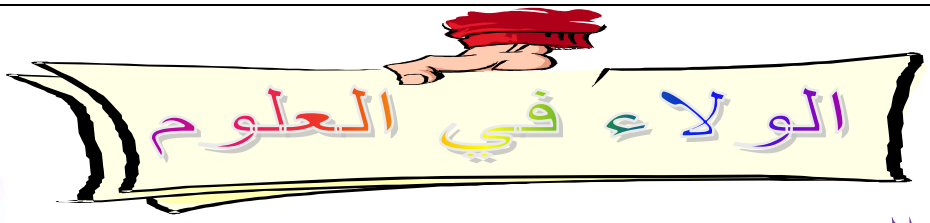


الصف الرابع

الفصل الدراسي الثاني للعام (2020/2021)

المعلمة: ولاء شعواطة

اسم الطالب :

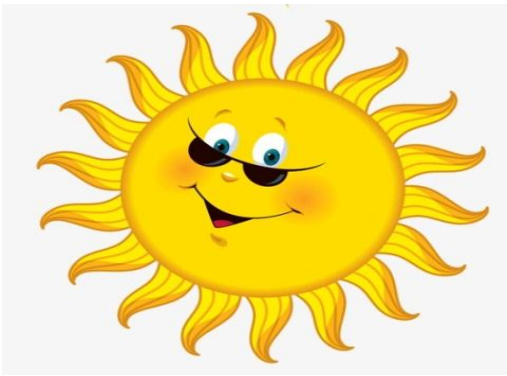
الدرس الأول : خصائص الضوء

- **ما الضوء ؟** هو شكل من أشكال الطاقة نحس به بوساطة العين ويمكننا من رؤية الأجسام حولنا

- **ما هو المصدر الرئيس للضوء على سطح الأرض ؟** الشمس

- **عدد مصادر الضوء ؟**

1- مصادر طبيعية : لا دخل للإنسان فيها **مثل** (الشمس ، النجوم ، المضيئات الحيوية)



2- مصادر صناعية : صنعها الإنسان **مثل** (المصباح ، الشمعة)

مهم :

ينتشر الضوء في جميع الاتجاهات ويسير في خطوط مستقيمة.

- عرف الشعاع الضوئي ؟

هو المسار الذي ينتقل فيه الضوء ، ويمثل بخط مستقيم عليه سهم يدل على اتجاه انتقال الضوء

- علل تصل أشعة الشمس إلى سطح الأرض ؟

لأنها تسير في خطوط مستقيمة في جميع الاتجاهات

- عدد خصائص الأشعة الضوئية ؟

1- الأشعة الضوئية لا تنحني

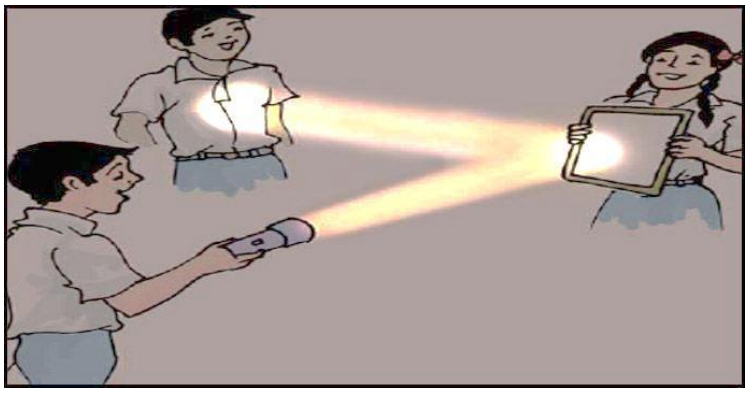
2- الأشعة الضوئية لا تنثني

- علل نرى الأشياء من حولنا ؟

لأن الأشعة الضوئية تسير في خطوط مستقيمة وتنتشر في جميع الاتجاهات

- علل لا يمكن رؤية الأشياء التي تقع خلف جدار غرفة الصف ؟

لأن الأشعة الضوئية لا تنحني ولا تنثني



انعكاس الضوء

- عرف انعكاس الضوء ؟ هو ارتداد الأشعة الضوئية عن سطوح المواد المختلفة في خطوط مستقيمة

