

تلخيص مادّة العلوم للصف الرابع

الفصل الدراسي الثاني 2023م



إعداد المعلّمة : براءة طارق اللّحاوية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



تلخيص الوحدة السادسة من مادة العلوم للصف الرابع

(الضوء)

الدرس الأول : خصائص الضوء

• ما الضوء ؟



✓ الضوء (Light) : شكل من أشكال الطاقة يُمكننا من رؤية الأشياء .

• تُعدّ الشمس المصدر الرئيس للضوء على سطح الأرض .

• مصادر الضوء :

مصادر الضوء

خلقها الله تعالى

مصادر طبيعية



صنعها الإنسان

مصادر صناعية



☺ نحصل على الضوء من عدّة مصادر تُقسم إلى قسمين ، هما :

✓ **المصادر الطّبيعيّة** : وهي التي لم يتدخّل الإنسان في صنعها ، وتوجد أصلاً في الطّبيعة .
مثل : الشمس والنجوم والمضيئات الحيويّة .



👍 **المضيئات الحيويّة** : هي كائنات حيّة تصدر ضوء من ذاتها .
مثل : قناديل البحر ، اليراعات المضيئة .



✓ **المصادر الصّناعيّة** : وهي التي يصنعها الإنسان .
مثل : المصباح الكهربائي ، الشمعة .



Baraa Tariq

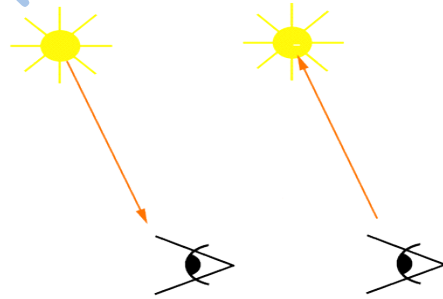
المعلمة براءة طارق اللعاوية

• كيف ينتقل الضوء ؟



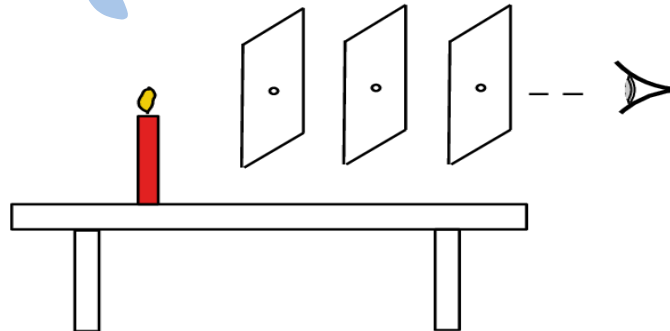
يسير الضوء في خطوط مستقيمة تنتشر في الاتجاهات جميعها ؛
ويسمى كل خط منها شعاعاً ضوئياً (Light Ray).
فأشعة الشمس تسير في خطوط مستقيمة في الاتجاهات جميعها
حتى تصل إلى سطح الأرض .

✓ الشعاع الضوئي : المسار الذي ينتقل فيه الضوء ويمثل بخط مستقيم عليه سهم ، يدلّ على اتجاه انتقال الضوء .



✓ تجربة :

يمكن رؤية ضوء شمعة موضوعة أمام ثلاث حواجز من الكرتون ، بحيث يتم ثقب قطع الكرتون ثقباً في منتصفها ، وموضوعة على استقامة واحدة ، كما في الشكل الآتي :



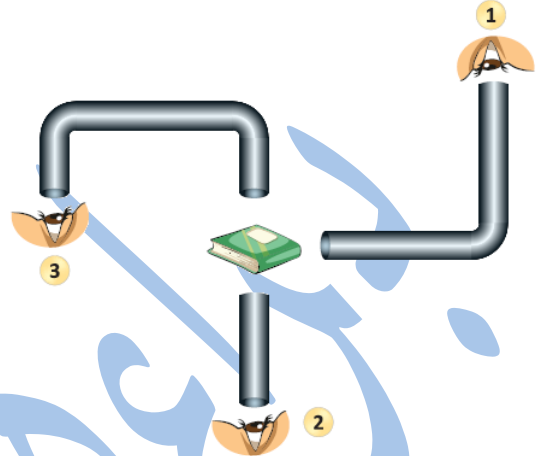
سؤال وجواب

➤ تأمل الشكل الآتي ، ثم أجب عن السؤال الذي يليه :



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية



في أي الحالات (1 , 2 , 3) يُمكن للنّاظر أن يرى الكتاب ، فسّر إجابتك .

✓ الإجابة :

الحالة (2) ؛ لأنّ الأشعة الضّوئية لا تنثني ولا تنحني ويسير الشعاع الضوئي في خطوط مستقيمة .

- عند سقوط الضوء على سطوح المواد التي لا يمرّ خلالها ؛ فإنّه يرتدّ عنها ويغيّر اتجاهه ، ثمّ يتابع مسيره في خطوط مستقيمة ، ويسمّى هذا انعكاس الضوء .

REFLECTION



↩ انعكاس الضوء (Reflection of Light) :

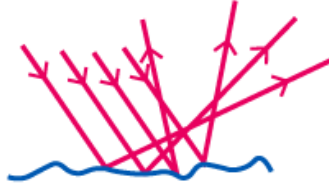
ارتداد الأشعة الضّوئية عن سطوح المواد المختلفة في خطوط مستقيمة .

• أنواع انعكاس الضوء :



Specular reflection

انعكاس منتظم



Diffuse reflection

انعكاس غير منتظم

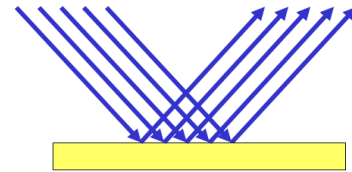
(1) الانعكاس المنتظم .

(2) الانعكاس غير المنتظم .

■ الانعكاس المنتظم :

- يحدث على الأجسام الملساء (كالمرايا ، سطح الماء الساكن) .
- تنعكس الأشعة في اتجاه واحد .
- يُفيد في تكوين الأحيولة في المرايا وعلى سطح الماء .
- **الانعكاس المنتظم** : انعكاس الضوء عن الأجسام الملساء بخطوط مستقيمة وبالاتجاه نفسه .

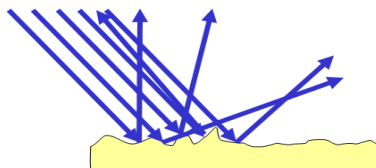
Specular Reflection



■ الانعكاس غير المنتظم :

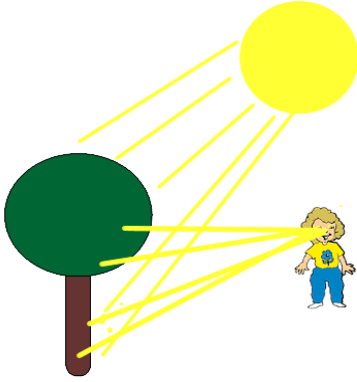
- يحدث على الأجسام الخشنة المعتمة (كالسجاد ، والحجارة) .
- تنعكس الأشعة في اتجاهات مختلفة .
- يُفيد في رؤية الأشياء من حولنا .
- **الانعكاس غير المنتظم** : انعكاس الضوء عن الأجسام المعتمة بخطوط مستقيمة ، ولكن باتجاهات مختلفة .

Diffuse Reflection

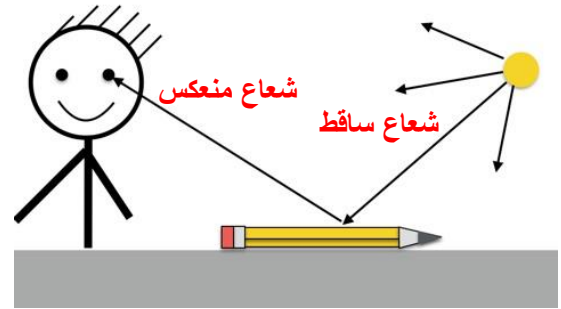


• كيف نرى ما حولنا ؟

الإبصار (Sight) نعمة من نعم الله سبحانه وتعالى علينا ، وقد وهبَ الله لكل واحد منّا عينيْن تُمكنانِه من رؤية الأشياء حوله ؛ فنحن نرى الشمس والشمعة المضيئة ؛ لأنّهما تُصدران أشعة ضوئية تصل إلى أعيننا فنراها.



أمّا الأشياء التي لا تُصدر الضّوء فإنّنا نراها لأنّ الأشعة الضوئية تنطلق من مصادرها في الاتّجاهات جميعها ، وعند سقوطها على الأشياء ؛ فإنّ جزءًا منها ينعكس عن هذه الأشياء فتصل الأشعة المنعكسة إلى أعيننا فنراها .



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

سؤال وجواب

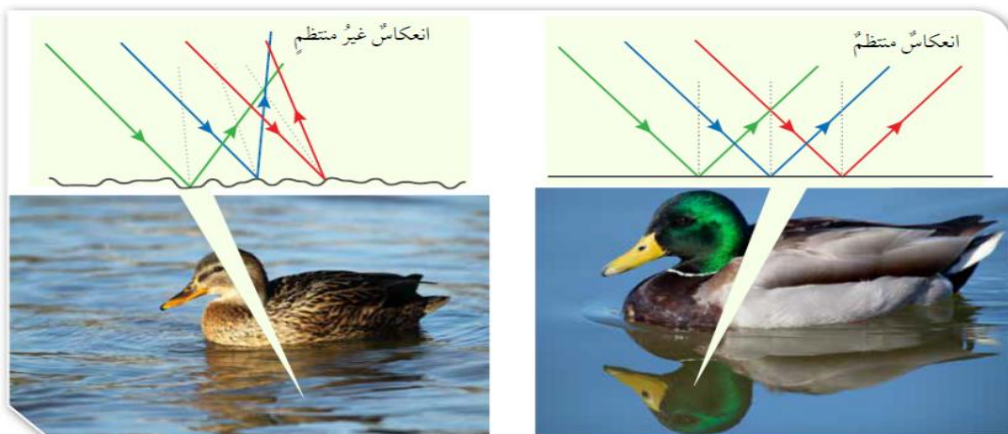
➤ سؤال (1) : ما مصادر الضوء ؟

✓ الإجابة :

- 1) مصادر طبيعية .
- 2) مصادر صناعية .

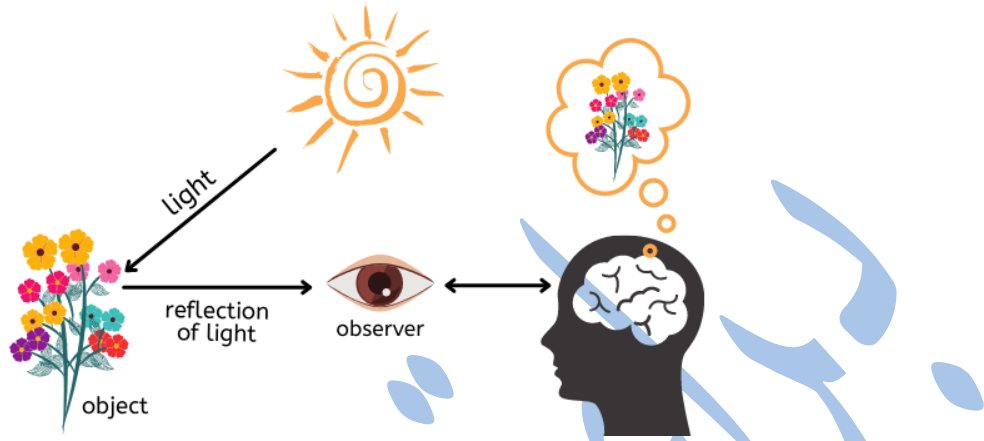
➤ سؤال (2) : قارن من خلال الجدول الآتي بين أنواع الانعكاس :

| الانعكاس غير المنتظم | الانعكاس المنتظم | من حيث |
|--|--|----------------|
| انعكاس الضوء عن الأجسام الخشنة بخطوط مستقيمة ، ولكن باتجاهات مختلفة . | انعكاس الضوء عن الأجسام الملساء بخطوط مستقيمة وبالاتجاه نفسه . | التعريف |
| يحدث عند سقوط الضوء على الأجسام ذات السطوح الخشنة. | يحدث عند سقوط الضوء على الأجسام ذات السطوح المصقولة الملساء . | متى يحدث |
| ينعكس في اتجاهات مختلفة . | ينعكس في اتجاه واحد . | اتجاه الانعكاس |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ انعكاس الضوء عن سطح الأرض . ▪ انعكاس الضوء عن سطح الماء المتحرك . | <ul style="list-style-type: none"> ▪ انعكاس الضوء عن سطح المرآة . ▪ انعكاس الضوء عن سطح الماء الساكن . | أمثلة |



سؤال وجواب

➤ سؤال (3) : ادرس الشكل الآتي وأجب عن الأسئلة التي تليه :

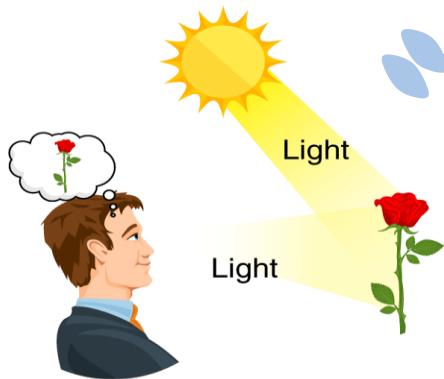


- أ) ماذا نسمي الشعاع المتجه من الشمس نحو الورود ؟ **الشعاع الساقط**
ب) ماذا نسمي الشعاع المرتد من الورود نحو العين ؟ **الشعاع المنعكس**
ج) ما مصدر الضوء في الشكل ؟ **الشمس (مصدر طبيعي)**
د) كيف يمكننا رؤية الأجسام من حولنا ؟
هـ) اذكر فوائد انعكاس الضوء .

يمكننا رؤية الأجسام من حولنا عندما يسقط الضوء على تلك الأجسام ، ويرتد إلى أعيننا .

1) رؤية الأشياء من حولنا . 2) تكوين الأخيصة للأجسام.

➤ سؤال (4) : وضح كيف ينتقل الضوء من مصدره ؟



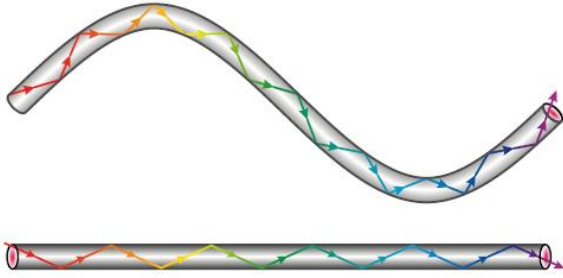
✓ الإجابة :

ينتقل الضوء من مصدره في خطوط مستقيمة وفي الاتجاهات جميعها .

