نموذج إجابة
بنك أسئلة العلوم
للصف السادس
الفصل الدراسي الأول
للعام الدراسي
2025-2024

الموجه الفني العام للعلوم بالتكليف
أ. دلال المسعود

www.kuwaitscience.com

صفوة معلمي الكويت

الوحدة التعلّمية الأولى

تكيف الكائنات الحيَّة

Living things adaptaion

- What is adaptation? — ما التكيف؟
- What are the types of adaptations? — ما أنواع التكيفات؟
- How do birds adapt to their environments? — كيف تتكيف الطيور مع بيئاتها؟
- What is global warming? — ما الاحتباس الحراري؟
- What is the effect of global warming on living things and the Earth? — ما تأثير الاحتباس الحراري على الكائنات الحية والأرض؟

صفوة معلمي الكويت

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية وضع علامة (√) في المربع المقابل لها:

1- الأشواك في نبات الصبار تكيف يساعد على:

☐ الحماية ☐ امتصاص الطاقة ☐ البحث عن الماء ■ الحفاظ على الماء

2- التكيفات التالية تساعد الدب القطبي على العيش في البيئة الثلجية بنجاح ما عدا:

☐ لون الفرو ☐ الفرو السميك ■ غشاء بين الأصابع ☐ طبقات الدهون تحت الجلد

3- الشكل الذي يمثل منقار الطائر الذي يتغذى على اللحوم:

☐ ■ ☐ ☐

4- يتكيف الجربوع في بيئة:

■ الصحراء ☐ الغابة ☐ المزرعة ☐ القطبية

5- تكيفات الكائنات الحية التالية تساعدها على المعيشة في المناطق الحارة (صحراء) ما عدا:

■ فرو سميك ☐ الاختباء في النهار ☐ جذور طويلة ☐ لونه مثل بيئته

السؤال الثاني: أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة)أمام عبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة لكل من العبارات التالية:

1- الطيور تختلف مناقيرها على حسب نوع غذائها. (صحيحة)

2- السنام يساعد الجمل على السير فوق الرمال الناعمة. (خطأ)

3- الخف في الجمل يمنع دخول حبات الرمل إلى عين الجمل. (خطأ)

4- تحمي الحرباء نفسها من الأعداء بقدرتها على تغيير لونها. (صحيحة)

5- نباتات المناطق الباردة تمتد جذورها لمسافات طويلة بحثا عن الماء. (خطأ)

6- التكيف هو بنية أو سلوك لمساعدة الكائن الحي على البقاء في بيئته بنجاح. (صحيحة)

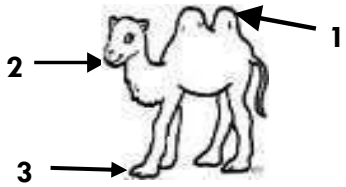
7- تتميز الطيور المائية بمنقار سميك ومخروطي ليساعدها على التقاط الحبوب. (خطأ)

8- أحد تكيفات نقار الخشب في بيئته لسان طويل لاصق يساعده على التقاط الحشرات. (صحيحة)

9- يختلف شكل المنقار في الطيور تبعا لغذاء وطبيعة الطائر وسلوكه والبيئة التي يعيش فيها. (صحيحة)

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثالث (أ): في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(2)	– تكيف بنيوي يساعد الكائن الحي في الحصول على غذائه:	1– فرو سميك 2– منقار مدبب 3– أشواك حادة
(1)	– تكيف بنيوي يساعد الكائن الحي على المعيشة في المناطق الباردة:	
(1)	– تركيب في جسم الجمل يساعده على تخزين الدهون كغذاء:	
(3)	– تركيب في جسم الجمل يساعده على السير فوق الرمال الناعمة:	

السؤال الثالث (ب): أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية:

1– تحورات في الفكين العلوي والسفلي في الطيور. (المنقار)

2– بنية أو سلوك لمساعدة الكائن الحي على البقاء في بيئته بنجاح. (التكيف)

السؤال الثالث (ج): أكمل العبارات التالية بما يناسبها علميا:

1– بعض النباتات في المناطق الحارة والجافة دورة حياتها قصيرة.

2– يتميز المنقار في الطيور المائية بوجود صفائح مثقبة.

3– الطيور التي طرف منقارها حادا قويا ومدببا تتغذى على اللحوم.

4– تستخدم الطيور المناقير في التقاط الغذاء والدفاع وبناء الأعشاش وتنظيف الريش.

5– المنقار السميك والمخروطي الشكل يستدق بشكل مفاجئ في الطيور التي تتغذى على الحبوب.

صفوة معلمي الكويت

السؤال الرابع (أ): علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1- دورة حياة بعض النباتات في الصحراء قصيرة.

- للتغلب على ندرة المياه.

2- المنقار في نقار الخشب قوي ولسانه طويل لاصق.

- يساعده على التقاط الحشرات من لحاء الأشجار.

3- عدم تجمد أرجل الحيوانات في المناطق الباردة.

- كمية الدم المتدفقة إلى أرجل الحيوانات كبيرة تمنع تجمدها.

4- لون الحيوانات في الصحراء يشبه لون الرمال.

- يساعدها على التخفي من الأعداء.

5- تستطيع الفراشات الداكنة البقاء حية في البيئة الصناعية.

- لونها يشبه لون البيئة الصناعية مما يمكنها من الاختفاء من الأعداء.

السؤال الرابع (ب): ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع ذكر السبب:

1- عدم وجود غشاء جلدي بين أصابع البطة.

- الحدث: البطة لا تستطيع السباحة في الماء.
- السبب: لأن الغشاء الجلدي يعمل كالمجداف لدفع الماء.

4- عندما يكون لسان نقار الخشب قصير وغير لاصق.

- الحدث: نقار الخشب لا يستطيع تناول الحشرات من لحاء الأشجار.
- السبب: لأن تناول الحشرات من اللحاء يحتاج للسان طويل ولاصق.

3- عندما يكون الخف في قدم الجمل حافر صغير ومدبب.

- الحدث: الجمل لا يستطيع السير على رمال الصحراء الناعمة.
- السبب: لأن الخف العريض يساعد الجمل على السير فوق الرمال الناعمة.

3- عندما يكون طرف منقار العصفور الدوري حادا قويا ومدببا على شكل خطاف.

- الحدث: العصفور الدوري يتغذى على اللحوم.
- السبب: لأن المنقار الحاد على شكل الخطاف يساعده على تمزيق لحم الفريسة.

صفوة معلمي الكويت

السؤال الرابع: (ج) قارن بين كل مما يلي كما هو موضح بالجدول التالي:

وجه المقارنة	نباتات المناطق الحارة	نباتات المناطق الباردة
تكيفها مع بيئتها	– دورة حياتها قصيرة – جذورها طويلة وممتدة مسافات بحثا عن الماء.	– عشبية قصيرة – تنتج بذور صلبة تحميها من برد الشتاء

وجه المقارنة	 المنقار حاد قوي مدبب	 منقار سميك مخروطي
نوع الغذاء	اللحوم	الحبوب

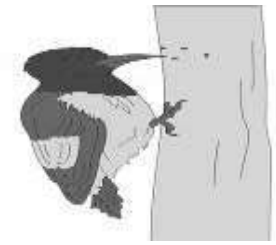
السؤال الرابع: (د) صنف كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

1- تكيفات الكائنات الحية في المناطق (حيوانات تختبئ في النهار – نباتات عشبية قصيرة تنتج بذور صلبة – لون الحيوانات يشبه لون الرمال – جذور النباتات طويلة للبحث عن الماء – وجود طبقة سميكة من الدهن تحت الجلد – كمية الدم المتدفقة الى أرجل الحيوانات كبيرة).

تكيفات الكائنات الحية في المناطق الحارة	تكيفات الكائنات الحية في المناطق البارة
– حيوانات تختبئ في النهار. – لون الحيوانات يشبه لون الرمال. – جذور النباتات طويلة بحثا عن الماء.	– نباتات عشبية قصيرة تنتج بذور صلبة. – وجود طبقة سميكة من الدهن تحت الجلد. – كمية الدم المتدفقة الى أرجل الحيوانات الكبيرة.

صفوة معلمي الكويت

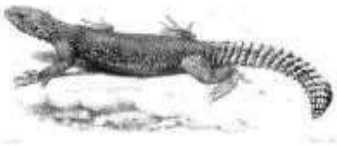
السؤال الرابع: (هـ) اذكر كلا مما يلي:



1- التكيفات التي تساعد طائر نقار الخشب على تأمين غذائه.

- الذيل القوي ليدعمه.
- مخالب حادة ليتمسك بالشجرة.
- منقار قوي ولسان طويل لاصق يساعد على التقاط الحشرات.

2- ذهب خالد مع أبيه في رحلة إلى البر لقضاء عطلة الربيع، فلاحظ لون الضب كان مشابها إلى لون رمال الصحراء.



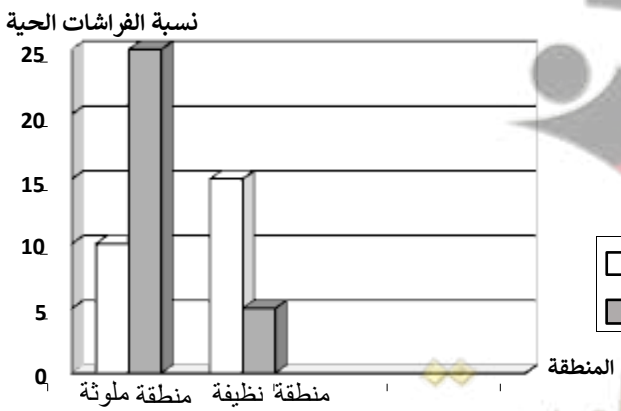
- اذكر السبب في تشابه لون الضب بلون رمال الصحراء.
- لون الضب يساعده على التخفي من الأعداء.

3- الدب القطبي من الثدييات التي تعيش في البيئة القطبية التي تتميز بانخفاض درجة الحرارة.

- اذكر التكيفات التي ساعدت الدب على العيش في البيئة القطبية.
- فرو سميك يقيه من البرد القارص.
- الفرو الأبيض مشابه للبيئة للحماية من الأعداء.
- يخزن الدهون في طبقات تحت الجلد لتحميه من البرد.

السؤال الخامس: (أ) ادرس الرسوم البيانية التالية ثم أجب عن المطلوب:

1- الرسم البياني المقابل يوضح تجربة العالم الانجليزي الذي قام بإطلاق فراشات فاتحة اللون وأخرى داكنة اللون في منطقتين أحداهما ملوثة والأخرى نظيفة، تظهر الأعمدة نسبة الفراشات الفاتحة والداكنة اللون التي بقيت على قيد الحياة.



- الفراشات الداكنة اللون تستطيع العيش في المنطقة الملوثة.
- الفراشات الفاتحة اللون تستطيع العيش في المنطقة النظيفة.
- السبب: يساعدها لونها على التخفي وحماية نفسها.

صفوة معلمي الكويت

السؤال الخامس (ب): أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

1- خلال دراستك لموضوع التكيف (يخزن الدهون كغذاء- له خف عريض – له فرو سميك – له القدرة على تناول النباتات الشوكية).

- الذي لا ينتمي: له فرو سميك.

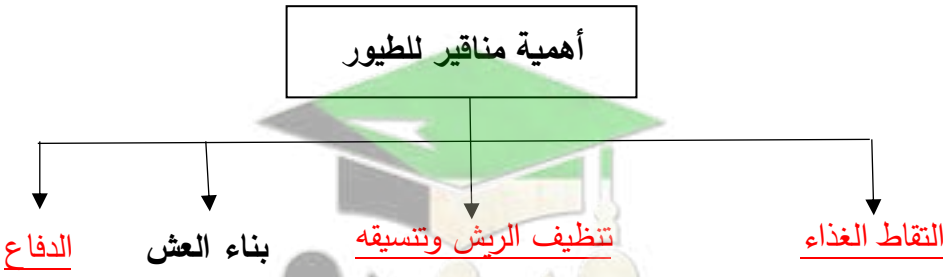
- السبب: فرو سميك من تكيفات حيوانات البيئة الباردة أو لأن الباقي من تكيفات الجمل.

