المُتابَعة

5-6 صِفْ كيف توقف الصفائح النزف من وعاء دموي مقطوع.

تصبح الصفائح لاصقة و تلتصق بمكان القطع مما يساعد على تكوين جلطة دموية (خثرة) لوقف النزف

ص 161

النشاط 3

ما هو المدى الطبيعي لخلايا الدم البيضاء والصفائح؟

المدى الطبيعي لخلايا الدم البيضاء في $1\ mm^3$ من الدم	المدى الطبيعي للصفائح الدموية في $1\ mm^3$ من الدم
10800 - 4300	400000 - 150000

ماذا عن خلايا الدم الحمراء؟

حل أسئلة المتابعة ص 162

أسئلة المُتابَعة

6-6 تستطيع بعض خلايا الدم البيضاء أن تدخل إلى الشُّعَيرات الدموية وتغادرها:

a. صِفْ كيف تتلاءم خلايا الدم البيضاء مع هذه الوظيفة.

تتميز بالمرونة الشديدة لتغير شكلها لتمر عبر الأنسجة

b. لماذا يُعدّ ذلك مُفيدًا للجسم؟

القضاء على الأجسام الدقيقة المسببة للمرض

7-6 اشرح ما تخبرك به الأرقام الواردة في الركن الأيمن السُّفلي من BgA 20-5.

قوة التكبير

التقييم البنائي - ص 164

أسئلة المُتابَعة

8-6 a. لدى كل من رجل وامرأة 4.1 ملايين خلية دم حمراء لكل $1\ mm^3$ من الدم.

اشرح من منهما أكثر عرضة للإصابة بالمرض.

الرجل أكثر عرضة للإصابة لأن عدد خلايا الدم الحمراء أقل من المعدل الطبيعي

b. اشرح لماذا قد يؤدّي نقص الحديد إلى خفض عدد بعض خلايا الدم.

لأن الحديد يدخل في تركيب الهيموجلوبين المكون لخلايا الدم الحمراء

صفحة 165

1. حدّد الجُمَل الصحيحة والجُمَل الخاطئة في ما يلي:

- الصفائح الدموية نوع من خلايا الدم البيضاء يُنتِج الأجسام المُضادّة. خاطئة
- تُساعد الأجسام المُضادة على مُحاربة الكائنات الحية الدقيقة عن طريق الارتباط بها. صحيحة
- قد تُسبّب الكائنات الحية الدقيقة الأمراض. صحيحة
- تنقل بعض خلايا الدم البيضاء ثاني أكسيد الكربون. خاطئة

صفحة 165

2*. تُحيط بعض خلايا الدم البيضاء بالكائنات الحية الدقيقة وتهضمها. صِفْ كيف تتكيَّف خلايا الدم البيضاء مع هذه الوظيفة.

تتميز بالمرونة الشديدة لتغير شكلها لتمر عبر الأنسجة

صفحة 165

مرنة حيث تغير شكلها بسهولة .

2*. تُحيط بعض خلايا الدم البيضاء بالكائنات الحية الدقيقة وتهضمها. صِفْ كيف تتكيَّف خلايا الدم البيضاء مع هذه الوظيفة.

3. يكون لخلايا الدم الحمراء شكل مقعّر الوجهَين لإعطائها مساحة سطحية كبيرة.

a. اذكر أهمّية المساحة السطحية

للسماح للخلية بامتصاص الأكسجين بسرعة أكبر

b. اختر من القائمة أدناه الأجزاء التي تفتقر إليها خلايا الدم الحمراء.

الغشاء الخلوي	السيتوبلازم	الميتوكوندريا

النواة ، الميتوكوندريا .

c. اشرح كيف يُساعد نقص هذه الأجزاء خ

تزيد قدرتها على نقل الأكسجين إلى الخلايا .

4*. صِفْ التشابُه والاختلاف بين كيفية حمل ال

الأكسجين يحمل داخل خلايا الدم .

5*. اقترح لماذا يصِف بعض الناس الدم بأنه «عضو سائل».

صفحة 171

سيُخبرك مُعلَمك بالمشهد الذي عليك أن تكتبه:

المريض Aيعاني من فقر الدم

a. يقول المريض A «لا أجد الطاقة لفعل أي شيء. أشعر بوهن في عضلاتي».

المريض Bيعاني من نوبة قلبية

b. يصل المريض B قابضًا يدَيه على الجانب الأيسر العلوي من صدره.

c. يصل المريض C وهو يجد صعوبة في النُّطق.

المريض C يعاني من سكتة دماغية

صفحة 174

1*. صِفْ ما يحدث في النوبة القلبية. للإجابة عن هذا السؤال، اختر حرفًا من الفرع a، وحرفًا من الفرع b.

a. (A) يتوقّف القلب

(B) تظهر كُتَل دهنية داخل حُجرة من القلب

(C) لا تنغلق صمّامات القلب

(D) لا ينبض القلب بشكل سليم

b. (A) لا تحصل بعض عضلات القلب على الأكسجين الكافي وتبدأ بالموت

(B) تتسبَّب النوبة القلبية بتجمُّع الترسُّبات الدهنية

(C) تعلَق الترسُّبات الدهنية بين الأُذين والبُطَين

(D) تهترئ عضلة القلب كلّها.

صفحة 174

1*. صِفْ ما يحدث في النوبة القلبية. للإجابة عن هذا السؤال،
اختر حرفًا من الفرع a، وحرفًا من الفرع b.

a. (A) يتوقّف القلب

(B) تظهر كُتَل دهنية داخل حُجرة من القلب

(C) لا تنغلق صمّامات القلب

(D) لا ينبض القلب بشكل سليم

(E) لا تحصل بعض عضلات القلب على الأكسجين الكافي وتبدأ بالموت

(B) تتسبَّب النوبة القلبية بتجمُّع الترسُّبات الدهنية

(C) تعلَق الترسُّبات الدهنية بين الأُذين والبُطَين

(D) تهترئ عضلة القلب كلُّها.

صفحة 174

2*. اشرح سبب الحاجة إلى الحديد في تزويد الأنسجة بالأكسجين.

لتكوين الهيموجلوبين يحتاج الجسم إلى الأكسجين .

3. أعد كتابة الجُمل الآتية مُصحّحًا الخطأ في كل منها:

a. يكون للرياضيين في العادة مُعدَّل دقات قلب أقل من معظم الناس.

b. هذا لأن عضلات قلوبهم تصبح أكبر.

c. لذلك يمكن لعضلات القلب أن تضخّ دمًا أكثر مع كل نبضة.

d. لذا يحتاج القلب إلى دقّات أقلّ لضخّ حجم أكبر من الدم.

صفحة 175

يقلل من خطر الإصابة بنوبة قلبية أو سكتة دماغية .

4*. a. اشرح فوائد النظام الغذائي الذي يحتوي على القليل من الدهون والملح.

b. اشرح طريقة أخرى للحفاظ على صحّة الجهاز الدوري.

التمرين الرياضي .

صفحة 175

5. الإجابة:
a. يزيد التدريب الرياضي من سُمك جدار البُطين الأيسر.
b. يجعل التدريب الرياضي القلب يعمل بجهد أكبر.

5. يوضّح الجدول مُتوسّط سَمْك الجدار الخارجي للبُ مختلفة من الأشخاص.

فئات الأشخاص	متوسّط سُمْك جدار البُطَين الأيسر (mm)
أشخاص يمارسون القليل من التمارين	13.5
راكبو درّاجات مدرَّبون	25.7
لاعبو كُرة قدم مدرَّبون	18.6
سبَّاحون مدرّبون	24.3
لاعبو كُرة طائرة مدرَّبون	15.9

a. استنتج كيف يؤثّر التدريب الرياضي على سُمْك جدار البُطي

يزيد سمك جدار البطين

b. اشرح لماذا يحدث ذلك في رأيك.

التدريب الرياضي يجعل القلب يعمل بجهد أكبر.

c. وضّح الرياضة التي ترى أنها تزيد مُعدَّل النبض إلى أقصى حد

ركوب الدراجات

حل أسئلة الوحدة الثالثة ص180

3*. أي جزء من الدم يساعد على التجلُّط لوقف النزيف؟

(A) خلايا الدم الحمراء

(B) خلايا الدم البيضاء

(C) الصفائح الدموية

(D) البلازما

حل أسئلة الوحدة الثالثة ص181

*5. يحتوي جسمك على أنابيب تُسمّى القنوات اللمفية، في داخلها سائل يتدفّق فقط في اتّجاه واحد. ما التكيُّف الذي تتوقّع توفُّره في هذه الأنابيب؟

الصمّامات

(B) الجُدران المرنة

(C) الجُدران السميكة

(D) العضلات المُحيطة بها

*6. ما المادة اللازمة لحدوث عملية التنفُّس الخلوي التي تحملها بلازما الدم؟

(A) اليوريا

(B) الأكسجين

الجلوكوز

(D) ثاني أكسيد الكربون

*7. تقيس طالبة نبضها. تشعر بـ 24 نبضة في 20 ثانية. كم يبلغ مُعدَّل دقّات قلبها؟

(A) 96 دقة/دقيقة

72 دقة/دقيقة

(C) 48 دقة/دقيقة

(D) 24 دقة/دقيقة

*8. اذكر المادة الموجودة في الدم، والتي تقوم بكلّ مما يلي:

a. نقل الأكسجين **خلايا الدم الحمراء**

b. إنتاج أجسام مضادة لمحاربة فيروس **خلايا الدم البيضاء**

c. تُكوّن خثرة مكان جُرح في الجلد **الصفائح الدموية**

صفحة 182

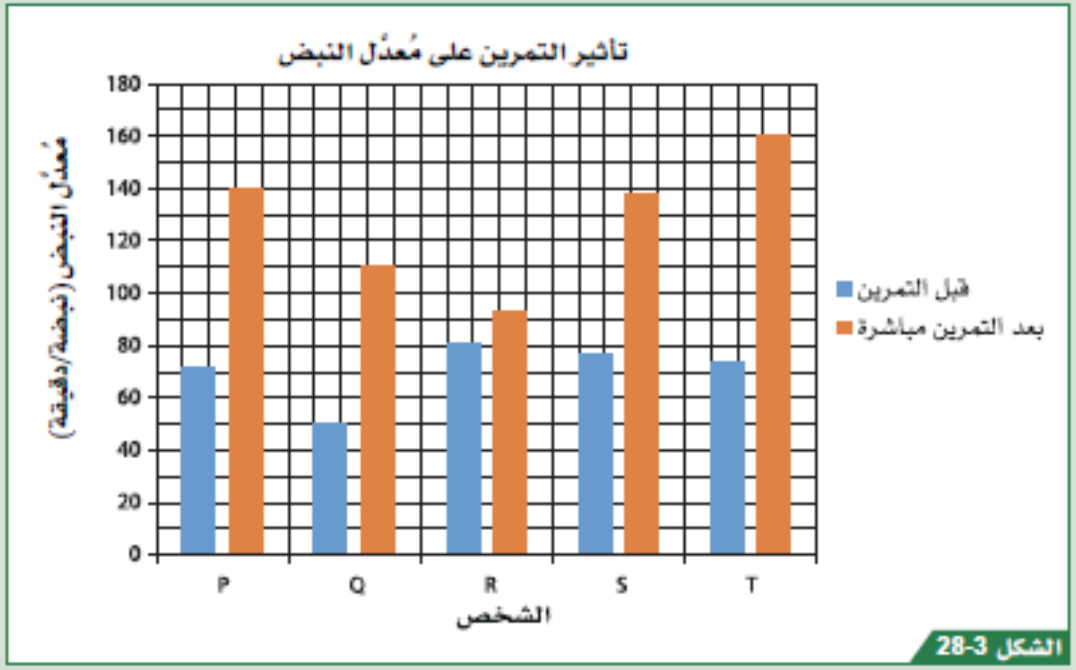
a. صِفْ كيفية قياس مُعدَّل النبض.