سؤال وجواب

➤ سؤال (5) : فسّر ما يلي :

سبب رؤية الأجسام عند النظر إليها خلال أنبوب مُستقيم ، وسبب عدم رؤيتها لها عند النظر إليها خلال أنبوب ملتوٍ ؟



✓ الإجابة :

لأن الضوء يسير في خطوط مستقيمة ، ولا يمكنه الانثناء أو الانحناء .



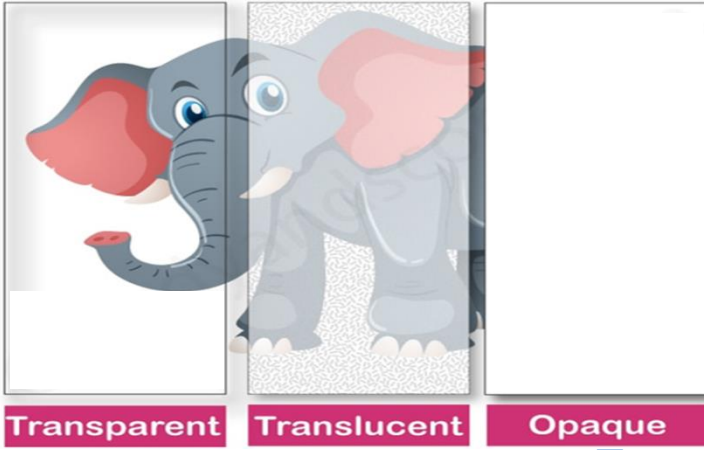
Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

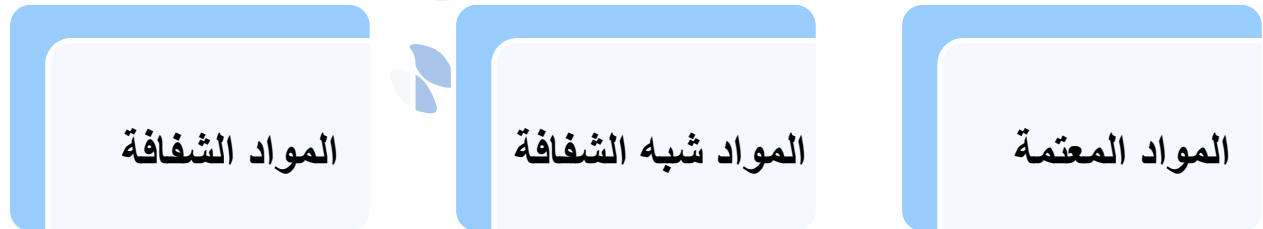


الدرس الثاني : تكوّن الظلال

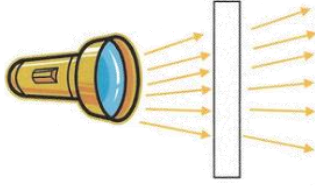
😊 انظر عزيزي الطالب إلى صورة الفيل ؛ لا يمكننا رؤية صورته بوضوح في الأجسام جميعها ؛ والسبب في ذلك أنّ كل جزء مغطى بمادّة مختلفة ، وتفاوت هذه المواد في تمريرها الضّوء.



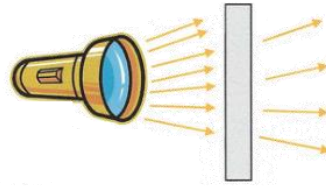
أنواع المواد حسب رؤيتنا للأشياء خلالها :



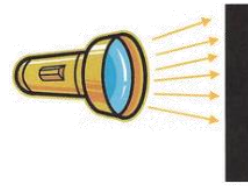
تُصنّف المواد حسب تمريرها للضوء إلى :



المواد الشفافة



المواد شبه الشفافة



المواد المعتمة



✓ **المواد المعتمة :**

المواد التي تمنع الضوء من المرور خلالها ؛ لذا ، لا يمكن الرؤية خلالها .
مثل : الخشب ، الحديد ، الورق .

✓ **المواد شبه الشفافة :**

المواد التي تسمح بمرور جزئي للضوء ؛ لذا ، يمكن رؤية الأشياء خلالها بوضوح أقل ، أو بتغيّر بعض صفاتها كاللون .
مثل : المواد التي تصنع منها عدسات النظارات الشمسية .

✓ **المواد الشفافة :**

المواد التي يُمكن للضوء أن يمر خلالها .
مثل : الزجاج .

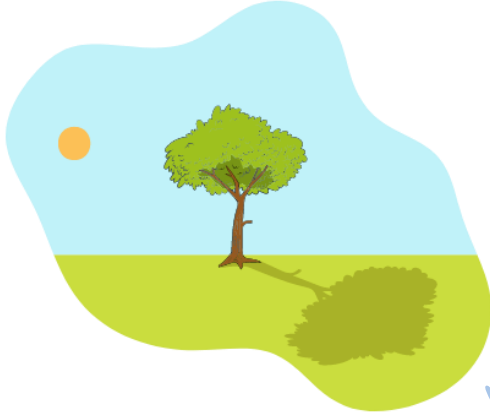


Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللعاوية

• تكوّن الظلال

يتكوّن ظلّ للأجسام المعتمة أو شبه الشّفاقة ، عندما يسقط الضوء على تلك الأجسام ، فتحجب الضوء كلياً أو جزئياً .



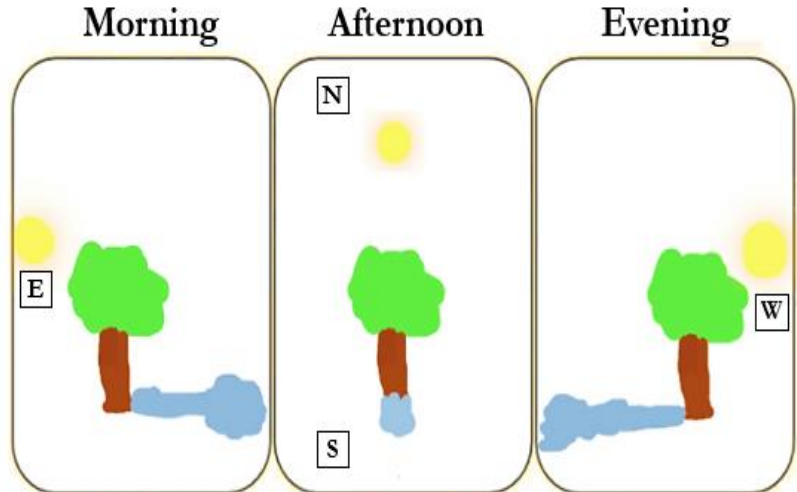
يتكوّن الظلّ في الجهة المعاكسة لمصدر الضوء .

✓ شروط تكوّن الظل :

- وجود جسم معتم أو شبه شفاف .
- توقّر مصدر ضوئي .

✓ العوامل المؤثّرة في طول ظل الجسم :

- ميل الأشعة الساقطة على الجسم ، فطول ظل الجسم في الصّباح يختلف عن الظهيرة ، وذلك تبعاً لموقع الشمس في السّماء .
- بُعد الجسم عن مصدر الضوء .
- المسافة بين الجسم والسّطح الذي يتكوّن عليه الظل .



➤ تأمل الصورة :



▪ ما الفرق بين الأشكال (أ) ، (ب) ، (ج) ؟

✓ الإجابة :

يختلف موقع الشمس في الأشكال السابقة ، وبالتالي يتغير موقع الظل وخصائصه .



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية



سؤال وجواب

➤ سؤال (1) :

صنّف المواد الآتية في الجدول حسب تمريرها للضوء :
(الزجاج ، الخشب ، الورق ، المواد التي تُصنع منها عدسات النظارات ، الحديد)

✓ الإجابة :

| مواد معتمة | مواد شبه شفافة | مواد شفافة |
|------------|---------------------------------------|------------|
| الخشب | المواد التي تُصنع منها عدسات النظارات | الزجاج |
| الورق | | |
| الحديد | | |

➤ سؤال (2) :

كيف يمكننا زيادة طول الظل لجسم ما ؛ باستخدام مصدر ضوئي ؟

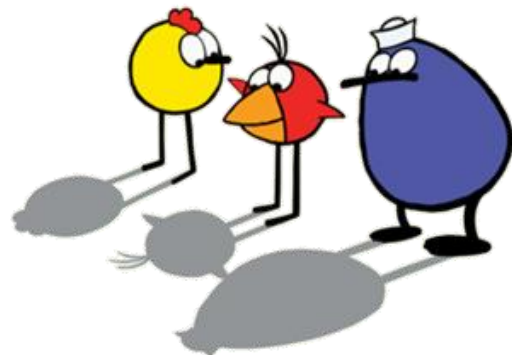
✓ الإجابة :

بزيادة المسافة بين الجسم والمصدر الضوئي .



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللعاوية



سؤال وجواب

➤ سؤال (3) :

ارسم مسار الأشعة الضوئية المنبعثة من الشمعة حتى تصل إلى العين .



✓ الإجابة :

➤ سؤال (4) : ما شروط تكوّن الظل ؟

✓ الإجابة :

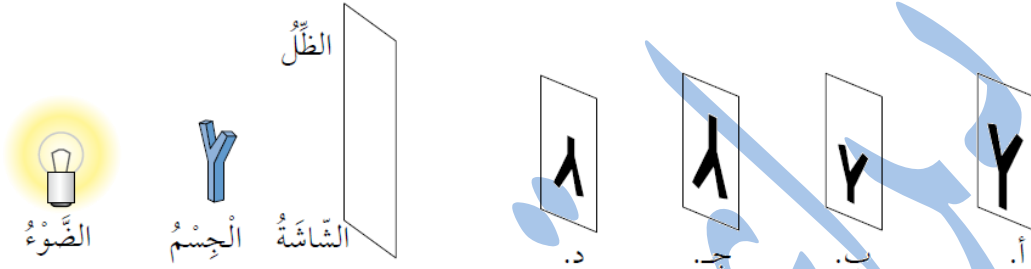
وجود مصدر ضوئي ، وجود جسم معتم أو شبه شفاف ، وجود حاجز .



سؤال وجواب

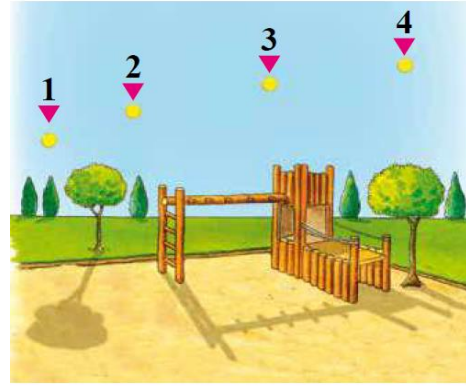
➤ سؤال (5) : اختر الإجابة الصحيحة :

- الظلّ الصحيح الذي يتكون على الشاشة للجسم في الشكل في حال تقريب الضوء من الجسم ، هو :



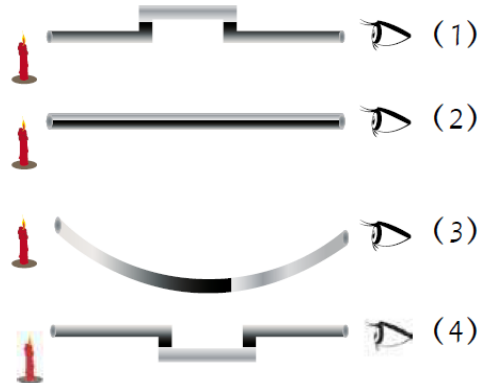
✓ الإجابة : (أ)

- في أيّ النّقاط يكون موقع الشّمس ؛ كي يتكوّن الظلّ كما في الشكل ؟



✓ الإجابة : (2)

- نستطيع رؤية ضوء الشمعة في الحالة :



✓ الإجابة : (2)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ورقة عمل للوحدة (6) من مادة العلوم / الصف الرابع

(الضوء)

➤ السؤال الأول : أكتب المفهوم المناسب في الفراغ :

- (.....) : ارتداد الأشعة الضوئية عن سطوح المواد المختلفة في خطوط مستقيمة .
- (.....) : المسار الذي ينتقل فيه الضوء ، ويُمثّل بخط مستقيم عليه سهم يدلّ على اتجاه انتقال الضوء .
- (.....) : شكل من أشكال الطاقة نحسّ به بوساطة العين ، ويمكننا من رؤية الأجسام حولنا .
- (.....) : المواد التي تمنع الضوء من المرور خلالها ؛ لذا ، لا يمكن الرؤية خلالها .

➤ السؤال الثاني :

أكمل الفقرة حول عملية الإبصار . استخدم الكلمات التي في الصندوق .

المنعكسة - الاتجاهات - ينعكس - أعيننا - الأشعة الضوئية

نرى الأجسام عندما تنطلق من مصادرها في جميعها ، وعند سقوطها على الأشياء ؛ فإنّ جزءاً منها عن هذه الأشياء فتصل الأشعة إلى فنراها .

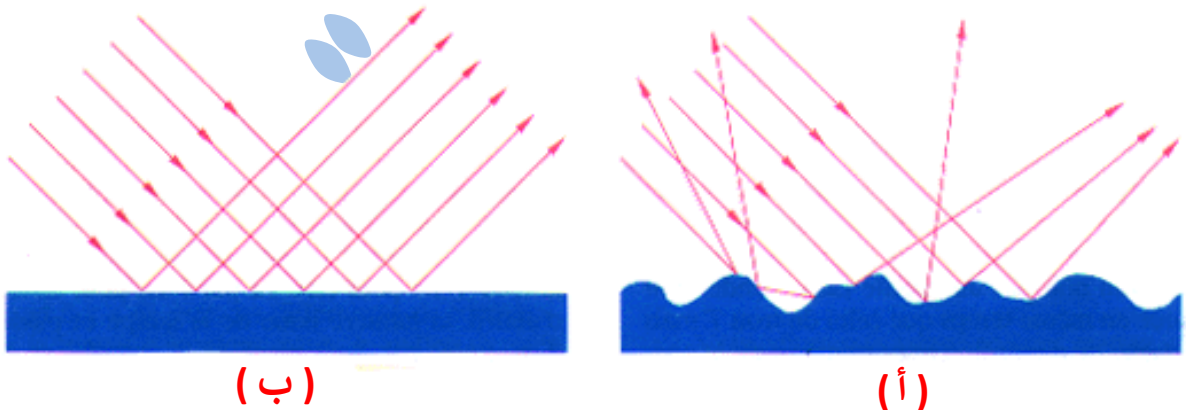
➤ السؤال الثالث :

اقرأ البيانات ، ثم ضع دائرة حول : (صحيح) أو (خطأ) .