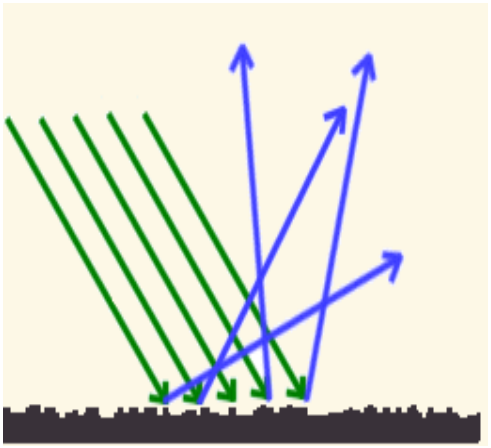
- علل لا يعد القمر مصدراً للضوء لكن نستطيع رؤيته في السماء ؟

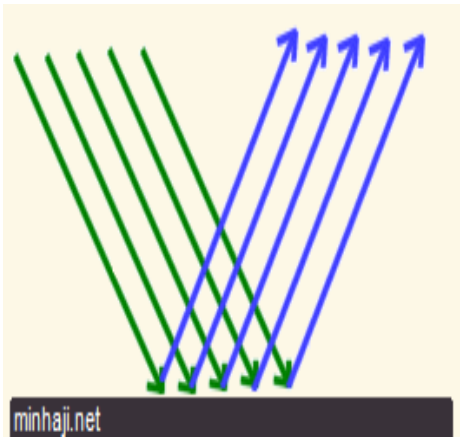
لأنه يعكس أشعة الشمس الساقطة عليه

- عدد أنواع انعكاس الضوء ؟

1- انعكاس منتظم

2- انعكاس غير منتظم





ـ علل نستطيع رؤية خيالنا عند النظر في أدوات المطبخ الفلزية ؟

لأن سطوحها مصقولة ملساء تعكس أشعة الضوء الساقطة عليه في اتجاه واحد (انعكاس منتظم)