عن طريق وضع الابهام
على المعصم أو الرقبة

b. حدّد مدى مُعدَّلات النبض قبل التمرين.

من 50 إلى 80

*9. يوضّح الرسم البياني بالأعمدة مُعدَّلات النبض قبل ممارسة خمسة أشخاص التمارين وبعدها.



الشكل 3-28

صفحة 182

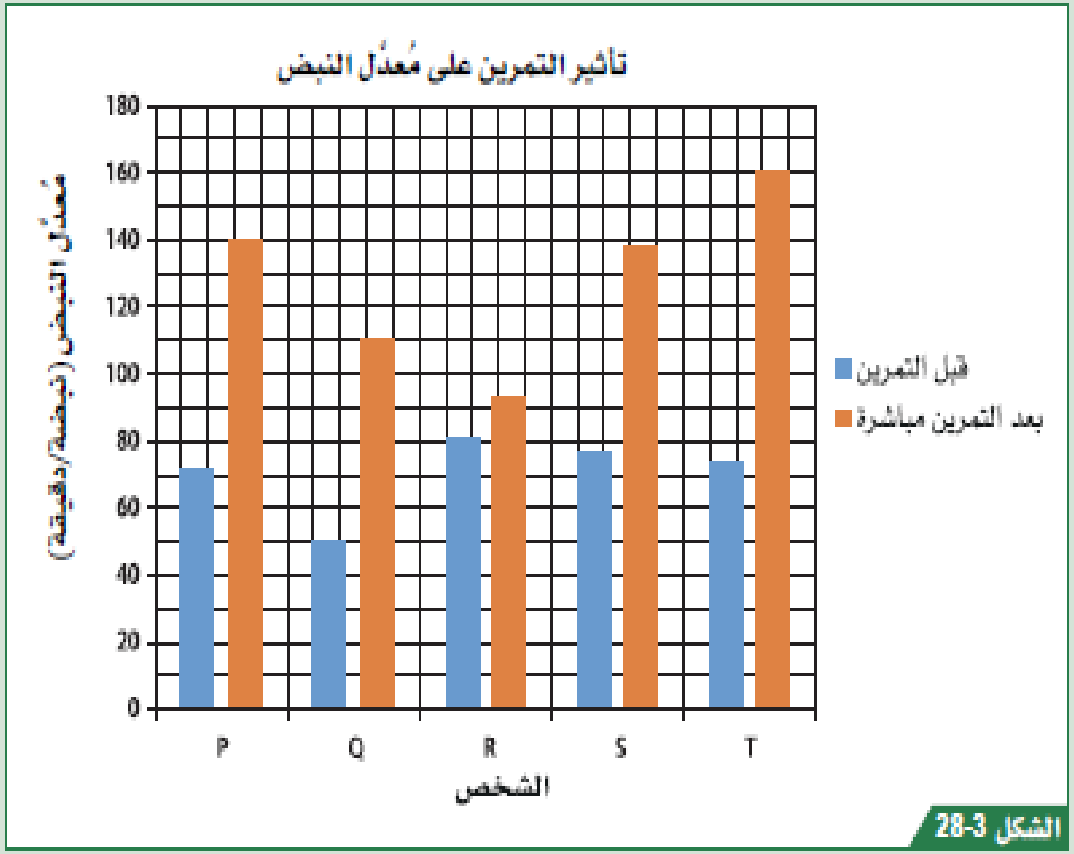
c. اشرح لماذا يتغيّر مُعدّل النبض عندما يُمارِس الناس الرياضة.

لأن الجسم يحتاج إلى المزيد من الأكسجين

d. اقترح أي شخص (P-T) هو الرياضي. قدّم سببًا لاقتراحك.

Q لأن معدل النبض عنده منخفض

*9. يوضّح الرسم البياني بالأعمدة مُعدّلات النبض قبل ممارسة خمسة أشخاص التمارين وبعدها.



الشكل 3-28

صفحة 182

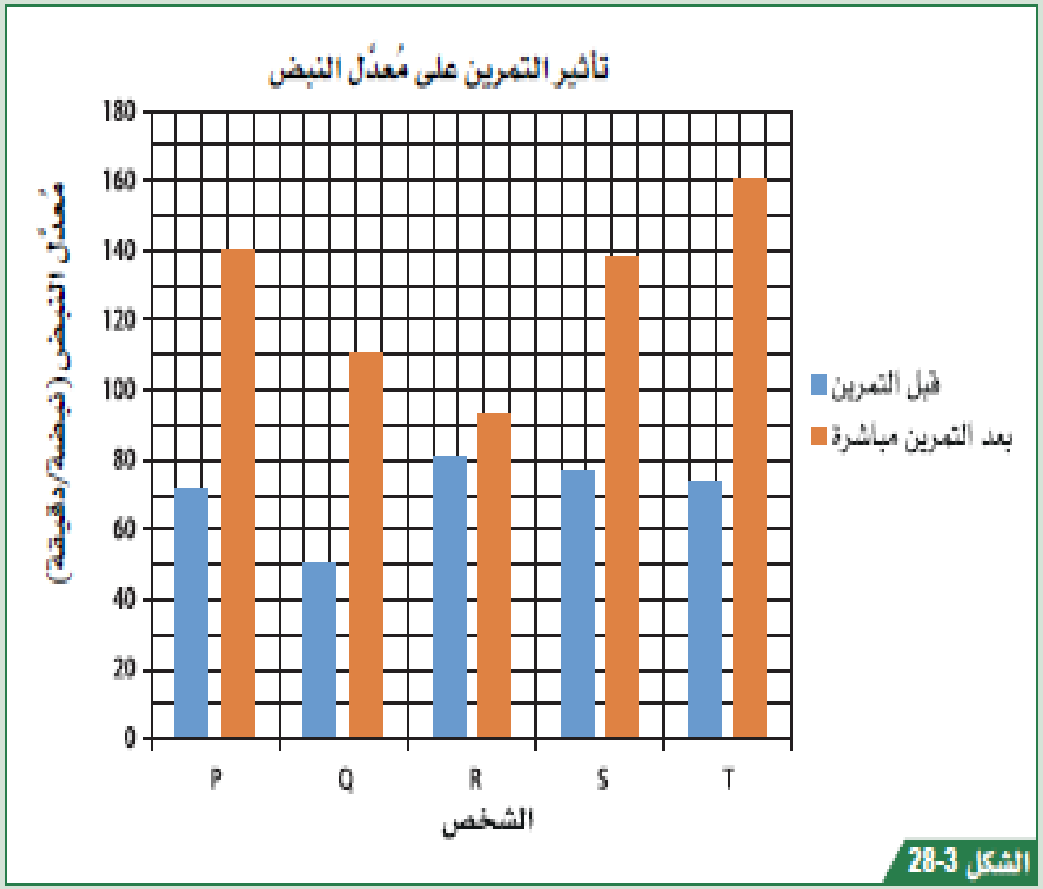
e. اقترح أي شخص (P-T) مارس التمرين الأقلّ شدّة. أعطِ سببًا لاقتراحك.

R، لأن مُعدَّل النبض ارتفع بأقلّ قدر.

f. اشرح سبب كون التمرين مُفيدًا للأوعية الدموية.

الرياضة تساعد على تنظيف الترسبات الدهنية في الشرايين

9. يوضّح الرسم البياني بالأعمدة مُعدّلات النبض قبل ممارسة خمسة أشخاص التمارين وبعدها.



الشكل 3-28

ص183

11*. قام ثلاثة طلّاب بقياس مُعدّلات نبضاتهم خمس مرّات على التوالي. يُظهر الجدول التالي قراءاتهم.

الطالب	القياس الأول	القياس الثاني	القياس الثالث	القياس الرابع	القياس الخامس
A	70	71	82	64	68
B	82	81	79	79	81
C	63	69	61	65	65

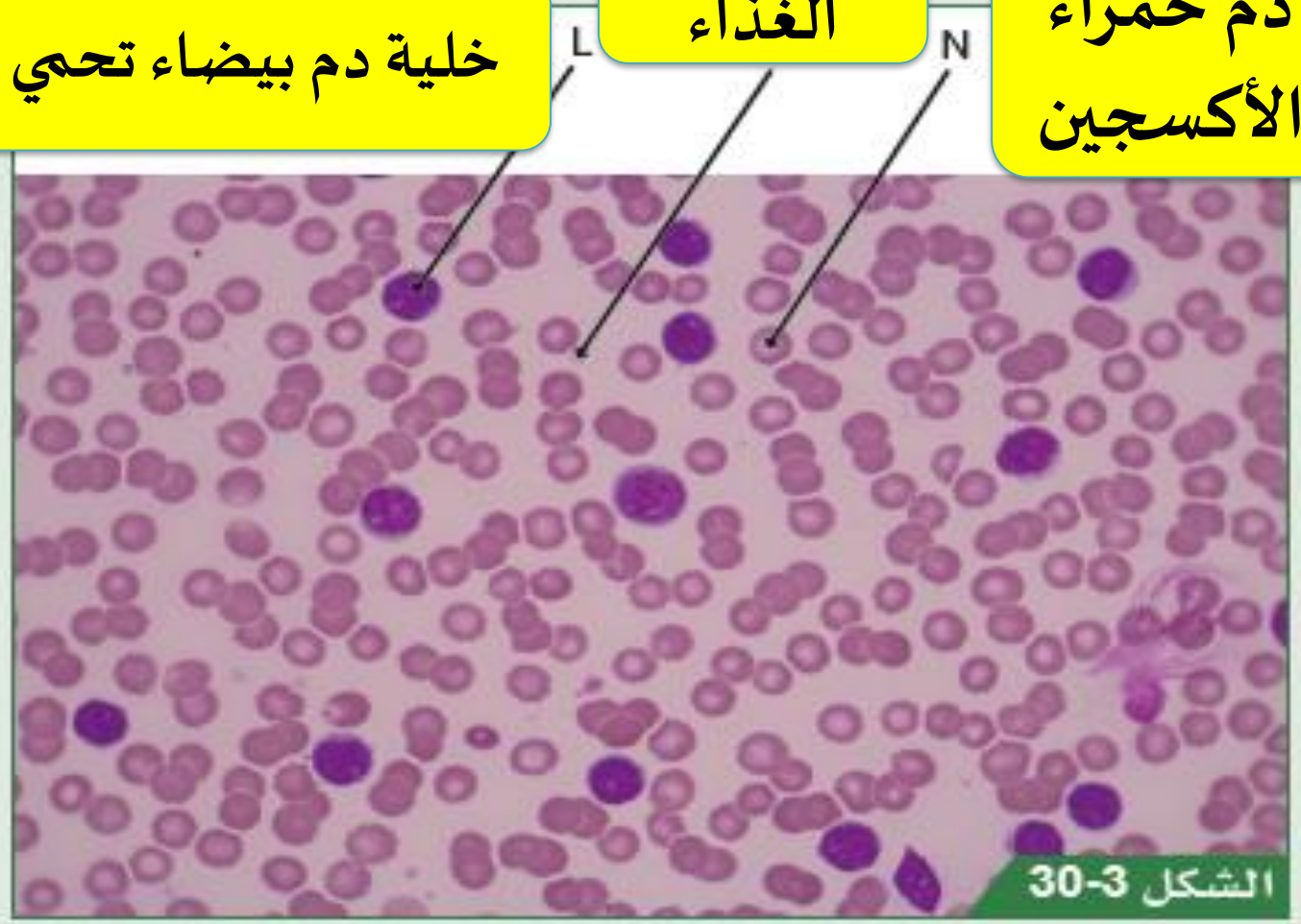
a. حدّد أيّ طالب (A - C) لديه الدقّة الأكبر في مجموعة القراءات المُتكرّرة. **الطالب B**

b. اذكر سبب اختيارك في الجُزء a **لأن المدى عند الطالب B هو الأصغر**

c. احسب متوسّط مُعدّل النبض للطالب A **71**

ص184

12. انظر إلى صورة عيِّنة الد



الشكل 3-30

a. اذكر أسماء الأجزاء L وM وN.

b. حدِّد وظيفة كل جزء.