2- خلال دراستك لموضوع التكيف (لون الفرو الأبيض – طبقة الدهن تحت الجلد – كمية الدم المتدفق للأرجل كبيرة – تختبئ في النهار).

- الذي لا ينتمي: تختبئ في النهار.

- السبب: تختبئ في النهار من تكيفات حيوانات البيئة الحارة الجافة (الصحراء) أو لأن الباقي تكيفات حيوانات البيئة الباردة (التندرا والتيجا).

السؤال الخامس(ج): أكمل خريطة المفاهيم التالية:



صفوة معلمي الكويت

الوحدة التعلّمية الثانية

سلوك الكائنات الحيَّة

Behaviour of living things

- ما هو السلوك؟
- أثر التكيف على سلوك الكائنات الحية
- ما السلوك الفطري والسلوك المكتسب؟
- ما دور السلوك في تنظيم معيشة الحيوانات؟
- ما أهمية تطبيق التكيف في الصناعة؟

- What is behaviour?
- Adaptation's effect on the behaviour of living things
- What is the innate behaviour and the learned behaviour?
- What is the role of behaviour in organising animal's way of living?
- What is the importance of adaptation in industry?

معلمي الكويت

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية وضع علامة (√) في المربع المقابل لها:

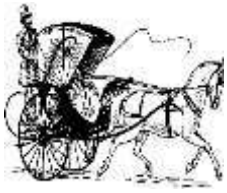
1- كائن حي يقوم بجمع غذاءه حيث يتناول جزء منه والباقي يخزنه تحت سطح الأرض:

☐ ☐ ■ ☐

2- التكيفات التالية سلوكية ماعدا:

☐ ■ ☐ ☐

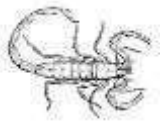
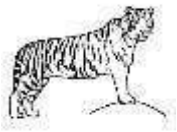
3- أحد السلوكيات التالية فطرية يرثها افراد النوع الواحد من أسلافها:

☐ ■ ☐ ☐ 

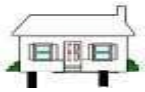
4- كائن حي يعيش معيشة اجتماعية:

☐ الأسماك ☐ النمور ☐ الطيور ■ النحل

5- كائن حي يعيش معيشة جماعية:

☐  ■  ☐ ☐

6- المنزل الذي تتحمل قاعدته ضغط أكثر:

☐  ■ ☐ ☐

7- التكيفات التالية بنيوية ما عدا:

☐ جراب الكنغر ☐ الأفعى المرجانية ☐ تلون الوقائي ■ وضعية انذار

8- الحيوانات التي تعيش معيشة جماعية:

■ الطيور ☐ النمل ☐ النحل ☐ العقارب

السؤال الثاني: أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة لكل من العبارات التالية:

1- يصنف تعلم النطق عند الببغاء من التكيفات البنيوية. (خطأ)

2- يصنف وجود الجراب في الكنغر من التكيفات السلوكية. (خطأ)

3- يعيش النحل معيشة جماعية كل فرد فيها مسؤول عن نفسه. (خطأ)

4- السلوك الموروث سلوك ورثته أفراد النوع الواحد من أسلافها. (صحيحة)

5- يعتبر تلون الحرباء ليتشابه لون جسمها مع لون محيطها من التكيفات الوقائية. (صحيحة)

6 – السلوك طريقة يتصرف بها كائن حي ما لما يحدث له داخليا وما يحصل في بيئته الخارجية. (صحيحة)

السؤال الثالث(أ): في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(2)	– كائن حي يتميز بتكيف جسمه مع لون محيطه:	1- القط 2- الحرباء 3- الكنغر
(3)	– كائن حي يتميز بتكيف خاص يساعده على حماية صغيره من الخطر:	
(3)	– كائن حي يعيش معيشة اجتماعية:	1- العقرب 2- الأسد 3- النمل
(1)	– كائن حي يعيش معيشة انفرادية:	
(3)	– يصنف تعود الأحصنة على الشوارع وضجيج الزحام من السلوك:	1- الفطري 2- البنيوي 3- المكتسب
(1)	– يصنف سباحة صغار البط خلف الأم في بركة الماء من السلوك:	
(2)	– سلوك ينشأ نتيجة الخبرة ويختص بفرد من أفراد النوع الواحد:	1- الفطري 2- المكتسب 3- البنيوي
(1)	– سلوك يعتمد على الوراثة وترثه أفراد النوع الواحد عن أسلافها:	

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثالث(ب): أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية:

1- تكيف جسم الكائن الحي مع لون محيطه. (تلون الوقائي)

2- السلوك الذي ترثه أفراد النوع الواحد عن أسلافها. (سلوك فطري)

3- سلوك موروث يساعد الكائن الحي على البقاء حياً. (التكيف السلوكي)

4- تناقص استجابة الحيوان لمثير ليس له تأثيرات إيجابية أو سلبية. (التعود)

5- التكيفات التي تؤثر في أجزاء جسم كائن حي ما أو طريقة تلونه. (التكيف البنيوي)

6- الطريقة التي يتصرف بها كائن حي ما لما يحدث له داخليا وما يحصل في بيئته الخارجية (السلوك)

7- سلوك يختص بفرد من أفراد النوع الواحد وينشأ نتيجة الخبرة التي يكتسبها الكائن الحي من بيئته. (سلوك مكتسب)

السؤال الثالث(ج): أكمل كل من العبارات التالية بما يناسبها علميا:

1- تعيش الأسود معيشة جماعية.

2- يزداد الضغط كلما قلت المساحة.

3- يعيش النمل والنحل معيشة اجتماعية.

4- تعيش العقارب والعناكب معيشة انفرادية.

5- تعتبر وضعية الإنذار لدى القط من التكيفات السلوكية.

السؤال الرابع (أ): علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1- يوجد جراب عند أنثى الكنغر.

- ليساعدها على حماية صغارها من الخطر.

2- تعيش الطيور والأسماك في جماعات.

- للدفاع عن نفسها وحماية صغارها.

3- تحمل أنثى العقرب صغارها على ظهرها.

- لتحميها من الحيوانات المفترسة.

4- اختلاف تنظيم السلوك في معيشة الحيوان.

- حسب معيشتها في البيئة الطبيعية وقدرتها على التفاعل مع أفراد النوع نفسه لحماية صغارها.

5- عدم استجابة الطيور لمؤثر الفزاعة في المزرعة.

- الطيور أصبحت معتادة على رؤية الفزاعة فأصبح لديها سلوك مكتسب نشأ نتيجة الخبرة.

6- الكلب الذي تعلم الوقوف بأمر لن يورث هذا السلوك إلى نوعه.

- الوقوف بأمر هو سلوك مكتسب يكتسبه الفرد ولا يولد معه.

صفوة معلمي الكويت

السؤال الرابع (ب): ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية مع ذكر السبب:

1- عند الاستمرار بالنقر على حوض السمك.

- الحدث: يقل فزع الأسماك تدريجيا.
- السبب: لأنه يتحول من السلوك الفطري إلى السلوك المكتسب

2- عند تعرض القط لهجوم من كائن آخر.

- الحدث: يقوم بوضعية الإنذار.
- السبب: حتى يبدو أكبر حجما ويخيف أعدائه.

السؤال الرابع (ج): قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

وجه المقارنة		
نوع المعيشة	اجتماعية	جماعية
السبب	تقسيم العمل فيما بينها	للدفاع ورعاية الصغار

وجه المقارنة	العنكبوت	النحل
نوع المعيشة	انفرادية	اجتماعية
تقسيم العمل بين الافراد	لا يقسم	يقسم

السؤال الرابع (د): اذكر كل مما يلي:

1- لاحظ عادل عند زيارة مزرعة والده زيادة عدد الطيور التي تأكل ثمار المحاصيل، مما يعرض والده إلى خسائر فادحة، فاقترح عادل حل لمشكلة الطيور التي تأكل ثمار المحاصيل.

- اذكر حل المشكلة الذي اقترحه عادل.
- صنع فزاعة ووضعها في وسط المزرعة لإخافة الطيور.

صفوة تعليمي الكويت

السؤال الرابع (هـ): صنف كل مما يلي حسب الجدول التالي:

1-أثر التكيف على سلوك الكائنات الحية (وضعية إنذار القطط-جراب الكنغر-تلون الحرباء-حمل العقرب صغارها على ظهرها).

التكيف السلوكي	التكيف البنيوي
– وضعية إنذار القط – حمل العقرب لصغارها على ظهرها	– جراب الكنغر – تلون الحرباء

2- سلوك الكائنات الحية (بناء العش- سباحة صغار البط وراء الأم في الماء – قيادة السيارة – تعود الطيور على الفزاعة).

السلوك الفطري	السلوك المكتسب
– بناء العش – سباحة صغار البط وراء الأم في الماء	– قيادة السيارة – تعود الطيور على الفزاعة

السؤال الخامس (أ): ادرس الأشكال التالية جيدا، ثم أجب عن المطلوب:

1- الشكل المقابل يوضح أنواع مختلفة من الأحذية:

(1) (2) (3)

– أنسب حذاء للسير على رمال الشاطئ يمثله الرقم (2)

– السبب: كلما زادت مساحة السطح قل الضغط

– ارسم العلاقة البيانية التي توضح السبب.

صفوة معلمي الكويت

السؤال الخامس (ب): أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

1- خلال دراستك لسلوك الكائنات الحية (الأسود – الطيور – الفيلة – العقارب).

- الذي لا ينتمي: العقارب.
- السبب: لأنها تعيش معيشة انفرادية والباقي تعيش معيشة جماعية.

2- خلال دراستك لسلوك الكائنات الحية (الضب –النمل – العناكب – العقارب).

- الذي لا ينتمي: النمل.
- السبب: لأنها تعيش معيشة اجتماعية والباقي تعيش معيشة انفرادية.

3- خلال دراستك لسلوك الكائنات الحية (النحل – الأسماك – الفيلة – النمل).

- الذي لا ينتمي: الأسماك.
- السبب: لأن معيشته جماعية والباقي معيشته اجتماعية.

4- خلال دراستك لسلوك الكائنات الحية (حركات السيرك – صيد الفريسة – علم النطق – وقوف الكلب بالأمر).

- الذي لا ينتمي: صيد الفريسة.
- السبب: لأنه سلوك فطري والباقي سلوكيات مكتسبة.

5- خلال دراستك لسلوك الكائنات الحية (بناء مأوى – حركات السيرك – سباحة صغار البط – صيد الفريسة).