ـ عرف الانعكاس المنتظم ؟

هو انعكاس الضوء عن الأجسام الملساء بخطوط مستقيمة وبالاتجاه نفسه

ـ عرف الانعكاس غير المنتظم ؟

هو انعكاس الضوء عن الأجسام المعتمة بخطوط مستقيمة ولكن باتجاهات مختلفة

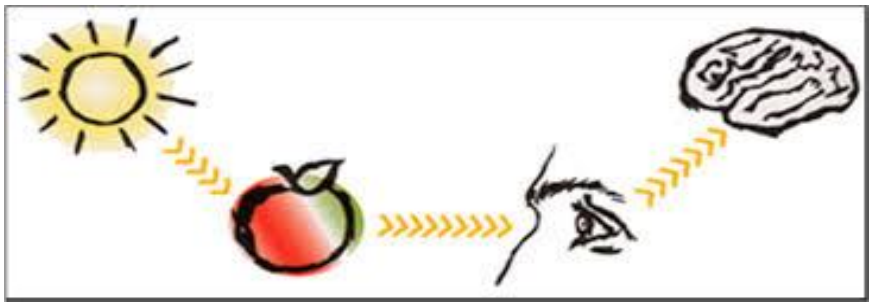
Walaa Shawatah
Science Teacher

كيف نرى ما حولنا

- كيف نستطيع رؤية الأشياء ؟

1- تسقط الأشعة الضوئية من مصدر الضوء على المواد

2- تنعكس نحو العين



- كيف يدخل الشعاع الضوئي إلى العين ؟ يدخل من خلال البؤبؤ

- ما وظيفة البؤبؤ في العين ؟ يتحكم في كمية الضوء الداخل إلى العين

- ما تأثير كمية الضوء الساقط في بؤبؤ العين في مايلي ؟

** إذا كانت الإضاءة خافتة : يزداد حجم بؤبؤ العين

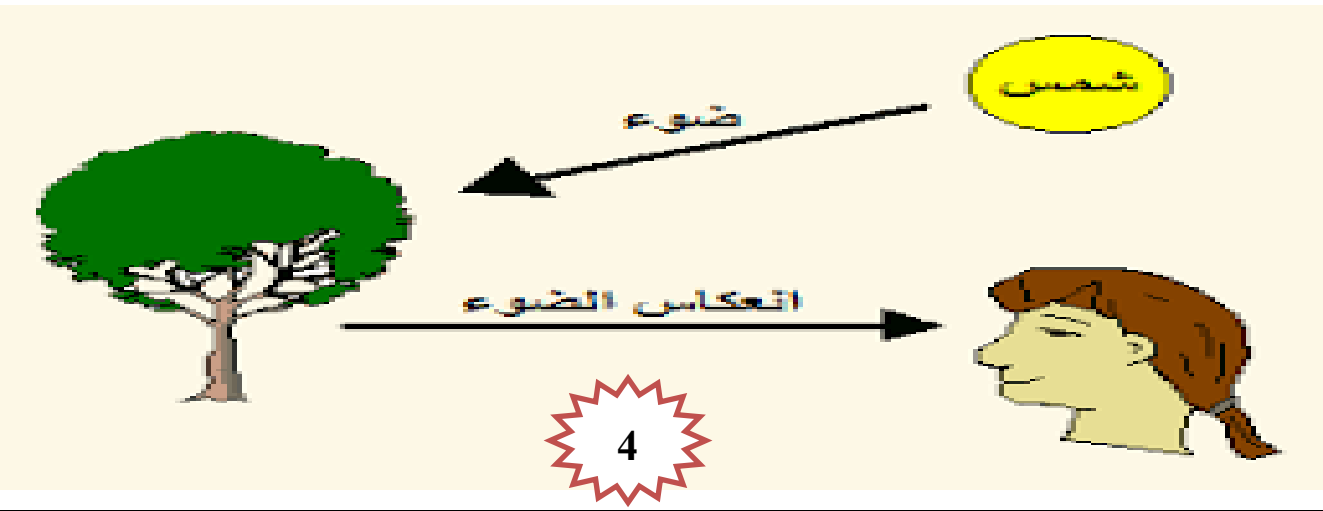
** إذا كانت الإضاءة شديدة : يصغر حجم بؤبؤ العين

- علل نرى الشمس و الشمعة المضيئة ؟

لأنهما تصدران أشعة ضوئية تصل إلى أعيننا فنراها

- علل نستطيع رؤية الأشياء التي لا تصدر الضوء ؟

لأن الأشعة الضوئية تنطلق من مصادرها في الاتجاهات جميعها وعند سقوطها على الأشياء فإن جزءاً منها ينعكس عن هذه الأشياء فتصل الأشعة المنعكسة إلى أعيننا



الدرس الثاني : تكون الظلال

- **عرف المواد الشفافة ؟** هي المواد التي تسمح للضوء بالمرور من خلالها **مثل** الزجاج.

- **عرف المواد شبه الشفافة ؟**
هي المواد التي تسمح لجزء من الضوء بالمرور من خلالها **مثل** عدسات النظارات الشمسية

– **عرف المواد المعتمة ؟** هي المواد التي لا تسمح للضوء بالمرور من خلالها
مثل (الخشب ، الحديد ، الورق)

-**علل تحمي النظارات الشمسية العين من الإضاءة الشديدة ؟** لأنها تصنع من مواد شبه شفافة

- **عدد مميزات المواد شبه الشفافة ؟**
1- تسمح بمرور جزئي للضوء
2- يمكن رؤية الأشياء خلالها بوضوح أقل
3- تغير بعض صفات المواد كاللون

- **متى يتكون الظل ؟** يتكون عندما يسقط على جسم معتم أو شبه شفاف

- **عدد العوامل المؤثرة على طول ظل الجسم ؟**
1- ميل الأشعة الساقطة عليه
2- بعد الجسم عن مصدر الضوء
3- المسافة بين الجسم و السطح الذي يتكون عليه الظل

- **علل ما يلي :**

1- تكون ظل للجسم المعتم ؟
لأن الجسم المعتم لا يسمح للضوء بالمرور من خلاله.