- ينتقل الضوء في خطوط مستقيمة .
صحيح _ خطأ
- يمكننا أن نرى الأشياء ؛ لأنّ الضوء يدخل إلى أعيننا مباشرة من مصدره .
صحيح _ خطأ
- تنعكس الأشعة الضوئية عن السطوح الملساء انعكاساً منتظماً .
صحيح _ خطأ

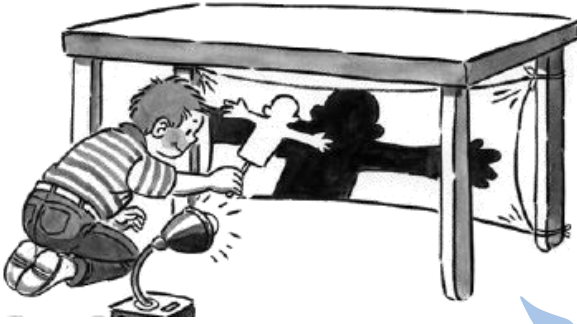
➤ السؤال الرابع :

أيّ الرسمين يوضّح كيف ينعكس الضوء عن سطح لامع أملس ؛ (أ) أم (ب) .



السؤال الخامس : ➤

في مسرح الدّمي ، يصنع المُمثّلون شخصيّات من الكرتون ، يُحرّكونها بين مصدر الضّوء والشّاشة . أراد زيد أن يبني مسرحًا صغيرًا للدّمي ؛ إذ أحضر قماشًا أبيض وربّطه بأرجل الطّاوله ، واستخدم مصباحه الصّغير مصدرًا للضّوء ، ثمّ صنع شخصيّة ولد من الكرتون ، وثبّتها على عود خشب ، لاحظ زيد أنّ الظلّ المتكوّن كان كبيرًا وغير مناسب للشّاشة .



■ أذكر أمرين سيفعلهما زيد ؛ كي يجعل الظلّ المتكوّن أصغر :

..... (1)

..... (2)



➤ السؤال السادس : صنّف مصادر الضوء الآتية إلى مصادر طبيعيّة وصناعيّة :

(الشمس ، الشمّعة ، النجوم ، المصباح الكهربائي)

| مصادر صناعيّة | مصادر طبيعيّة |
|---------------|---------------|
| | |
| | |



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

انتهت الوحدة السادسة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



تلخيص الوحدة السابعة من مادة العلوم للصف الرابع

(حركة الأرض)

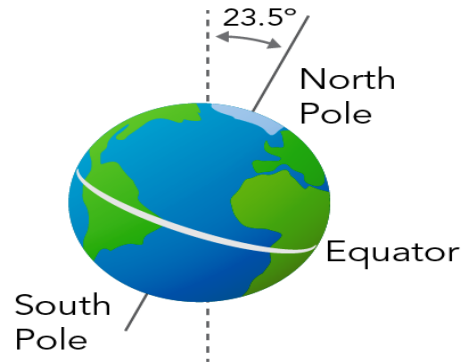
الدرس الأول : الليل والنهار

- دوران الأرض حول محورها



تدور الأرض حول محور وهمي يُسمى محور الدوران.

✓ **محور الدوران** : محور وهمي يمتد من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي ويمر بمركز الأرض .



↩ يميل محور دوران الأرض **23.5** درجة عن المحور العمودي .

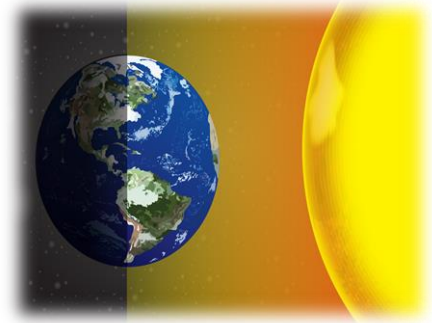
✓ يستغرق دوران الأرض حول محورها دورة كاملة (24) ساعة (يوم كامل) .



✓ دورة الأرض اليومية : دوران الأرض حول محورها دورة كاملة يومًا كاملًا (24) ساعة .
✓ وفي كل دورة تصل مناطق الأرض جميعها كميات محددة من ضوء الشمس .

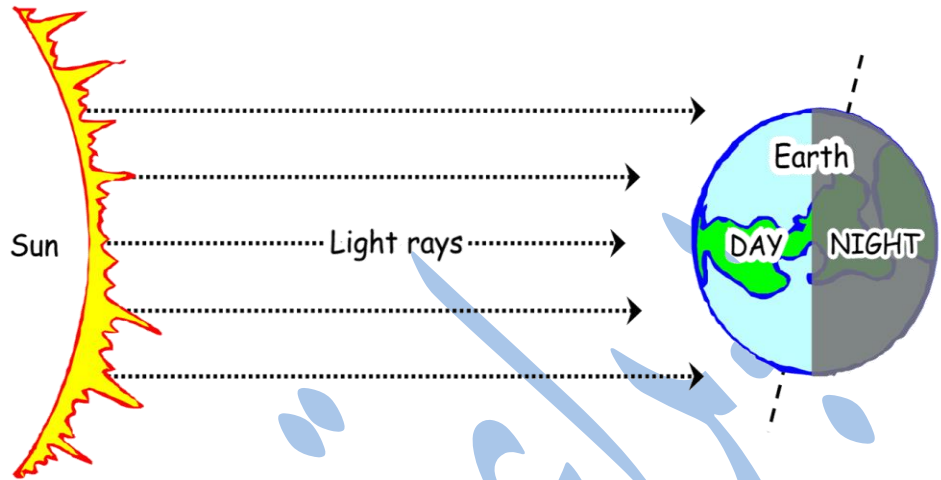
• تعاقب الليل والنهار

نتيجة لدوران الأرض حول محورها يتعاقب حدوث الليل والنهار على سطح الأرض لفترات زمنية تختلف حسب أوقات السنة ؛ فيكون الوقت **نهارًا** في منطقة ما حين يكون موقعها **مواجهًا للشمس** ، ويكون الوقت **ليلاً** حين يكون موقعها **غير مواجه للشمس** .





➤ تأمل الشكل الآتي :



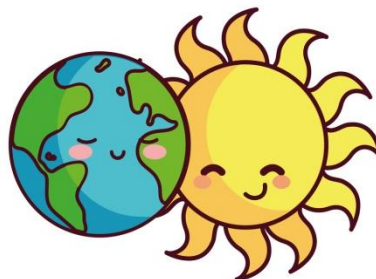
- ماذا يُسمّى النّصف المضيء من الأرض ؟ **نهار**
- ماذا يُسمّى النّصف المظلم من الأرض ؟ **ليل**
- ما سبب تعاقب اللّيل والنّهار ؟

يحدث تعاقب اللّيل والنهار نتيجة دوران الأرض حول محورها مرة كل (24 ساعة) .

- ما الفرق بين اللّيل والنّهار ؟

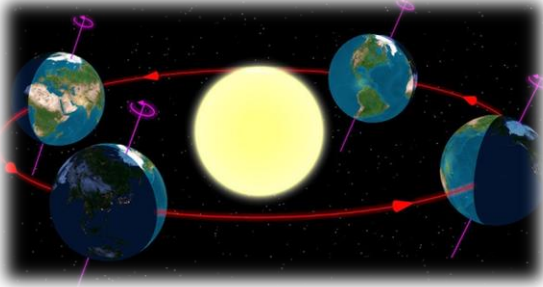
✓ الإجابة :

| الليل | النهار | |
|-------------------------|--------------|--------------------------|
| باردة (أقل من النهار) | دافئة | درجة الحرارة |
| معتم | مضيء | الإضاءة |
| القمر والنجوم | الشمس | مصدر الإضاءة |
| غير مواجهة للشمس | مواجهة للشمس | موقع الأرض بالنسبة للشمس |



الدرس الثاني : الفصول الأربعة

• حركة الأرض حول الشمس :



- تدور الأرض حول محورها ؛ ونتيجة لذلك يتعاقب الليل والنهار .
في الوقت نفسه في أثناء دوران الأرض حول محورها ، تدور حول الشمس في مدار إهليجي مُحدّد .
- ✓ ويعرف المدار بأنه : المسار الذي يأخذه جسم ما في أثناء دورانه حول جسم آخر .
- ✓ تستغرق الأرض سنة واحدة (365 يومًا تقريبًا ، أو 12 شهرًا) لتُكمل دورة واحدة حول الشمس .
بسبب هذه الدّورة حول الشمس وميل محور الأرض بزاوية محدّدة ؛ تحدث فصول السنّة المختلفة ، وتختلف درجات الحرارة على مناطق سطح الأرض .



• تعاقب الفصول الأربعة

تُسمى الدّورة الكاملة للأرض حول الشّمس دورة الأرض السنوية ، إذ تُحافظ خلال دورانها حول الشّمس وحول نفسها على ميل محورها باتجاه ثابت ، ما يؤدّي إلى ميل نصف الكرة الأرضيّة الشمالي نحو الشّمس ؛ فيحل فصل الصّيف ، بينما يحلّ فصل الشتاء في نصف الكرة الجنوبي .



وبعد مرور 6 أشهر يحدث العكس ، فيكون ميل نصف الكرة الجنوبي نحو الشمس ؛ فيحل فصل الصيف ، بينما يحل فصل الشتاء في نصف الكرة الشمالي ، الذي تكون فيه الأرض أقرب ما يمكن إلى الشّمس .

✓ **دورة الأرض السنوية** : الدورة الكاملة للأرض حول الشّمس كل سنة .



سؤال وجواب

➤ سؤال (1) : ما سبب تعاقب الفصول الأربعة ؟

✓ الإجابة :

- 1_ دوران الأرض حول الشمس .
- 2_ ميلان محور دوران الأرض بزاوية مقدارها (23.5) درجة .

➤ سؤال (2) :

كيف يؤثر ميل محور دوران الأرض في عدد ساعات النهار المتوافرة على سطح الأرض ؟

✓ الإجابة :

محور الأرض ليس رأسيًا ، بل يميل عن الرأسي بزاوية مقدارها 23.5 درجة . وهذا الميل ثابت الاتجاه خلال دوران الأرض حول الشمس ، ما يسبب سقوط أشعة الشمس على سطح الأرض بزوايا مختلفة ؛ لذا ، فإنّ نصفي الكرة الشمالي والجنوبي يستقبل كل منهما ضوء الشمس بكميات مختلفة على الدوام .

➤ سؤال (3) : عدد الفصول الأربعة .

✓ الإجابة :

- 1_ فصل الربيع .
- 2_ فصل الصيف .
- 3_ فصل الخريف .
- 4_ فصل الشتاء .



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللعاوية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ورقة عمل للوحدة (7) من مادة العلوم / الصف الرابع

(حركة الأرض)

➤ السؤال الأول : أكتب المفهوم المناسب في الفراغ :

- (.....) : خط وهمي يمتد من القطب الشمالي ويمرّ في مركز الأرض وينتهي عند القطب الجنوبي .
- (.....) : الدورة الكاملة للأرض حول الشمس كل سنة .
- (.....) : دوران الأرض حول محورها دورة كاملة يومًا كاملًا (24) ساعة .

➤ السؤال الثاني : فسّر ما يلي :

- تعاقب الليل والنهار .
- حركة الشمس الظاهرية التي نراها من الأرض .
- تكون درجة الحرارة في الصيف أعلى ما يمكن .



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

➤ السؤال الثالث : صل كل من الجمل التالية بالكلمة المناسبة :

المحور

(1) تدور الأرض دورة كاملة حول محورها كل

الليل والنهار

(2) الأرض تدور حول خط وهمي يسمّى
وهو يمرّ بمركز الأرض من الشمال إلى الجنوب .

24 ساعة

(3) دوران الأرض حول محورها يسبّب

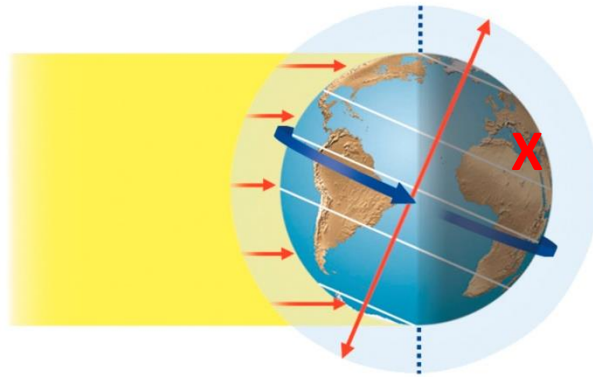
النهار

(4) يكون في جانب الأرض الذي لا يواجه الشمس .

الليل

(5) يكون في جانب الأرض الذي يواجه الشمس .

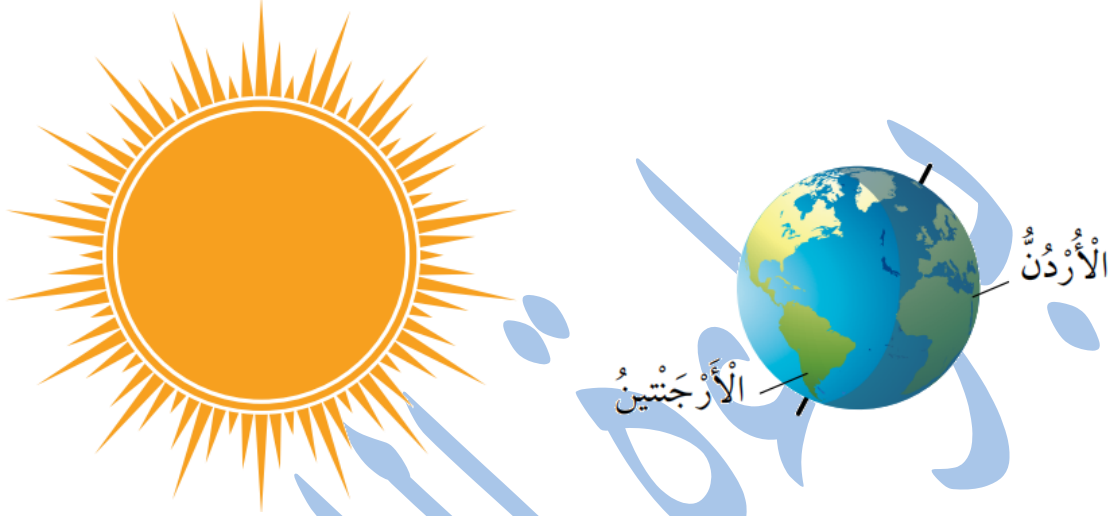
➤ السؤال الرابع : تأمل الصورة ثمّ اجب عن الأسئلة التي تليها :



- إذا كانت الأردن تقع عند الإشارة X ، برأيك سيكون الوقت ليل أو نهار ؟
- ماذا سيكون الوقت في الجهة المقابلة ؟

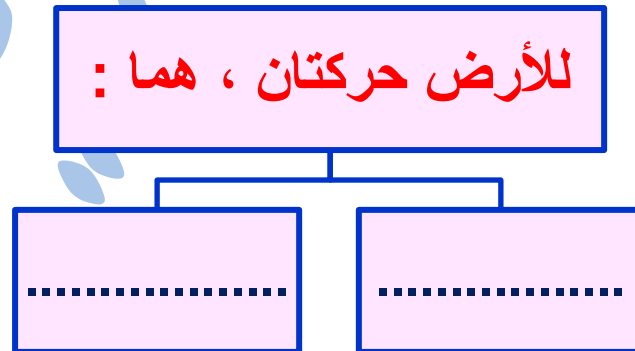
السؤال الخامس :

ادرس الشكل الآتي ، حيث يمثل جزءاً من مدار الأرض حول الشمس ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :



- ما الوقت السائد في الأردن والأرجنتين ؟
- ما الفصل السائد في الأردن ؟
- قارن بين الليل والنهار في الأردن من حيث الطول ، وهو في هذا الموقع من المدار .
- ما الفصل الذي سيسود الأرجنتين بعد 6 أشهر .

