



دولة فلسطين  
وزارة التربية والتعليم

# العلوم والحياة

## الفترة الرابعة

جميع حقوق الطبع محفوظة ©

دولة فلسطين  
وزارة التربية والتعليم



مركز المناهج

mohe.gov.ps | mohe.pna.ps | mohe.ps

fb.com/MinistryOfEducationWzartAltrbyWaltlym

هاتف +970-2-2983280 | فاكس +970-2-2983250

حي الماصيون، شارع المعاهد

ص. ب 719 - رام الله - فلسطين

pcdc.edu.ps | pcdc.mohe@gmail.com

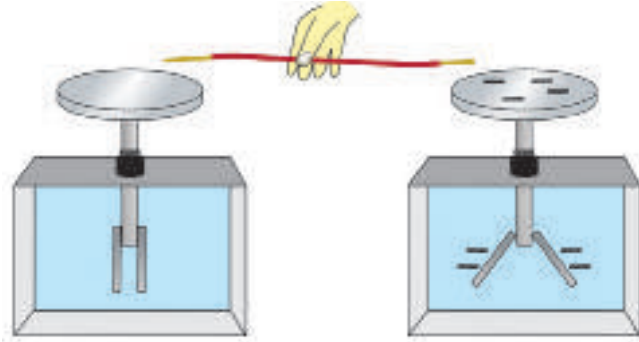
|    |                                                      |
|----|------------------------------------------------------|
| ٤  | الدّرس الأوّل: التّيّار الكهربائيّ                   |
| ٥  | الدّرس الثّاني: طرق التّوصيل في الدّارات الكهربائيّة |
| ١١ | الدّرس الثّالث: الكهرباء الآمنة في المنزل            |
| ١٢ | الدّرس الرّابع: التّمغنط                             |
| ١٤ | الدّرس الخامس: بنية الأرض                            |
| ١٥ | الدّرس السادس: العوامل المؤثّرة في سطح الأرض         |
| ٢٢ | الدّرس السابع: الأحافير                              |

يتوقّع من طلبة الصّف السّادس الأساسيّ بعد دراسة هذه الوحدة المتمازجة والتفاعل مع أنشطتها أن يكونوا قادرين على تصميم دارات كهربائية هادفة وآمنة وتفسير بعض التغيرات التي تحصل على سطح الأرض وذلك من خلال:

١. بناء دارات كهربائية تتصل فيها المصابيح على التوالي ودارات كهربائية تتصل فيها المصابيح على التّوازي.
٢. المقارنة بين التّوصيل على التوالي والتّوصيل على التّوازي بالرسم.
٣. استنتاج طرق تمغنط بعض المواد عملياً.
٤. تطبيق قواعد السلامة العامّة عند التّعامل مع الكهرباء في حياتهم اليوميّة.
٥. التّعرف إلى بنية الأرض وأجزائها الرئيسيّة عملياً.
٦. تحديد أثر العوامل الدّاخلية والعوامل الخارجيّة على سطح الأرض عملياً.
٧. توضيح المقصود بالصّفائح التّكتونيّة، والظواهر الجيولوجيّة المصاحبة من عمليّات تجوية، وتعرية، وترسيب، وحدوث الزّلازل والبراكين عملياً.
٨. توضيح مراحل تكوّن الأحافير بالصّور والرسومات.

نشاط (١): انتقال الشَّحنات الكهربائيَّة

١. أصِلْ الكَشَّاف الكهربائيَّ المشحون (١) بالكَشَّاف الكهربائيَّ غير المشحون (٢) بواسطة سلك النِّحاس المعزول مكشوف الطَّرفين كما في الشَّكل الآتي:



الكَشَّاف الكهربائي (٢)

الكَشَّاف الكهربائي (١)

أُسجِّل ملاحظاتي:

٢. لماذا انفرجت ورقتا الكَشَّاف الكهربائيَّ (٢)؟ وما نوع شحنة هذا الكَشَّاف؟

٣. تُسمَّى حركة الشَّحنات الكهربائيَّة عبر المواد الموصلة الكهرباء المتحرَّكة، لماذا؟

أُسْتَنْتِجُ أَنَّ:

- تولَّد الشَّحنات الكهربائيَّة على الأجسام بعد دلَّكها وبقاؤها فترة مؤقتة من الزَّمن ساكنة في مكانها تسمَّى كهرباء \_\_\_\_\_، وإذا تحرَّكت هذه الشَّحنات عبر المواد الموصلة تسمَّى كهرباء \_\_\_\_\_.

٤

معلومة مفيدة

ينتقل جزء من الشَّحنات الكهربائيَّة عبر سلك النِّحاس باتِّجاه واحدٍ من الكَشَّاف الأوَّل إلى الكَشَّاف الثاني فيتكوَّن تيار كهربائيَّ.

## طرق التّوصيل في الدّارات الكهربائيّة



### معلومة مفيدة

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

### نشاط (١): الدّارة الكهربائيّة البسيطة

\* أُحضِرْ وَمُعَلِّمِي الأدوات الآتية:



مفتاح كهربائيّ



مصباح كهربائيّ وقاعدته



أسلاك توصيل



بطاريّة

١. أرْكُبْ وزمِّلْ في المجموعة دارة كهربائيّة بسيطة، ونلاحظ إضاءة المصباح الكهربائيّ.
٢. أرْسِمْ الدّارة الكهربائيّة بالرّموز في الشّكل المجاور.

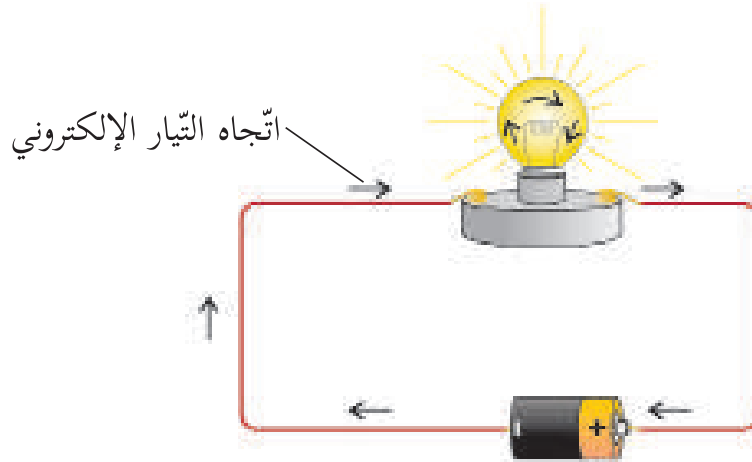
٣. ما أهميّة كلّ مما يأتي في الدّارة الكهربائيّة:

- المفتاح الكهربائيّ: \_\_\_\_\_
- البطاريّة: \_\_\_\_\_
- أسلاك التوصيل: \_\_\_\_\_

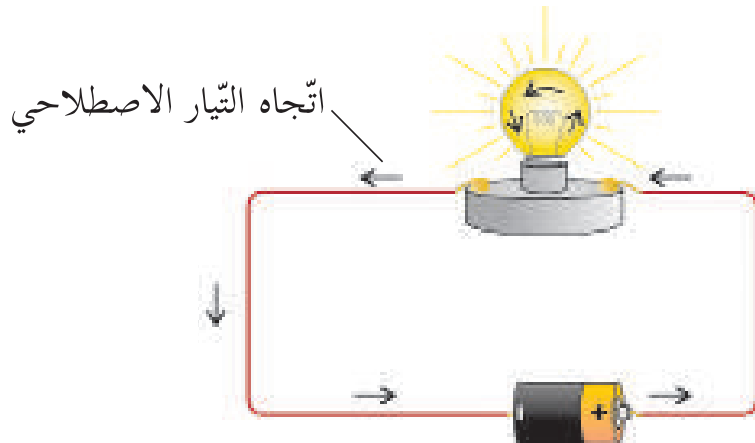
## نشاط (٢): اتجاه التيار الكهربائي

\* أقرأ النص الآتي، ثم أجب:

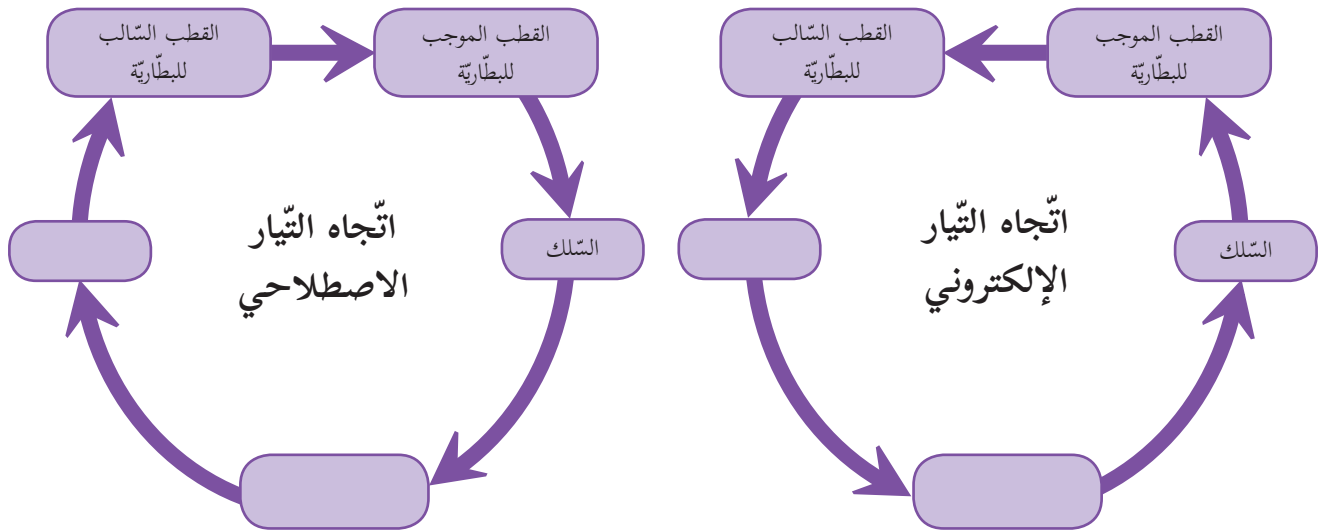
تقوم البطارية بدفع الشحنات الكهربائية السالبة لتحرك خلال الدارة الكهربائية المغلقة من القطب السالب للبطارية عبر الأسلاك والمصباح الكهربائي إلى قطبها الموجب ثم إلى القطب السالب عبر البطارية، وذلك يمثل الاتجاه الفعلي للتيار الكهربائي ويسمى بالتيار الإلكتروني، كما في الدارة الكهربائية الآتية:



لكن العلماء اصطالحوا على أن يكون اتجاه التيار عكس اتجاه حركة الشحنات السالبة، أي من القطب الموجب للبطارية عبر الأسلاك والمصابيح إلى قطبها السالب، ومن القطب السالب إلى القطب الموجب داخل البطارية، وهذا ما أطلق عليه اسم التيار الاصطلاحي كما في الدارة الكهربائية الآتية:



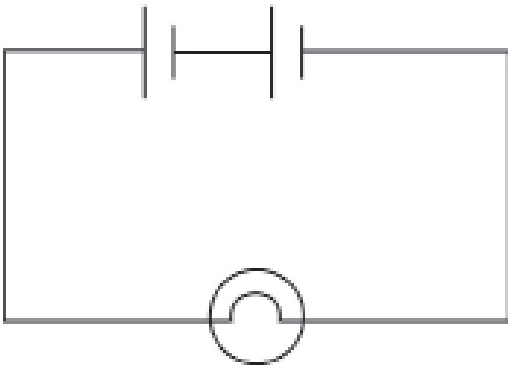
١. اتَّبِعْ حركة التيار الكهربائي في الدّارتين الكهربائيتين السّابقتين، وأكْمَلْ المخطّطين الآتيين:



٢. اكتبْ بِلُغتي تعريفاً لكلّ من:

- التيار الإلكتروني:

- التيار الاصطلاحي:



مهمة تعليمية:

أحدّد اتّجاه كلّ من التيار الاصطلاحيّ  
والتيار الإلكتروني على الدّارة الكهربائيّة  
المجاورة بِلَوْنين مختلفين.



### نشاط (٣): توصيل المصابيح الكهربائية

\* أٌحضِرْ ومُعَلِّمِي الأدوات الآتية:



مفتاح كهربائي  
عدد ٢



مصباح كهربائي مع  
قاعدته عدد ٤

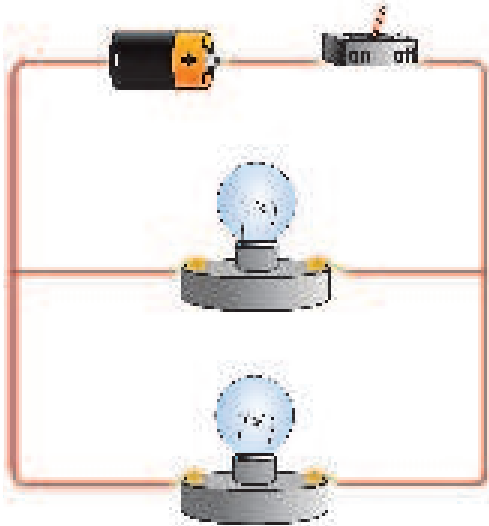


أسلاك توصيل

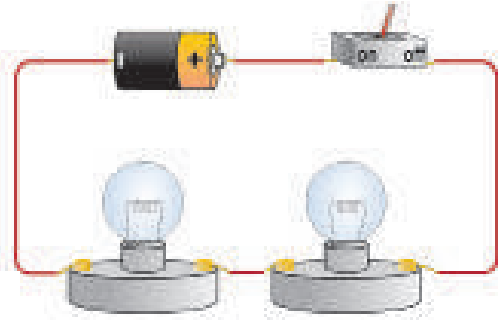


بطارية  
عدد ٢

• أُرْكَبُ ومجموعتي الدّارتين الكهربائيتين الآتيتين:



الدّارة الكهربائيّة (٢)

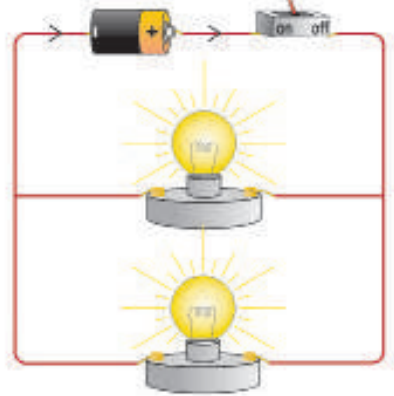


الدّارة الكهربائيّة (١)

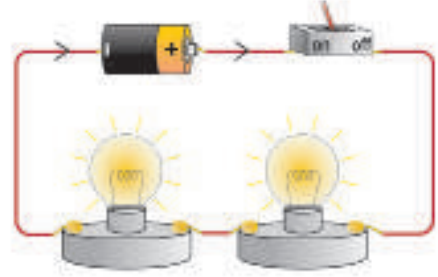
• أٌغلقُ كلاً من الدّارتين بالمفتاح الكهربائي، وأُلاحظُ إضاءة المصابيح.