ص184

13.*

a. يكون دم المصابين بفقر الدم أقلّ احمرارًا من غير المصابين. اقترح سببًا لهذه المُلاحظة.

لأن عدد خلايا الدم الحمراء قليل

b. قد لا يكون شكل خلايا الدم الحمراء لدى المصابين بفقر الدم هو الشكل المُقعَّر. اشرح أهمية تقعُّر خلايا الدم الحمراء.

التقعر يساعد على نقل الأكسجين بسرعة

c. اشرح تكيّفًا آخر لخلايا الدم الحمراء.

لا يوجد بها نواة لتنقل الأكسجين بكمية أكبر

d. اذكر أمرًا واحدًا يجب على الناس القيام به لتجنب الإصابة بفقر الدم.

تناول غذاء غني بالحديد

حل سؤال رقم 13a صفحة 184

13*.

a. يكون دم المصابين بفقر الدم أقلّ احمرارًا من غير المصابين. اقترح سببًا لهذه المُلاحظة.

لأن دم المصابين يحتوي على عدد أقل من خلايا الدم الحمراء

افتح الكتاب
ص196

لديك حالات تحوّل الطاقة التالية. اكتب تحوُّلات الطاقة في كل صورة.

الشكل 4-8

(A) تدوير الرياح لشفرات التوربين الهوائي. حركية ← كهربائية

(B) استخدام البطّارية لتشغيل الروبوت. كيميائية ← حركية

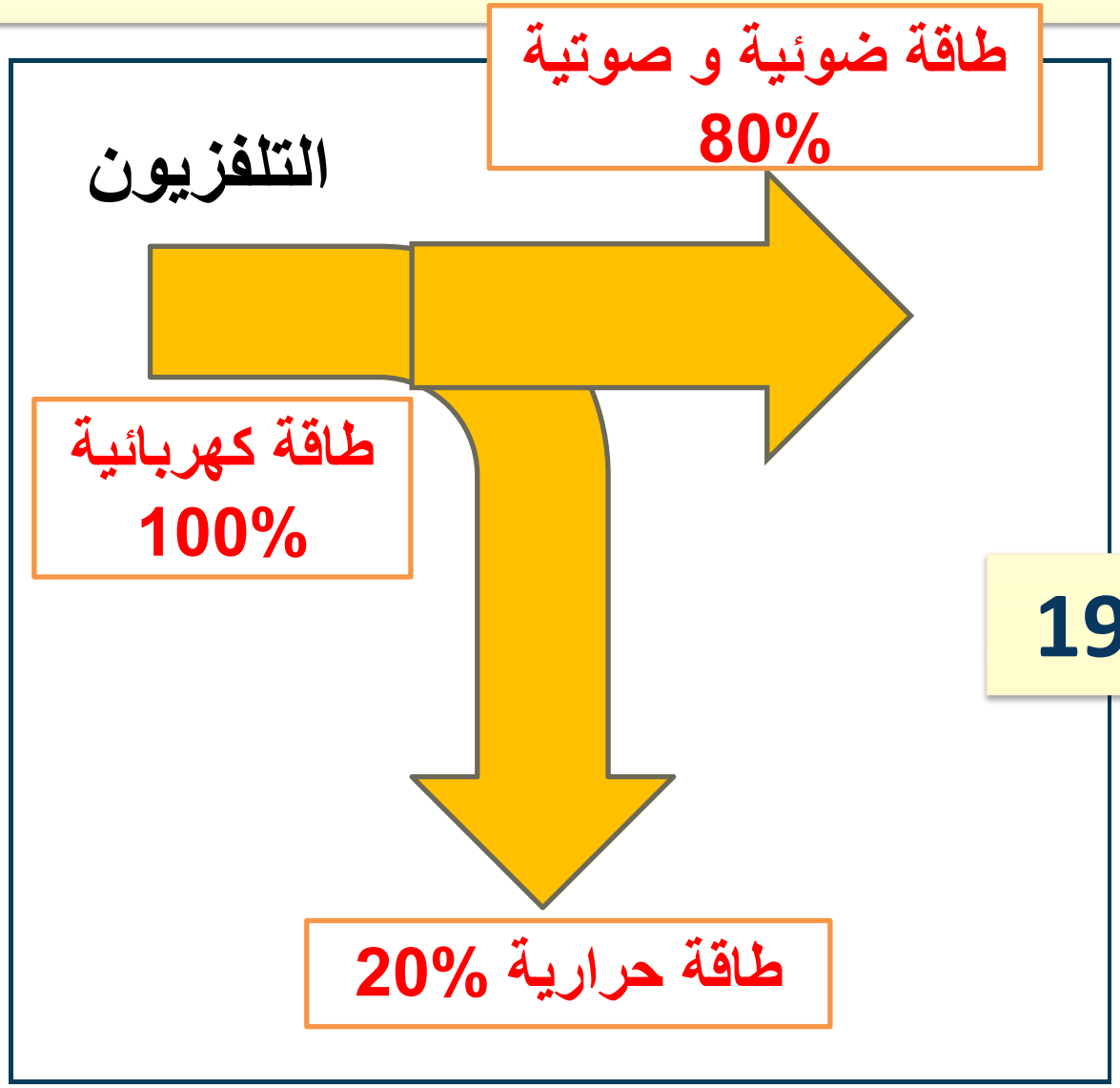
(C) طَرْق مسمار بالمطرقة. كيميائية ← حركية

(D) إطلاق حجر من نبالة. مرونية ← حركية

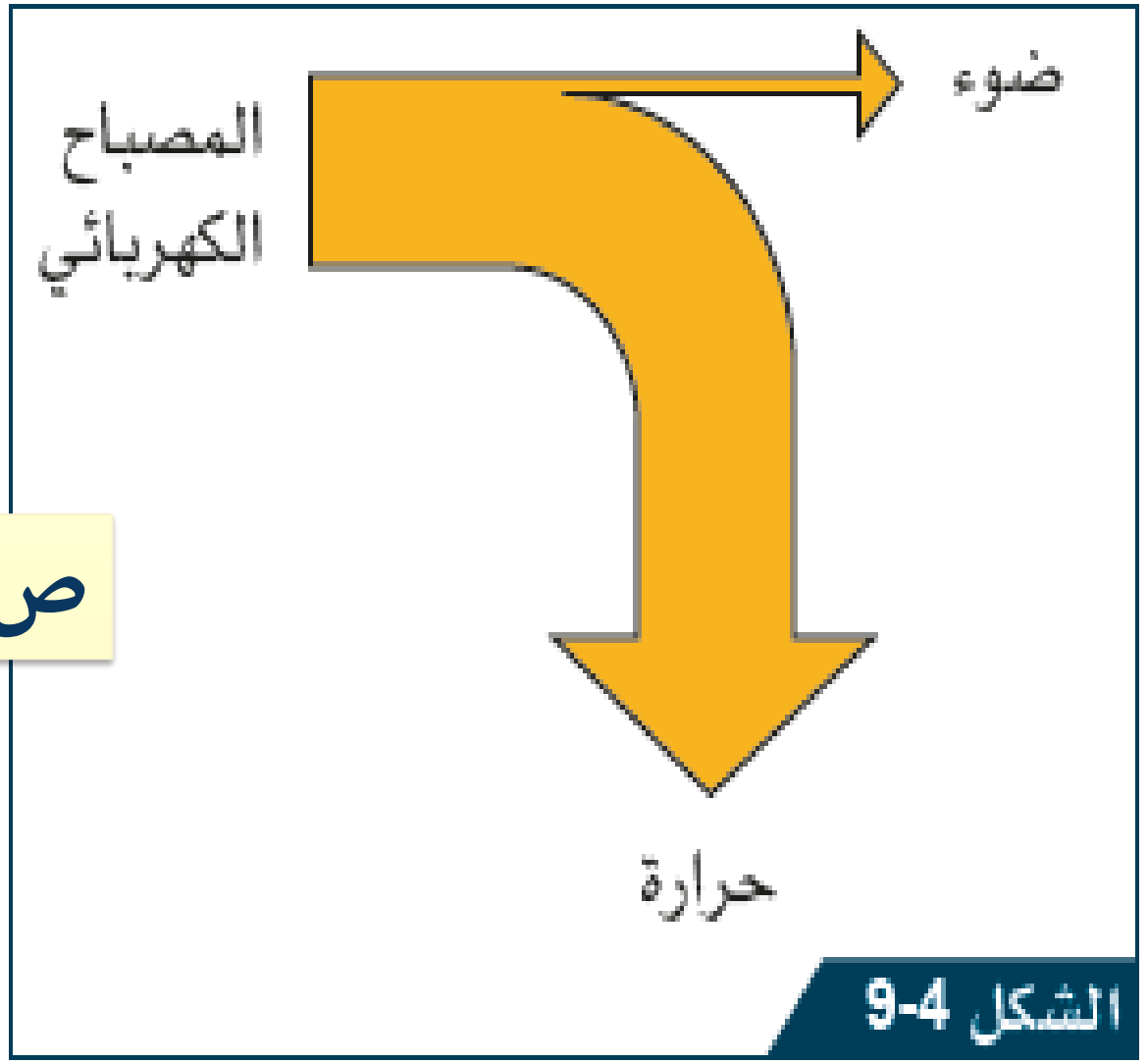
(E) سقوط الماء لتحريك الساقية. تجاذبية ← حركية

مخطط سانكي لتمثيل تحولاتات الطاقة في المصباح الكهربائي

ارسم مخطط سانكي لتحول اخر من تحولات الطاقة



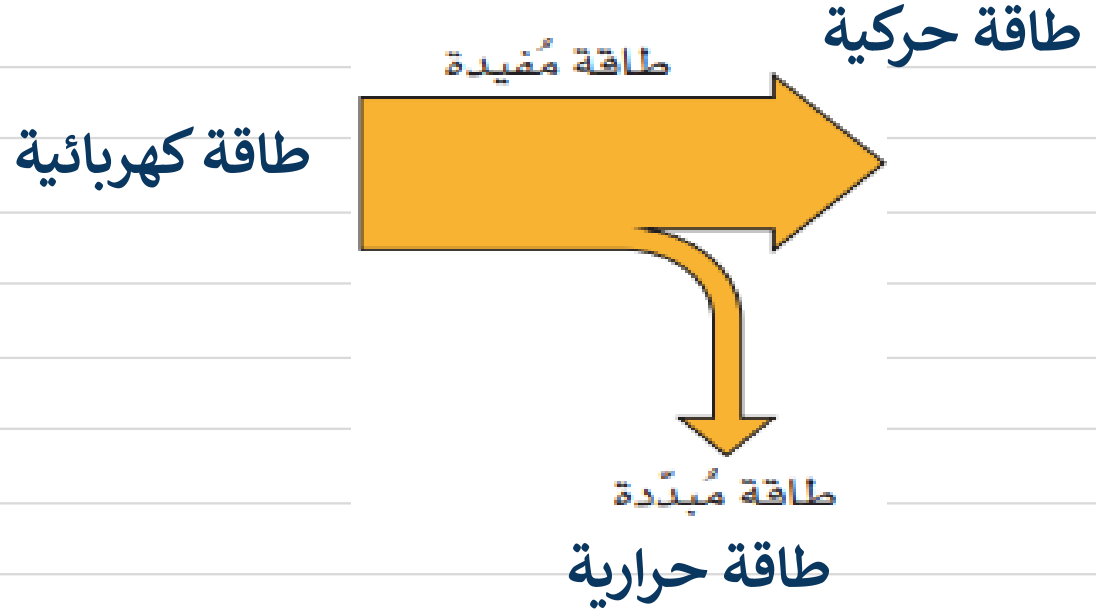
ص196



الشكل 4-9

الإجابة على السؤال 6 صفحة 199

6. ارسم مخطّط سانكي لعرض تحوُّلات الطاقة في المروحة الكهربائيّة. ثمّ صنّفها إلى طاقة مُفيدة وطاقة مفقودة.