السؤال السادس : أكمل الخريطة المفاهيمية الآتية :



انتهت الوحدة السابعة



تلخيص الوحدة الثامنة من مادة العلوم للصف الرابع

(القوة والطاقة)

الدرس الأول : القوّة

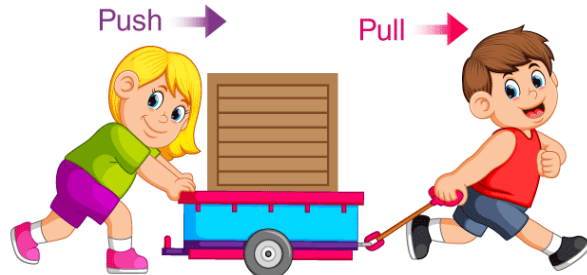
- عندما يرّكل لاعب كرة قدم ساكنة فإنّها تتحرّك ، وعندما يرغب اللاعب في تغيير مقدار سرعتها أو اتجاه حركتها ، أو مقدار سرعتها واتّجاهها معًا ؛ فإنّه يدفعها بقدمه .



القوّة :

المؤثر الذي يعمل على تغيير الحالة الحركية لأيّ جسم .

- وقد تعلّمت سابقًا أنّ القوّة إمّا أن تكون قوّة دفع وإمّا أن تكون قوّة سحب .



■ تُصنّف القوى من حيث طريقة تأثيرها في الأجسام إلى :

| نوع القوّة | أوجه الشبه | أوجه الاختلاف |
|--|--|-----------------------------------|
| 1_ قوى تلامس . 2_ قوى تأثير عن بُعد . | تؤثر في الأجسام وتُغيّر في حالتها الحركية. | تؤثر في الأجسام عند ملامستها فقط. |
| قوى التأثير عن بُعد | تؤثر في الأجسام وتُغيّر في حالتها الحركية. | تؤثر في الأجسام من دون ملامستها. |

➤ قوى التلامس



قوى التلامس :

القوى التي تؤثر في الأجسام عند تلامسها فقط .

✓ ومن الأمثلة عليها : قوّة الاحتكاك وقوّة الشدّ .

■ قوّة الاحتكاك :

القوّة التي تنشأ عندما تتلامس الأجسام ؛ فتمنعها من الانزلاق بسهولة فوق بعضها.



✓ مثال :

عندما ندفع صندوقاً على سطح طاولة تنشأ قوّة احتكاك بين سطحيهما المتلامسين ، تُعيق حركة الصندوق على سطح الطاولة.



■ **يزداد** مقدار قوّة الاحتكاك على السطوح **الخشنة** ، **ويقلّ** على السطوح **الملساء** أو المصقولة.



■ **قوّة الشّد** :

القوّة التي تنشأ في الخيط أو الحبل ، نتيجة الحركة التي تعمل على شدّ الاجسام.



✓ فمثلاً:

تنشأ قوة الشد في السلسلة الفلزية المثبتة في شاحنة القطر (الونش) عندما تسحب سيارة معطلة.



➤ قوى التأثير عن بُعد:

القوى التي تؤثر في الأجسام عن بُعد ومن دون أن تلامسها.

✓ ومن الأمثلة عليها:

- 1_ قوة الجاذبية الأرضية .
- 2_ القوة المغناطيسية .
- 3_ القوة الكهربائية .



1_ قوّة الجاذبيّة الأرضيّة

تتأثّر الأجسام جميعها على سطح الأرض بقوّة تسحبها نحو الأرض، تسمّى: **قوّة الجاذبيّة الأرضيّة**.

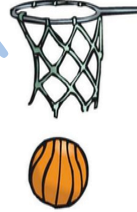


قوّة الجاذبيّة الأرضيّة :

القوّة الّتي تؤثر في الأجسام جميعها على سطح الأرض ، من كائنات حيّة وجمادات ؛ فتعمل على سحب الأجسام نحو الأرض .



سحب التفاحة نحو الأرض



سحب كرة السلة نحو الأرض



سحب المظلي نحو الأرض

✓ مثال :

إذا أمسكت كرة في الهواء ، ثمّ أفلتها فإنّها ستسقط في اتجاه سطح الأرض ؛ إذا أثرت فيها قوّة الجاذبيّة الأرضيّة ، من دون وجود تلامس بينها وبين الأرض .



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللعاوية



2_ القوّة المغناطيسيّة

يجذب المغناطيس بعض المواد القريبة منه ، مثل الحديد ؛ إذ يُؤثر فيها بقوّة من دون أن يلامسها ، وينجذب المسمار إلى مغناطيس قريب منه دون ملامسته .

Magnetic Force



القوّة المغناطيسيّة :

القوّة التي يُؤثر بها المغناطيس في الأجسام و المغناط الأخرى.

- المغناطيس يُؤثر في أي مغناطيس آخر بالقرب منه بقوّة ، فإمّا أن يتجاذبا وإمّا أن يتنافرا .

Opposite Poles Attract



Same Poles Repel



- الأقطاب المتشابهة تتنافر ، والمختلفة تتجاذب .



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

3_ القوّة الكهربائيّة

عند تقريب جسمين مشحونين بشحنات كهربائيّة مختلفة فإنّهما يتجاذبان ، أمّا عند تقريب جسمين مشحونين بشحنات كهربائيّة متشابهة فإنّهما يتنافران .

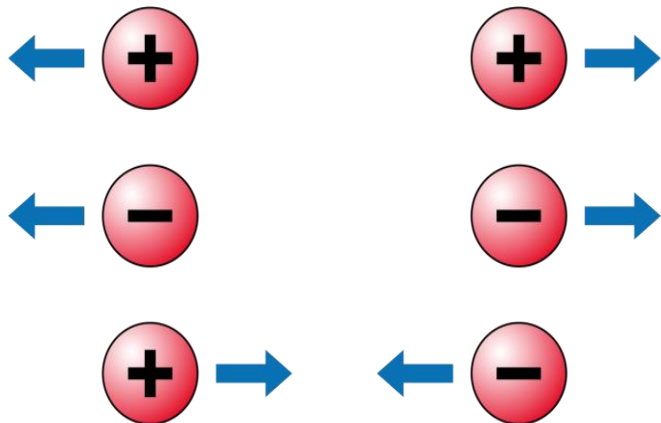
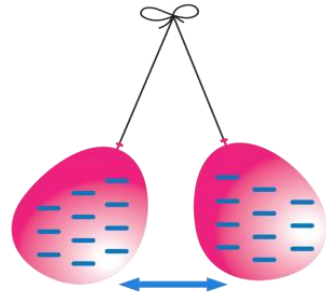


القوّة الكهربائيّة :

القوّة التي تنشأ بين الأجسام المشحونة .

✓ مثال :

عندما أدلك بالونين بقطعة صوف يُشحنان بشحنة متشابهة ، ثمّ عندما أقرّبهما من بعضهما ألاحظ أنّهما يتنافران من دون أن يتلامسا بسبب الشّحنات المتشابهة .



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللعاوية

الدرس الثاني : الطاقة

• تُعدّ **الطّاقة** المحرّك الرّئيس في حياتنا ، فهي تمكّننا من القيام بالأعمال وتغيير الأشياء ، ونحتاج إليها للقيام بأنشطتنا وأعمالنا اليوميّة .

• **الطّاقة (Energy)**: القُدرة على إنجاز عمل أو إحداث تغيير .

• **للطّاقة عدّة أشكال ، منها :**

- 1_ طاقة كيميائيّة .
كالطّاقة المخزنة في الوقود والتي تحرّك السيّارة ، والطّاقة المخزنة في الطّعام والتي تزوّد أجسامنا بالطّاقة .
- 2_ طاقة كهربائيّة .
كالتّي تحرّك المروحة .
- 3_ طاقة حراريّة .
- 4_ طاقة صوتيّة .
- 5_ طاقة ضوئيّة .



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية



• أشكال الطّاقة

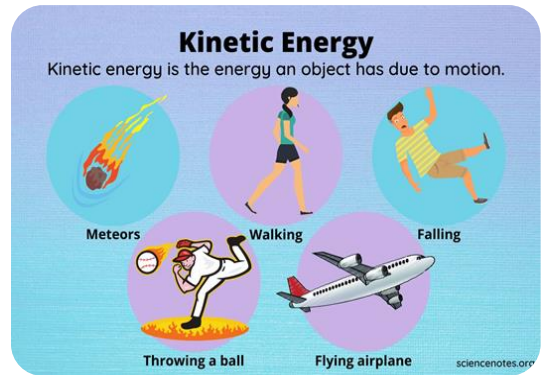
للطّاقة أشكال مختلفة منها:

الطّاقة الحركيّة ، والطّاقة الكهربائيّة ، والطّاقة الحراريّة .
وقد يكون للجسم أكثر من شكل للطّاقة في اللحظة نفسها .

- مهما تعدّدت أشكال الطّاقة إلا أنّها تنحصر جميعها في **نوعين رئيسيين** ، هما :
 - 1_ الطّاقة الحركيّة .
 - 2_ طاقة الوضع (الطّاقة الكامنة) .

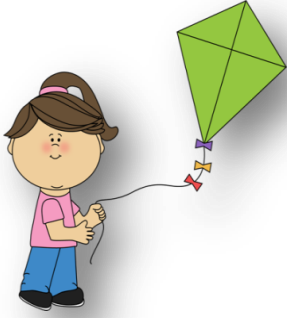


✓ **الطّاقة الحركيّة** : هي الطّاقة التي يمتلكها الجسم نتيجة حركته ، وتمكّنه من إنجاز الأعمال وإحداث تغيير في الأجسام الأخرى .



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية



✓ **مثال** : الهواء المتحرك يمتلك طاقة حركية ناتجة عن حركته ،
تمكّنه من تحريك طائرة ورقية .

• العوامل المؤثرة في الطاقة الحركية:

1_ سرعة الجسم .
بزيادة سرعة الجسم تزداد طاقته الحركية . (علاقة طردية)

2_ كتلة الجسم .
يكتسب الجسم طاقة حركية أكبر بزيادة كتلته . (علاقة طردية)

✓ **طاقة الوضع** (الطاقة الكامنة) : هي الطاقة المخزنة في الأجسام أو المواد ، والتي تُعطىها
القدرة على إحداث التغيير .



Baraa Tariq

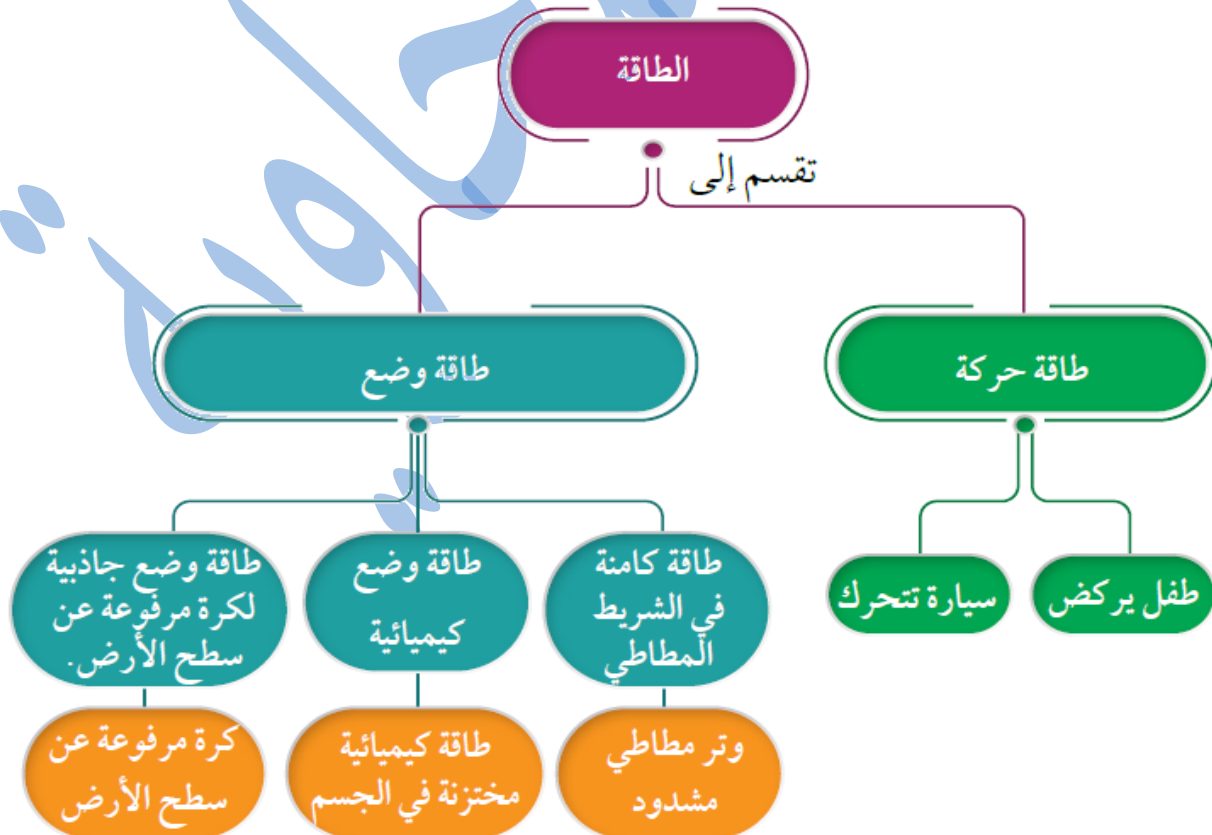
المعلمة براءة طارق اللحاوية

■ أمثلة :

يخزن النابض عند ضغطه طاقة كامنة تسمى طاقة وضع مرونيّة .



تخزن الأرضيّة المطاطيّة عند ضغطها طاقة كامنة تسمى طاقة وضع مرونيّة .



• تحولات الطاقة

تتحول الطاقة عند استخدامها من شكل إلى آخر .

☺ عندما يركل طفل كرة قدم ؛ فإنّ الطاقة الكيميائية المخزنة من الغذاء في جسمه تتحول إلى طاقة حركية تحرك الكرة وتدفعها إلى الأمام .

☺ عندما يحترق فتيل الشمعة تتحول الطاقة الكيميائية المخزنة فيه إلى طاقة حرارية وضوئية .