2- يكون شكل ظل الجسم مشابهاً لشكل الجسم ؟
لأن الضوء يسير في خطوط مستقيمة.

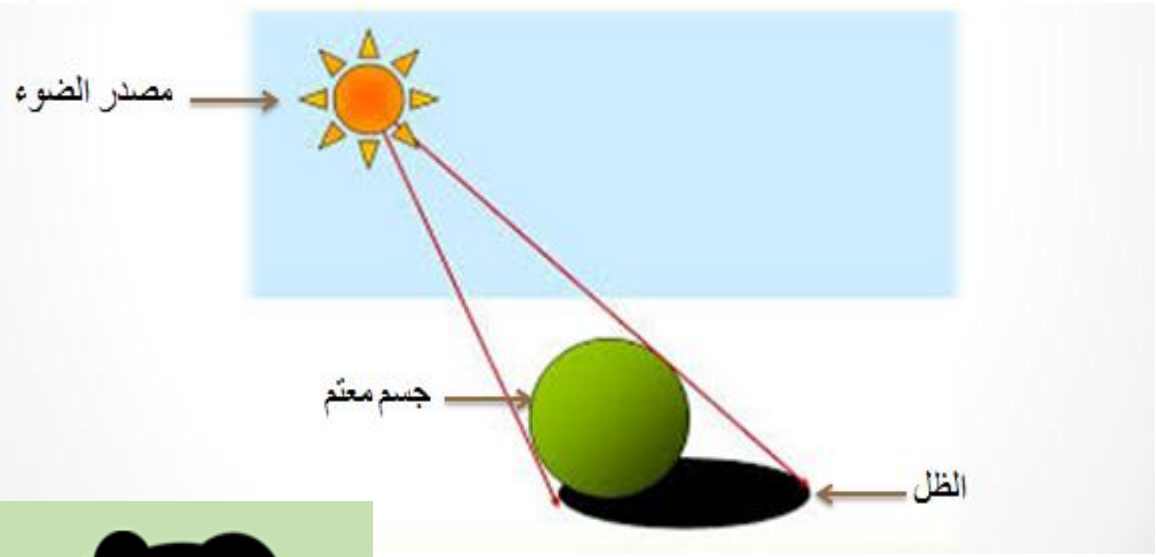
3- يتغير موقع الظل وطوله باختلاف الوقت من اليوم ؟
لأن الأرض تدور حول الشمس فيختلف ميل أشعة الشمس الساقطة باختلاف موقعها في السماء

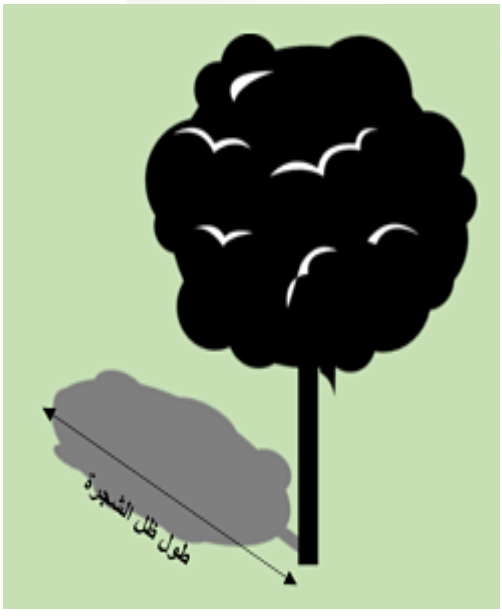
Walaa Shawatah
Science Teacher

- **هل يساوي طول الظل دائماً طول الجسم ؟** لا

- **أين يظهر الظل دائماً ؟** يظهر في الجهة المعاكسة للمصدر الضوئي

ولاء شوامطة





- **ما تأثير مصدر الضوء على طول الظل ؟**

كلما اقترب مصدر الضوء من الجسم زاد طول الظل

Walaa Shawatah
Science Teacher

سـؤال وجـواب

السؤال الأول : ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (×) أمام العبارة الخاطئة :

1- ( ) يتكون الظل في الجهة المقابلة لمصدر الضوء.