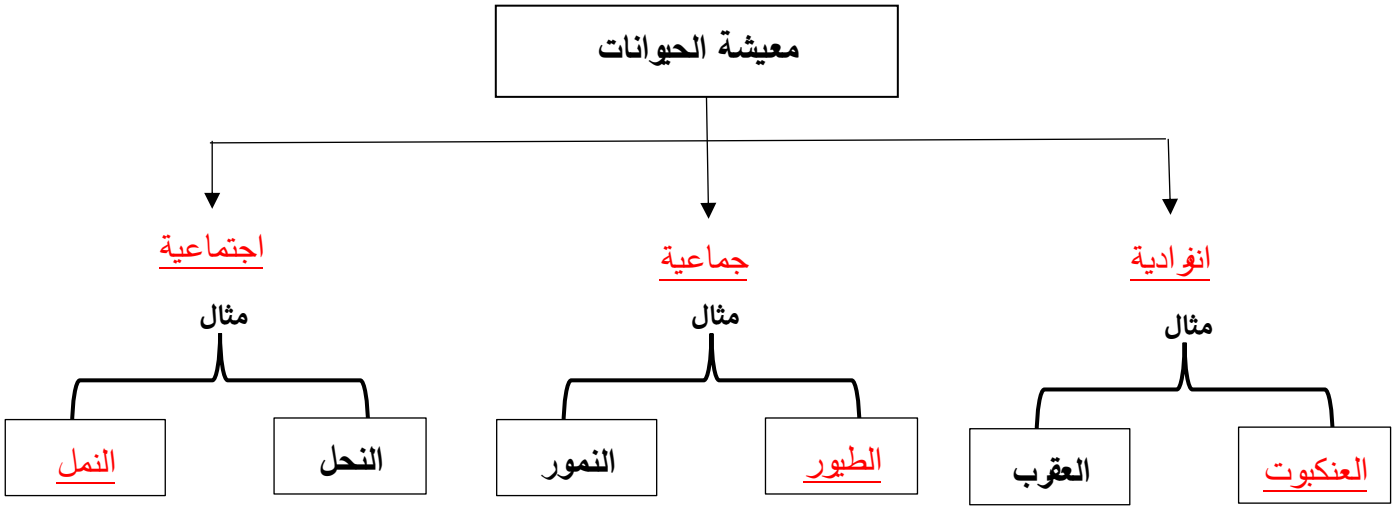
- الذي لا ينتمي: حركات السيرك.
- السبب: لأنه سلوك مكتسب والباقي سلوك فطري.

6- خلال دراستك لسلوك الكائنات الحية (وضعية إنذار للقط–الجراب في الكنغر– التلون في الحرباء– الأفعى المرجانية).

- الذي لا ينتمي: وضعية إنذار للقط.
- السبب: لأنها تكيف سلوكي والباقي تكيفات بنيوية.

صفوة معلمي الكويت

السؤال الخامس (ج): أكمل خريطة المفاهيم التالية:



صفوة معلمي الكويت

الوحدة التعلّمية الأولى

الآلات البسيطة (الروافع)
Simple machines (Levers)

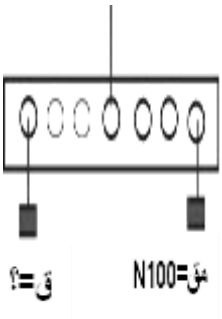
- ما أهمية الروافع فى حياتنا؟ What is the importance of levers in our life?
- ما أنواع الروافع؟ What are the types of levers?
- اكتشف قانون الروافع Explore levers' law
- تطبيقات على الروافع Examples of levers
- حل مشكلات باستخدام الروافع Solving problems using levers

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية وضع علامة (√) في المربع المقابل لها:

1- الشكل المقابل، الملقط رافعة يستخدم لالتقاط السكر. اختر الرسم الصحيح الذي يمثل نوع الرافعة:

2- الأشكال التالية تمثل روافع من النوع الأول ما عدا:

3- الشكل المقابل، تتزن الرافعة عندما يساوي مقدار القوة:

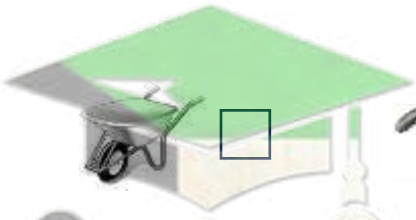


(50)N ☐ (100)N ■ (150)N ☐ (200)N ☐

4- الأداة التي تعتبر رافعة من النوع الأول:

المقص ■ الملقط ☐ فتاحة البيبسي ☐ كسارة البندق ☐

5- الشكل الذي يمثل رافعة من النوع الثالث:



6- الشكل الذي يمثل الرافعة من النوع الثاني:

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني: أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة لكل من العبارات التالية:

1- العتلة رافعة من النوع الأول. (صحيحة)

2- السنارة رافعة من النوع الثاني. (خطأ)

3- روافع النوع الثالث لا توفر الجهد. (صحيحة)

4- الآلات البسيطة يمكنها أن توفر الجهد والوقت او كلاهما. (صحيحة)

5- روافع النوع الأول تكون فيها المقاومة بين القوة ونقطة الارتكاز. (خطأ)

6- توفر الرافعة الجهد كلما زاد طول ذراع القوة عن طول ذراع المقاومة. (صحيحة)

السؤال الثالث(أ): في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(2)	– رافعة من النوع الأول:	1- الملقط
(3)	– رافعة من النوع الثاني:	2- ميزان ذو كفتين
		3- كسارة البندق
(2)	– ذراع القوة في الرافعة يرمز له بالرمز:	1- ق
(3)	– ذراع المقاومة في الرافعة يرمز له بالرمز:	2- $ل_1$
		3- $ل_2$
(2)	– أعضاء في جسم الإنسان تعمل كرافعة من النوع الثاني:	
(1)	– أعضاء في جسم الإنسان تعمل كرافعة من النوع الثالث:	3 2 1

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثالث (ب): أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية:

1- نقطة ترتكز عليها الرافعة ويرمز لها بالرمز (م). (محور الارتكاز)

1- المسافة بين نقطة تأثير القوة ومحور الارتكاز. (ذراع القوة أو ($ل_1$))

2- المسافة بين نقطة تأثير المقاومة ومحور الارتكاز. (ذراع المقاومة أو ($ل_2$))

3- آلات بسيطة يمكن أن توفر الجهد أو الوقت أو الوقت أو كليهما معا. (الروافع)

4- رافعة يكون نقطة تأثير القوة بين محور الارتكاز ونقطة تأثير المقاومة. (رافعة من النوع الثالث)

5- رافعة يكون فيها محور الارتكاز بين نقطة تأثير القوة ونقطة تأثير المقاومة. (رافعة من النوع الأول)

6- رافعة يكون فيها نقطة تأثير المقاومة بين محور الارتكاز ونقطة تأثير القوة. (رافعة من النوع الثاني)

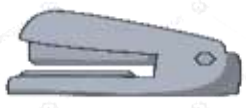
السؤال الثالث (ج): أكمل كل من العبارات التالية بما يناسبها علميا:

1- يرمز إلى محور الارتكاز في الرافعة بالرمز م.

2- الرمز (ق) في الرافعة يمثل القوة.

3- يرمز إلى المقاومة في الرافعة بالرمز مق.

4- الشكل المقابل يمثل رافعة من النوع الثالث.



5- الميزان والمقص روافع من النوع الأول.

6- عندما تقع المقاومة بين محور الارتكاز ونقطة تأثير القوة تكون رافعة من النوع الثاني.

7- عندما تقع القوة بين محور الارتكاز ونقطة تأثير المقاومة تكون رافعة من النوع الثالث.

8- عندما يقع محور الارتكاز بين نقطة تأثير القوة ونقطة تأثير المقاومة تكون رافعة من النوع الأول.

السؤال الرابع (أ): علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1- يعتبر المقص رافعة من النوع الأول.

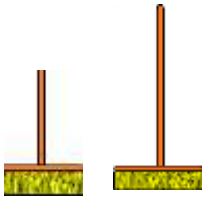
- لان محور الارتكاز يقع بين نقطة تأثير القوة ونقطة تأثير المقاومة.

2- الروافع من الآلات البسيطة المهمة في حياة الانسان.

- الروافع آلات بسيطة توفر الجهد أو الوقت أو كليهما معا.

صفوة تعلمي الكويت

السؤال الرابع (ب): ماذا يحدث لكل حالة من الحالات التالية مع ذكر السبب:



1- الشكل المقابل، عند استخدام المكنسة رقم (1) بدلا من المكنسة رقم (2).

- الحدث: سيقل الجهد المبذول.
- السبب: كلما زاد طول ذراع القوة في الرافعة قل الجهد المبذول.

2- الشكل المقابل عند وضع نقطة تأثير المقاومة (مق) مكان محور الارتكاز (م).

- الحدث: تصبح رافعة من النوع الثاني.
- السبب: لأن نقطة تأثير المقاومة تصبح بين محور الارتكاز ونقطة تأثير القوة.

السؤال الرابع (ج): قارن بين كلا مما يلي كما هو موضح بالجدول التالي:

المقارنة		
نوع الرافعة	الثاني	الثالث

المقارنة	رافعة من النوع الأول	رافعة من النوع الثاني
نقطة المنتصف	محور الارتكاز يقع بين القوة والمقاومة	المقاومة تقع بين القوة ومحور الارتكاز

السؤال الرابع (د): صنف كلا مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

1- الآلات البسيطة (العتلة – كسارة البندق – الأرجوحة – السنارة – عربة الحديقة – المقص – الملقط).

رافعة من النوع الأول	رافعة من النوع الثاني	رافعة من النوع الثالث
العتلة – المقص– الارجوحة	عربة الحديقة – كسارة البندق	الملقط – السنارة

صفوة معلمي الكويت

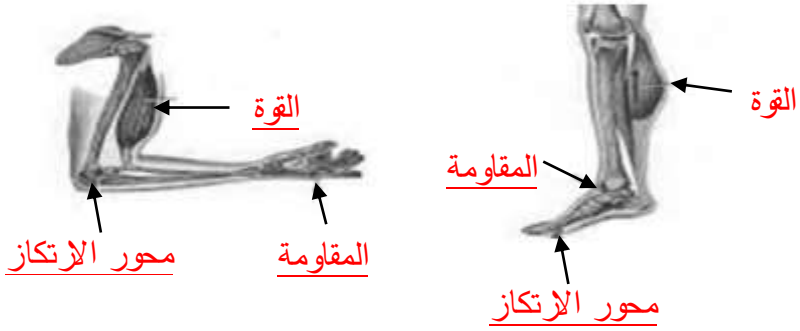
السؤال الخامس (أ): ادرس الرسومات التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب:

1- الشكل المقابل يوضح أنواع من الروافع:

- الميزان يمثل رافعة من النوع الأول
- عربة الحديقة تمثل رافعة من النوع الثاني

2- الرسم التالي يوضح أعضاء من جسم الإنسان:

- تعمل الأعضاء كالروافع، حدد على الرسم عناصر الرافعة.



3- الرسم التالي يوضح أنواع من الآلات البسيطة (الروافع):

- حدد على الرسم أجزاء الرافعة.