✓ أمثلة على تحولات الطاقة :

| تحويلات الطاقة | الجهاز |
|----------------------------------|--------------------|
| من طاقة كهربائية إلى طاقة حرارية | المكواة |
| من طاقة كهربائية إلى طاقة حركية | المروحة |
| من طاقة كهربائية إلى طاقة صوتية | الجرس الكهربائي |
| من طاقة كهربائية إلى طاقة ضوئية | المصباح الكهربائي |
| من طاقة شمسية إلى طاقة حرارية | السخان الشمسي |
| من طاقة وضع إلى طاقة حركية | لعبة أطفال زمبركية |
| من طاقة كهربائية إلى طاقة صوتية | الهاتف |

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ورقة عمل للوحدة (8) من مادة العلوم / الصف الرابع

(القوة والطاقة)

➤ **السؤال الأول :** أكتب المفهوم المناسب في الفراغ :

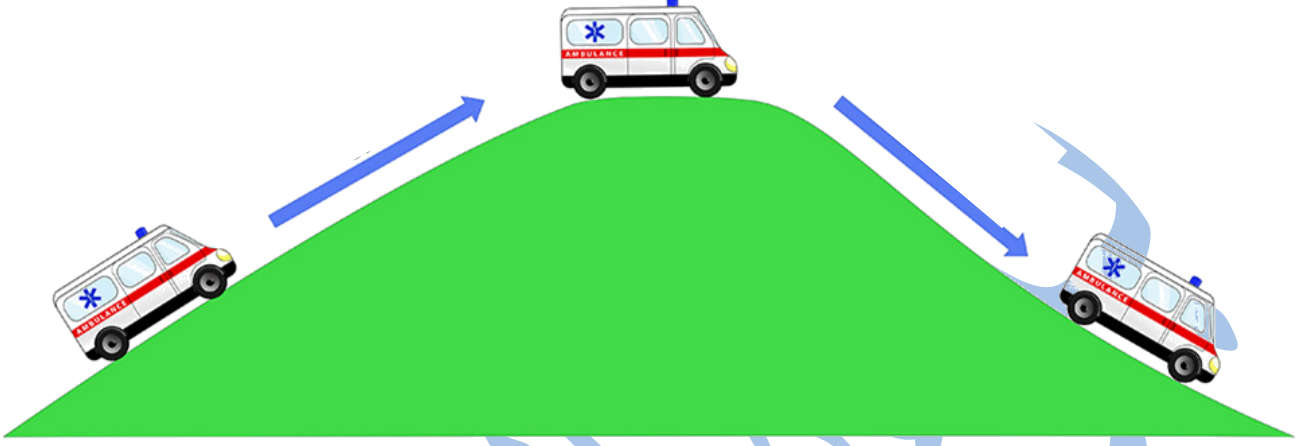
- (.....) : المؤثر الذي يعمل على تغيير الحالة الحركية لأي جسم .
- (.....) : الطاقة التي تمكن الجسم من الحركة .
- (.....) : الطاقة المخزونة داخل الجسم .
- (.....) : القوة التي تنشأ بين الأجسام المشحونة .
- (.....) : القدرة على إنجاز عمل ما .
- (.....) : القوة التي تنشأ عندما تتلامس الأجسام ؛ فتمنعها من الانزلاق بسهولة فوق بعضها .

➤ **السؤال الثاني :** صنّف القوى الآتية إلى قوى تلامس وقوى تأثير عن بُعد :

(القوة المغناطيسية ، قوة الشد ، قوة الاحتكاك ، قوة الجاذبية الأرضية ، القوة الكهربائية)

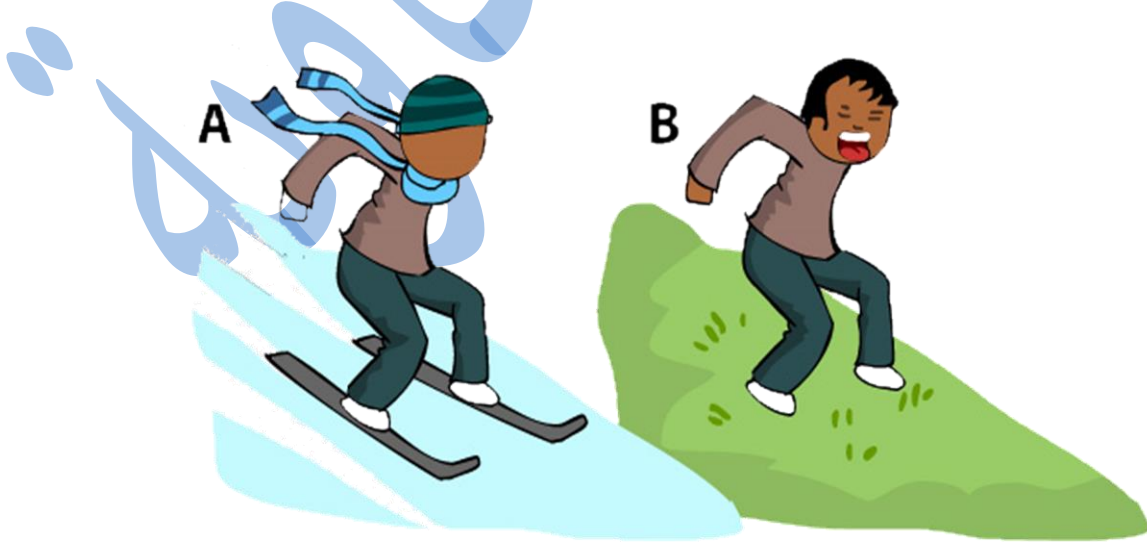
| قوى تأثير عن بُعد | قوى تلامس |
|-------------------|-----------|
| | |
| | |
| | |
| | |

السؤال الثالث : حدّد تحوّلات الطّاقة في الشكل الآتي :



السؤال الرابع :

تأمّل الصّورة الآتية ثمّ توقّع أي حالة تكون فيها قوّة الاحتكاك أكبر مع توضيح السّبب .



السؤال الخامس : حدّد نوع القوى في الأشكال الآتية :



.....



.....



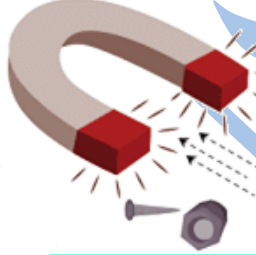
.....



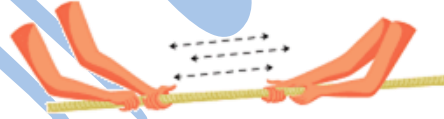
.....



.....



.....



.....



.....



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

انتهت الوحدة الثامنة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



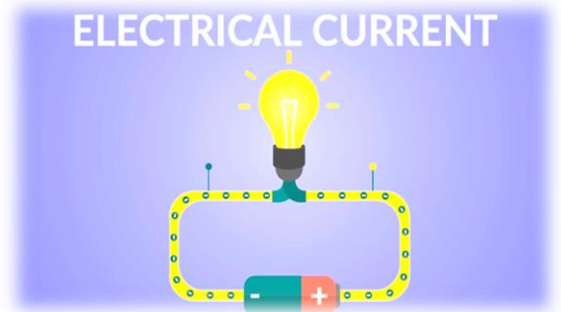
تلخيص الوحدة التاسعة من مادة العلوم للصف الرابع

(الكهرباء)

الدرس الأول : الدارات الكهربائية البسيطة

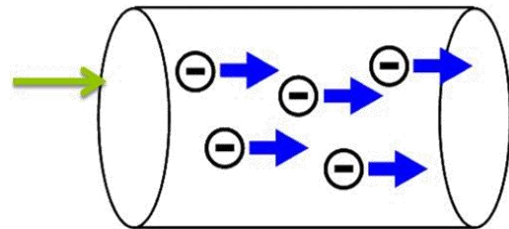
• التيار الكهربائي

✓ التيار الكهربائي :
هو حركة الشحنات الكهربائية باتجاه واحد .



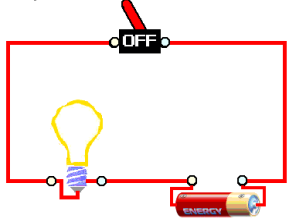
⚡ لا يمر التيار الكهربائي إلا في الدارات الكهربائية المغلقة .

تتحرك الشحنات الكهربائية باتجاه واحد .



Baraa Tariq

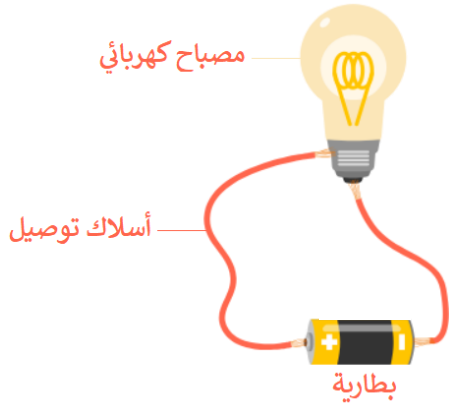
المعلمة براءة طارق اللعاوية



✓ الدّارة الكهربائيّة : المسار المغلق الذي تسلكه الشّحنات .

↩ مكّونات الدّارة الكهربائيّة :

✓ يُمكن عمل دائرة كهربائيّة بسيطة باستخدام ثلاث مكّونات رئيسية ، هي :



- بطارية .
- أسلاك توصيل .
- مصباح كهربائي .

1_ البطاريّة :

تُعدّ البطاريّة مصدر الطّاقة في الدّارة الكهربائيّة ، فهي تزوّد الشّحنات الكهربائيّة بالطّاقة الضروريّة لجعلها تتحرّك باتجاه واحد ، ما يؤدّي إلى تولّد التّيّار الكهربائيّ في الدّارة .

2_ أسلاك التوصيل :

تحتوي الموادّ الموصلة التي تُصنع منها أسلاك التوصيل في الدّارة الكهربائيّة على شحنات كهربائيّة حرّة الحركة ، وتنقل بانتظام الطّاقة الكهربائيّة الحاصلة عليها من البطاريّة إلى أجزاء الدّارة المختلفة .

3_ المصباح الكهربائيّ :

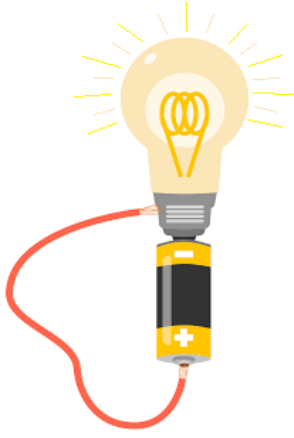
وهي الأداة التي تستهلك الطّاقة من المصدر ، وقد نستخدم مروحة أو جرساً بدلاً من المصباح .

4_ المفتاح الكهربائيّ :

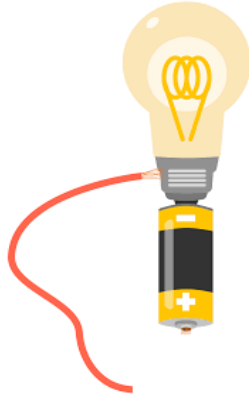
للتحكّم في مرور التّيّار الكهربائيّ وإيقافه ، نستخدم المفتاح الكهربائيّ .

عند فتحه يتوقّف مرور التّيّار الكهربائيّ ضمن الدّارة الكهربائيّة .
عند إغلاقه يسري التّيّار الكهربائيّ في الدّارة ، فيعمل الجهاز المراد تشغيله .

✓ الدارات الكهربائية المفتوحة والدارات الكهربائية المغلقة

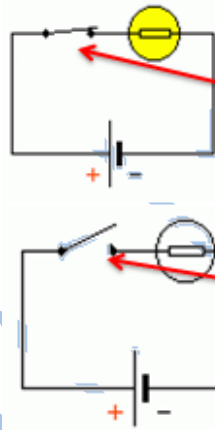


دارة مغلقة



دارة مفتوحة

- كي يستمر التيار في الحركة ، يجب أن يكون المسار الذي تتحرك فيه الشحنات مغلّقًا ، وتسمّى عندها الدارة الكهربائية **دارة مغلقة** .
- أمّا إذا وجد انقطاع في المسار ؛ فلن ينشأ تيار كهربائي وتعدّ الدارة عندها **دارة مفتوحة** .



(للتحكم في إضاءة أو إطفاء المصباح نستعمل المفتاح)

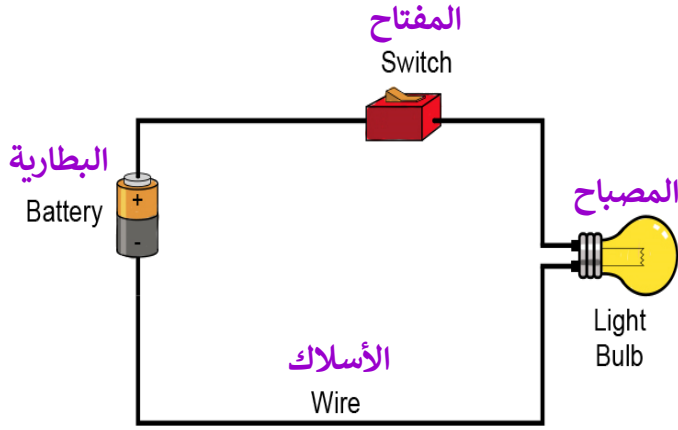
يعمل المفتاح على إغلاق الدارة الكهربائية ليمر التيار ويضيء المصباح وتسمى الدارة في هذه الحالة {دارة مغلقة} .

وعند فتح الدارة الكهربائية لا يمر التيار ولا يضيء المصباح وتسمى الدارة في هذه الحالة {دارة مفتوحة} .

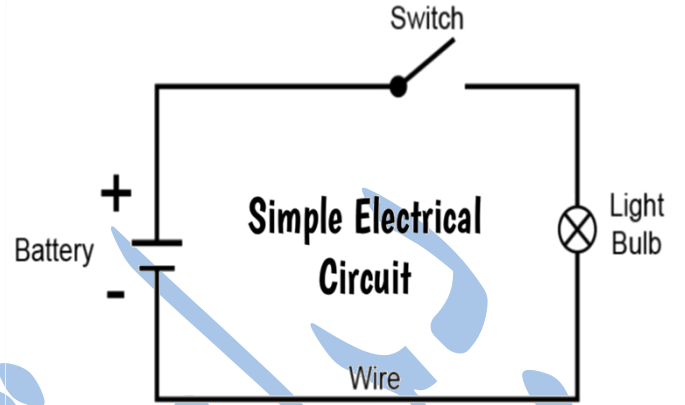
✓ نستخدم المفاتيح الكهربائية للتحكم بتشغيل الأجهزة الكهربائية وإطفائها ، مثل : التلفاز والكمبيوتر وغيرها من الأجهزة ، وتصمّم المفاتيح بأشكال مختلفة .

✓ تكمن أهمية المفتاح الكهربائي في التحكم في مدّة تشغيل الضوء والأجهزة الكهربائيّة المتنوّعة ، وكذلك في ضمان الاستخدام الصحيح لها .