الإجابة على السؤال 1 صفحة 199

اختر الإجابة الصحيحة في الأسئلة 1 و2 و3.

1*. تصبح طائرة لعبة جاهزة للطيران بعد أن تقوم بلفّ المروحة مرّات عدة، ما يؤدي إلى انفتال الشريط المطّاطي. عندما تدفع الطائرة في الهواء، تدور المروحة مع فكّ انفتال الشريط، فتطير الطائرة.

ما تحوّلات الطاقة التي تحدث عندما تطير الطائرة؟

(A) تتحوّل طاقة الوضع المرونية إلى طاقة حركية وطاقة حرارية.

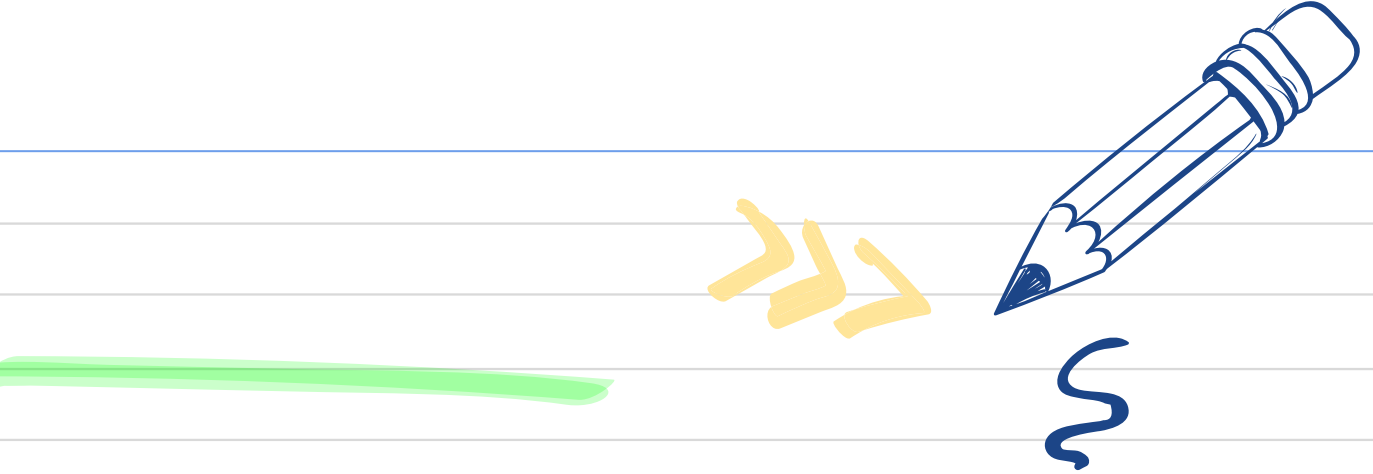
(B) تتحوّل طاقة الوضع المرونية والطاقة الحرارية إلى طاقة حركية.

(C) تتحوّل طاقة الوضع التجاذبية إلى طاقة حركية وطاقة حرارية.

(D) تتحوّل الطاقة الحركية إلى طاقة الوضع المرونية وطاقة حرارية.

1) يذكر أن الطاقة كمية يمكن تخزينها.
2) يصف بعض المسارات التي تنتقل الطاقة عبرها.

الإجابة على السؤال 2 صفحة 199



2*. أمسك شخص جسمًا كتلته 1 كيلوجرام على ارتفاع 3 m عن سطح الأرض وله طاقة وضع تجاذبية قيمتها 30 جول. ثمّ أفلت هذا الجسم.
أيٌّ العبارات صحيحة عن قيمة طاقة الجسم الحركية لحظة وصوله إلى سطح الأرض؟

(A) قيمتها 30 جول
(B) قيمتها أصغر من 30 جول
(C) قيمتها أكبر من 30 جول
(D) ليس له طاقة حركية

1) يذكر أن الطاقة كمية يمكن تخزينها.
2) يصف بعض المسارات التي تنتقل الطاقة عبرها.

الإجابة على السؤال 3 صفحة 199

3*. في مصباح كهربائي سلك مزوّد بطاقة قيمتها 100 جول. فقط 14 جول منها مفيدة أي العبارات صحيحة؟

(A) تحوّلت 14 جول من الطاقة إلى ضوء.

(B) تحوّلت 86 جول من الطاقة إلى ضوء.

(C) فُقدت 14 جول من الطاقة على شكل حرارة.

(D) فُقدت 14 جول من الطاقة على شكل كهرباء.

1) يذكر أن الطاقة كمية يمكن تخزينها.
2) يصف بعض المسارات التي تنتقل الطاقة عبرها.

الإجابة على السؤال 4 صفحة 199

4*. ما شكل الطاقة في هذه الأنظمة؟

(A) رباط مرن مشدود. طاقة مرونية

(B) راكب أمواج على لوح تزلُّج. طاقة حركية

(C) سيّارة تتحرّك على الطريق السريع. طاقة حركية

(D) وعاء من الحساء الساخن. طاقة حرارية

204

ما طرائق انتقال الطاقة الحرارية؟2

عنوان الدرس

قسم العلوم العامة

24/11/2025
08:37 ص

أسئلة المُتابَعة

3-2 اذكر الطرائق الثلاث لانتقال الطاقة الحرارية.

الحمل – التوصيل - الإشعاع

4-2 حدّد نوع انتقال الطاقة الذي يحدث في كل ممّا يلي:

a. حركة جُسيمات المادة الغازية أو المادة السائلة.

الحمل الحراري

b. يجب أن تكون المادّتان متلامستين لتنتقل الطاقة.

التوصيل الحراري

c. يمكن أن تنتقل الطاقة في حيّز لا جُسيمات فيه.

الإشعاع

الأهداف

على الطالب أن:

1- يصنف الأجسام والأجهزة بحسب طريقة نقلها للطاقة الحرارية.

2- يحدد طريقة انتقال الحرارة في أجسام و أنظمة مختلفة.

الحمل - التوصيل
الإشعاع

ما طرائق انتقال الطاقة الحرارية؟2

عنوان الدرس

قسم العلوم العامة

24/11/2025
08:37 ص

الأهداف

على الطالب أن:

1- يصنف الأجسام والأجهزة بحسب طريقة نقلها للطاقة الحرارية.

2- يحدد طريقة انتقال الحرارة في أجسام و أنظمة مختلفة.

الحمل - التوصيل
الإشعاع

غلق الهدف

الشكل 4-16

*5. حدّد نوع انتقال الطاقة الذي تتضمنّه الأنظمة الآتية:

a. ملعقة معدنيّة تُستخدَم لتحريك حساء ساخن فتصبح ساخنة. التوصيل

b. ينضج الطعام أسرع عند وضعه في أعلى الفرن الشكل 4-16. الحمل الحراري

c. يُدفئ الشخص يديه بتقريبهما من مصباح متوهّج. الإشعاع

d. في يوم مشمس يكون الماء عند السطح في المسبح أسخن من الماء في القاع.

الاشعاع الحراري

ما طرائق انتقال الطاقة الحرارية؟2

عنوان الدرس

قسم العلوم العامة

24/11/2025
08:37 ص

الأهداف

على الطالب أن:

1- يصف كيف تنتقل الطاقة الحرارية بالحمل الحراري.

2- يحدد طريقة انتقال الحرارة في أجسام و أنظمة مختلفة.

المفردات

الحمل - التوصيل
الإشعاع

6. أكمل الجُمَل التالية مُستخدِمًا الكلمات الآتية: التوصيل، الحمل الحراري، الإشعاع.

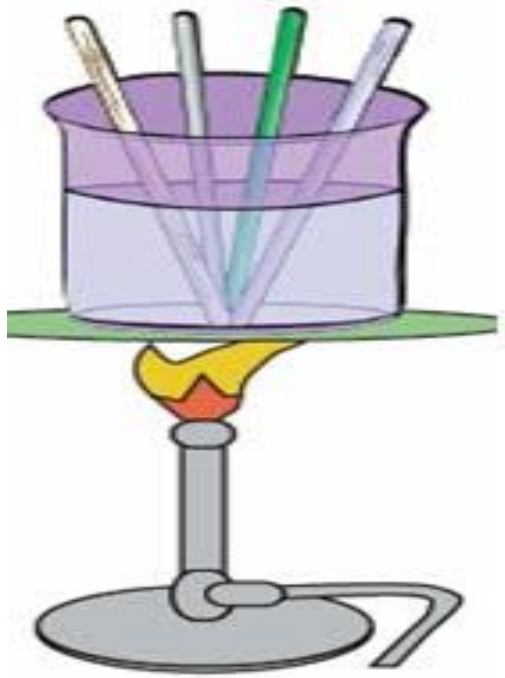
- المسار الوحيد الذي يمكن للطاقة الحرارية أن تنتقل به عبر الفراغ هو ..... الإشعاع
- يحدث انتقال الطاقة الحرارية في الأجسام الصلبة بشكل رئيسي بواسطة ..... التوصيل
- تتحرَّك الجُسَيمات بحرِّيَّة في الموائع فتسمح للطاقة الحرارية أن تنتقل بواسطة ..... الحمل الحراري

النشاط 1

أي الموادّ هي الموصّل الحراري الأفضل؟

افتح كتابك ص207:

- قضبان من مواد مختلفة: نحاس، ألومنيوم، فولاذ، زجاج، خشب، بلاستيك



1. ضع القُضبان المختلفة في وعاء الماء الساخن، بحيث يبقى أحد طرفي كل منها خارج الماء.
2. المس أطراف القُضبان التي بقيت خارج الماء.
3. أخْرِج كل قضيب تُحّس بسخونته.
4. رتّب القُضبان بحسب ترتيب إخراجها من الوعاء.

نحاس-ألمنيوم-فولاذ-زجاج-بلاستيك-خشب

افتح كتابك ص208:

أسئلة المُتابَعة

1-3 كيف تستخدم هذه التجربة لتحدّد أي مادة كانت الموصّل الأفضل؟

المادة التي تسخن الأولى هي الموصلة الأفضل للحرارة

2-3 اكتب المواد وفق ترتيب موصليتها الحراريّة، بدءًا بالموصّل الأفضل.

نحاس-ألمنيوم-فولاذ-زجاج-بلاستيك-خشب

3-3 أكمل الجُمَل التالية:

1. الموادّ الفلزية، كالحديد والألومنيوم، هي موصلات جيدة للحرارة.
2. الموادّ اللافلزية وبعض المواد الأخرى، كالخشب والبلاستيك، هي عوازل جيدة للحرارة.

4-3 توقّع إن قام شخص آخر بإجراء هذه التجربة هل سيحصل على النتائج نفسها.