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

٢. اتَّبِعْ مسار التيار الكهربائي، وأكْمَلْ برسم الأسهم في كلِّ من الدَّارتين حيث يخرج السَّهم من القطب الموجب للبطَّارية ويمر في المصابيح جميعها، ثمَّ يعود إلى القطب السَّالب للبطَّارية كما في الشَّكلين الآتيين:



الدَّارة الكهربائيَّة (٢)



الدَّارة الكهربائيَّة (١)

في أيِّ من الدَّارتين السَّابقتين تفرَّع التيار الكهربائي؟

٣. أُسمِّي طريقة توصيل المصابيح في الدَّارة (١) التَّوصيل على التَّوالي، لماذا؟

\_\_\_\_\_

٤. أُسمِّي طريقة توصيل المصابيح في الدَّارة (٢) التَّوصيل على التَّوازي، لماذا؟

\_\_\_\_\_

٥. أضيفُ مصباحاً ثالثاً إلى الدَّارة الكهربائيَّة (١) حيث يكون موصولاً مع المصباحين على التَّوالي، وأضيفُ مصباحاً ثالثاً إلى الدَّارة الكهربائيَّة (٢) حيث يكون موصولاً مع المصباحين على التَّوازي، ماذا ألاحظ على شِدَّة إضاءة المصابيح في كلِّ من الدَّارتين؟

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

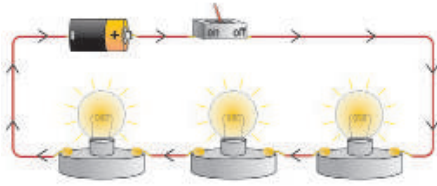
٦. أفلُكُ أحد المصابيح الثلاثة من كلِّ دارة، وأُسجِّل ملاحظاتي:

\_\_\_\_\_

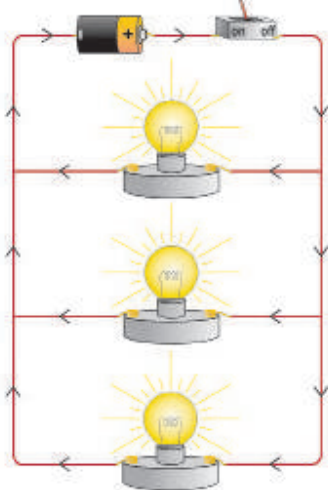
\_\_\_\_\_



## أَسْتَنْتِجُ أَنْ:



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



- توصيل المصابيح الكهربائيّة في حالة تفرّع التيار الخارج من البطاريّة إلى تفرّعات عديدة، حيث تعود التيارات المتفرّعة للتّجمّع قبل عودتها إلى البطاريّة يسمّى بالتّوصيل على



أَخْتَبِرُ نَفْسِي

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

| طريقة التّوصيل          | على التّوازي | على التّوالي |
|-------------------------|--------------|--------------|
| تفرّع التيار الكهربائيّ |              |              |
| شدة الإضاءة             |              |              |
| أثر تلف أحد المصابيح    |              |              |

٢. "يتم توصيل المصابيح والأجهزة الكهربائيّة في المنازل على التّوازي". أفسّر.

## نشاط (١): التماس الكهربائي

• أقرأ النص الآتي، ثم أجب:

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

١. ما سبب حدوث الحريق في المنزل؟

٢. ما المقصود بالتماس الكهربائي؟

٣. كيف يمكننا منع حدوث تماس كهربائي؟



**أُنْتَبِه**

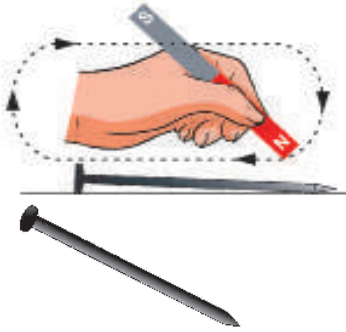
يجب عدم لمس الأسلاك الكهربائيّة المكشوفة باليد.

**أُستنتجُ أن:**

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



### نشاط (١): طرق التَّمْغِنَط



- أولاً: التَّمْغِنَط بالدُّلْك.
١. أصْنَعُ مِنَ الْمَسْمَارِ مَغْنَطِيْساً بِالطَّرِيقَةِ الْمَوْضَّحَةِ فِي الشَّكْلِ الْمَجَاوِرِ.
  ٢. أَقْرُبُ الْمَغْنَطِيْسَ النَّاتِجَ (الْمَسْمَارَ الْمُغْنَط) مِنَ الْمَشَابِكِ الْمَعْدِنِيَّةِ. أُسَجِّلُ مِلَاحَظَاتِي: \_\_\_\_\_

٣. أُسَمِّي هَذِهِ الطَّرِيقَةَ التَّمْغِنَط بـ \_\_\_\_\_

### مَعْلُومَةٌ مَفِيدَةٌ



إِكْسَابُ الْمَوَادِّ مِثْلَ الْحَدِيدِ وَالْفُولَادِ خِصَائِصَ مَغْنَطِيْسِيَّةٍ يُسَمَّى التَّمْغِنَط.

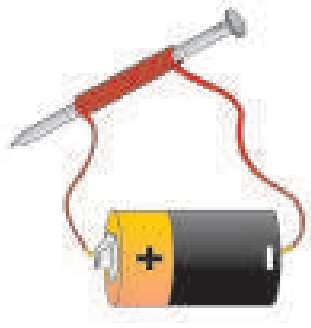


ثانياً: التَّمْغِنَط بِالتَّأْثِيرِ.

١. أَقْرُبُ الْمَغْنَطِيْسَ مِنَ الْمَسْمَارِ (غَيْرِ الْمَغْنَط) دُونَ أَنْ يَلَامِسَهُ، وَفِي الْوَقْتِ نَفْسِهِ أَقْرُبُ الْمَسْمَارَ مِنَ الْمَشَابِكِ الْمَعْدِنِيَّةِ، مَاذَا أُلَاحِظُ؟ \_\_\_\_\_

٢. عِنْدَ تَقْرِيبِ مَغْنَطِيْسٍ مِنْ مَسْمَارٍ حَدِيدٍ دُونَ أَنْ يَلَامِسَهُ فَإِنَّ الْمَسْمَارَ يَتَحَوَّلُ إِلَى \_\_\_\_\_، وَتُسَمَّى هَذِهِ الطَّرِيقَةُ التَّمْغِنَط بـ \_\_\_\_\_.

ثالثاً: التّمعّظ بالتيار الكهربائيّ.



١. أُسْتَبْدِلُ البطّاريّة والأسلاك المعزولة بالمغناطيس، وأُستخدَمُهما لتحويل مسمار الحديد إلى مغناطيس، أَقْرَبُ المغناطيس النّاتج من المشابك المعدنيّة أُسَجِّلُ ملاحظاتي.