😊 لاحظ الشكل الآتي ثم أكمل الجدول بوضع رمز لكل مكون من مكونات الدارة الكهربائية ووظيفته



دائرة كهربائية بسيطة



دائرة كهربائية بالرموز

| المكوّن | الرّمز | الوظيفة |
|-------------------|--------|---------|
| المفتاح الكهربائي | | |
| أسلاك التوصيل | | |
| البطارية | | |
| المصباح الكهربائي | | |



الدرس الثاني : المواد الموصلة والمواد العازلة

تُقسم المواد حسب إيصالها للكهرباء إلى :

مواد عازلة

مواد موصلة

✓ **المواد الموصلة** : المواد التي تسمح بمرور التيار الكهربائي خلالها .
مثل : النحاس ، الألمنيوم ، الذهب ، الحديد ، ماء الصنبور .



✓ **المواد العازلة** : المواد التي لا تسمح للتيار الكهربائي بالمرور خلالها .
مثل : الزجاج ، البلاستيك ، الخشب ، المطاط .



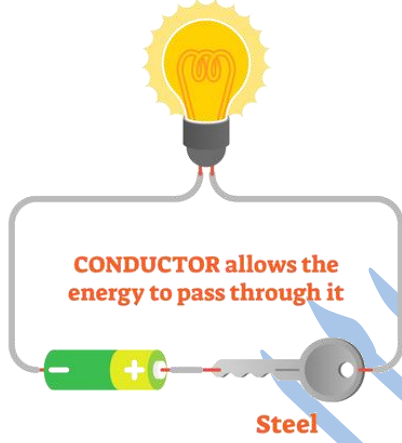
Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللعاوية

المواد الموصلة والمواد العازلة

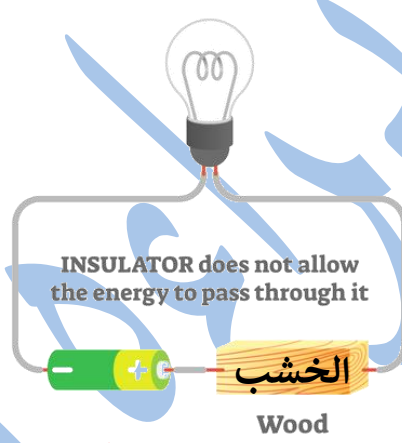
المواد الموصلة للكهرباء

ELECTRICAL CONDUCTORS



المواد العازلة للكهرباء

ELECTRICAL INSULATORS



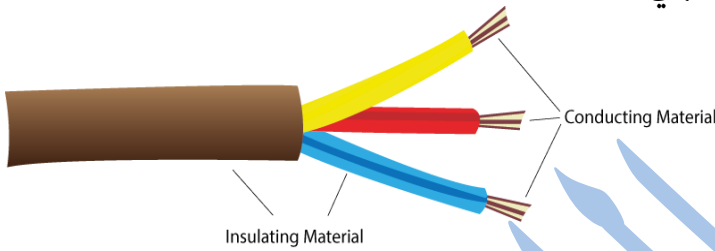
ملاحظة :

لمعرفة المواد الموصلة من المواد العازلة نقوم بتوصيل المادة في الدارة الكهربائية فإذا أضاء المصباح تكون المادة موصلة وإذا لم يضيء تكون المادة عازلة .

✓ فسّر ما يلي :

- يستخدم البلاستيك في تغطية الأسلاك والقوابس والمفاتيح الكهربائية .
الإجابة : لأن البلاستيك مادة عازلة لا توصل الكهرباء .

- تستخدم أسلاك النحاس في توصيل الدارات الكهربائية.
الإجابة : لأن النحاس مادة موصلة للتيار الكهربائي .



- يرتدي فني صيانة الكهرباء قفازين مصنوعين من مواد عازلة كالمطاط ، ويستخدم أدوات مقابضها مصنوعة من البلاستيك أو المطاط أيضًا .

- **الإجابة :** ليتجنب لمس التيار الكهربائي بصورة مباشرة ، فيسبب له صدمة كهربائية تؤدي إلى وفاته .



- يُحذّر النَّاس من لمس المفاتيح الكهربائية والأيدي مُبلّلة .
الإجابة : لأن الماء موصل للكهرباء ؛ وبالتالي سنتعرّض لخطر الكهرباء .

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ورقة عمل للوحدة (9) من مادة العلوم / الصف الرابع

(الكهرباء)

➤ السؤال الأول : أكتب المفهوم المناسب في الفراغ :

- (.....) : المواد التي تسمح بمرور التيار الكهربائي خلالها .
- (.....) : المكوّن الذي يُستخدم للتحكّم بفتح الدّارة أو إغلاقها في الأجهزة الكهربائية المختلفة .
- (.....) : المسار المغلق الذي تمرّ فيه الكهرباء .
- (.....) : المكوّن الذي يزوّد الدّارة بالكهرباء .
- (.....) : المواد التي لا تسمح بمرور التيار الكهربائي خلالها .
- (.....) : جسيمات دقيقة تتحرّك خلال الدّارة الكهربائية المغلقة باتجاه واحد .
- (.....) : مواد موصلة تسمح بمرور الكهرباء ونقلها في الدارة الكهربائية .

➤ السؤال الثاني : فسّر ما يلي :

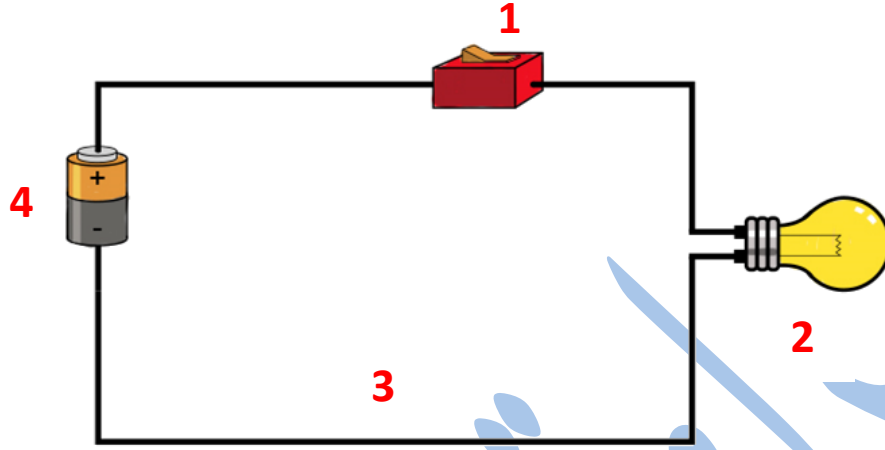
- يُستخدم النّحاس في صناعة الأسلاك الكهربائيّة .
- يُستخدم البلاستيك لتغطية القوابس والمفاتيح الكهربائيّة .



Baraa Tariq

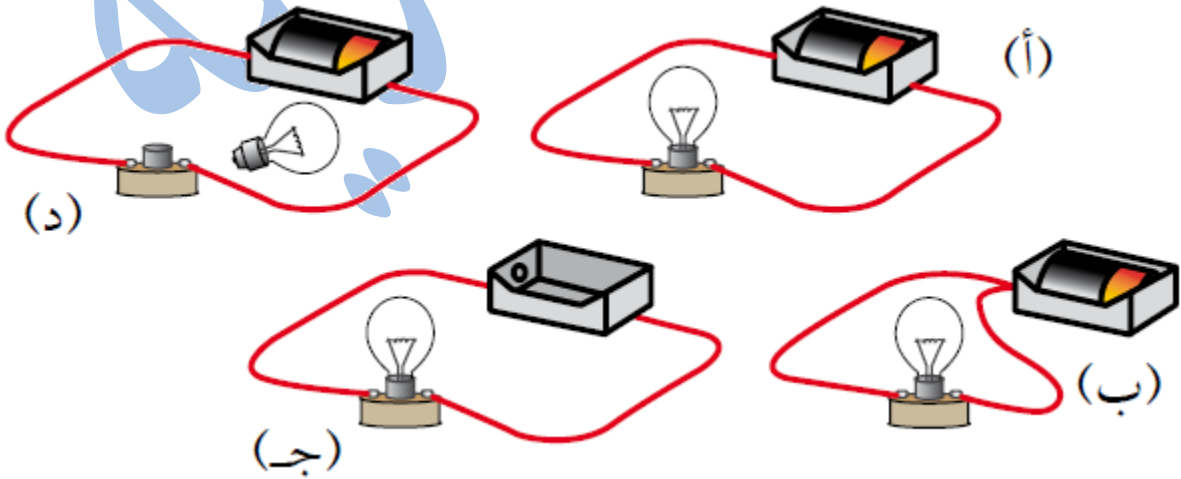
المعلمة براءة طارق اللحاوية

➤ السؤال الثالث : تأمل الشكل الآتي ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه .



- أي أجزاء الدارة الكهربائية الذي يشير إليه الرقم (3) ؟
- أي أجزاء الدارة الكهربائية الذي يشير إليه الرقم (2) ؟
- ما وظيفة المكوّن الذي يشير إليه الرقم (4) ؟
- ماذا تتوقع أن يحدث إذا تمّ إضافة مصباح آخر للدارة الكهربائية ؟

➤ السؤال الرابع : ما الدارة الكهربائية التي يُضيء المصباح فيها ؟

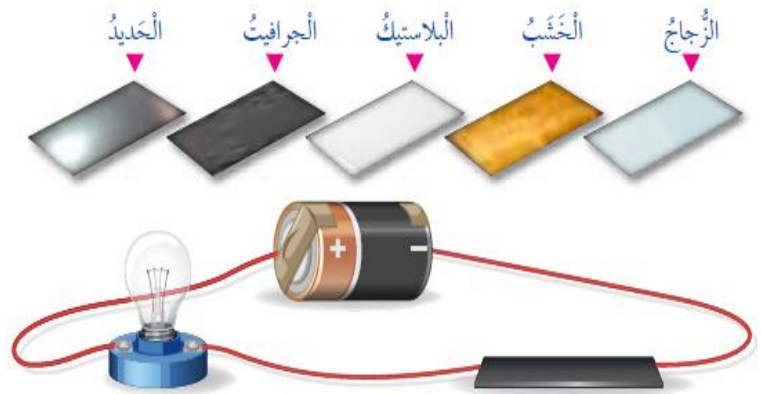


➤ السؤال الخامس : صنّف المواد الآتية إلى مواد موصلة للكهرباء ومواد عازلة :

(الحديد ، البلاستيك ، النحاس ، المطاط ، الذهب ، الفضة ، الخشب ، الزجاج)

| مواد موصلة | مواد عازلة |
|------------|------------|
| | |
| | |
| | |
| | |

➤ السؤال السادس : أي من المواد الآتية ستجعل المصباح الكهربائي يضيء ؟



انتهت الوحدة التاسعة



تلخيص الوحدة العاشرة من مادة العلوم للصف الرابع

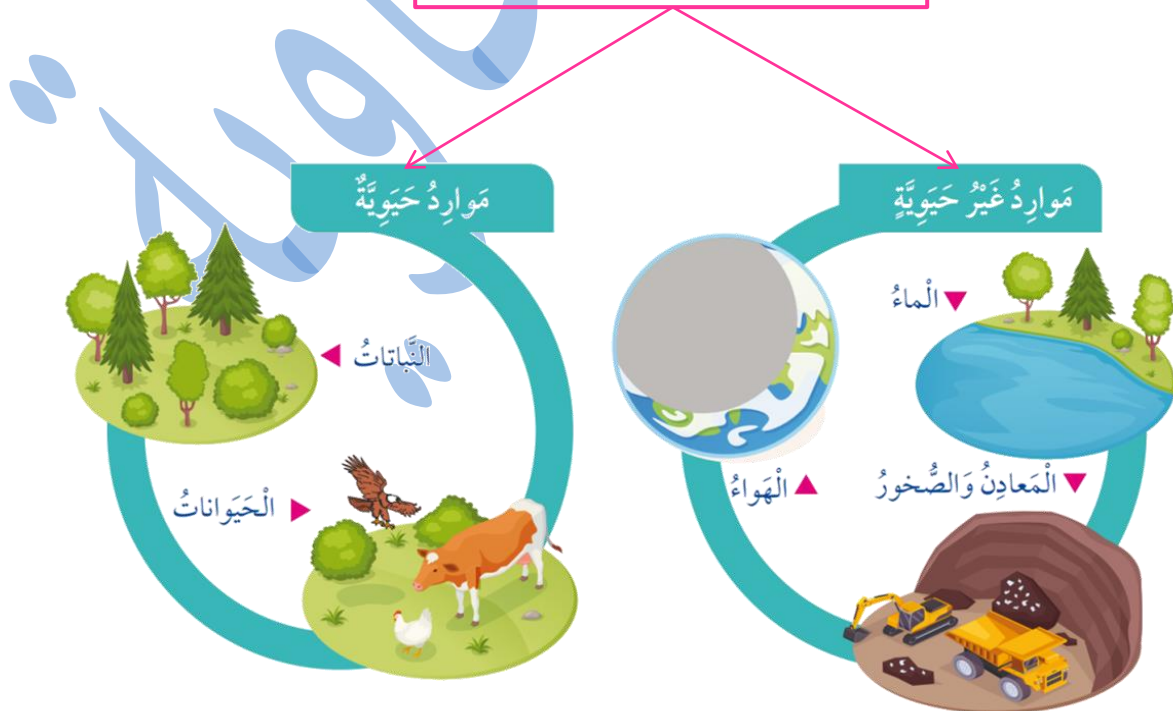
(الموارد الطبيعية في البيئة)

الدرس الأول : الموارد الحيوية

• مفهوم الموارد الطبيعيّة

✓ **الموارد الطبيعيّة** : الموارد الموجودة في الطبيعة دون تدخل الإنسان ، وهذه الموارد تُساعدنا على تلبية احتياجاتنا واستمرار حياتنا وبناء حضارتنا .

تنقسم الموارد الطبيعيّة إلى :



- ✓ من الأمثلة على **الموارد الحيوية** : النباتات ، الحيوانات .
- ✓ من الأمثلة على **الموارد غير الحيوية** : الماء ، الهواء ، المعادن والصخور .

• أهمية النباتات للإنسان :

- مورد حيوي مهم للإنسان ؛ إذ يعتمد عليه بشكل أساسي في غذائه .
- تُستعمل أخشاب النباتات في صناعة الأثاث .
- تُصنع الملابس من القطن .
- وتُصنع بعض الأدوية من النباتات .
- يُصنع الورق من أوراق النباتات وسيقانها .



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

• أهمية الحيوانات للإنسان :

- مورد حيوي مهم للإنسان ؛ فالكثير منها تُعدّ مصدرًا غذائيًا له .
- يستفيد من بعضها في النقل .
- يُستخدم صوف بعض الحيوانات وريشها وجلودها في صناعات مختلفة .

الموارد النباتية



الموارد الحيوانية



• الوقود الأحفوري (Fossil Fuels)

✓ الوقود الأحفوري : هو مورد طبيعي حيوي يتكوّن من بقايا النباتات والحيوانات التي عاشت قبل ملايين السنين .