لا. لأن هذه التجربة تعتمد على الشخص الذي يقوم بها

الوحدة الرابعة (الطاقة الحرارية وطرق انتقالها)
الدرس 3-4 كيف يمكن إستقصاء التوصيل الحراري2 ؟

الأهداف :1- يستقصي الموصلية الحرارية لعدة مواد موصلة.
2- يعرف الإستخدامات المختلفة للموصلات والعوازل

الكتاب المدرسي صـــــ 210

أسئلة المُتابَعة

3-5 رتّب الفلزات وفق الموصلية الحرارية، بدءًا بالموصِّل الأفضل.

نحاس - ألومنيوم - نحاس أصفر - حديد

3-6 اشرح لماذا تُعدّ نتائج التجربة هذه قابلة للتكرار أكثر من النشاط 1؟

لأنها لا تعتمد على رأي من يقوم بالتجربة

3-7 لا تُناسِب هذه الطريقة اختبار موصلية الخشب أو البلاستيك. اشرح السبب.

لأنها مواد غير موصلة للحرارة

هذا ما تعلمته

الفلزات تختلف في درجة توصيلها للحرارة و النحاس أكثر الفلزات توصيلاً للطاقة الحرارية

افتح كتابك
ص211

أسئلة المُتابعة

8-3 اذكر ثلاث مواد موصِّلة وثلاث مواد عازلة للحرارة.

مواد موصلة: النحاس – الألمنيوم - الحديد

مواد عازلة: الخشب – البلاستيك - الورق

9-3 لماذا تصنع أواني الطهي عادة من الفلزات مع مقابض بلاستيكيّة؟

لأن الفلزات موصلة للحرارة بينما البلاستيك عازل للحرارة

10-3 فسر لماذا تلجأ البلدان الحارة والبلدان الباردة لاستخدام العوازل في تشييد المنازل؟

البلدان الحارة: لمنع دخول الحرارة

البلدان الباردة: لمنع خروج الحرارة

افتح كتابك
ص212

تحقَّقْ ممّا تعلَّمتَه في هذا الدرس

اختر الإجابة الصحيحة في الأسئلة 1 و2 و3.

1*. اختر العبارة التي تُسمّي اثنين من المواد ذات الموصليّة الجيدة للحرارة:

(A) النحاس والخشب

(B) البلاستيك والخشب

(C) الألومنيوم والخشب

النحاس والألومنيوم

2*. أي من المواقف الآتية مثال على نقل الطاقة الحراريّة بطريقة التوصيل؟

(A) الطاقة الحراريّة التي تصل إلينا من الشمس.

الطاقة الحراريّة المُنتقلة عبر المقلاة المعدنيّة.

(C) الهواء الدافئ المُرتفِع فوق لهب شمعة.

(D) هبوط الماء البارد أسفل قطعة جليد.

3*. في النوافذ الزجاجية المزدوجة، توجد طبقة من الهواء محصورة بين طبقتين من الزجاج. أي العبارات تصف السبب وراء ذلك؟

(A) الهواء موصّل جيد.

(B) الهواء والزجاج كلاهما موصّل جيد.

(C) الهواء موصّل أفضل من الزجاج.

الهواء عازل أفضل من الزجاج.

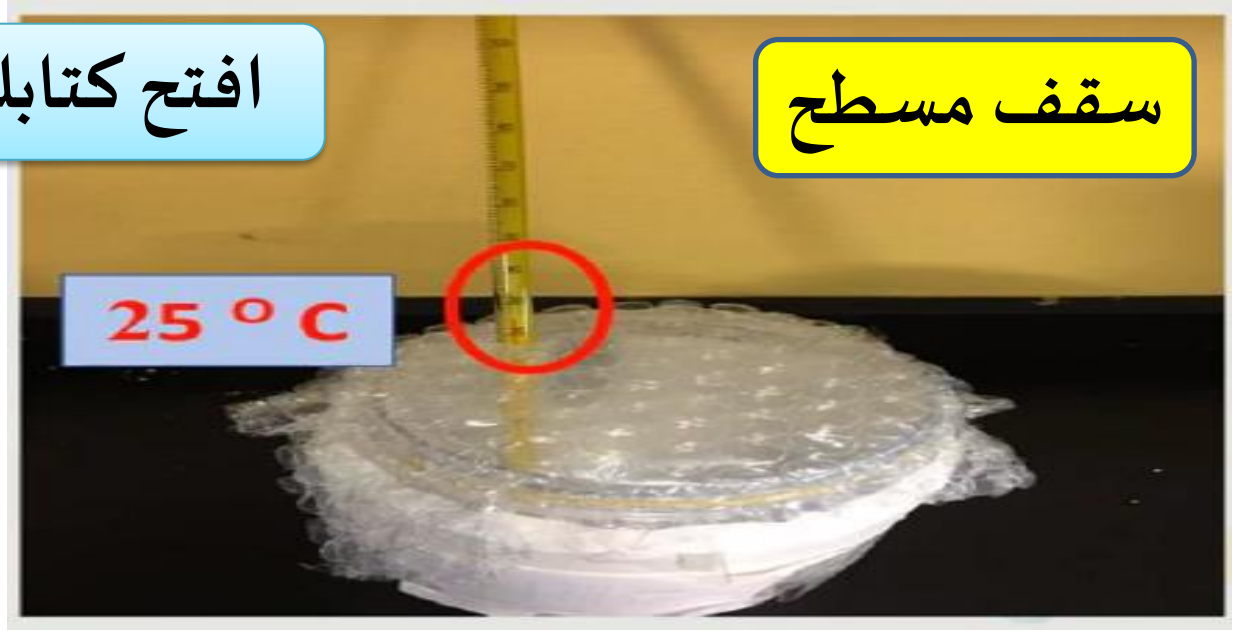
حل سؤال6
ص213

6. يُستخدَم في أداة كي الملابس المبيّنة في **الشكل 4-21**، المعدن لصفيحة التسخين، والبلاستيك للمقبض. قارن الموصليّة الحراريّة لهاتين المادتين ثمّ اشرح سبب استخدام كل منهما.

الشكل 4-21

لأن المعادن موصلات جيدة للحرارة
و البلاستيك عازل للحرارة

افتح كتابك ص216



6. كرّر الخطوات 2-4 بوجود أحد السقفَيْن وسجّل النتائج في الجدول.

السقف	درجة حرارة الهواء عند بدء التجربة (C°)	درجة حرارة الهواء بعد 5 دقائق (C°)	الارتفاع في درجة حرارة الهواء (C°)
الورق الحراري فقط	23	24	1
الورق الحراري مع السقف المسطّح	23	25	2
الورق الحراري مع السقف الهرمي	23	29	6

ما شكل السقف الذي وجدته أفضل في الحفاظ على برودة الوعاء؟

السقف المسطح أفضل في العزل لأن درجة الحرارة لم ترتفع كثيرا

الكتاب
ص216

9. استخدم الطريقة نفسها لاستقصاء مادتين عازلتَين مختلفتين. سجّل نتائجك في الجدول.

المادة العازلة	درجة حرارة الهواء قبل التسخين (C^o)	درجة حرارة الهواء بعد 5 دقائق (C^o)	الارتفاع في درجة حرارة الهواء (C^o)
بلاستيك	23	25	2
فقاعات بلاستيكية	23	27	4
خشب	23	27	4

الكتاب
ص217

أسئلة المُتابَعة

1-4 ما مادة العزل التي وجدتها أفضل في الحفاظ على الهواء باردًا داخل الوعاء؟

البلاستيك

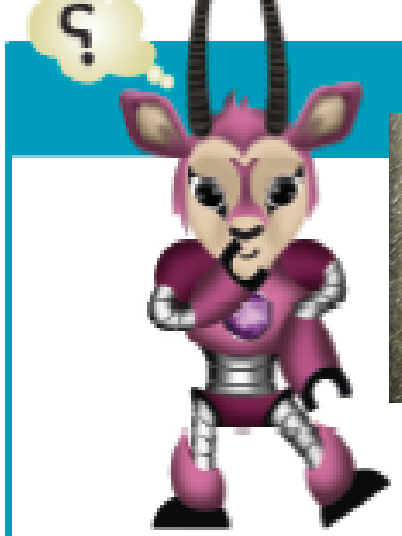
2-4 ضع قائمة بالأشياء التي أبقيت عليها للتأكُّد من أن تجربتك كانت اختبارًا عادلًا.

شكل السطح وارتفاع وإضاءة المصباح

الغلق:

حل الأسئلة 1-2 ص218

تحقّقْ ممّا تعلّمتَه في هذا الدرس



اختر الإجابة الصحيحة في السؤالين 1 و2.

1. أي مادّة هي الأفضل لعزل سطح منزل؟

(A) ألومنيوم

(B) نحاس

ألياف زجاجية

(D) رصاص

2. لماذا غلاف الفقاعات البلاستيكي والفراء والصوف هي عوازل جيدة للحرارة؟

تحتوي على هواء محصور، وهو عازل جيد للحرارة.

(B) تحتوي على هواء محصور، وهو موصّل جيد للحرارة.

(C) تحتوي على هواء يتحرّك بحرّيّة، وهو عازل جيد للحرارة.

(D) تحتوي على هواء يتحرّك بحرّيّة، وهو موصّل جيد للحرارة.

الكتاب
ص219

قام طلاب المجموعة بقياس درجة حرارة الماء عند البداية ثمّ بعد 10 دقائق. يبيّن الجدول التالي القراءات التي تم تسجيلها.

مادّة التغليف	درجة حرارة الماء عند البداية (C°)	درجة حرارة الماء بعد 10 دقائق (C°)	الانخفاض في درجة الحرارة (C°)
دون عزل	80	55	25
الصوف	80	68	12
الورق المقوّى	90	70	20
غلاف الفقّاعات البلاستيكي	80	71	9

3. أكمل الجدول أعلاه.

البلاستيك أفضل في العزل الحراري

افتح كتابك
ص221

أسئلة المُتابَعة

1-5 ضع دائرة حول الكلمة الصحيحة المُدرجة بين قوسين، لتكتمل الجمل:

a. الماء الساخن (أكثر/أقلّ) كثافة من الماء البارد. هذا يعني أنّ الماء الساخن (يصعد/يهبط).

b. الماء البارد (أكثر/أقلّ) كثافة من الماء الساخن. هذا يعني أنّ الماء البارد (يصعد/يهبط). يسبّب ذلك (حرارة/تيار حمل حراري).

2-5 فسّر سبب حدوث الحمل الحراري في الموادّ السائلة والغازيّة.

عندما يسخن الماء جسيماته تتباعد و تقل كثافته فيصعد للأعلى

افتح كتابك
ص223

أسئلة المُتابَعة

4-5 ماذا حدث عندما وضعت قارورة الماء البارد فوق قارورة الماء الدافئ؟

الماء البارد ينزل للأسفل و الماء الساخن يصعد للأعلى

5-5 ماذا حدث عندما وضعت قارورة الماء الدافئ فوق قارورة الماء البارد؟

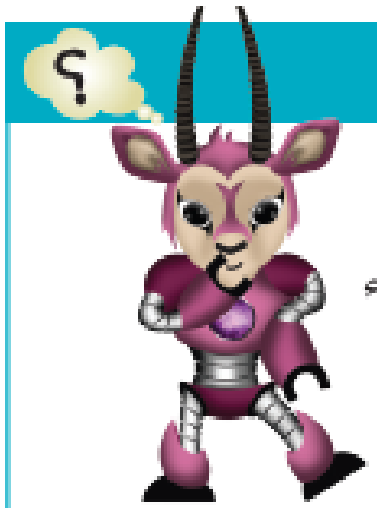
لم يحدث شيئا

6-5 ما التجربة التي جعلت الحمل الحراري أسهل للفهم؟ وضّح ذلك.