٢. ماذا نسمّي المغناطيس النّاتج؟ لماذا؟

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

١. \_\_\_\_\_

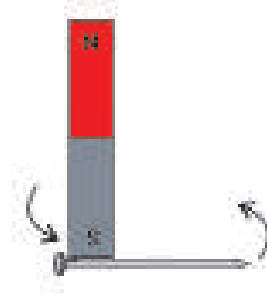
٢. \_\_\_\_\_

٣. \_\_\_\_\_

مهمة تعليمية:

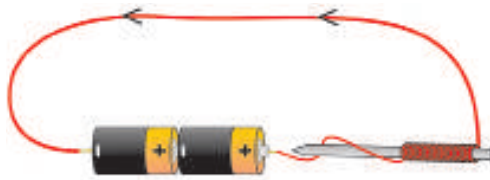


أكتبُ طريقة التّمعّظ في الأشكال الآتية:



أ. \_\_\_\_\_

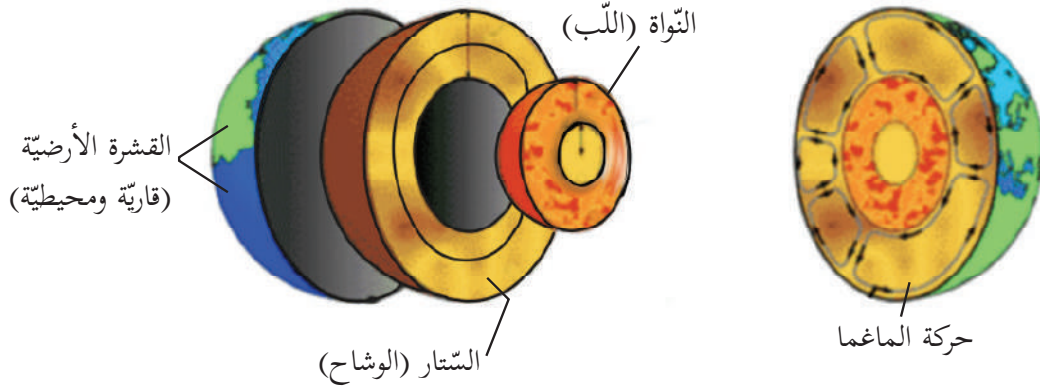
ب. \_\_\_\_\_



ج. \_\_\_\_\_

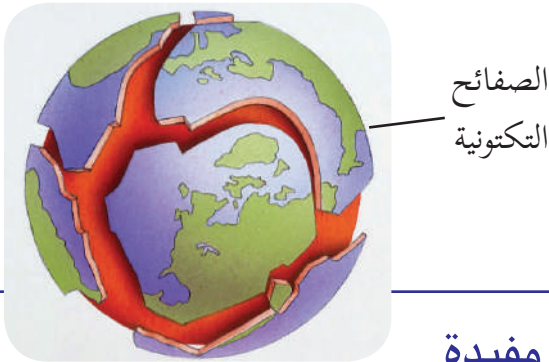
## نشاط (١): طبقات الأرض .

\* أدرس أسس البي، وابيب .



١. أ

٢. ما الطبقة التي تحدث فيها حركة الماغما؟ وما أهمية هذه الحركة؟



معلومة مفيدة

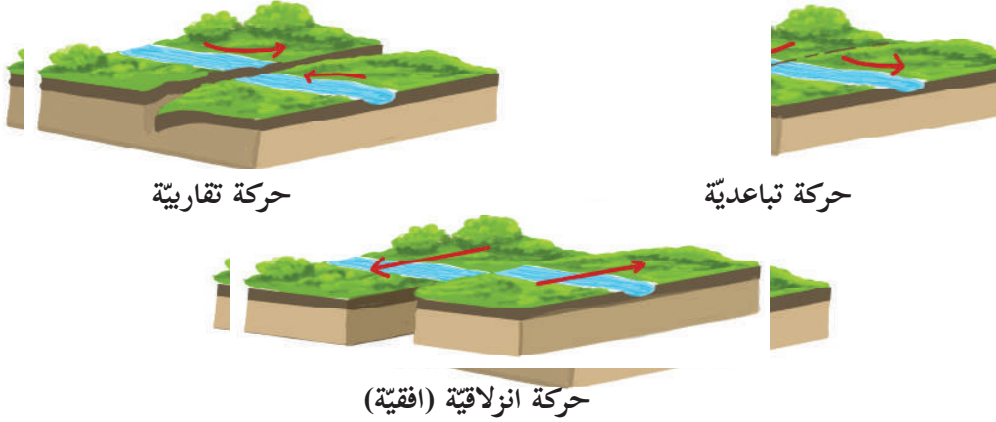
الصفائح التكتونية قطع صخرية كبيرة صلبة تتكوّن من القشرة الأرضية وجزء من الوشاح، وتغطيها اليابسة، والماء، والسهول، والجبال، وتكون إما قارية أو محيطية.

١٤

أولاً: العوامل الداخليّة

نشاط (١): الزلازل

• أدرسُ الشّكل الآتي يمثّل الحركات المختلفة للصفائح التّكتونيّة، وأُجبِبُ:



حركة، في الجدول الآتي:

| نوع الحركة | وصف الحركة |
|------------|------------|
|            |            |
|            |            |
|            |            |



معلومة مفيدة

حركة الصّخور المنصهرة (الماغما) في طبقة الوشاح هي المسبّب الرئيس لتحريك الصّفائح التّكتونيّة مما يسبّب الزلازل.

ينتج عن حركة الصفائح التكتونية اهتزاز مفاجيء لسطح الأرض يسبب الزلازل .  
الزلازل : اهتزاز مفاجيء لسطح الأرض ناتج عن حركة واهتزاز الصفائح التكتونية .

## \* أثر الزلازل:

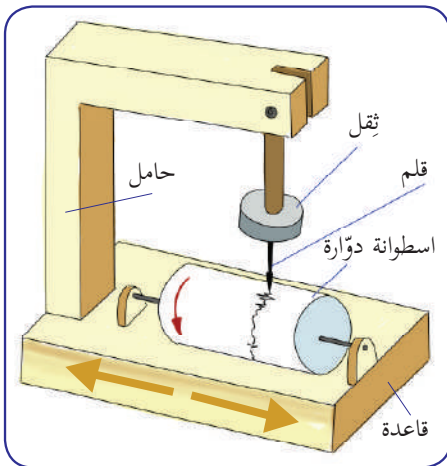
\* أدرسُ الجدول الآتي يمثلُ مقياس ريختر لقياس قوة الزلازل:

| الدرجة    | التأثيرات                                                                                          |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ٣-١       | يشعر به سكان الأبراج والعمارات العالية دون غيرهم من الناس.                                         |
| ٥-٤       | يشعر به غالبية الناس، ويسبب اهتزازات قوية للأبواب والشبابيك وتشقق الأبنية القديمة.                 |
| ٧-٦       | تتحرك قطع الأثاث، وتحدث انهيارات للأبنية القديمة.                                                  |
| ٩-٨       | تحدث انهيارات كبيرة في الأبنية، وتكون شقوق وأخاديد وصدوع في الأرض، ارتفاع الأمواج وحدوث الفيضانات. |
| أكبر من ٩ | يحدث دمار شامل يصيب سطح الأرض بما عليها.                                                           |



### معلومة مفيدة

مقياس ريختر: هو مقياس عددي يُستخدم لقياس قوة الزلازل، اخترعه العالم ريختر.