أنواع الوقود الأحفوري

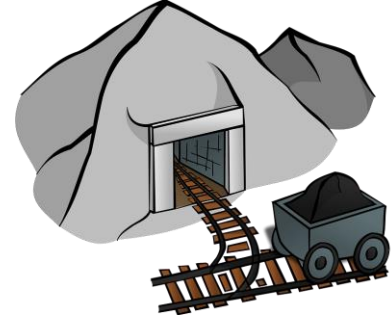
الغاز الطبيعي



النفط



الفحم الحجري



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

• النّفط

✓ **النّفط** : سائل أصله كائنات حيّة بحريّة دقيقة دُفنت بقاياها قبل ملايين السنين في الطبقات الرسوبيّة ، وبسبب الضّغط والحرارة تحوّلت إلى نّفط .



✓ مراحل تكوّن النّفط :

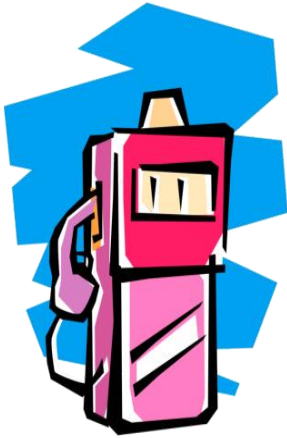
- بقايا كائنات حيّة بحرية دقيقة دُفنت في قاع البحر .
- تراكمت فوقها طبقات رسوبيّة .
- مع ازدياد تراكم الطبقات الرسوبيّة ، وبزيادة سماكتها يتولّد ضغط وحرارة عاليين .
- تتحوّل مع مرور الوقت (بفعل الضّغط والحرارة) إلى نّفط .



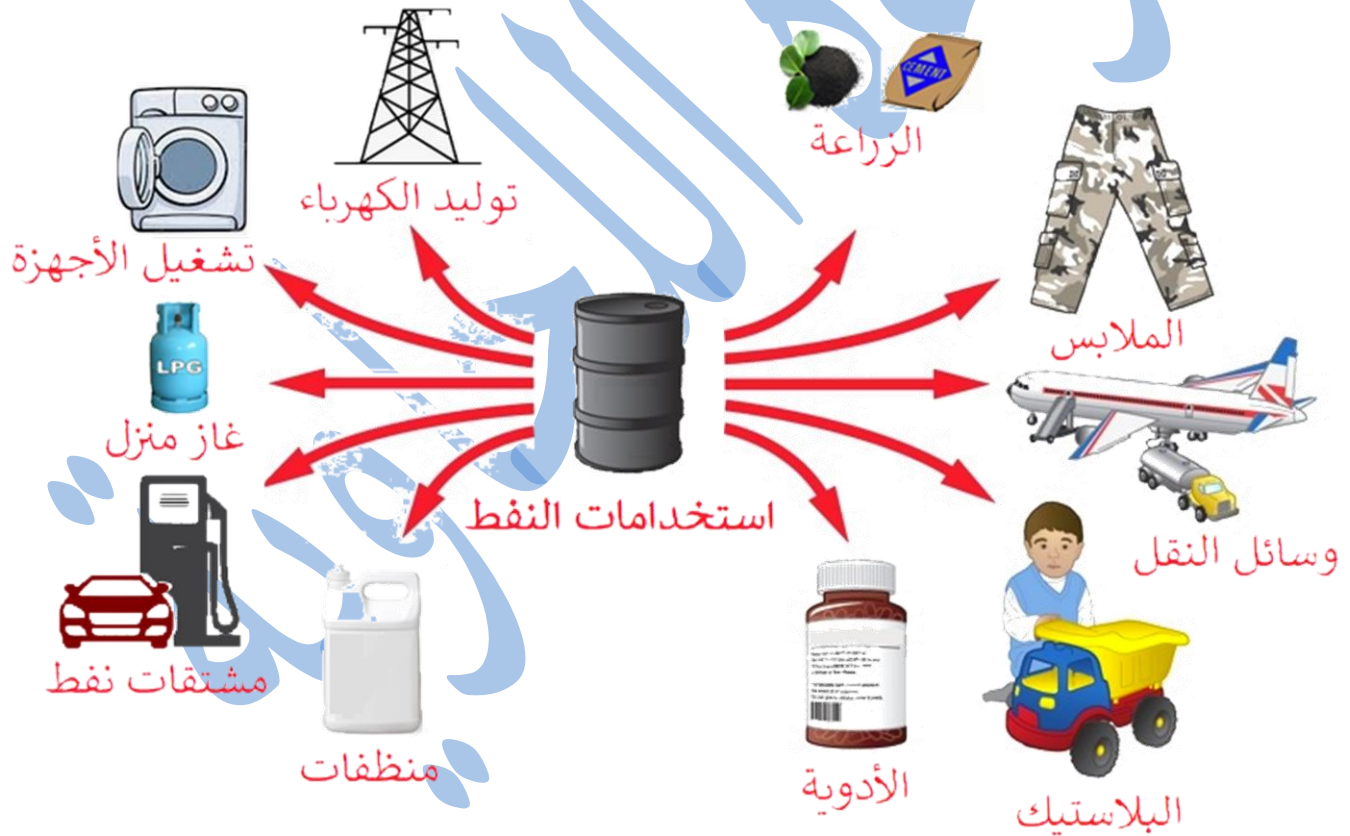
Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

✓ استخدامات النفط :



- يُعدّ النفط من المصادر المهمّة للطّاقة .
- توليد الكهرباء .
- يُستخدم في تحريك وسائل النّقل من سيّارات وحافلات وغيرها .
- يُستخدم في وسائل التدفئة .
- يدخل في كثير من الصّناعات مثل صناعات المواد البلاستيكيّة .

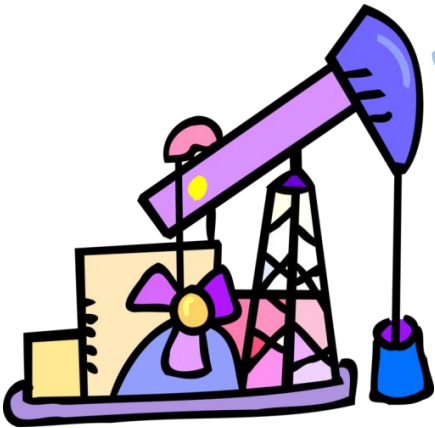
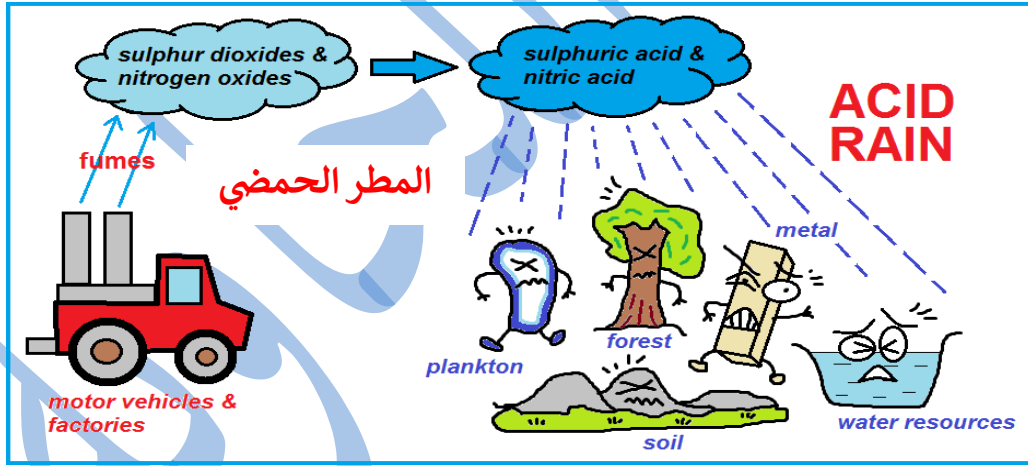


• ماذا ينتج عن حرق الوقود الأحفوري ؟

تنتج غازات تلوث الهواء الجوي مثل غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 وتلحق الأذى في البيئة ؛ فتتسبب في رفع درجة حرارة سطح الأرض ، وينتج عن ذلك تغير في الأحوال الجوية في كثير من المناطق في العالم .



ذوبان هذه الغازات في ماء المطر يلوّثه ، ما يلحق الضرر في الكائنات الحيّة والمباني التي يسقط عليها .



• معلومة إثرائية :

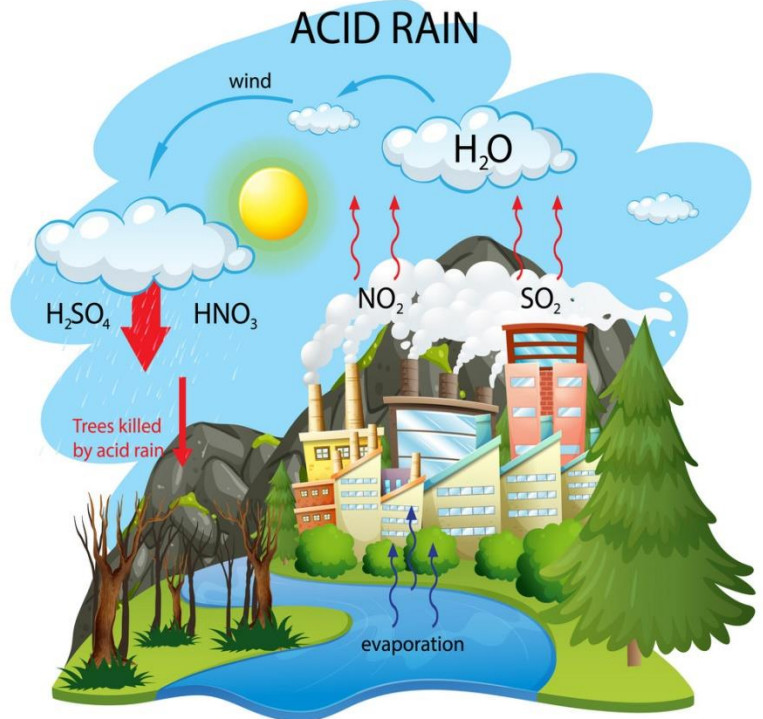
✓ المطر الحمضي :

ينتج المطر الحمضي من تفاعل ملوثات الهواء الناتجة عن حرق الوقود الأحفوري مع الماء الموجود في الغلاف الجوّي ، لتكوين أحماض قويّة تهبط مع ماء المطر مكونةً المطر الحمضي .

✓ تأثير المطر الحمضي :

- تلف الغابات .
- موت الكائنات المائيّة في الأنهار والبحيرات .
- تآكل المعادن .
- زيادة حموضة التربة .

👍 عزيزي قائد الغدّ : اقترح طرقاً للحدّ من تلوث الهواء بالمطر الحمضي .



الدرس الثاني : الموارد غير الحيويّة

• الموارد غير الحيويّة :

أشياء غير حيّة توجد في الطّبيعة ونحتاج إليها في حياتنا ، مثل : الماء والهواء والمعادن والصّخور .

▪ أولاً : الماء

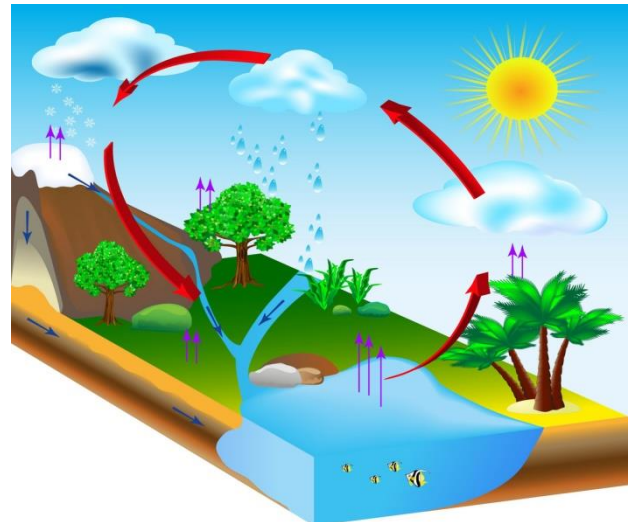
الماء مورد غير حيوي ، وهو أساس حياة الكائنات الحيّة ، فهو يدخل في تركيب أجسامها ، وتحتاج إليه كي تنمو وتبقى حيّة .

↪ **حالات الماء في الطّبيعة :** الحالة الصلبة ، والحالة السائلة ، والحالة الغازية .



• دورة الماء في الطّبيعة :

حركة الماء في الطّبيعة ، والعمليات التي يمرّ فيها الماء .



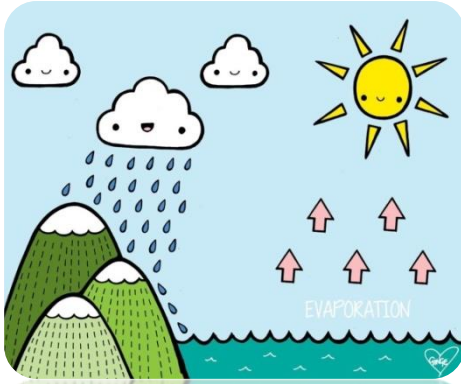
Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

• دورة الماء في الطبيعة

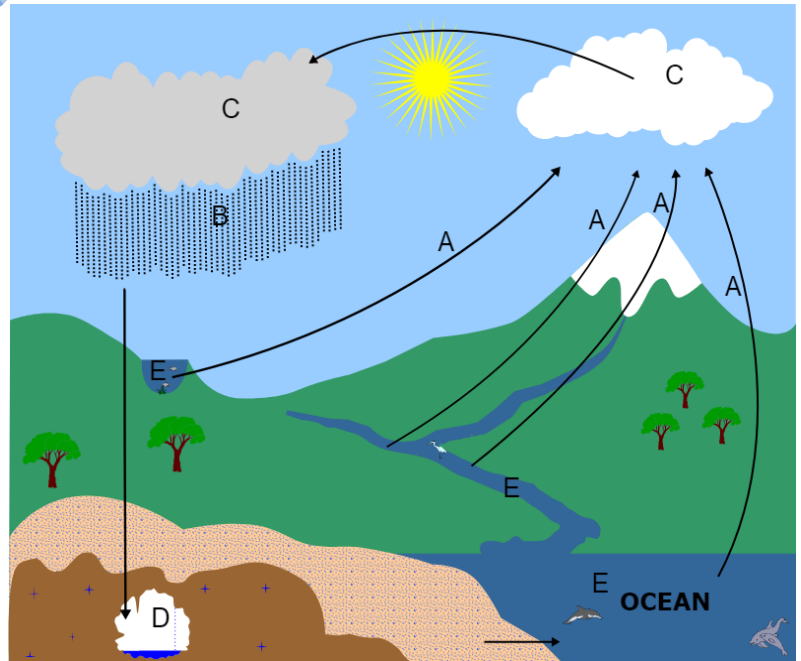
العمليات التي يمرّ بها الماء في دورة الماء في الطبيعة :

- **التبخّر** : عملية تحوّل المادّة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازيّة بفعل الحرارة .
 - **التكاثف** : تغيّر حالة المادّة من الحالة الغازيّة إلى الحالة السائلة .
 - **الهطول** : نزول الماء المتكاثف من الغيوم على شكل : مطر أو ثلج أو برد .
- أشكال الهطل : مطر / ثلج / برد .