صفوة معلمي الكويت

السؤال الخامس (ب): أي مما يلي لا ينتمي إلى المجموعة مع ذكر السبب:

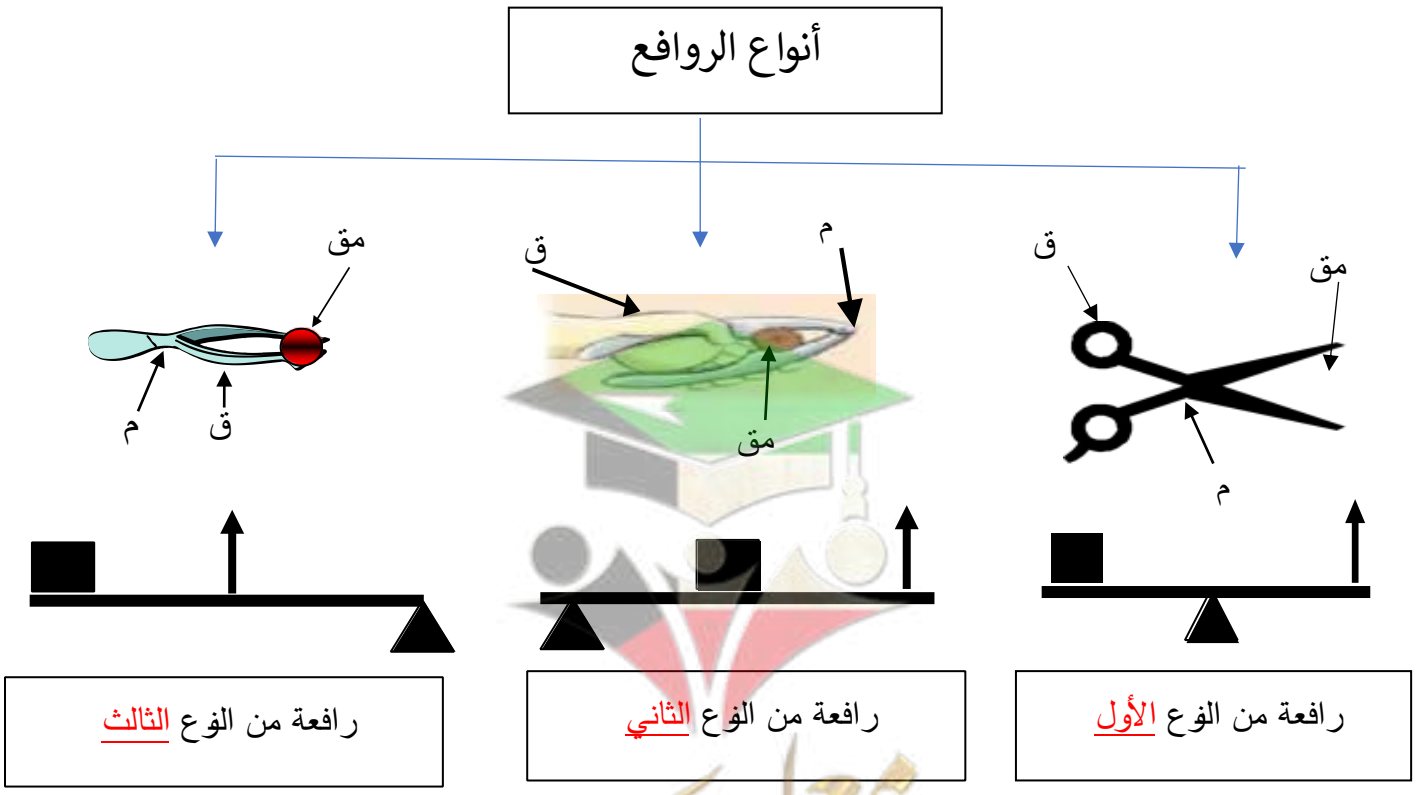
1- خلال دراستك لموضوع الروافع (الأرجوحة – الميزان ذو كفتين – المقص – الملقط).

- الذي لا ينتمي: الملقط
- السبب: لأنه رافعة من النوع الثالث أو لأن الباقي روافع من النوع الأول.

2- خلال دراستك لموضوع أنواع الروافع (الدباسة – السنارة – الملقط – كسارة البندق).

- الذي لا ينتمي: كسارة البندق
- السبب: لأنها رافعة من النوع الثاني أو لأن الباقي روافع من النوع الثالث.

السؤال الخامس (ج): أكمل خريطة المفاهيم التالية:



السؤال الخامس (د): حل المسائل التالية:

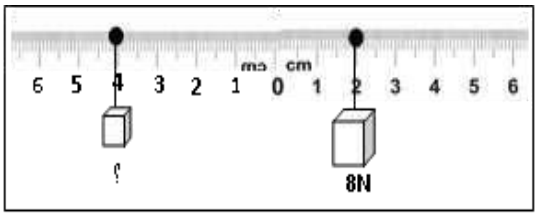
1- إذا كانت القوة في الرافعة (5) نيوتن والمقاومة (2) نيوتن وطول ذراع القوة (10) سم،

- احسب طول ذراع المقاومة حتى تتزن الرافعة.

- القانون: القوة × ذراعها = المقاومة × ذراعها أو ق× $ل_1$ =مق × $ل_2$

- الحل: 5×10 = 2× $ل_2$

$ل_2$ = $\frac{50}{2}$ = 25 سم



2- الشكل المقابل، أوجد قيمة المقاومة:

- القانون: القوة × ذراعها = المقاومة × ذراعها أو ق× $ل_1$ = مق × $ل_2$

- الحل : 2×8 = مق× 4

مق = $\frac{16}{4}$ = 4 نيوتن

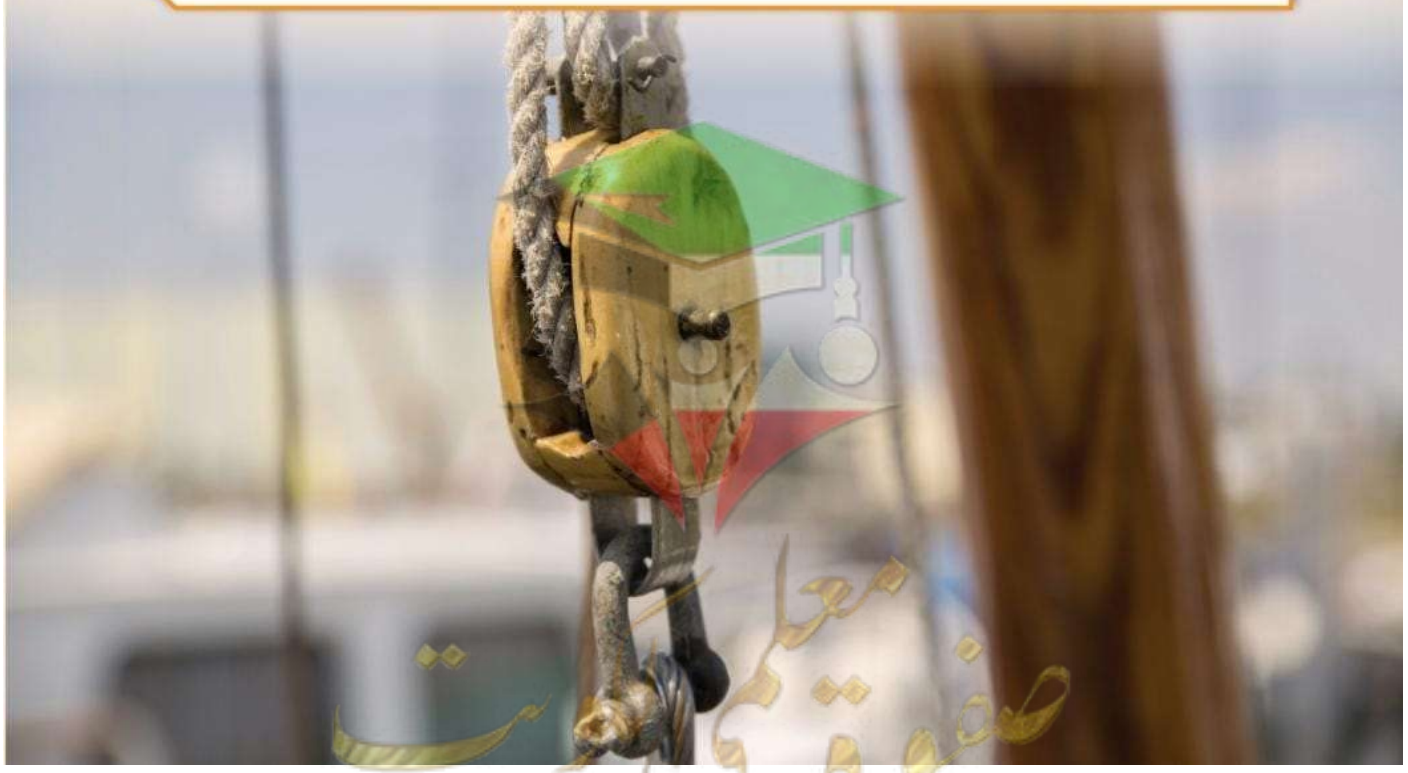
صفوة معلمي الكويت

الوحدة التعلّمية الثانية

الآلات البسيطة (البكرات)
Simple machines (Pulleys)

- What are the pulleys and how are they useful?
- Fixed pulleys as levers
- What is the difference between a fixed and a movable pulley?
- Movable pulley saves effort

- ما هي البكرات وكيف تفيدنا؟
- البكرة الثابتة كرافعة
- ما الفرق بين البكرة الثابتة والبكرة المتحركة؟
- البكرة المتحركة توفر الجهد



صفوة معلمي الكويت

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية وضع علامة (√) في المربع المقابل لها:

1- البكرة المتحركة توفر لنا من الجهد المبذول بمقدار:

☐ الربع ☐ الثلث ■ النصف ☐ الضعف

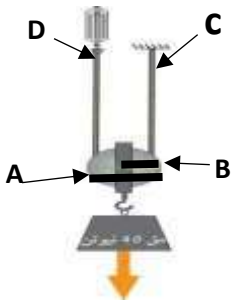
2- الشكل المقابل، عند رفع الثقل بالبكرة فإن قراءة الميزان الزنبركي تساوي:

■ (50) نيوتن ☐ (100) نيوتن ☐ (200) نيوتن ☐ (250) نيوتن

3- الشكل المقابل، عند رفع الثقل بالبكرة فإن قراءة الميزان الزنبركي تساوي:

☐ (50) نيوتن ■ (100) نيوتن ☐ (200) نيوتن ☐ (250) نيوتن

4- الشكل المقابل ذراع القوة في البكرة المتحركة يمثله الرمز:



■ A ☐ B ☐ C ☐ D

السؤال الثاني: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

1- البكرة الثابتة رافعه من النوع الثالث. (خطأ)

2- البكرة الثابتة توفر الوقت ولا توفر الجهد. (صحيحة)

3- تستخدم البكرة الثابتة في سارية رفع العلم. (صحيحة)

4- ذراع القوة في البكرة الثابتة ضعف ذراع المقاومة. (خطأ)

6- ذراع القوة في البكرة الثابتة أكبر من ذراع المقاومة. (خطأ)

7- القوة المبذولة تساوي نصف المقاومة في البكرة المتحركة. (صحيحة)

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثالث(أ): في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة(أ)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(2)	– يكون ل$_1$= ل$_2$ في البكرة:	1– المركبة
(3)	– يكون ل$_2$ نصف ل$_1$ في البكرة:	2– الثابتة
		3– المتحركة
(1)	– العلاقة بين القوة والمقاومة في البكرة الثابتة:	1– القوة تساوي المقاومة
(2)	– العلاقة بين القوة والمقاومة في البكرة المتحركة:	2– القوة نصف المقاومة
		3– القوة ضعف المقاومة
(2)	– آلة تعتبر رافعة من النوع الأول:	1– الدباسة
(3)	– آلة تعتبر رافعة من النوع الثاني:	2– البكرة الثابتة
		3– البكرة المتحركة
(2)	– القوة اللازمة لرفع ثقل مقداره (20) نيوتن في البكرة الثابتة.	1– (10) نيوتن
(1)	– القوة اللازمة لرفع ثقل مقداره (20) نيوتن في البكرة المتحركة.	2– (20) نيوتن
		3– (40) نيوتن

السؤال الثالث (ب): أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية:

1– قرص قابل للدوران حول محور يرتكز على خطاف. (البكرة)

2– بكرة تعتبر رافعة من النوع الأول توفر الوقت ولا توفر الجهد (البكرة الثابتة)

3– بكرة تستخدم للتغلب على مقاومة ما بالتأثير بقوة تساوي نصف مقدار المقاومة (البكرة المتحركة)

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثالث (ج): أكمل كل من العبارات التالية بما يناسبه علميا:

1- تستخدم البكرة الثابتة في رفع العلم أو مواد البناء أو المصاعد.

2- تصنف البكرة الثابتة رافعة من النوع الأول.

3- تصنف البكرة المتحركة رافعة من النوع الثاني.

4- يلف الحبل من أسفل المستخدم في البكرة المتحركة.