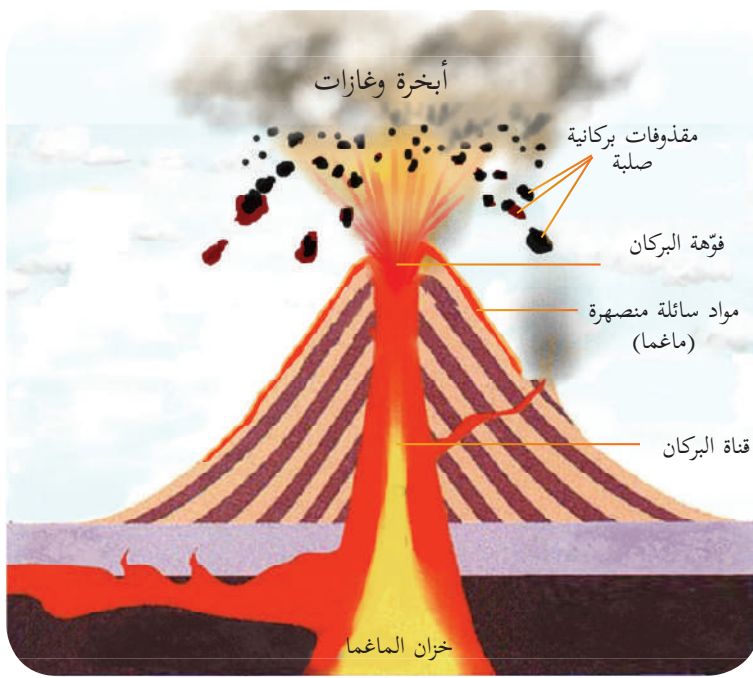


### معلومة مفيدة

السيزموغراف: جهاز حساس لرصد الزلازل يسجل الاهتزازات الأرضية جميعها التي تسببها الأمواج الزلزالية. تم اختراع هذا الجهاز عام ١٩٣٥ من قبل العالم الأمريكي (Richter).

# البراكين

\* أتعرف إلى أجزاء  
البركان من خلال  
الرسم المجاور وأجيب:



## معلومة مفيدة

تخرج الماغما (المعادن المنصهرة) من باطن الأرض إلى سطح القشرة الأرضية بفعل تعرضها للضغط الشديد، وتسمى بعد خروجها "اللابا"، وتكون قد فقدت نسبة كبيرة من الغازات في هذه الحالة.

١. أكتب أجزاء البركان الرئيسية:

---

---

٢. أصنّف المواد التي تخرج من فوهة البركان حسب حالتها.

---

---

---

٣. أُميّز بين الماغما واللابا.

---

---

٤. أكتب بُلغتي تعريفاً للبركان:

---

---





- البراكين النشطة: براكين لا تزال الصّهارة تندفع منها حتّى وقتنا هذا، أو التي نشطت حديثاً.
- البراكين الساكنة: براكين توقّفت عن الثّوران، وقد تعود للثّوران من وقت لآخر.
- البراكين الهامدة: براكين توقّف اندفاع الصّهارة منها وغير قابلة للثّوران من جديد، كالبراكين الواقعة قرب قرية جلبون قضاء جنين.

## نشاط (٢): الطّيّات والصدّوع:

### أ. الطّيّات

\* أتأملُ الصّور الآتية، وأُجيّب:



الصّورة (٢)



الصّورة (١)

١. ما الذي يحدث عند الضّغط جانبياً على قطع القماش في الصّورة الأولى؟ أُجربُ بنفسِي.

٢. إذا كانت طبقات قطع القماش تعبّر عن طبقات الصّخور اللّينة على سطح الأرض، أصفُ ما يحدث لهذه الصّخور إذا تعرضت لضغط جانبي.

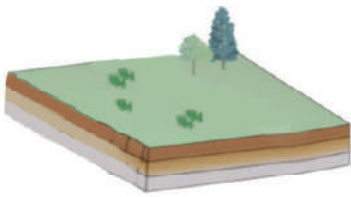
٣. أُسمّي الالتواء أو التّقوّس الذي حدث لطبقات الصّخور اللّينة نتيجة الضّغط الجانبي "بالطيّة" كما هو موضح في الصّورة (٢).

**أُستنتج أنّ:**

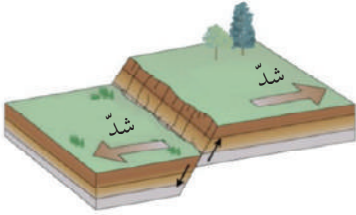
الطيّات: تراكيب تنشأ عندما يحدث \_\_\_\_\_ لسطح طبقة صخريّة لينة  
نتيجة تأثير \_\_\_\_\_

## ب. الصدوع

• أدرس الأشكال المجاورة التي تعبّر عن مراحل تكوّن الصدوع، وأجب:



طبقات سليمة من الصخور



انكسار بسبب قوى الشد على الصخور  
يُسبب الصدوع



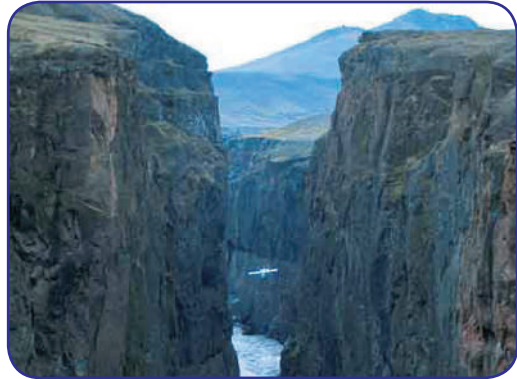
انكسار بسبب قوى الضغط على الصخور  
يُسبب الصدوع

١. أصف التغيرات التي حدثت على سطح الأرض.

٢. ما الذي سبب هذه التغيرات؟

٣. لحركة الصفائح التكتونية دور في تشكّل الصدوع. أفسّر.

٤. أفسّر الصور الآتية لبعض الصدوع مستعيناً بالأشكال أعلاه:



أستنتج أنّ:

الصدوع: تراكيب تنشأ نتيجة حدوث \_\_\_\_\_ في الطبقات الصخرية الهشة  
على جانبي خطّ الانكسار عند تعرّضها \_\_\_\_\_ لفترة طويلة.

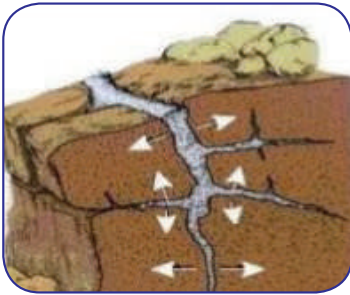
## ثانياً: العوامل الخارجية التي تؤثر على القشرة الأرضية:

### نشاط (١): التجوية:

\* أ تأملُ المخطط الآتي وأجبْ



تغيّرات درجات الحرارة



تجمد الماء خلال الصخور

التجوية  
على سطح الأرض



جذور النباتات



الأمطار الحمضية

١. أكتبُ العوامل الرئيسة التي أدّت إلى حدوث هذه التّغيرات.

٢. يُطلق العلماء على التّغيرات في صخور القشرة الأرضية نتيجة العوامل الجوية "التّجوية".

٣. أكتبُ بِلُغتي تعريفاً للتّجوية.

## إضاءة

يُعد الإنسان من العوامل الخارجية التي تؤثر على الأرض والمباني، ويظهر ذلك في التشققات التي حدثت في جدران المسجد الأقصى نتيجة الحفريات والأنفاق التي أحدثها الاحتلال الإسرائيلي تحت المسجد الأقصى .



## نشاط (٢): التعرية والترسيب:

\* أتاَمَلُ الصُّورَ الآتِيَّ وَأُجِيبُ:



كثبان رملية



تدفق مياه الأمطار

١. ماذا تحمل الرياح والمياه أثناء انتقالها من مكان لآخر؟

٢. يُطلق العلماء على العملية السابقة اسم "التعرية"، أكتبِ بِلُغَتِي تعريفاً للتعرية.  
التعرية:

٣. ماذا يحدث للمواد التي انتقلت بفعل المياه والرياح؟

٤. أكتبِ بِلُغَتِي تعريفاً لمفهوم "الترسيب".