هذه التجربة سهلة الفهم لأنها بالألوان

الغلق

حل سؤال1
ص225

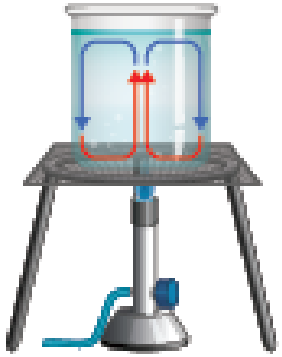


تحقّقْ ممّا تعلّمتَه في هذا الدرس

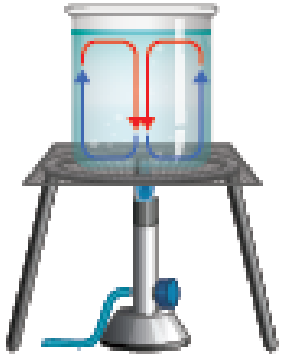
اختر الإجابة الصحيحة في الأسئلة 1 و2 و3.

1. أي مخطّط يبيّن تيارات الحمل الحراري عندما يُسخّن وعاء الماء في وسط قاعدته؟

(A)



(B)

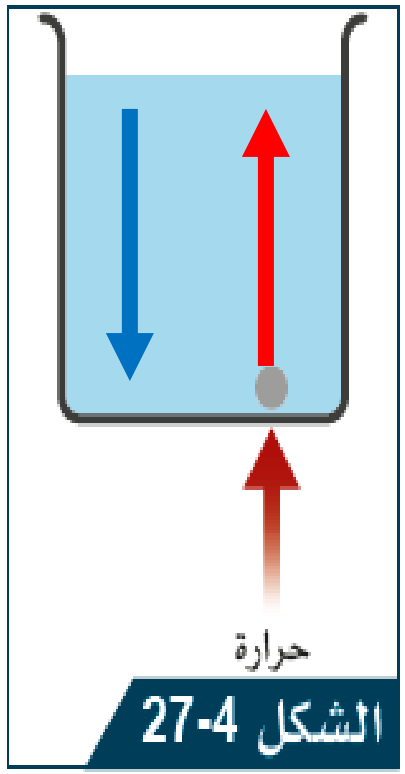


(C)

(D)

حل الأسئلة
5 و6
ص225

5. يعرض المُخطَّط في **الشكل 4-27** كريستالاً مُلوَّنًا موضوعًا في وعاء يحتوي على ماء بارد من أجل توضيح تيارات الحمل. نقوم بتسخين الماء. أضف أسهمًا على المُخطَّط لعرض تيّارات الحمل التي ستنشأ.



الشكل 4-27

6*. اشرح سبب عدم حدوث الحمل الحراري في:

a. الأجسام الصلبة. **لأن جسيماتها ثابتة**

b. الفراغ. **لأن في الفراغ لا توجد مادة**

افتح كتابك
ص224

أسئلة المُتابَعة

7-5 ماذا يحدث لدخان البخور؟

عندما يقترب من الشمعة يصعد إلى الأعلى

8-5 قارن بين كثافتَي الهواء الموجود أسفل الفُوَّهتَين الزجاجيَّتَين.

الهواء القريب من الشمعة أقل كثافة من الهواء في الفوهة الأخرى

9-5 كيف تفسّر حركة الدخان بين الفُوَّهتَين الزجاجيَّتَين؟

الهواء الساخن فوق الشمعة يجعل الدخان يصعد للأعلى
و عندما يبرد ينزل للأسفل من الفوهة الأخرى

التقويم البنائي

افتح كتابك ص225

2. يمرّ منطاد الهواء الساخن فوق بلدة على ارتفاع ما . في أي موقع سيزيد ارتفاعه؟

(A) فوق المدرسة

(B) فوق المنازل

(C) فوق ناطحة السحاب

(D) فوق المصنع

التقويم البنائي

افتح كتابك ص 226

3*. ضع دائرة حول الحالة التي تُمثّل انتقال الحرارة بالحمل:

(A) تسخن آلة كيّ الملابس عند وصلها بالكهرباء.

(B) نشعر بالدفء عند التعرُّض لأشعة الشمس.

(C) يرتفع منطاد الهواء الساخن.

(D) تسخن الملعقة المعدنية عند استخدامها في تحريك الشاي الساخن.

حل الأسئلة
4 و 5 و 6
ص226

4. كتب طالب الاستنتاج التالي لتجربة: «الماء الأحمر أقلّ كثافة من الماء الأزرق وبالتالي يصعد الماء الأحمر ويهبط الماء الأزرق».

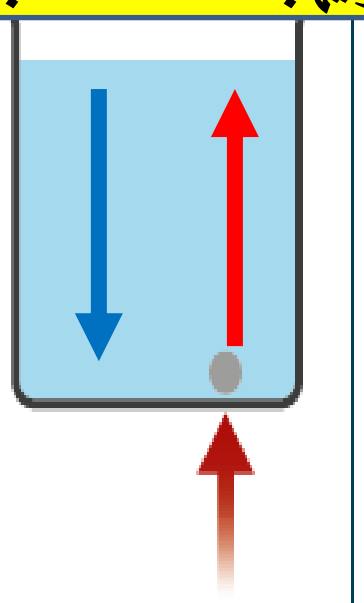
a. اذكر الخطأ الذي ارتكبه طالب.

كتب الماء الأحمر عوض الماء الساخن

b. اكتب العبارة الصحيحة لهذا الاستنتاج.

الماء الساخن أقل كثافة من الماء البارد وبالتالي يصعد الماء الساخن ويهبط الماء البارد

5. يعرض المخطط في الشكل 4-27 كريستالا ملونا موضوعا في وعاء يحتوي على ماء بارد من أجل توضيح تيارات الحمل. نقوم بتسخين الماء. أضف أسهمًا على المُخطَّط لعرض تيّارات الحمل التي ستنشأ.



الشكل 4-27

6*. اشرح سبب عدم حدوث الحمل الحراري في:

a. الأجسام الصلبة

لأن جسيماتها ثابتة

b. الفراغ.

لأن في الفراغ لا توجد مادة

افتح كتابك
ص229

أسئلة المُتابَعة

1-6 لماذا يلزم وجود عنصر تسخين في أسفل الغلّاية الكهربائيّة؟

لأن الماء الساخن أقل كثافة فيصعد إلى الأعلى

2-6 في غرفة ممتلئة بدخان حريق لماذا يُفضَّل الخروج زحفًا على الأرض؟

لأن الهواء الساخن أقل كثافة فيصعد إلى الأعلى

3-6 يُظهر الشكل 4-31 لوح تسخين المياه يعمل بالطاقة الشمسية، وهو مُكوَّن من أنابيب مياه. تقوم حرارة الشمس بتسخين الماء الذي يتدفَّق إلى خزّان بواسطة الحمل الحراري. وضّح لماذا يجب أن يكون الخزّان أعلى من اللوح الشمسي؟

الشكل 4-31

لأن الماء الساخن أقل كثافة فيصعد إلى الأعلى

افتح كتابك ص234

3*. يوضع وعاء معدني فيه ماء على لوح ساخن. اذكر اسم العمليّة التي من خلالها:

a. تنتقل الطاقة الحرارية عبر قاعدة الإناء. التوصيل الحراري

b. تنتقل الطاقة الحرارية عبر الماء. الحمل الحراري

افتح كتابك
ص235

6. قام طالب بتثبيت مكعّب ثلج عند قاع أنبوب اختبار باستخدام سلك. ملأ الطالب الأنبوب بالماء وقام بتسخينه من الأعلى كما هو مبيّن في الشكل 4-38. لاحظ الطالب أن الماء في الأعلى بدأ يغلي ولكن مكعب الثلج لم ينصهر. فسّر ذلك.

لأن الماء الساخن يصعد للأعلى و لا ينزل للأسفل

الشكل 4-38

افتح كتابك
ص231

أسئلة المُتابَعة

4-6 لماذا يجب أن تكون المُكيّفات (وحدات تبريد الهواء) موضوعة في مكانٍ مُرتفع على الجدار؟

لأن الهواء البارد أكثر كثافة فينزل للأسفل

5-6 فسِّر لماذا تكون وحدة التبريد (المُجَمِّد) في أعلى الثلاجة وليس في أسفلها؟

لأن الهواء البارد أكثر كثافة فينزل للأسفل

6-6 تُجهَّز المُكيّفات بمراوح تنفث الهواء، لماذا يسرّع ذلك عملية التبريد؟

المراوح تزيد من حركة الهواء البارد للأسفل

افتح كتابك ص232

النشاط 3

كيف يُستخدَم الحمل الحراري في مدرستك؟

قم بمسح لمدرستك كي تكتشف تصميمها الذي يُبقي المبنى عند درجة حرارة مناسبة.

ضع قائمة بالمُميّزات التي تُبقي مدرستك عند درجة حرارة مُناسِبة.

أسئلة المُتابَعة

7-6 فسّر لماذا يجب أن توضع المدفأة الكهربائية في مكان منخفض بينما توضع وحدات تبريد الهواء في مكان مرتفع؟

لأن الهواء الساخن أقل كثافة فيصعد للأعلى و الهواء البارد أكثر كثافة فينزل للأسفل

8-6 كيف يمكن تسريع عملية تبريد الهواء؟

باستخدام مروحة اضافية

235

5. قرّرت إدارة مدرسة تركيب جهاز تبريد الهواء على ارتفاع مساوٍ لارتفاع مقاعد الطلاب.

a. كيف تكون درجة الحرارة عند مستوى أقدام الطلاب؟ ستبرد أرجل الطلاب

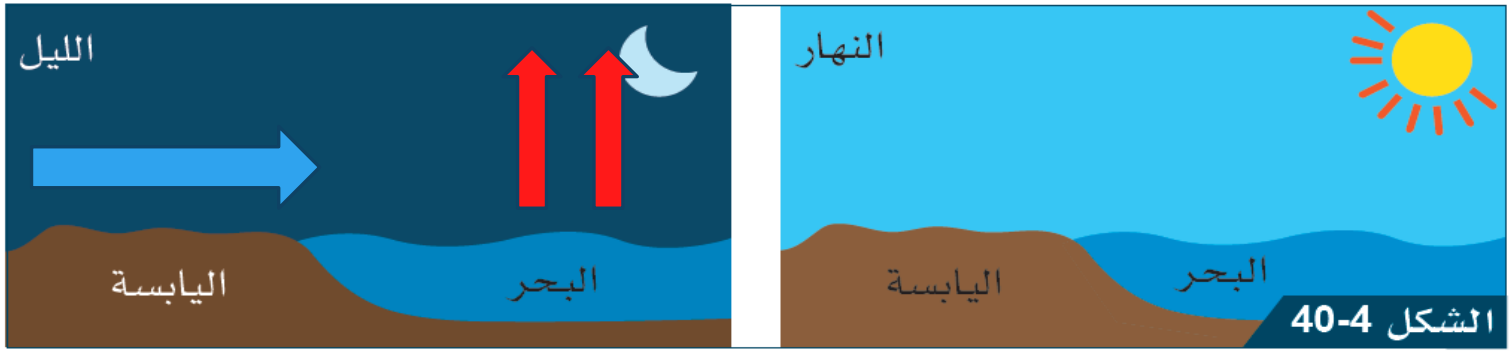
b. كيف تكون درجة الحرارة عند مستوى رؤوس الطلاب؟ ستسخن رؤوس الطلاب

ص238

النشاط 1

كيف توضّح رياح نسيم البر ورياح نسيم البحر؟

ارسُم أسهمًا حمراء وزرقاء على المُخطَّط في **الشكل 4-40** لعرض تيَّارات الحمل الحراري في الليل والنهار.



الشكل 4-40

أسئلة المُتابَعة

1-7 صف اتِّجاه الرياح الذي يشعر به شخص على الشاطئ:

a. خلال النهار.