5- ذراع القوة ($ل_1$) يساوي ذراع المقاومة ($ل_2$) في البكرة الثابتة.

6- عند استخدام بكرة متحركة لرفع ثقل مقداره (60) نيوتن فإننا نبذل قوة مقدارها (30) نيوتن.

السؤال الرابع (أ): علل لما يلي تعليلا علميا سليماً:

1- البكرة المتحركة توفر لنا نصف الجهد.

- القوة المبذولة تساوي نصف المقاومة أو (طول ذراع القوة ضعف طول ذراع المقاومة).

2- تعتبر البكرة الثابتة رافعه من النوع الأول.

- محور الارتكاز يقع بين نقطة تأثير القوة ونقطة تأثير المقاومة.

3- نستخدم البكرة الثابتة رغم أنها لا توفر الجهد.

- لأنها تسهل العمل وتوفر الوقت.

4- ذراع القوة يساوي ذراع المقاومة في البكرة الثابتة.

- كل منهما يساوي نصف قطر البكرة الثابتة.

5- يفضل استخدام البكرة المتحركة عن استخدام البكرة الثابتة عند رفع الاثقال.

- البكرة المتحركة توفر الجهد والوقت أو القوة المبذولة تساوي نصف المقاومة.

صفوة معلمي الكويت

السؤال الرابع (ب): ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية مع ذكر السبب:

1- عدم وجود البكرة الثابتة في سارية رفع العلم.

- الحدث: العلم لا يرتفع الى أعلى السارية.
- السبب: لان البكرة الثابتة تسهل رفع العلم إلى أعلى.

2- عند استخدام البكرة الثابتة لرفع الأجسام.

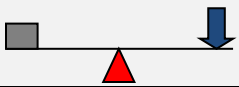
- الحدث: نرفع الجسم بسهولة دون توفير جهد.
- السبب: لأن البكرة الثابتة تسهل العمل دون توفير الجهد.

3- عند استبدال البكرة الثابتة بالبكرة المتحركة عند أداء العمل.

- الحدث: تقل القوة المبذولة الى النصف.
- السبب: لأن البكرة المتحركة تتغلب على المقاومة بقوة تساوي نصف مقدار المقاومة.

السؤال الرابع (ج): قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

وجه المقارنة	البكرة الثابتة	البكرة المتحركة
نوع الرافعة	النوع الأول	النوع الثاني
العلاقة بين القوة والمقاومة	القوة تساوي المقاومة	القوة نصف المقاومة
العلاقة بين ل1 و ل2	$ل_1 = ل_2$	$ل_1$ ضعف $ل_2$
توفير الجهد	لا توفر الجهد	توفر الجهد

وجه المقارنة		
نوع البكرة	البكرة المتحركة	البكرة الثابتة
نوع الرافعة	النوع الثاني	النوع الأول

صفوة معلمي الكويت

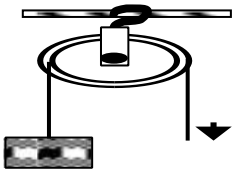
السؤال الرابع (د): صنف كلا مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

1- أنواع البكرات (توفر الجهد – الحبل فيها من الأعلى – القوة تساوي المقاومة – ل1 ضعف ل2).

البكرة الثابتة	البكرة المتحركة
– الحبل فيها من الأعلى– القوة تساوي المقاومة	– توفر الجهد – ل1 ضعف ل2

السؤال الخامس (أ): ادرس الرسومات التالية جيدا، ثم أجب عن المطلوب:

1- الشكل المقابل يمثل أحد أنواع البكرات، فإذا علمت أن قطر البكرة = (8) سم.



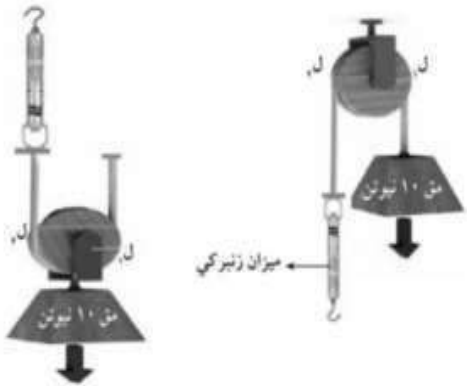
مق = 30 نيوتن

– الشكل يمثل البكرة الثابتة.

– القوة المبذولة تساوي (30) نيوتن.

– طول ذراع القوة (ل1) يساوي = (4) سم.

2–الشكل المقابل يوضح نوعين من البكرات، علما بأن مقدار الثقل يساوي (10) نيوتن:



(1) (2)

– البكرة المتحركة يمثلها الشكل رقم (1).

– السبب: الحبل يلتف حولها من أسفل.

– البكرة الثابتة يمثلها الشكل رقم (2).

– السبب: الحبل يلتف حولها من أعلى.

– القوة المبذولة في الشكل رقم (1) تساوي (5) نيوتن.

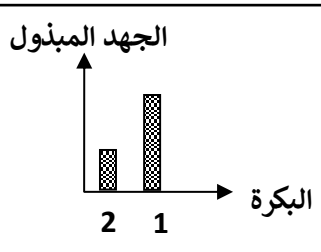
– القوة المبذولة في الشكل رقم (2) تساوي (10) نيوتن.

– البكرة في الشكل رقم (1) رافعة من النوع الثاني.

– البكرة في الشكل رقم (2) رافعة من النوع الأول.

3– الرسم البياني يوضح العلاقة بين الجهد المبذول ونوع البكرة:

– استخدم خالد البكرة الثابتة والبكرة المتحركة لرفع بعض المواد وعند مقارنة الجهد المبذول في الحالتين وجد أن:

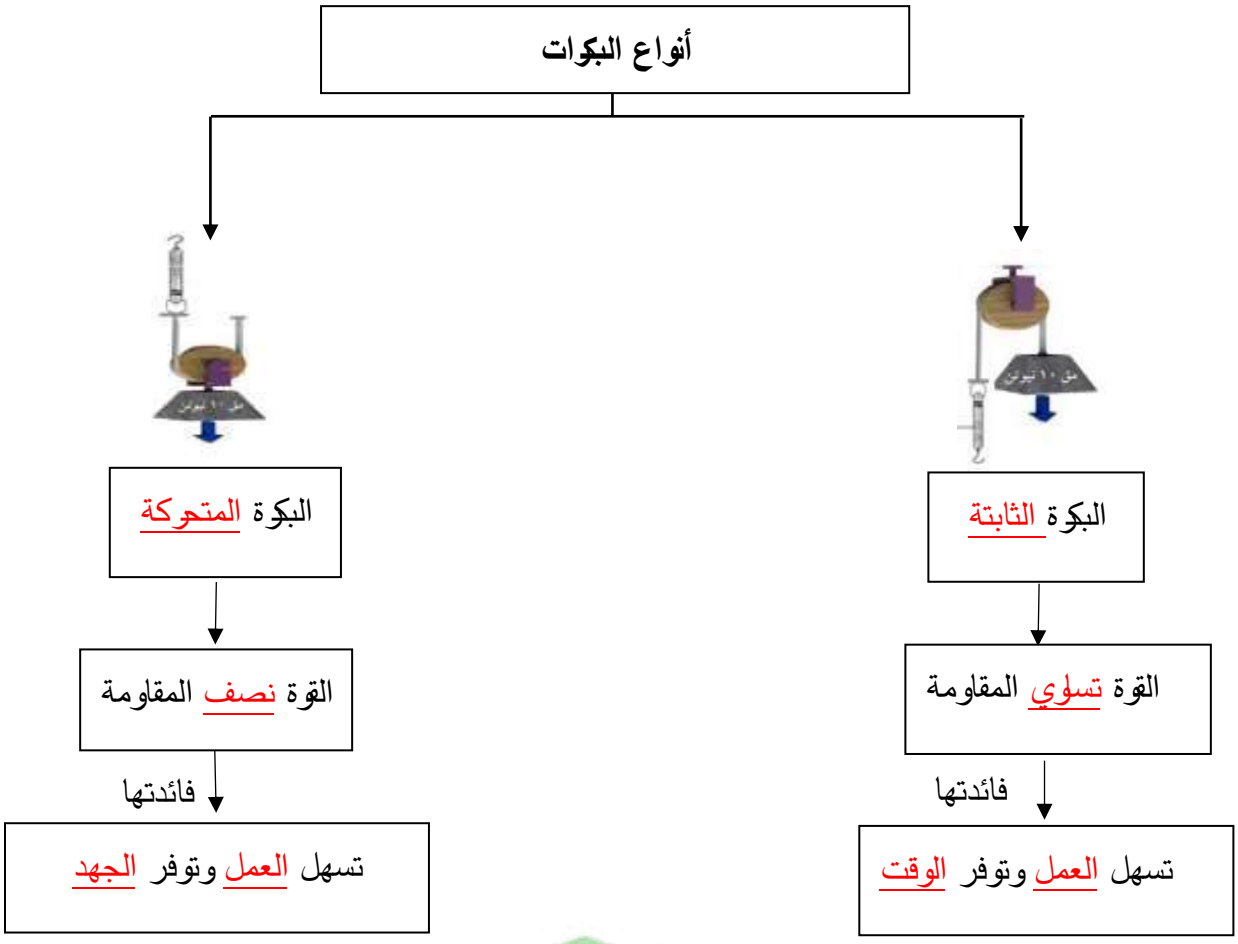


– البكرة المتحركة يمثلها العمود رقم (2).

– السبب: البكرة المتحركة توفر الجهد.

صفوة معلمي الكويت

السؤال الخامس (ب): أكمل خريطة المفاهيم التالية:



صفوة معلمي الكويت

الوحدة التعلّمية الثالثة
انتقال الحرارة
Heat transfer
ما المقصود بالحرارة؟
What is heat?
ما طرق انتقال الحرارة؟
What are the ways of heat transfer?
ما المواد الموصلة والمواد العازلة؟
What are the conductive and insulating materials?
تطبيقات على انتقال الحرارة في حياتنا
Heat transfer in our life

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية، وضع علامة (√) في المربع المقابل لها:

1- أداة تستخدم في قياس درجة الحرارة:

2- عند وضع ثلاث أنواع من الملاعق (زجاجية – خشبية – معدنية) في حوض به ماء ساخن، ما الترتيب الصحيح للملاعق حسب سرعة سخونتها.