## نشاط (١): الأحافير

\* أدرس النص الآتي وأجب:

الأحافير هي آثار أو بقايا كائنات حيّة (نباتات أو حيوانات) عاشت على الأرض في الماضي وحُفِظَتْ حفظاً طبيعياً منذ ملايين السنين، مثل:



أحفورة ورق النخيل



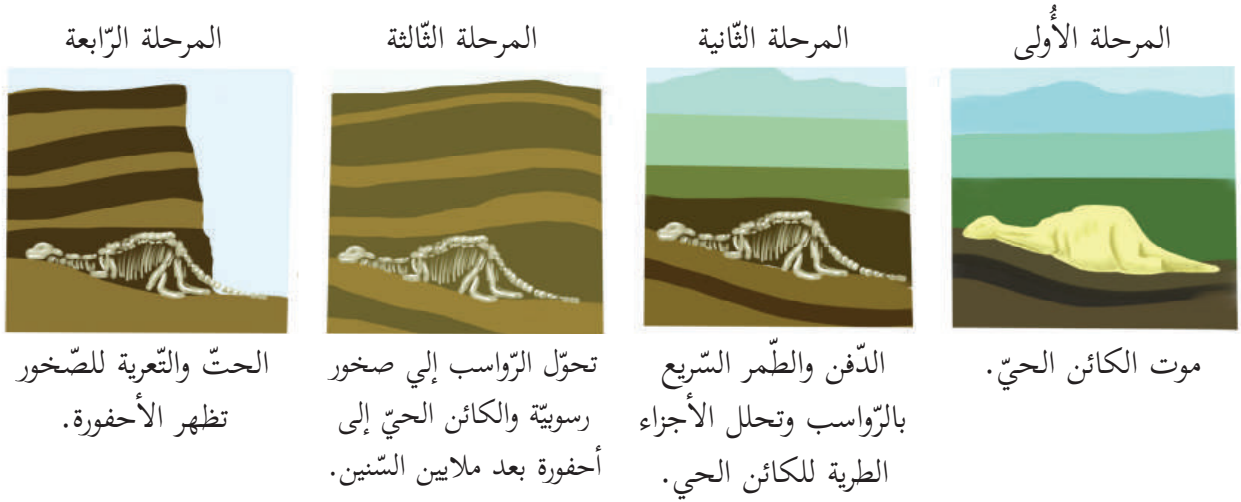
أحفورة سمك

يتم بواسطة الأحافير الاستدلال على العمر الجيولوجي للأرض وتطوّر الحياة على سطح الأرض منذ أقدم الأزمنة حتى وقتنا الحاضر، والتّغيرات البيئية وتوقُّع المناخ السائد في تلك الأزمان. فأحافير أشجار النخيل مثلاً تدلُّ على مناخ حار.

١. أوضّح المقصود بالأحافير.

٢. استخلص من النص أهميّة الأحافير.





١. اربط مراحل موت الكائن الحي بالمرحلة المناسبة من المراحل.

| المراحل | تكوّن الأحفورة في الصّخور الرسوبية. | الدفن السريع وتحلل الأجزاء الطرية للكائن الحي. | الحتّ والتّعرية للصّخور تظهر الأحفورة. | موت الكائن الحي. |
|---------|-------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------|
| الترتيب |                                     |                                                |                                        |                  |

٢. أستخلصُ الشّروط اللازمة لتكوّن الأحافير.

٣. تتكوّن الأحافير الرسوبية للكائنات الحيّة التي تمتلك أجزاء صلبة، أفسّر.

## نشاط (٣): أنواع الأحافير

\* قد صنّف العلماء الأحافير حسب طريقة حفظها، وفق الجدول الآتي:

| صورة الأحفورة                                                                     | نوع الأحفورة                | صورة الأحفورة                                                                      | نوع الأحفورة                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | أحفورة البقايا<br>المستبدلة |  | أحفورة البقايا<br>الأصلية للكائن<br>الحيّ |
|  |                             |  |                                           |

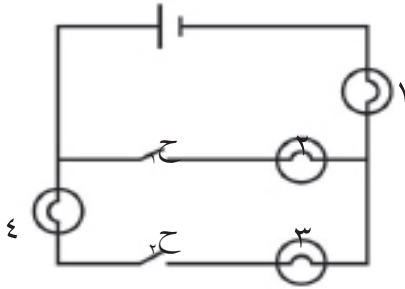
| صورة الأحفورة                                                                       | نوع الأحفورة               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|  | أحفورة القالب<br>والأنموذج |
|  | أحفورة آثار الكائن<br>الحي |



## أَسْئَلَةُ الْوَحْدَةِ الْمُتَمَازِجَةِ الرَّابِعَةِ

السؤال الأول: أختارُ رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة من الفقرات الآتية:

١. ماذا ينتج عن انتقال الشّحنات الكهربائيّة من نقطة إلى أخرى خلال سلك موصل؟  
أ. جسم متعادل    ب. كهرباء سكونيّة    ج. تيار كهربائي    د. مغناطيس دائم
٢. ماذا ينتج عند حدوث خلل في أحد المصابيح الموصولة على التّوالي في دائرة كهربائيّة؟  
أ. تبقى المصابيح الأخرى مضيئة    ب. تنطفئ كلّ المصابيح  
ج. تزداد شدة إضاءة المصابيح الأخرى    د. تصبح الدّارة مغلقة
٣. إذا علمت أنّ المصابيح الكهربائيّة يتم توصيلها في المنزل على التّوازي، ماذا يحدث عند نزع أحد هذه المصابيح؟  
أ. تبقى المصابيح الأخرى مضيئة    ب. تنطفئ كلّ المصابيح  
ج. تقلّ شدة إضاءة المصابيح    د. تصبح الدّارة مفتوحة
٤. أيّ المصابيح تضيء عند إغلاق المفتاح (ح) فقط في الدّارة الكهربائيّة الآتية؟  
أ. (٤ ، ٣) فقط    ب. (١ ، ٣ ، ٤) فقط  
ج. (١ ، ٢) فقط    د. (١ ، ٢ ، ٣) فقط
٥. في الشّكل المجاور، أيّ العبارات الآتية تعدّ صحيحة؟  
أ. المصباحان (١ ، ٢) موصولان على التّوالي  
ب. المصباحان (٢ ، ٣) موصولان على التّوازي  
ج. المصابيح (١ ، ٢ ، ٣) موصولة على التّوالي  
د. المصباح (١) موصول مع المصابيح (٢ و ٣) على التّوازي





٦. أيّ طبقات الأرض الآتية تحتوي على النسبة الأعلى من الماغما؟

أ. التّواء      ب. الوشاح      ج. القشرة المحيطيّة      د. القشرة القاريّة

٧. ماذا تسمّى القطعة الصخرية الكبيرة التي تشكل القشرة الأرضيّة؟

أ. الصّفائح التّكتونيّة      ب. الصّدوع      ج. الطّيّات      د. السّطوح الجيريّة