.....

b. خلال الليل.

.....

نسيم البر: من البر إلى البحر

افتح كتابك
240

أسئلة المُتابَعة

2-7 كيف تهبُّ الرياح خلال الليل؟

نسيم البر: من البر إلى البحر

3-7 كيف تهبُّ الرياح خلال النهار؟

نسيم البحر: من البحر إلى البر

4-7 وضّح سبب وجود نسمات باردة لطيفة على الشاطئ في فترة ما بعد الظهر.

لأن الهواء القادم من البحر يكون أبرد من الشاطئ

5-7 لماذا كان يُفضّل البحّارة قديمًا الإبحار بالمراكب الشراعية ليلًا وليس نهارًا؟

لأن الهواء القادم من اليابسة ليلا يكون باردا

تحقَّقْ ممّا تعلَّمتَه في هذا الدرس

اختر الإجابات الصحيحة للأسئلة 1 و2 و3.

1*. أيّ العبارات التالية صحيحة؟

(A) خلال النهار تكون اليابسة أسخن من البحر ممّا يُسبّب رياح نسيم البر.

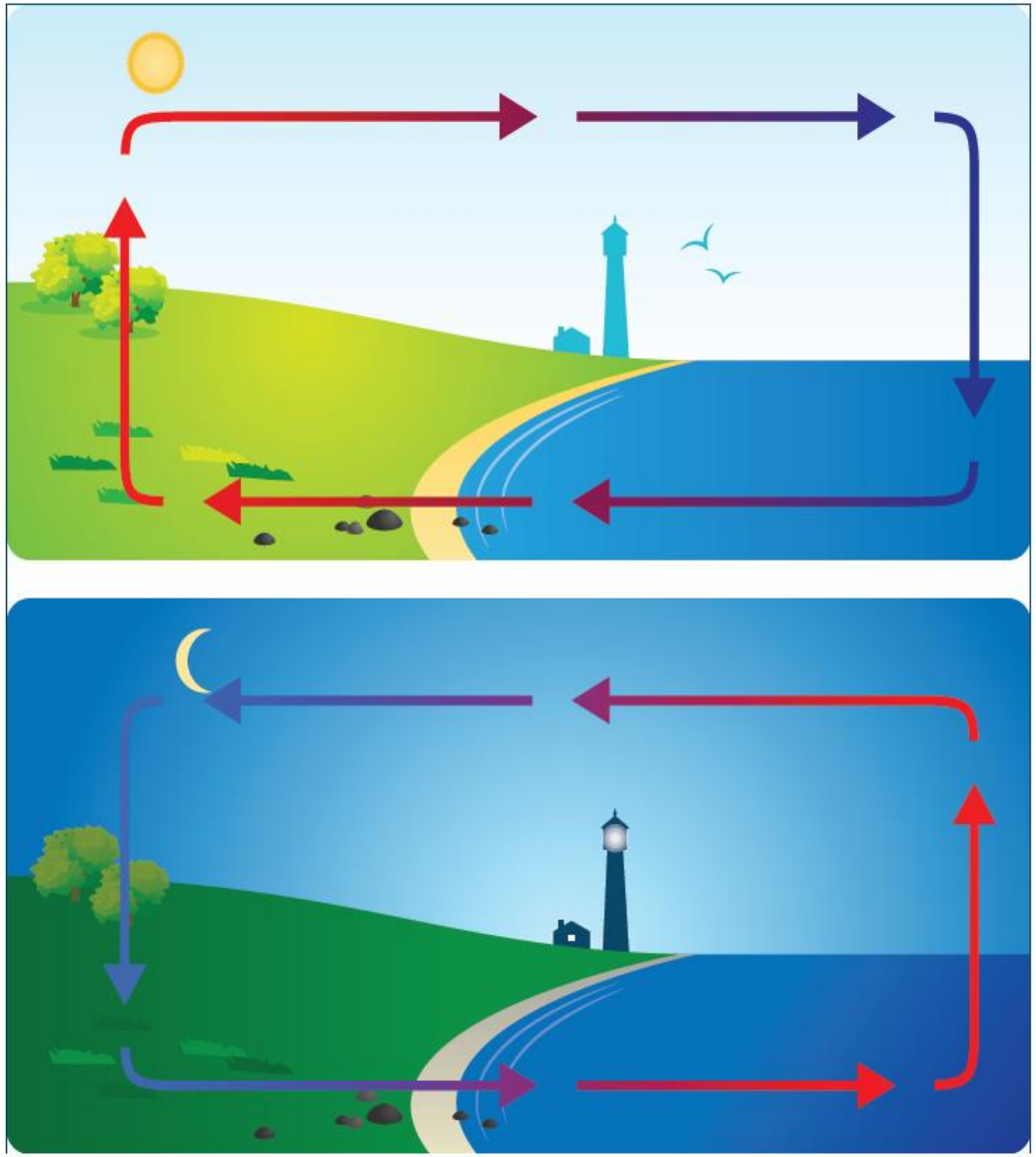
● خلال النهار تكون اليابسة أسخن من البحر ممّا يُسبّب رياح نسيم البحر.

(C) خلال النهار تكون اليابسة أبرد من البحر ممّا يُسبّب رياح نسيم البر.

(D) خلال النهار تكون اليابسة أبرد من البحر ممّا يُسبّب رياح نسيم البحر.

افتح كتابك
241

2. تبيّن الصورتان أدناه كيف يتحرّك الهواء بين البحر واليابسة خلال النهار وخلال الليل.



أي العبارات ليست صحيحة؟

(A) خلال النهار، تكون اليابسة أسخن من البحر.

(B) خلال الليل، يصعد الهواء البارد فوق البحر.

(C) خلال الليل، يصعد الهواء الساخن فوق البحر.

(D) تشكّل رياح نسيم البحر ناتج من تيّارات الحمل.

افتح كتابك
242

3*. لماذا تحدث تيارات الحمل في الهواء؟

(A) يصعد الهواء الساخن وينزل الهواء البارد لأن الهواء الساخن أكثر كثافةً من الهواء البارد.

(B) يصعد الهواء البارد وينزل الهواء الساخن لأن الهواء الساخن أكثر كثافةً من الهواء البارد.

● يصعد الهواء الساخن وينزل الهواء البارد لأن الهواء الساخن أقل كثافةً من الهواء البارد.

(D) يصعد الهواء البارد وينزل الهواء الساخن لأن الهواء الساخن أقل كثافةً من الهواء البارد.

افتح كتابك
242

4*. فسّر لماذا غالبًا ما تكون الرياح في قطر آتية من الشمال.

لأن البحر يحيط بالشمال

5. a. لماذا يصعد الهواء الساخن فوق الأرض الساخنة؟

لأن الهواء الساخن أقل كثافة

6*. يُلاحِظ طفل يُحرّك طائرة ورقية على الشاطئ أن الرياح تهبّ من البحر أثناء النهار ومن الشاطئ أثناء الليل. اشرح سبب حدوث ذلك.

لأن الهواء البارد يحل محل الهواء الساخن الذي يرتفع للأعلى

افتح كتابك
ص251

تحقَّقْ ممّا تعلَّمتَه في هذا الدرس

اختر الإجابة الصحيحة في السؤالين 1 و2.

1*. أي الأجهزة في الصور الآتية لا ينقل الحرارة إلى الغرفة عن طريق الإشعاع؟

A. المشعّ المركزي للتدفئة

B. المدفأة الكهربائية

C. موقد الحطب

وحدة التكييف

2*. أي العبارات صحيحة عن الأشعة تحت الحمراء؟

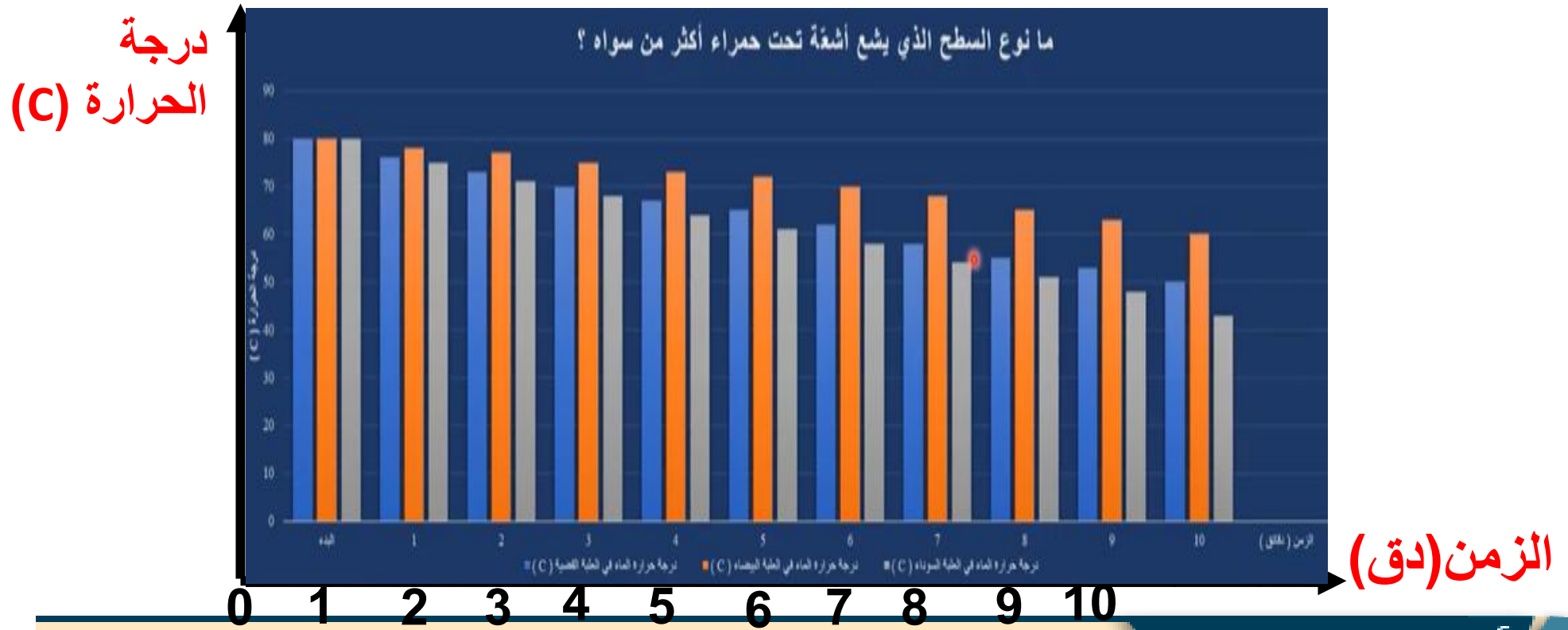
(A) لا يمكن أن تنتقل عبر الفراغ.

(B) تمتص الأسطح الفاتحة أشعة تحت حمراء أكثر من الأسطح الداكنة.

( ) لا تشتمل على حركة للجُسيمات.

( ) تُصدر الأسطح الداكنة أشعَّة تحت حمراء أكثر من الأسطح الفاتحة.

افتح كتابك
ص246



أسئلة المُتابَعة

1-8 أيُّ من العُلب بردت أسرع؟

العلبة السوداء

2-8 أيُّ من العُلب تشعّ حرارة أكثر؟

العلبة السوداء

3-8 اذكر عاملين تم ضبطهما عند الحالة نفسها لضمان أن يكون الاختبار عادلًا.

كمية ودرجة حرارة الماء الساخن

الغلق

افتح كتابك
ص252

3. حدِّد الأجسام ذات الامتصاص والإشعاع الجيّد للأشعَّة تحت الحمراء (الشكل 4-50).