- ☐ الزجاجية ثم الخشبية ثم المعدنية
- ■ المعدنية ثم الزجاجية ثم الخشبية
- ☐ المعدنية ثم الخشبية ثم الزجاجية.
- ☐ الخشبية ثم المعدنية ثم الزجاجية

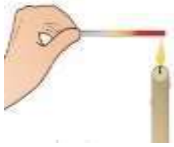
3- الشكل المقابل، تنتقل الحرارة بطريقة الحمل عند الرقم:

- ■ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4

4- الشكل المقابل، تنتقل الحرارة بطريقة:

- ☐ الانتشار
- ☐ التوصيل
- ■ الإشعاع
- ☐ الحمل

5- تنتقل الحرارة بطريقة الحمل في:



- ■
- ☐
- ☐
- ☐

6- المواد التالية موصلة للحرارة ما عدا:

- ■ البوليسترين
- ☐ النحاس
- ☐ الحديد
- ☐ الفضة

7- مادة لا تسمح بانتقال الحرارة من خلالها:

- ■ الخشب
- ☐ النحاس
- ☐ الفضة
- ☐ الحديد

8- المواد التالية رديئة التوصيل للحرارة ما عدا:

- ☐ الهواء
- ☐ الزجاج
- ☐ الخزف
- ■ البوليسترين

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يلي:

1- الهواء مادة رديئة التوصيل للحرارة. (صحيحة)

2- تقاس درجة الحرارة بواسطة الترمومتر. (صحيحة)

3- الهواء الساخن أثقل من الهواء البارد. (خطأ)

4- النحاس والحديد من المواد العازلة للحرارة. (خطأ)

5- عند تسخين الماء تنتقل الحرارة بطريقة التوصيل. (خطأ)

6- تنتقل الحرارة في السوائل والغازات بطريقة التوصيل. (خطأ)

7- يمكن الاعتماد على حاسة اللمس لقياس درجة الحرارة. (خطأ)

8- تختلف المواد الصلبة في قدرتها على التوصيل للحرارة. (صحيحة)

9- الحرارة طاقة يمكن أن تتحول إلى صور أخرى من الطاقة. (صحيحة)

10- الزجاج من المواد التي تسمح بمرور الحرارة خلالها ببطء شديد. (صحيحة)

11- ينخفض مستوى السائل داخل الترمومتر عند وضعه في كوب الشاي الساخن. (خطأ)

السؤال الثالث(أ): في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب)، واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(2)	- ظاهرة تحدث بالقرب من الشاطئ نهارا نتيجة اختلاف درجة حرارة الماء واليابسة:	1- نسيم البر 2- نسيم البحر 3- المد والجزر
(1)	- ظاهرة تحدث بالقرب من الشاطئ ليلا نتيجة اختلاف درجة حرارة الماء واليابسة:	
(2)	- مادة لا تسمح بانتقال الحرارة خلالها:	1- الحديد 2- الخشب 3- الزجاج
(3)	- مادة تسمح بانتقال الحرارة خلالها ببطء شديد:	

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثالث (ب): أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية:

1- أداة تستخدم في قياس درجة الحرارة. (الترمومتر)

2- مواد تسمح بمرور الحرارة من خلالها. (المواد الموصلة)

3- مواد لا تسمح بمرور الحرارة من خلالها. (المواد العازلة)

4- مواد تسمح بمرور الحرارة من خلالها ببطء شديد. (المواد رديئة التوصيل)

5- مقدار سخونة أو برودة الجسم وفق مقياس معين. (درجة الحرارة)

6- ظاهرة تحدث نتيجة تحرك الهواء البارد من البحر الى اليابسة نهارا. (نسيم البحر)

7- ظاهرة تحدث نتيجة تحرك الهواء البارد من اليابسة الى البحر ليلا. (نسيم البر)

السؤال الثالث (ج): أكمل كل من العبارات التالية بما يناسبها علميا:

1- الحرارة صورة من صور الطاقة.

2- تصنع مقابض أواني الطهي من المواد العازلة للحرارة.

3- تنتقل الحرارة في السوائل والغازات عن طريق تيارات الحمل.

4- تنتقل الحرارة التي لا تحتاج إلى وسط مادي بطريقة الإشعاع.

5- عندما يسخن الهواء يرتفع إلى الأعلى لأن وزنه يخف.

6- يصنف الهواء من المواد الرديئة التوصيل للحرارة.

صفوة معلمي الكويت

السؤال الرابع (أ): علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1- توضع المدفأة أسفل الغرفة.

- تسخن المدفأة الهواء، فيخف وزنه ويصعد إلى الأعلى فيهبط الهواء البارد مكانه وهكذا حتى ينتشر الدفء.

2- أهمية السائل داخل الترمومتر.

- يتأثر السائل داخل الترمومتر بالحرارة صعودا وهبوطا تبعا لحرارة المادة.

3- يوضع مكيف الهواء في أعلى الغرفة.

- الهواء البارد ثقيل فينزل الى أسفل فتبرد الغرفة.

4- تصنع أواني الطعام من الألمونيوم.

- الألومنيوم مادة تسمح بمرور الحرارة خلالها (مادة موصلة للحرارة).

5- حاسة اللمس لا تكفي لقياس درجة الحرارة.

- لأنها مقياس غير دقيق لقياس درجة الحرارة.

6- تصنع مقابض أواني الطهي من الخشب.

- الخشب مادة لا تسمح بانتقال الحرارة خلالها (مادة عازلة للحرارة).

7- تصنع أكواب الشاي من الزجاج أو الخزف.

- الخشب والخزف مواد تسمح بمرور الحرارة خلالها ببطء شديد (مواد رديئة التوصيل للحرارة).

8- يفضل الجلوس على شاطئ البحر نهارا.

- تسخن اليابسة في النهار أسرع من البحر، فيصعد الهواء الدافئ فوق اليابسة إلى الأعلى ليحل محله نسيم بارد من البحر.

9- تنتقل الحرارة من الشمس إلى الأرض بطريقة الإشعاع.

- يوجد فراغ بين الشمس والأرض، فتنتقل الحرارة بطريقة الاشعاع لأنها لا تحتاج إلى وسط مادي.

10- تنتقل الحرارة في السوائل والغازات بطريقة الحمل.

- لأنها تحمل الحرارة من الجزء الساخن إلى الجزء العلوي الأقل سخونة، وذلك لأن السائل الساخن أخف من السائل البارد.

11- تسخن الملعقة المعدنية عند وضعها في كوب شاي ساخن.

- الملعقة المعدنية مادة صلبة تسمح بانتقال الحرارة خلالها (المعادن مواد موصلة للحرارة).

12- تصنع النوافذ الزجاجية من لوحي زجاج بينهما مسافة بها هواء.

- الهواء مادة رديئة التوصيل للحرارة فيمنع تسرب الحرارة من المنزل شتاء وعدم وصول الحرارة للمنزل صيفا.

13- نرتدي قفازات قماشية عند إخراج صينية معدنية من الفرن المشتعل.

- القفازات مادة لا تسمح بانتقال الحرارة خلالها (مواد عازلة للحرارة).

صفوة معلمي الكويت

السؤال الرابع (ب): ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية مع ذكر السبب:

1- عند تلامس جسمان مختلفان في درجة الحرارة.

- الحدث: يسخن الجسم الأقل في درجة الحرارة ويبرد الجسم الأكثر في درجة الحرارة.
- السبب: تنتقل الحرارة من الجسم الأعلى في درجة الحرارة إلى الجسم الأقل في درجة الحرارة.

2- عند مسك مقبض باب المختبر في يوم شديد البرودة.

- الحدث: نشعر بالبرودة.
- السبب: تنتقل الحرارة من اليد الأعلى في درجة الحرارة إلى المقبض الأقل في درجة الحرارة.

3- عند تسخين حوض به ماء وضعت فيه كمية من نشارة الخشب.

- الحدث: تتحرك نشارة الخشب صعودا وهبوطا.
- السبب: تحمل الحرارة من الجزء الساخن إلى الجزء العلوي الأقل سخونة لان السائل الساخن أخف من السائل البارد.

4- عند وضع مكعب من الثلج على راحة اليد فترة كافية من الوقت.

- الحدث: ينصهر الثلج
- السبب: تنتقل الحرارة من اليد الأعلى في درجة الحرارة إلى الثلج الأقل في درجة الحرارة.

السؤال الرابع (ج): صنف كلا مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

1- المواد (النحاس – الحديد – الخزف – البوليسترين — الزجاج — الخشب).

مواد جيدة التوصيل للحرارة	مواد رديئة التوصيل للحرارة	مواد عازلة للحرارة
النحاس – الحديد	الخزف – الزجاج	البوليسترين – الخشب

صفوة معلمي الكويت

السؤال الرابع (د): قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

وجه المقارنة		
اسم الظاهرة	نسيم البر	نسيم البحر
وقت الحدوث	ليلا	نهارا
اتجاه حركة الهواء	من البر إلى البحر	من البحر إلى البر
سبب الحدوث	يصعد الهواء الساخن فوق البحر إلى الأعلى ويحل محله الهواء البارد القادم من جهة اليابسة	يصعد الهواء الساخن فوق اليابسة إلى الأعلى ويحل محله الهواء البارد القادم من جهة البحر.

السؤال الرابع (هـ): اذكر كلا مما يلي:

1- طرح النادي العلمي الكويتي مسابقة لتصنيع أدوات طهي الطعام ذات مواصفات قياسية.

- اذكر اثنان من المواصفات التي يجب توفرها في هذه الأدوات لتحقق المركز الأول في المسابقة.

- يصنع إناء الطهي من مادة موصلة للحرارة.

- تصنع المقابض من مواد عازلة للحرارة.

2- ذهبت في رحلة إلى المخيم مع عائلتي وكان الجو باردا، وأشعل أبي الفحم وبدأ في الشواء فاستخدم أعواد خشبية وأعواد معدنية وعند الانتهاء من الشواء أعدت أمي مكانا مناسبا للجلوس وجهزت أواني مغطاة بالصوف لوضع الطعام بها وشربنا الشاي في أكواب من الزجاج وطال الحوار مع أسرتي وخيمت علينا السعادة حتى انتهى يومنا وعدنا إلى منزلنا.

- اذكر من الفقرة السابقة أنواع المواد التالية:

- المواد العازلة للحرارة: الخشب – الصوف.

- المواد الموصلة للحرارة: أعواد المعدنية.

- المواد رديئة التوصيل للحرارة: الزجاج.

صفوة معلمي الكويت

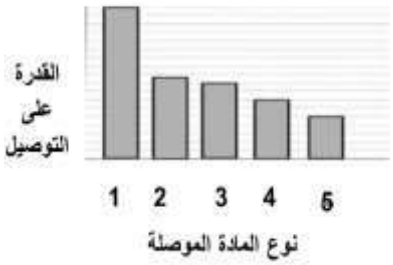
السؤال الخامس (أ): ادرس الرسومات التالية جيدا، ثم أجب عن المطلوب:

1- الشكل المقابل يوضح أوني الطهي تحتوي على الطعام الساخن:

- الإناء الذي يمكن حمله دون ارتداء القفازات يمثله الرقم (2).
- السبب: الإناء له مقبض من مادة عازلة تمنع انتقال الحرارة فلا نشعر بالحرارة.

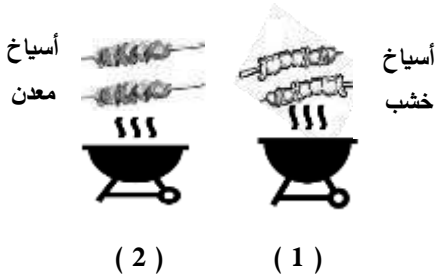
2- الشكل المقابل يوضح أنواع من الملاعق:

- عند تحريك الطعام في المقلاة الساخنة نستخدم ملعقة الخشب.
- السبب: الخشب مادة لا تسمح بانتقال الحرارة خلالها (مادة عازلة للحرارة).



3- الرسم البياني المقابل يمثل اختلاف المواد صلبة في قدرتها على توصيل الحرارة:

- أفضل مادة تستخدم في صناعة أواني الطهي يمثلها العمود رقم (1).
- السبب: أعلى قدرة على توصيل الحرارة.



4- الشكل المقابل يوضح أنواع من أسياخ الشواء:

- تستخدم القفازات القماشية عند تقليب اللحم في الأسياخ رقم (2).
- السبب: لأنها مصنوعة من معدن يسمح بانتقال الحرارة خلاله فتصبح ساخنة تتطلب لبس القفازات القماشية.

5- الشكل المقابل يوضح تجربة تم اجراؤها في المختبر:

- عند وضع إناء زجاجي مملوء بالماء بداخله نشارة خشب وتسخينه فوق اللهب لفترة كافية.
- الملاحظة: تتحرك النشارة صعودا وهبوطا.
- الاستنتاج: تحمل الحرارة في الماء من الجزء الساخن إلى الجزء العلوي الأقل سخونة وهكذا لأن السائل الساخن أخف من السائل البارد (تنتقل الحرارة بالسوائل بطريقة تيارات الحمل).