٨. ما الماغما؟

أ. ماء      ب. صخر صلب      ج. مواد منصهرة      د. رماد بركانيّ

٩. ماذا تسمّى عمليّة نقل فتات الصّخور من مكان إلى آخر على سطح الأرض؟

أ. تجوية      ب. تصدّع      ج. ترسيب      د. تعرية

١٠. ماذا تسمّى البراكين التي توقفت عن الثّوران، ولكنّها تنشط في بعض الأحيان؟

أ. الهامدة      ب. الساكنة      ج. النّشطة      د. المتجدّدة

السؤال الثاني: أكتب المفهوم العلميّ المناسب أمام كل دلالة في الجدول الآتي:

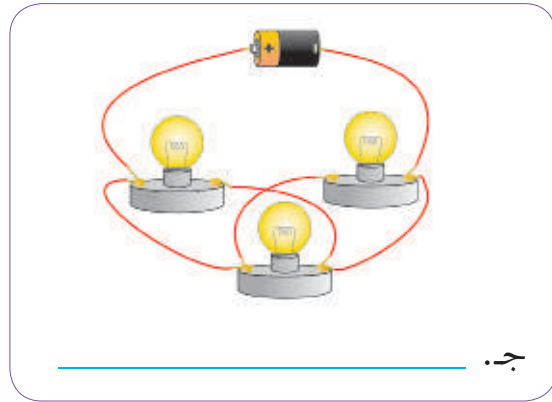
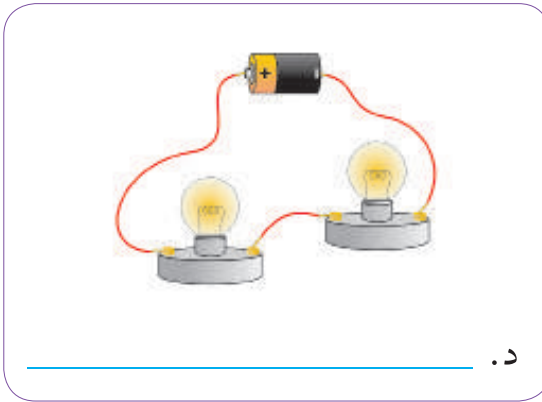
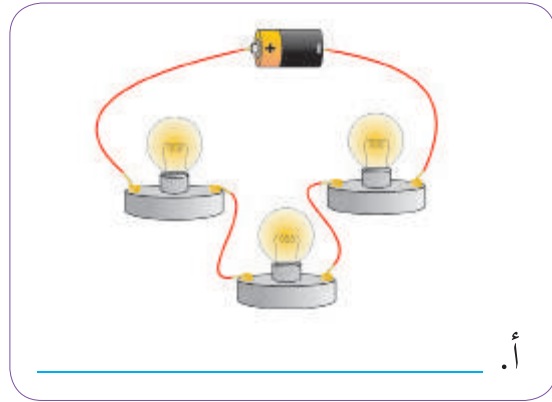
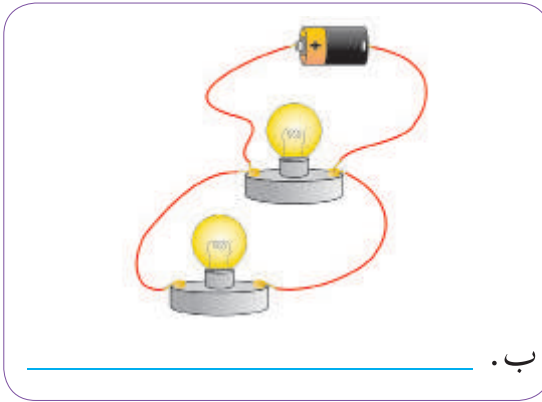
| المفهوم العلميّ | الدّلالة                                                                                |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | فتحة في القشرة الأرضيّة تخرج منها الصّهارة والغازات والرّماد إلى سطح الأرض.             |
|                 | جهاز يستخدم لقياس قوّة الزّلال.                                                         |
|                 | اهتزاز مفاجئ يصيب مكاناً ما في القشرة الأرضيّة.                                         |
|                 | التواء في الطبّقات الصّخريّة اللينة من القشرة الأرضيّة عند تعرّضها إلى قوى ضغط جانبيّة. |
|                 | تولّد الشّحنات الكهربائيّة على الأجسام وبقاؤها فترة مؤقتة من الزمن.                     |
|                 | حركة الشّحنات الكهربائيّة في اتّجاه محدّد عبر المادّة الموصلة لنقل الطّاقة الكهربائيّة. |

### السؤال الثالث: اُعلّل ما يأتي:

١. يترافق تشكّل الصّدوع عادة مع حدوث الزّلازل.

٢. لوجود الأحافير أهميّة كبيرة في حياتنا.

### السؤال الرابع: أحدّد نوع التّوصيل (توالي أو توازي) في الدّارات الكهربائيّة الآتية:



السؤال الخامس: ماذا يحدث في الحالات الآتية مع ذكر السبب:

١. توصيل الأجهزة الكهربائية في المنزل على التوالي.

---

---

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

---

٣. الأسلاك الكهربائية في المنزل مكشوفة.

---

السؤال السادس: أصفِّ الأحافير الآتية حسب نوعها:



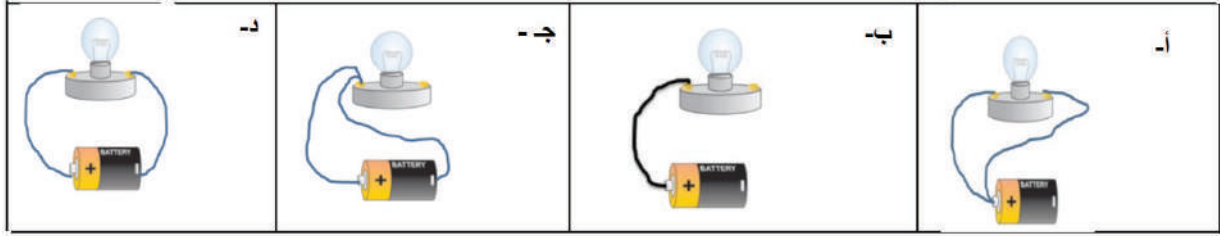
## اختبار ذاتي

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

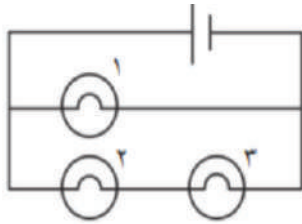
١- "حركة الشحنات الكهربائية باتجاه واحد داخل المواد الموصلة لنقل الطاقة الكهربائية"، ماذا نطلق على هذه العبارة؟

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

٢- أي الدارات الكهربائية الآتية يضيء فيها المصباح؟



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



أ- تنطفئ جميع المصابيح      ب- تبقى جميع المصابيح مضيئة

ج- ينطفئ المصباح ( ١ و ٢ )      د- ينطفئ المصباح ( ١ ) فقط.