• أين يوجد الماء ؟

- يغطّي الماء 3 أرباع سطح الأرض تقريبًا .
- ويتجمّع على سطح الأرض في البحار والمحيطات والأنهار ليكون **المياه السطحيّة** .
- وقد يتسرّب جزء من الماء عبر طبقات التربة والشقوق في الصّخور إلى باطن الأرض ليكون **المياه الجوفيّة** .



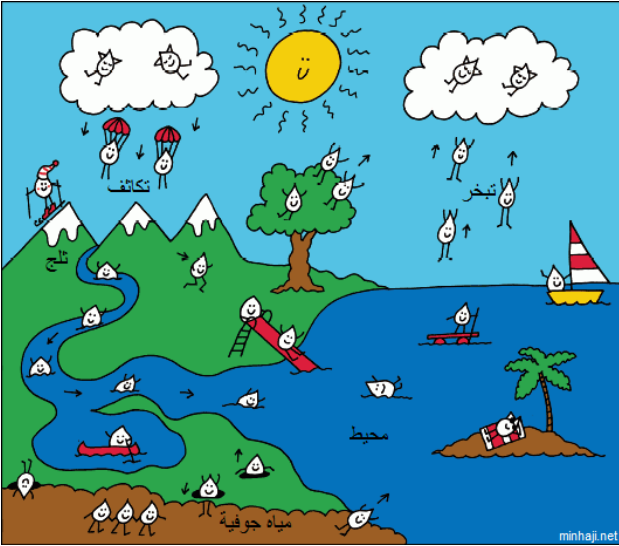
Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

✓ **المياه السطحية** : وهي المياه التي تجري على سطح الأرض ، وتعدّ من المصادر الرئيسيّة لتأمين الاحتياجات المائيّة للإنسان .

أمثلة : الأنهار ، البحيرات ، البحار ، المحيطات ، المستنقعات .

✓ **المياه الجوفية** : وهي المياه الموجودة في باطن الأرض .

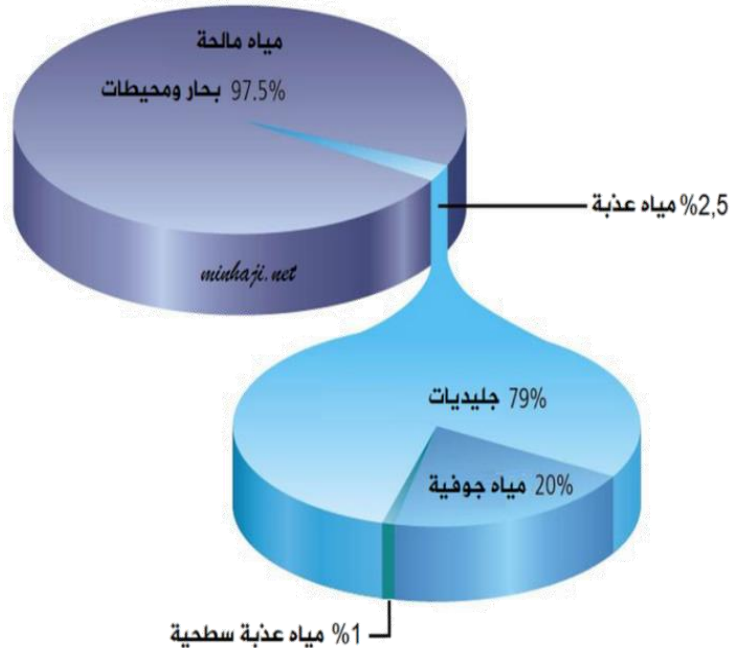


• **المياه العذبة والمياه المالحة** :

يُمكن تقسيم المياه حسب مكوّناتها إلى قسمين ، هما :

1_ المياه العذبة ، كمياه الأنهار والبحيرات والينابيع .

2_ المياه المالحة ، كمياه البحار والمحيطات .



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

مقارنة بين المياه المالحة والمياه العذبة :

| المياه العذبة | المياه المالحة | وجه المقارنة |
|------------------------|--------------------------|---------------------------|
| قليلة | كبيرة | كمية الأملاح الذائبة فيها |
| صالحة للشرب والزراعة | غير صالحة للشرب والزراعة | صلاحيتها للشرب |
| مياه الأنهار والبحيرات | مياه البحار والمحيطات | أمثلة |

- يُعاني الأردن نقصاً في الموارد المائية ، وتقع على كل فرد في المجتمع مسؤولية ترشيد استهلاك الماء .
- اقترح 3 طرق للمحافظة على الماء .



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

✓ **المعدن** : هو مورد طبيعي غير حيّ يوجد بصورة مادّة صلبة في الصّخور ، وتعطيها لمعادناً .

تنتشر الكثير من المعادن في الطّبيعة ، مثل :
الذهب و الجبس والكوارتز والجرافيت وغيرها ... ونستخدمها كثيرًا في حياتنا اليوميّة .

✓ من استخدامات المعادن :

| المعدن | استخداماته |
|----------|--------------------------------|
| الذهب | تُصنع منه الحليّ والمجوهرات . |
| الجبس | تُصنع منه ديكورات المنازل . |
| الكوارتز | يُصنع منه زجاج الساعات . |
| الجرافيت | يُصنع قلم الرصاص من الجرافيت . |

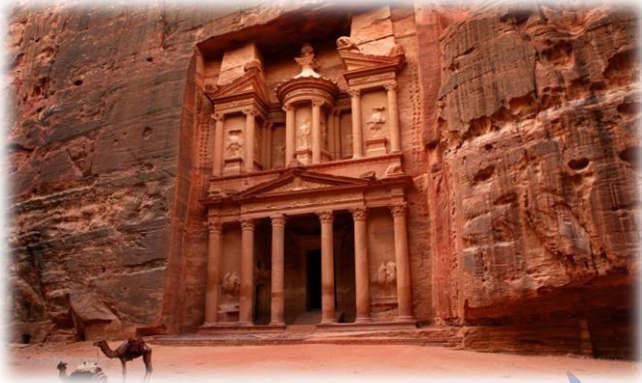
- **الصّخور** : مادّة طبيعيّة صلبة تكوّنت بطرائق مختلفة تحتوي على نوع واحد من المعادن أو أكثر من نوع ، كما أنّها قد تحتوي على مواد أصلها من كائنات حيّة .
 - تختلف الصّخور عن بعضها في الشكل واللّون والملس والحجم .
 - بعض الصّخور تحتوي على نوع واحد من المعادن ، وبعضها تحتوي على أكثر من نوع من المعادن .

▪ تعدّ الصّخور الوحدة البنائيّة الرّئيسة لمكوّنات القشرة الأرضية ؛ إذ توجد تحت بيوتنا وشوارعنا ، وتحت البحار والمحيطات .



■ من استخدامات الصخور :

- 1_ استُخدمت قديمًا صخور الصوّان لصنع الرماح والسكاكين .
- 2_ تشييد المباني والطرق .



نَحَتَ الأَنْبَاطُ قَدِيمًا نَوْعًا مِنَ الصَّخُورِ
يُسَمَّى الحَجَرِ الرَّمْلِيِّ لِبِنَاءِ مَدِينَةِ البَتْرَا
الوَرْدِيَّةِ .

👉 التشابه والاختلاف بين الصّخور والمعادن :

الصخور المعادن

الاختلاف

- لا تحتوي على مواد أصلها حيوي .

التشابه

- مادّة صلبة .
- موارد طبيعيّة .

الاختلاف

- تحتوي على بقايا كائنات حيّة .
- تحتوي على معدن واحد أو أكثر .



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللعاوية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ورقة عمل للوحدة (10) من مادة العلوم / الصف الرابع

(الموارد الطبيعيّة في البيئة)

➤ السؤال الأول : أكتب المفهوم المناسب في الفراغ :

- (.....) : حركة الماء في الطّبيعة ، والعمليّات التي يمرّ فيها .
- (.....) : ماء على سطح الأرض يتجمّع في البحار والمحيطات والأنهار .
- (.....) : موارد نحصل عليها من الكائنات الحيّة ، وما ينتج عنها من مشتقّات مختلفة ، مثل : الحليب واللّحوم والخشب .
- (.....) : مصدر مهم للطّاقة ، نستفيد منه في تشغيل المصانع وتحريك وسائل النقل والتدفئة .
- (.....) : تسرّب جزء من ماء المطر عبر طبقات التّربة والشقوق في الصّخور إلى باطن الأرض .
- (.....) : أشياء غير حيّة توجد في الطّبيعة ونحتاج إليها في حياتنا ، مثل : الماء والهواء والمعادن والصّخور .

➤ السؤال الثاني : فسّر ما يلي :

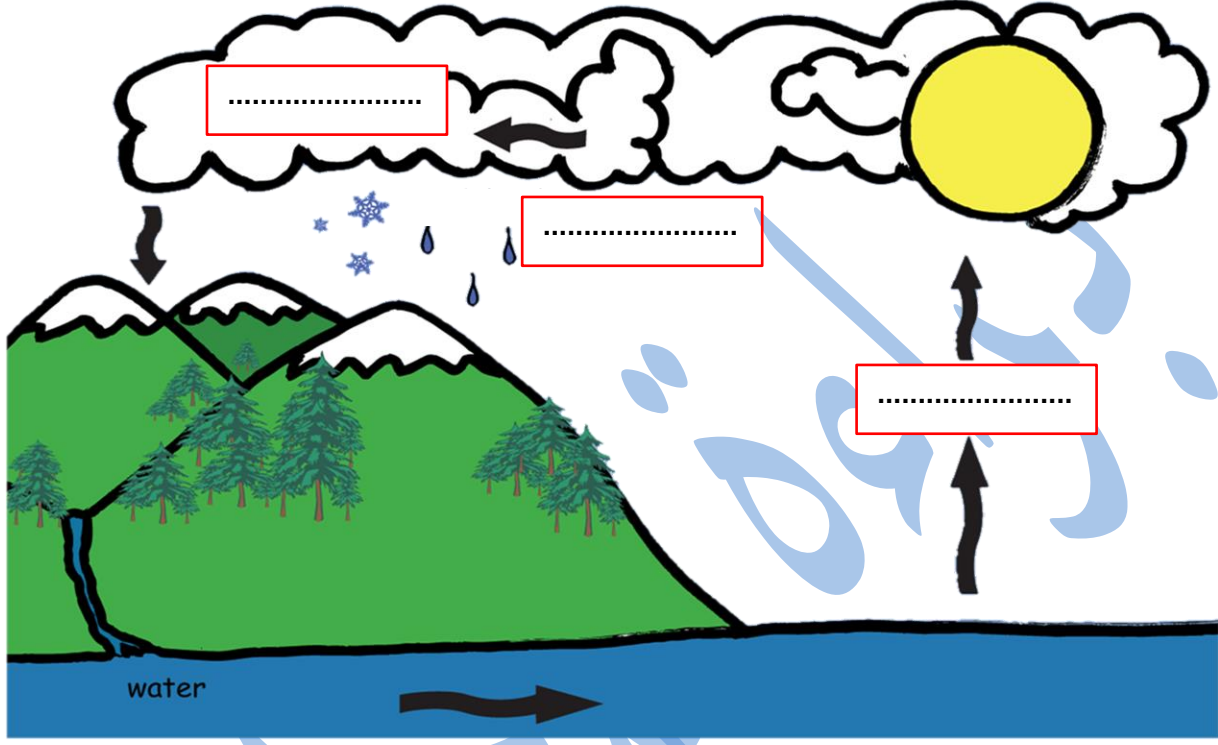
- تغيّر الأحوال الجويّة في كثير من مناطق العالم .
- لا يُعدّ القطن والقطع المعدنيّة معدناً .
- تُسمّى البترا المدينة الوردية .
- تُعدّ مياه الأنهار والبحيرات عذبة .



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

➤ السؤال الثالث : تأمل الصورة الآتية ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها :



▪ حدّد على الشكل العمليّات الثلاث الرئيسيّة التي تمر بها دورة الماء في الطّبيعة .

▪ عدّد أشكال الهطل .

1_ _____

2_ _____

3_ _____



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

▪ أين تذهب مياه الأمطار بعد سقوطها على سطح الأرض ؟

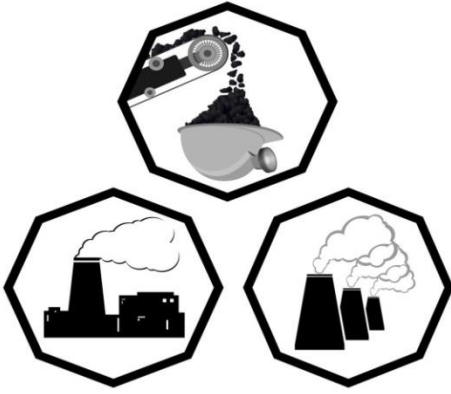
▪ ما مصدر الطّاقة الذي يجعل الماء يتبخّر أسرع ؟

▪ هل معدّل التبخر من الماء الساخن أكبر أم من الماء البارد ؟ لماذا ؟

➤ **السؤال الرابع** : في ضوء دراستك للوقود الأحفوري ، أجب عن الأسئلة التالية :

▪ ما المقصود بالوقود الأحفوري ؟

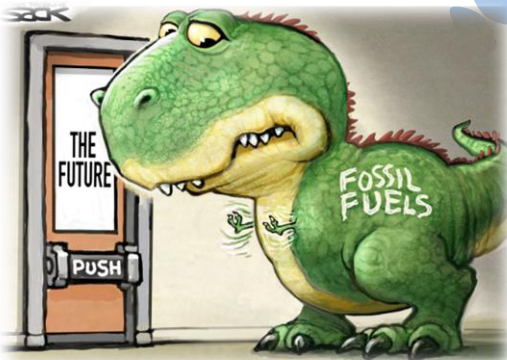
▪ عدّد أنواع الوقود الأحفوري .



▪ ما هي استخدامات الوقود الأحفوري ؟

▪ اذكر سلبيّات استخدام الوقود الأحفوري .

▪ اقترح حلولاً تسهم في التقليل من حرق الوقود الأحفوري وآثاره السلبية في البيئة .



➤ السؤال الخامس :

صنّف الموارد الطّبيعيّة الحيويّة الآتية إلى موارد مصدرها نباتي وموارد مصدرها حيواني :

(الخشب ، اللّحوم ، الحليب ، الورق ، الحرير ، القطن)

| موارد مصدرها حيواني | موارد مصدرها نباتي |
|---------------------|--------------------|
| | |



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

تمّ بحمد الله