6- الشكل المقابل يوضح تجربة أجريتها في المختبر:

- عند وضع شريط ورقي حلزوني الشكل فوق المصباح الكهربائي المضاء.
- الملاحظة: يتحرك شريط الحلزون الورقي (يدور).
- الاستنتاج: يسخن الهواء بين شريط الورق والمصباح ويخف وزنه ويرتفع إلى أعلى فيتحرك شريط الورق.

صفوة معلمي الكويت

السؤال الخامس (ب): أي مما يلي لا ينتمي لمجموعة مع ذكر السبب:

1 – خلال دراستك لموضوع المواد الموصلة والعازلة (النحاس – الأمونيوم – الخشب – الحديد).

– الذي لا ينتمي: الخشب.

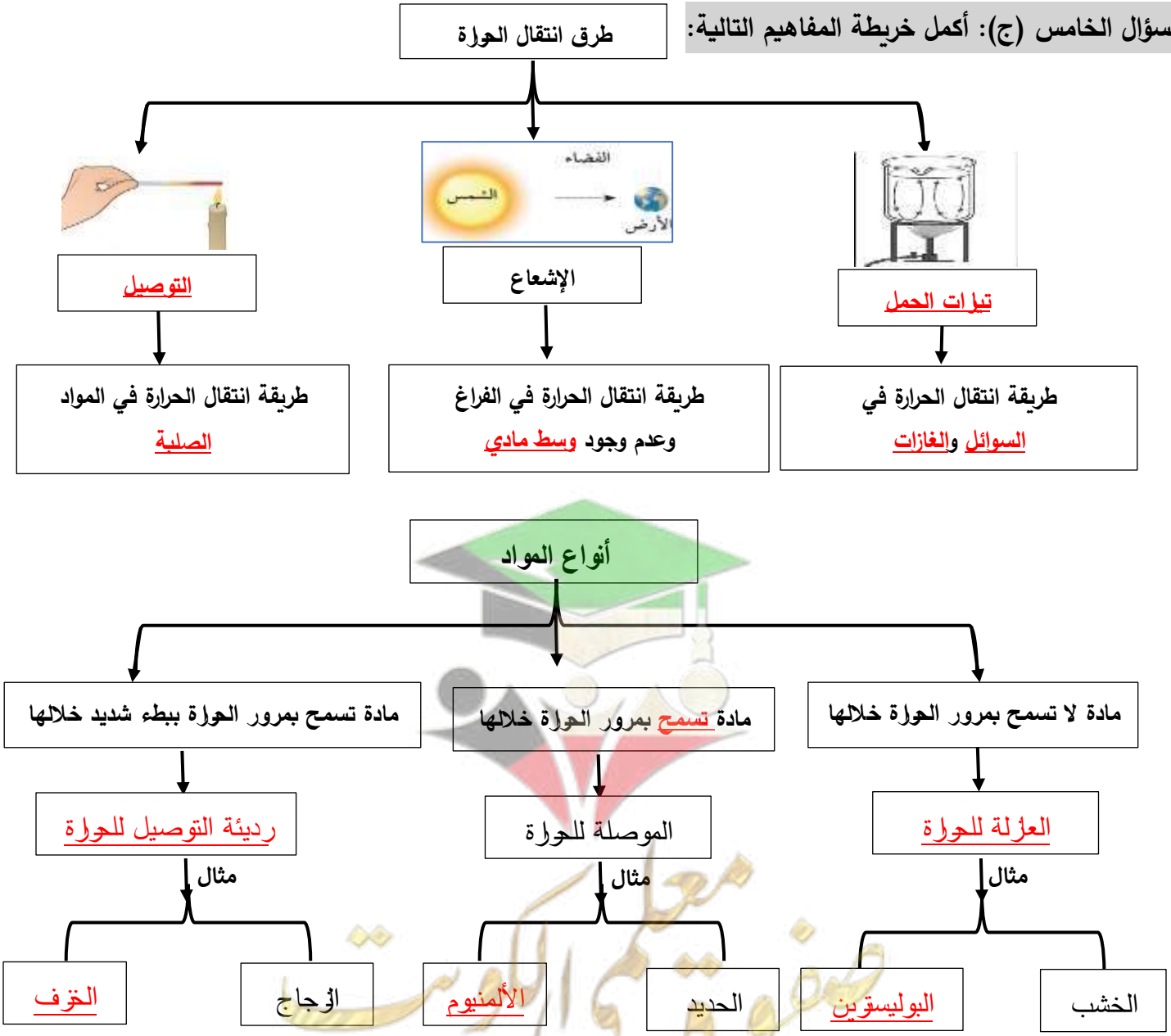
– السبب: مادة لا تسمح بمرور الحرارة خلالها (مواد عازلة للحرارة) أو الباقي تسمح بانتقال الحرارة خلالها (مواد موصلة للحرارة).

2– خلال دراستك لموضوع المواد الموصلة والعازلة (الفلين – الحديد – البوليسترين – الخشب).

– الذي لا ينتمي: الحديد.

– السبب: تسمح بانتقال الحرارة خلالها (مواد موصلة للحرارة) أو الباقي مواد لا تسمح بمرور الحرارة خلالها (مواد عازلة للحرارة).

السؤال الخامس (ج): أكمل خريطة المفاهيم التالية:



الوحدة التعلّمية الرابعة

تحولات الطاقة
Energy transformation

- ما تحولات الطاقة؟ — What is energy transformation?
- ما أهمية تحولات الطاقة؟ — What is the importance of energy transformation?
- تطبيقات على تحولات الطاقة في حياتنا — Examples of energy transformation in our life

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية وضع علامة (√) في المربع المقابل لها:

1- التبادل بين طاقة الوضع التجاذبية وطاقة والحركة في البندول البسيط يمثل الطاقة:

☐ الصوتية ☐ الحرارية ☐ الكيميائية ☒ الميكانيكية

2- الشكل المقابل يمثل جهاز تتحول فيه الطاقة الكهربائية إلى الطاقة:

☐ الحرارية ☐ الصوتية ☐ الضوئية ☒ الحركية

3- جهاز يحول الطاقة الإشعاعية إلى الطاقة الكهربائية:

☐ ☐ ☐ ☒

4- عند إضاءة مصباح كهربائي فإن الطاقة الكهربائية تتحول إلى الطاقة:

☐ الحركية ☐ الكيميائية ☒ الضوئية ☐ الميكانيكية

5- أحد مصادر الطاقة النووية:

☐ النحاس ☒ اليورانيوم ☐ الحديد ☐ الفحم

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

1- الطاقة لها صور مختلفة. (صحيحة)

2- الجسم الذي يستطيع بذل شغل يمتلك طاقة. (صحيحة)

3- يتكون الفحم نتيجة دفن المعادن تحت الأرض. (خطأ)

4- كلما كانت حركة الجسم أسرع كانت طاقته الحركية أكبر. (صحيحة)

5- يمكن إيجاد الطاقة النووية في مصادر اليورانيوم والبلوتونيوم. (صحيحة)

6- تتغير الطاقة من صورة إلى صورة أخرى وفق قانون بقاء الطاقة. (صحيحة)

7- آلة الخياطة الكهربائية تحول الطاقة الكهربائية إلى الطاقة الميكانيكية. (صحيحة)

8- يوجد الغاز الطبيعي في طبقات الصخور العميقة في باطن الأرض. (صحيحة)

9- تستخدم الطاقة النووية في توليد الكهرباء وصناعة الأسلحة الفتاكة. (صحيحة)

10- طاقة الوضع التجاذبية هي الطاقة التي يمتلكها الجسم نتيجة حركته. (خطأ)

11- الطاقة الحركية طاقة يمتلكها الجسم نتيجة موضعه بالنسبة لسطح الأرض. (خطأ)

12- يمكن المحافظة على الطاقة بحسن التدبير والحكمة والاقتصاد في الاستهلاك. (صحيحة)

13- الطاقة في جهاز فاقد البصر تتحول من الطاقة الكهربائية إلى الطاقة الضوئية. (خطأ)

14- الطاقة في جهاز فاقد السمع تتحول من الطاقة الكهربائية إلى الطاقة الضوئية. (صحيحة)

15- تنتقل الحرارة من الجسم الأقل في درجة الحرارة إلى الجسم الأعلى في درجة الحرارة. (خطأ)

16- طاقة الوضع التجاذبية هي طاقة مختزنة في الجسم بسبب موضعة بالنسبة لسطح الأرض. (صحيحة)

17- يتكون البترول من بقايا النباتات والحيوانات البحرية الدقيقة التي دفنت منذ ملايين السنين. (صحيحة)

18- الاتزان الحراري يمثل انتقال الطاقة الحرارية من جسم مرتفع في درجة الحرارة إلى جسم أقل في درجة الحرارة. (صحيحة)

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثالث(أ): في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(2)	– جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى الطاقة الصوتية:	1– المصباح
(1)	– جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى الطاقة الضوئية:	2– الهاتف
		3– المروحة
(3)	– أحد مصادر الطاقة يمكن توليدها وانتاجها عن طريق البترول:	1– البترول
(1)	– أحد مصادر الطاقة تكون من بقايا كائنات حية دفنت منذ ملايين السنين:	2– الطاقة النووية
		3– الطاقة الكهربائية
(1)	– الطاقة التي يمتلكها الجسم نتيجة حركته:	1– الطاقة الحركية
(3)	– الطاقة المختزنة في جسم بسبب وضعه بالنسبة لسطح الأرض:	2– الطاقة الحرارية
		3– طاقة الوضع التجاذبية

السؤال الثالث (ب): أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية:

1– المقدرة على بذل شغل. (الطاقة)

2– الطاقة التي يمتلكها الجسم نتيجة حركته. (الطاقة الحركية)

3– الطاقة المختزنة في الجسم بسبب وضعه بالنسبة لسطح الأرض. (الوضع التجاذبية)

4– الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم وتتحول من صورة إلى أخرى. (قانون بقاء الطاقة)

5– مجموع طاقة الوضع التجاذبية وطاقة الحركة في البندول البسيط. (الطاقة الميكانيكية)

6– بقايا النباتات والحيوانات البحرية الدقيقة دفنت وتعرضت إلى عوامل فيزيائية وكيميائية لملايين السنين. (البترول /الغاز الطبيعي)

7– انتقال الطاقة الحرارية من الجسم الأعلى في درجة الحرارة إلى الجسم الأقل في درجة الحرارة حتى تصل إلى التساوي في درجة الحرارة. (الاتزان الحراري)

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثالث (ج): أكمل كل من العبارات التالية بما يناسبها علميا:

1- الطاقة النووية مصدرها اليورانيوم والبلوتونيوم.

2- الطاقة الحركية يمتلكها الجسم نتيجة حركته.

3- الجسم القادر على بذل شغل يمتلك طاقة.

4- كلما كانت حركة الجسم أسرع كانت طاقته الحركية أكبر.

5- المدفأة تحول الطاقة الكهربائية إلى الطاقة الحرارية والضوئية.

6- غلاية الماء تستهلك الطاقة الكهربائية وتنتج الطاقة الحرارية.

7- المروحة الكهربائية تحول الطاقة الكهربائية إلى الطاقة الحركية.

8- عبارة (الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم) تمثل نص قانون بقاء الطاقة.

9- طاقة يمتلكها الجسم نتيجة موضعه بالنسبة لسطح الأرض طاقة الوضع التجاذبية.

10- يعرف مجموع طاقة الوضع التجاذبية وطاقة الحركة بالطاقة الميكانيكية.

11- جهاز فاقد البصر يحول الطاقة الكهربائية إلى الطاقة الصوتية.

12- جهاز فاقد السمع يحول الطاقة الكهربائية إلى الطاقة الضوئية.

13- تستخدم في توليد الكهرباء وصناعة الأسلحة الفتاكة الطاقة النووية.

14- آلة الخياطة الكهربائية تحول الطاقة الكهربائية إلى الطاقة الميكانيكية.