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

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

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

أ- التماس الكهربائي      ب- الدارة الكهربائية      ج- التمعنط      د- التيار الكهربائي

٦- ماذا نسمي القطع الصخرية الكبيرة الصلبة التي تتكون من القشرة الأرضية وجزء من الوشاح، وتغطيها اليابسة والماء والسهول والجبال؟

أ- القشرة الأرضية      ب- الستار      ج- النواة      د- الصفائح التكتونية

٧- ماذا نسمي الجهاز الحساس الذي يقوم برصد الزلازل يسجل الاهتزازات الأرضية جميعها والتي تسببها الأمواج الزلزالية؟

أ- مقياس ريختر      ب- السيزموغراف      ج- باروميتر      د- دارة الرياح

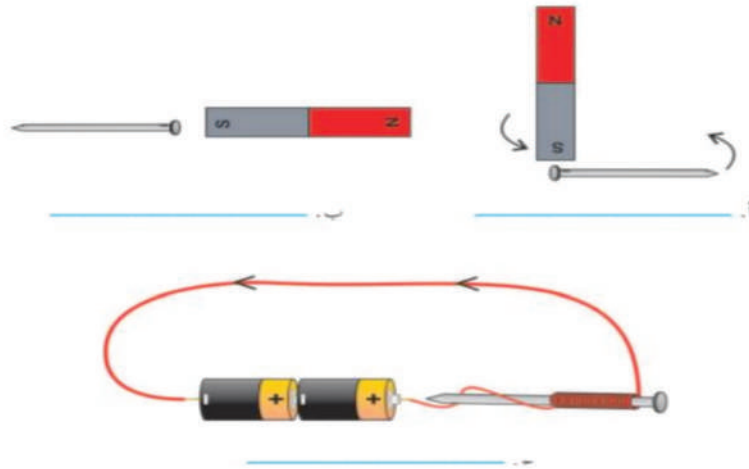
٨- ماذا تسمى عملية التواء الصخور اللينة، بسبب تعرضها لقوى ضغط جانبية؟

أ- الطيات      ب- الصدوع      ج- التجوية      د- البركان

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

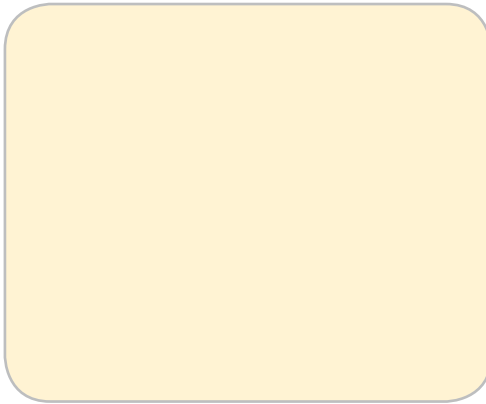
- ١- (.....) مصدر الطاقة في الدارة الكهربائية .
- ٢- (.....) اكساب بعض المواد خصائص مغناطيسية.
- ٣- (.....) فتحة في القشرة الأرضية تخرج منها الصهارة والغازات والرماد إلى سطح الأرض.
- ٤- (.....) حدوث انكسار في الطبقات الصخرية الهشة على جانبي خط الانكسار عند تعرضها للضغط أو شد جانبي.
- ٥- (.....) بقايا وآثار كائنات حية نباتية أو حيوانية عاشت في الماضي وحفظت حفظا طبيعيا منذ الزمن القديم.

السؤال الثالث: وضح طريقة التمعنط في الأشكال الآتية:

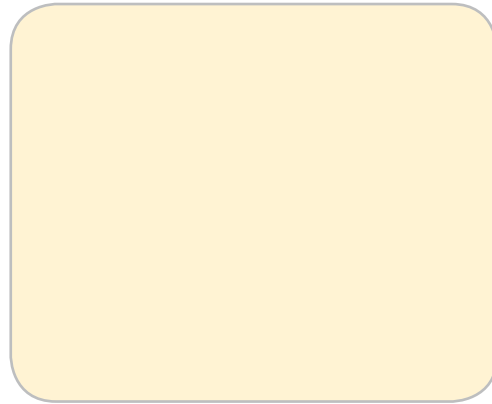


السؤال الرابع: أرسم دائرة كهربائية بالرموز فيها ثلاثة مصابيح وثلاثة مفاتيح وبطارية وأسلاك موصلة مرّة على التوالي ومرّة أخرى على التوازي.

التوازي



التوالي



السؤال الخامس: أقرن حسب المطلوب:

| أسلاك التوصيل | المفتاح الكهربائي | وجه المقارنة |
|---------------|-------------------|--------------|
|               |                   | الوظيفة      |

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

| حركة الصفائح التكتونية الانزلاقية | حركة الصفائح التكتونية التباعدية | وجه المقارنة |
|-----------------------------------|----------------------------------|--------------|
|                                   |                                  | وصف الحركة   |

| البراكين الهامدة | البراكين النشطة | وجه المقارنة |
|------------------|-----------------|--------------|
|                  |                 | التعريف      |

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



السلوك: ..... السلوك: .....

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

السؤال السابع: أعلل ما يأتي:

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

.....

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

.....

٣- يترافق تشكل الصدوع عادة مع حدوث الزلازل.

.....

السؤال الثامن: أحدد نوع الأحفورة في الصور الآتية:



.....



.....



.....



.....



## أثر الزلازل

- تقبل الإجابات من الطلبة والعمل على تثبيتها على جانب السبورة دون التعليق عليها.
- توجيه الطلبة للعمل بشكل ثنائيات والتأمل في الجدول الذي يمثل مقياس ريختر لقياس قوة الزلازل، ومناقشة التأثيرات فيما بينهم، كما يقوم المعلم بتوجيههم لقراءة صندوق المعرفة (معلومة مفيدة) حول مقياس ريختر.
- تنفيذ لعبة تربوية بين الطلبة على النحو الآتي:
- توزيع الطلبة في مجموعتين ( المجموعة الأولى يحمل فيها كل طالب إحدى تقديرات درجات مقياس ريختر للزلازل، وفي المجموعة الثانية يحمل كل طالب صورة لآثار مختلفة للزلازل، حيث يوفر المعلم صوراً عديدة لهذه الآثار بعدد طلبة المجموعة ودرجات مختلفة.
- يطلب من الطلبة في المجموعتين الحركة الحرة في الصف وعليهم تشكيل ثنائيات بين تقدير الدرجة على المقياس والصورة.
- يطلب المعلم من كل اثنين من الطلبة التعبير عن الثنائية المشكّلة من قبلهما، وتفسيرها، والطلب من الطلبة الآخرين إبداء الرأي والحكم.
- العودة لإجابات الطلبة عن سؤال العصف الذهني ومقارنتها مع ما تم التوصل إليه خلال تنفيذ النشاط.
- توجيه الطلبة لتنفيذ النشاط الوارد في الكتاب.
- طرح السؤال الوارد في الكتاب حول كيفية رصد الزلازل باستخدام أسلوب العصف الذهني وتقبل إجابات الطلبة المختلفة، ومناقشتهم بها، ومن ثم توجيههم لضرورة وجود أجهزة تسهم في رصد قوة الزلازل.
- للمعلم اختيار إحدى أدوات التقييم الحقيقي لتقييم أداء الطلبة خلال تنفيذ النشاط.

تكليف الطلبة بإعداد خريطة مفاهيمية تعبر عن العوامل الداخلية التي تؤثر على سطح الأرض.

## نشاط (٢): أثر الزلازل نموذج (١)

| ٣: ممتاز ٢: متوسط ١: بحاجة للتحسين                            |                 |                  |                  |                  | رقم |
|---------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|-----|
| المعيار                                                       | المجموعة الأولى | المجموعة الثانية | المجموعة الثالثة | المجموعة الرابعة |     |
| ١. توزيع المهمات بين أعضاء المجموعة.                          |                 |                  |                  |                  |     |
| ٢. جودة التصميم من حيث التركيب السليم.                        |                 |                  |                  |                  |     |
| ٣. استخدام خامات مناسبة من البيئة.                            |                 |                  |                  |                  |     |
| ٤. إعطاء النموذج لنتائج عند تجربته.                           |                 |                  |                  |                  |     |
| ٥. الدقة العلمية في التعبير عن الاستنتاجات بعد تجربة النموذج. |                 |                  |                  |                  |     |