2- ( ) يسير الضوء في خطوط مستقيمة.

3- ( ) المواد الشفافة هي المواد التي تسمح للضوء بالمرور من خلالها.

4- ( ) يتكون الظل للأجسام الشفافة.

ولاء شواطة

السؤال الثاني : صنف المواد الآتية إلى مواد شفافة ومواد معتمة :
(الصوف ـ الماء النقي ـ قطعة كرتون ـ قطعة ألمنيوم ـ هواء) .

مواد شفافة	مواد معتمة

السؤال الثالث : صنف مصادر الضوء الآتية إلى مصادر طبيعية وصناعية حسب الجدول الآتي :
(شمس ـ شمعة ـ مصباح كهربائي ـ نجوم)

مصادر طبيعية	مصادر صناعية

Walaa Shawatah
Science Teacher

الدرس الأول : الليل والنهار

- **متى نرى الشمس** ؟ نراها في النهار فقط

- **قارن بين الليل والنهار من حيث :**

من حيث	الليل	النهار
درجة الحرارة	قليلة	مرتفعة
ظهور الشمس	لا تظهر	تظهر

- **عرف محور دوران الأرض ؟**

هو خط وهمي يمتد من القطب الشمالي ويمر في مركز الأرض وينتهي عند القطب الجنوبي

مهم

يميل محور دوران الأرض بزاوية معينة

ـ عرف دورة الأرض اليومية ؟

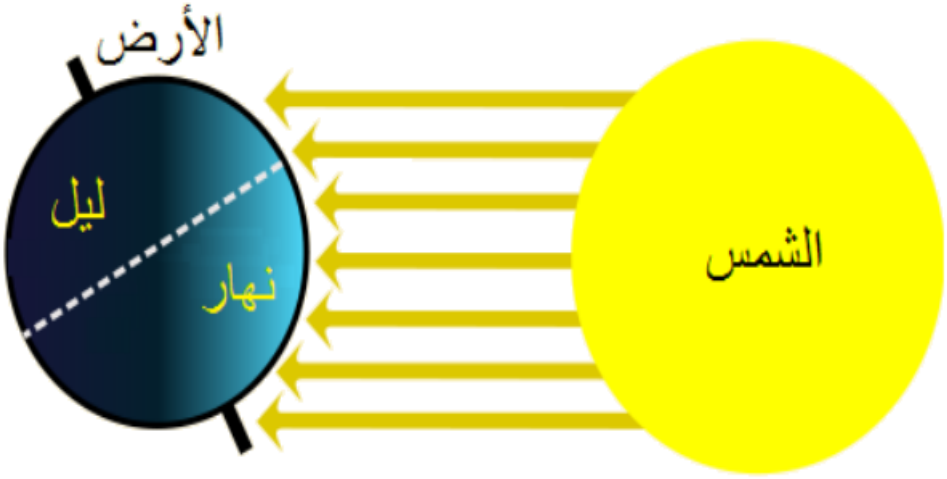
هي دورة الأرض حول محورها دورة كاملة وتستغرق يوماً كاملاً (24) ساعة