الشكل 4-50

حل أسئلة الوحدة الطاقة الحرارية ص255

تقويم الوحدة

1*. فسّر لماذا يستخدم الطبّاخ الملعقة الخشبيّة بدلًا من الملعقة المعدنيّة في تحريك السائل الساخن؟

لأن الخشب عازل جيد للحرارة

2*. يمكن أن تنتقل الطاقة الحرارية بعدة طرائق: بالتوصيل الحراري، أو الحمل الحراري، أو الإشعاع. تنتقل الطاقة الحرارية من الشمس إلى الأرض بواسطة طريقة واحدة من هذه الطرائق، ما هي هذه الطريقة؟ وفسّر لماذا لا يمكن أن يشمل ذلك باقي الطرائق.

الإشعاع لأنه ينقل الحرارة في الفراغ

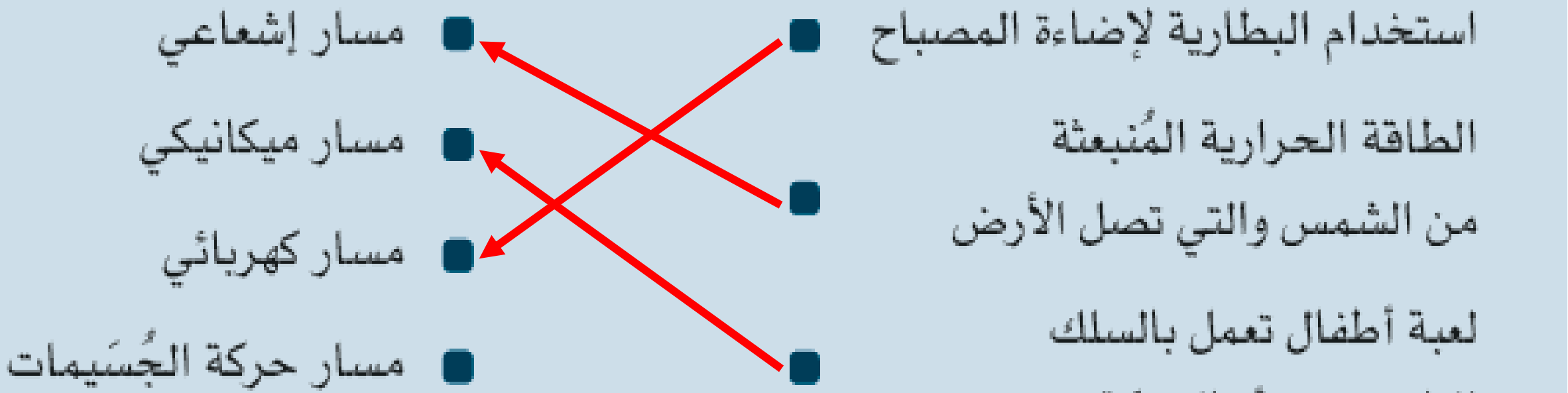
3. اذكر نوع الطاقة في كل من الصور في الشكل 4-52:

الشكل 4-52

مرونية | كيميائية | حرارية | تجاذبية

ص256

4. طابق الوضع مع مسار الطاقة المُناسِب له:



ص256

5. يقوم طالب بالقفز والغوص عن لوح مُرتفِع (الشكل 4-53).

الشكل 4-53

أكمل ما يأتي لتصف انتقال الطاقة الذي حدث:

- يختزن الطالب عند اللوح كمّية كبيرة من طاقة ..... تجاذبية .....
- عندما يغوص الطالب في الماء تنتقل هذه الطاقة لتصبح ..... حركية .....
- يتبدَّد (يُفقد) بعض من هذه الطاقة في الوسط المُحيط كطاقة ..... حرارية .....
- يُخبِرنا مبدأ ..... حفظ الطاقة ..... الطاقة أن الكمّية الكلّية للطاقة تبقى نفسها.
- تنتقل الطاقة بواسطة المسار ..... الميكانيكي .....

ص256

6*. اذكر نوع انتقال الحرارة في الحالات التالية:

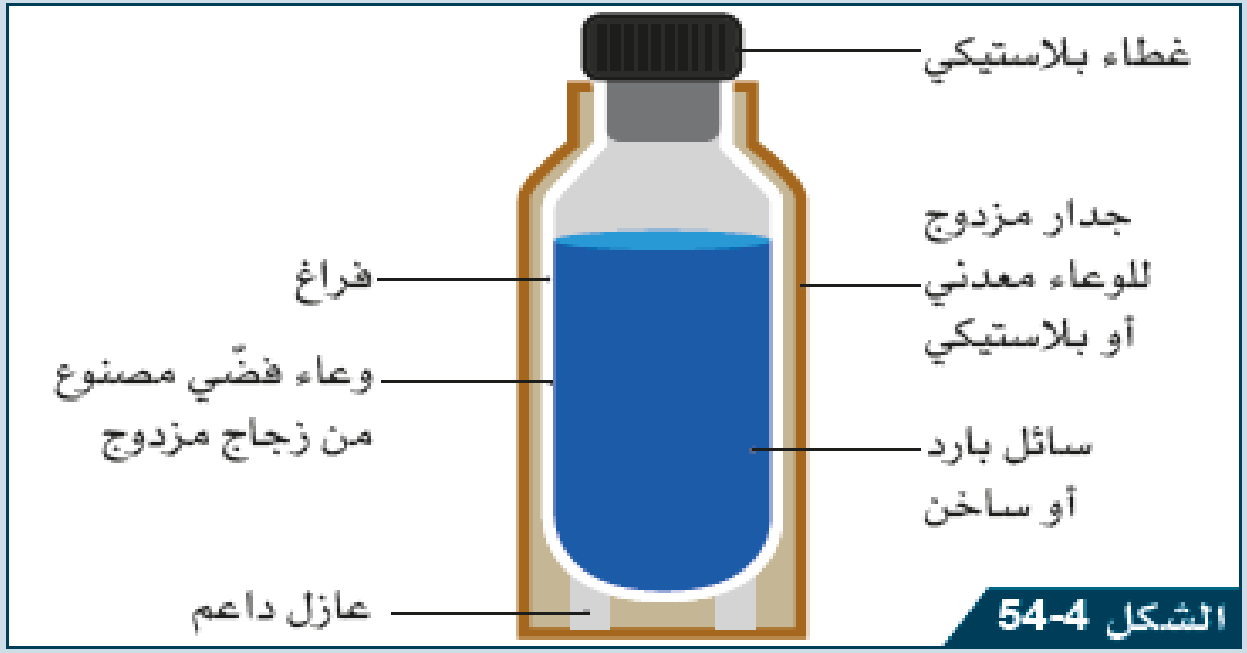
a. انتقال الطاقة الحرارية عبر القاعدة النُّحاسية لمقلاة. التوصيل

b. انتقال الطاقة الحرارية من نار المخيم إلى شخص يجلس بجانب النار. الحمل الحراري

c. تسخين الماء في الغلاّية بواسطة عُنصر التسخين الموجود في قاعدتها. التوصيل

ص257

*7. تُقلّل حافظة السوائل (الشكل 4-54) من انتقال الطاقة الحرارية لتُحافِظ على حرارة المشروب في داخلها.



الشكل 4-54

صف كيف تُصَمَّم القارورة للتقليل من انتقال الطاقة بواسطة:

a. التوصيل الحراري وعاء زجاجي

b. الحمل الحراري الفراغ بين الوعائين

c. الإشعاع وعاء فضي

ص257

8. أجرى طالب تجربة لاختبار العازل الأفضل من الموادّ. قام بتغطية علب تحتوي على الماء الساخن باستخدام موادّ مختلفة ثمّ قاس الانخفاض في درجة الحرارة.

نوع مادة الغطاء	درجة حرارة الماء عند البداية (°C)	درجة حرارة الماء بعد 10 دقائق (°C)	التغيُّر في درجة حرارة الماء (°C)
لا يوجد غطاء	88	63	25
صوف	87	81	6
ورق	88	72	16
غطاء فقّاعات نايلون	85	80	5

يُظهِر الجدول قراءات الطالب.

a. أكمل الجدول ثمّ اذكر المادَّة الأفضل عزلًا. فقاعات النايلون

b. ضع قائمة بالمُتغيّرات التي يجب الحفاظ عليها لضمان أن يكون الاختبار عادلًا.

c. وضّح سبب قيام الطالب بوضع الأغطية على العُلَب. لمنع خروج الحرارة

d. هل ارتكب الطالب خطأ أثناء تنفيذه للتجربة؟ حدِّد الخطأ؟ درجة حرارة الماء ليست متساوية

9. وُضِعَ قالب ضخم من الثلج داخل حمّام للسباحة (الشكل 4-55).

الشكل 4-55

a. ارسم أسهمًا حمراء وزرقاء لعرض تيّارات الحمل الحراري الناتجة.

b. وضّح تيّارات الحمل الحراري بالاستناد إلى فكرة الكثافة الماء البارد أكبر كثافة فينزل

*10. يظهر الشكل 4-56 نوعين من الثعالب، حدّد أيًا منها يستطيع التكيُّف للعيش في منطقة القطب الشمالي. اشرح إجابتك. الحيوانA لأن لونه داكن يمتص الحرارة

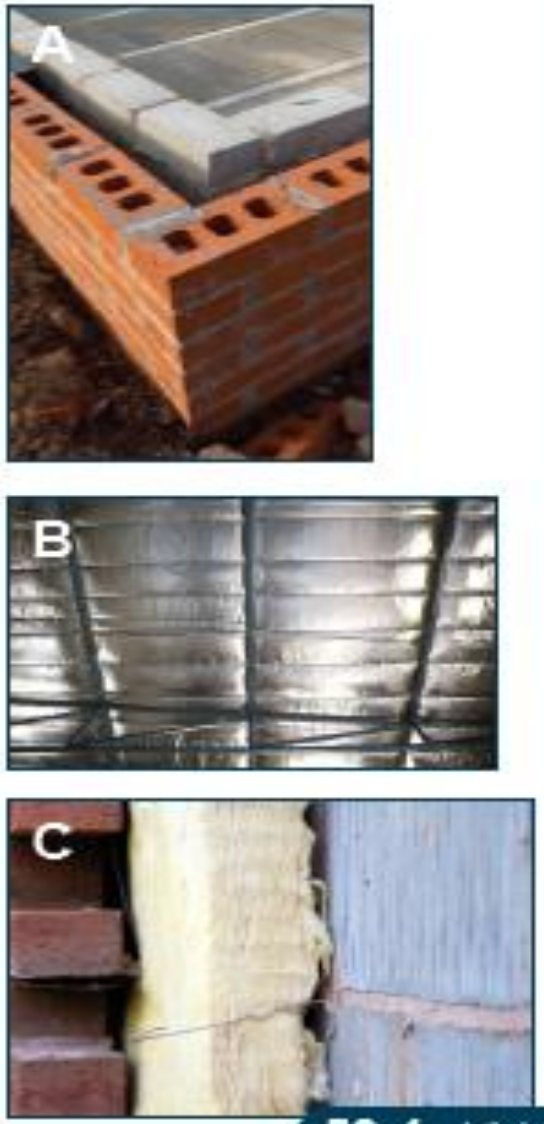
الشكل 4-56

12. يعرض الشكل 4-58 طرائق تحافظ من خلالها على درجة حرارة مُناسبة. اربط الصور بالتفسيرات المناسبة.

الصوف الصخري موصّل رديء لذلك يمنع انتقال الطاقة الحرارية إلى المبنى.

يعزل الهواء المحصور بين طبقات الطوب المبنى.

تمنع مواد المرايا مثل صفائح الألومنيوم، الطاقة الحرارية من أن تُمتص أو أن تنبعث من السطح، فتحافظ على درجة حرارة مناسبة للمبنى.



الشكل 4-58