15- مجفف الشعر يحول الطاقة الكهربائية إلى الطاقة الحرارية.

16- المصباح الضوئي اليدوي يستهلك الطاقة الكيميائية وينتج الطاقة الضوئية.

17- تنتقل الطاقة الحرارية من الجسم المرتفع في درجة الحرارة إلى الجسم الأقل في درجة حرارة حتى يصل إلى حالة الاتزان الحراري.

18- ينتج من بقايا النباتات والحيوانات البحرية الدقيقة دفنت وتعرضت لعوامل فيزيائية وكيميائية لملايين السنين البترول/ الغاز الطبيعي.

صفوة معلمي الكويت

السؤال الرابع (أ): علل لما يلي تعليلا علميا سليما:

1- قدرة الأجسام من حولنا على الحركة.

- لأنها تمتلك طاقة حركية.

2- تتحول الطاقة من صورة إلى صورة أخرى.

- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم (قانون بقاء الطاقة).

3- عند خلط الشاي الساخن والحليب البارد تصبح درجة الحرارة واحدة بعد فترة من الزمن.

- الطاقة الحرارية تنتقل من جسم مرتفع في درجة الحرارة إلى جسم أقل في درجة الحرارة حتى تصل إلى حالة التساوي في درجة الحرارة (حالة الاتزان الحراري).

السؤال الرابع (ب): ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية مع ذكر السبب:

1- عند توصيل التيار الكهربائي إلى التلفاز.

- الحدث: تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية وصوتية.
- السبب: لأن الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم.

2- عند توصيل التيار الكهربائي إلى سخان الماء.

- الحدث: تتحول الطاقة الكهربائية إلى الطاقة الحرارية.
- السبب: لأن الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم.

3- عند غلق دائرة كهربائية بها مصباح كهربائي.

- الحدث: يضيء المصباح.
- السبب: تحول الطاقة الكهربائية إلى الطاقة الضوئية.

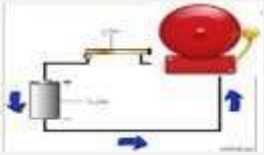
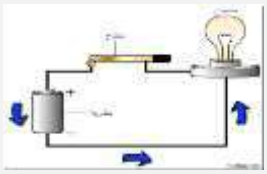
4- عند إضافة كمية من الحليب البارد إلى الشاي الساخن.

- الحدث: سوف تصبح درجة حرارة الخليط واحدة.
- السبب: الطاقة الحرارية تنتقل من جسم مرتفع في درجة الحرارة إلى جسم أقل في درجة الحرارة حتى تصل إلى حالة التساوي في درجة الحرارة (حالة الاتزان الحراري).

صفوة معلمي الكويت

السؤال الرابع (ج): قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي:

وجه المقارنة			
تستهلك الطاقة	الكهربائية	الكهربائية	الضوئية (الإشعاعية)
تنتج الطاقة	الضوئية	الحرارية	الكهربائية

وجه المقارنة		
تحولات الطاقة	تحول الطاقة الكهربائية إلى الطاقة الصوتية	تحول الطاقة الكهربائية إلى الطاقة الضوئية
يستخدم في مساعدة الأشخاص	فاقدي البصر	فاقدي السمع

السؤال الرابع (د): اذكر كلا مما يلي:

1- توضأ خالد للصلاة، وترك صنبور الماء مفتوحا. ما رأيك بتصرف خالد؟ مع ذكر السبب.

- الرأي: تصرفه خاطئ.
- السبب: لأنه إسراف في استهلاك الماء ويجب علينا ترشيد استهلاك المياه والمحافظة عليها.

2-عندما تتدحرج الصخرة من أعلى الجبل إلى أسفله، اذكر تحولات الطاقة في الصخرة.

- تتحول طاقة الوضع التجاذبية إلى الطاقة الحركية.

صفوة معلمي الكويت

السؤال الرابع (هـ): صنف كل مما يلي كما هو موضح بالجدول التالي:

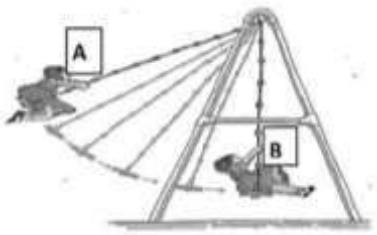
1- تحولات الطاقة في الأجهزة (المدفأة – المروحة – سيارة لعبة – غلاية ماء).

تنتج الطاقة الحركية	تنتج الطاقة الحرارية
المروحة – سيارة لعبة	المدفأة – غلاية ماء

2- مصادر الطاقة (الرياح – البترول – الفحم – الشلالات).

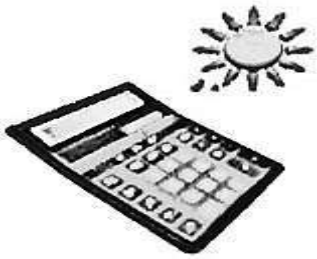
طاقة نظيفة متجددة	طاقة أحفورية
الرياح – الشلالات	البترول – الفحم

السؤال الخامس (أ): ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب:



1- الشكل المقابل يمثل لعبة الأرجوحة:

- طاقة الوضع التجاذبية تكون عند الموضع (A).
- عند النقطة (B) تكون طاقة الحركة (أكبر – أقل) ما يمكن.
- أثناء حركة اللعبة تتحول طاقة الوضع التجاذبية إلى الطاقة الحركية.



2- الشكل المقابل يمثل آلة حاسبة:

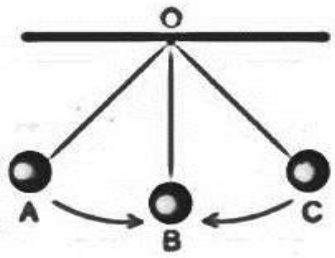
- الآلة الحاسبة تحول الطاقة الإشعاعية (الضوئية) إلى الطاقة الكهربائية.

3- الشكل المقابل يمثل منزلق اللعب:

- أكبر طاقة وضع التجاذبية تكون عند الحرف (أ).
- السبب: طاقة الوضع التجاذبية يمتلكها الجسم نتيجة موضعة بالنسبة لسطح الأرض.
- أكبر طاقة حركة تكون عند الحرف (ب) .
- السبب: طاقة الحركة يمتلكها الجسم نتيجة حركته.

صفوة تعلمي الكويت

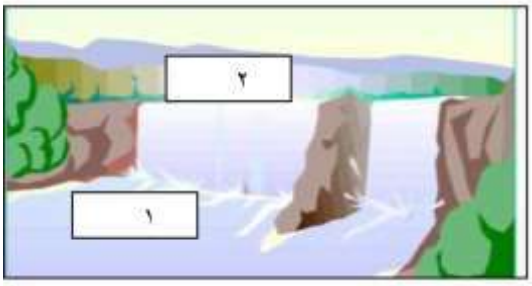
تابع/ السؤال الخامس (أ): ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب:



– الشكل المقابل يمثل البندول البسيط:

– أكبر طاقة وضع تجاذبية تكون عند الموضع (A , C).

– أكبر طاقة حركة تكون عند الموضع (B).



5– الشكل المقابل يمثل شلالات المياه:

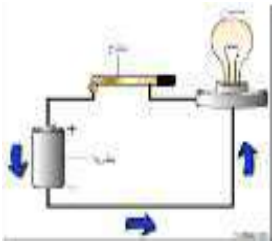
– يمتلك الماء طاقة حركية عند رقم (1).

– يمتلك الماء طاقة وضع تجاذبية تمثل رقم (2).

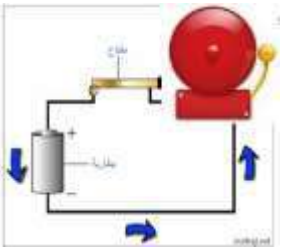
6– الشكل المقابل يمثل أجهزة يستخدمها فاقدي البصر وفاقدي السمع:

– الجهاز المستخدم لفاقدي البصر يمثله الرقم (2).

– الجهاز المستخدم لفاقدي السمع يمثله الرقم (1).



(1)



(2)

السؤال الخامس (ب): أي مما يلي لا ينتمي لمجموعة مع ذكر السبب:

1– خلال دراستك لموضوع أهم مصادر الطاقة (أشعة الشمس – تدفق المياه – البترول ومشتقاته – سرعة الرياح).

– الذي لا ينتمي: البترول ومشتقاته.

– السبب: البترول ومشتقاته من الطاقة الأحفورية أو لأن الباقي من صور الطاقة النظيفة والمتجددة.

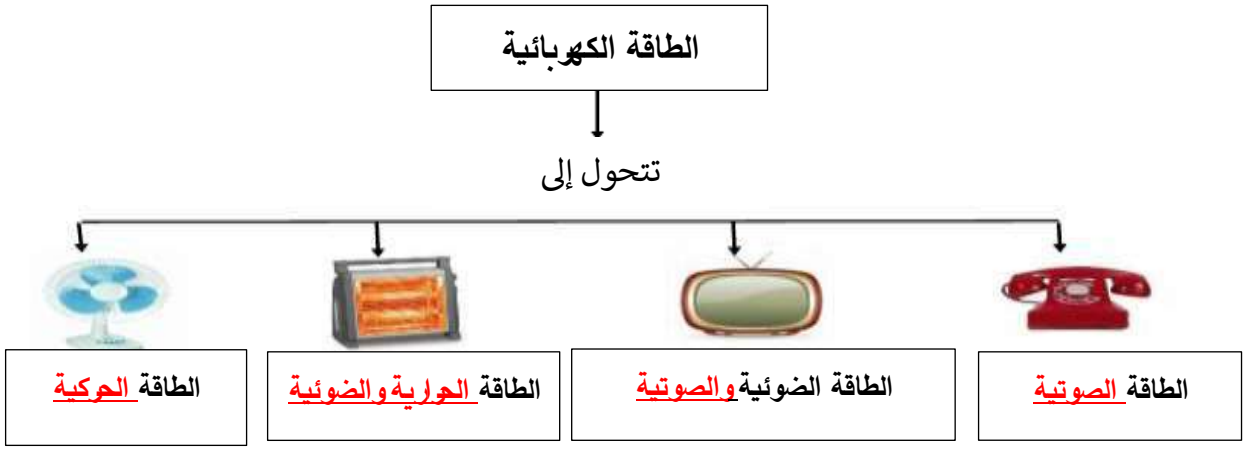
2– خلال دراستك لموضوع تحولات الطاقة (المدفأة – المروحة – سيارة لعبة – الغسالة).

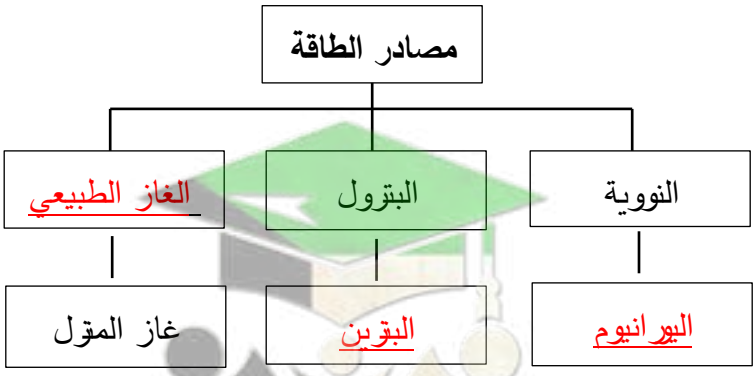
– الذي لا ينتمي: المدفأة.

– السبب: المدفأة تحول الطاقة الكهربائية إلى الطاقة الحرارية أو لأن الباقي تتحول الطاقة الكهربائية إلى الطاقة الحركية.

صفوة معلمي الكويت

السؤال الخامس (ج): أكمل خريطة المفاهيم التالية:





صفوة معلمي الكويت