ـ ماذا ينتج عن دوران الأرض حول محورها (نفسها) ؟ تعاقب الليل والنهار

ـ ما المدة الزمنية التي تستغرقها الأرض لتدور حول محورها دورة كاملة ؟ (24) ساعة

**** يكون الوقت نهاراً في المنطقة عندما يكون موقعها مواجهاً للشمس**

**** يكون الوقت ليلاً في المنطقة عندما يكون موقعها غير مواجهاً للشمس**



ـ علل اعتقاد بعض الناس الخاطئ بأن الشمس تدور حول الأرض ؟

لأن الشمس تظهر كأنها تنتقل في السماء من الشرق إلى الغرب في كل نهار

ـ ما هو شكل الأرض ؟ كروية الشكل

ـ كيف تدور الأرض حول محورها ؟ تدور بعكس عقارب الساعة (من الغرب إلى الشرق)

ـ علل تبدو الشمس متحركة في عرض السماء ؟

لأنه أثناء دوران الأرض حول محورها (نفسها) **تواجه** بعض أجزاء الأرض **الشمس**
فتبدو الشمس كأنها ترتفع في السماء

ومع استمرار دوران الأرض حول نفسها **تبتعد** هذه الأجزاء عن **الشمس**
فتبدو الشمس كأنها تنزل تحت الأفق (يبدو أن موقع الشمس يتغير)

- **عرف المدار ؟** هو المسار الذي يأخذه جسم ما في أثناء دورانه حول جسم آخر

- ماذا ينتج عن دوران الأرض حول الشمس وميل محور الأرض بزاوية محددة ؟

1- تعاقب الفصول الأربعة

2- اختلاف درجات الحرارة على مناطق سطح الارض

- ما المدة الزمنية التي تستغرقها الأرض لتدور حول الشمس ؟ (365) يوم **أي** (12) شهر

- عرف دورة الأرض السنوية ؟ هي الدورة الكاملة للأرض حول الشمس

- ما نتيجة محافظة الأرض أثناء دورانها حول الشمس وحول نفسها على ميل محورها باتجاه ثابت ؟

1- يميل نصف الكرة الأرضية الشمالي نحو الشمس فيحل فصل الصيف

2- يحل فصل الشتاء في نصف الكرة الجنوبي

**** بعد مرور (6) أشهر يحدث العكس :**

1- يميل نصف الكرة الجنوبي نحو الشمس فيحل فصل الصيف

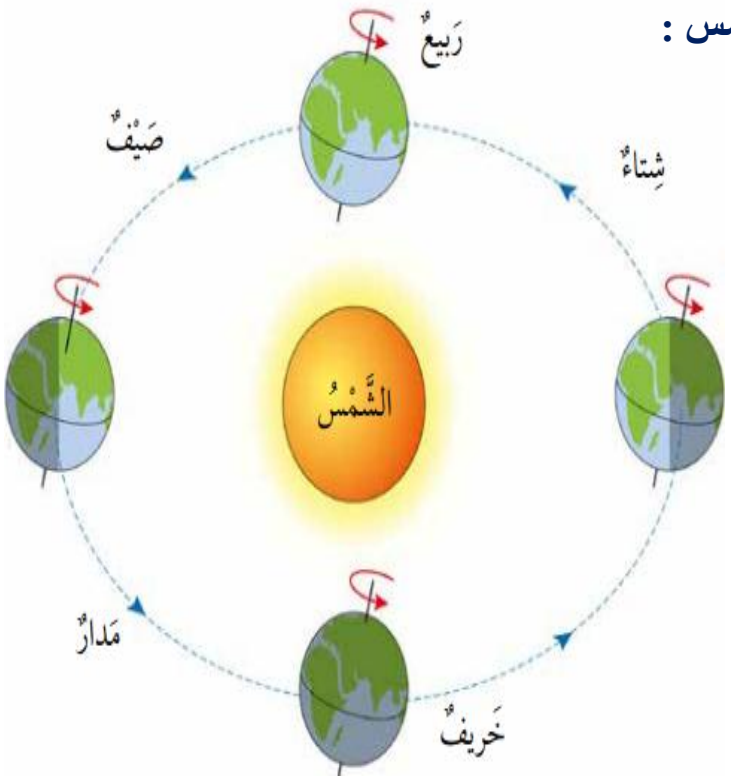
2- يحل فصل الشتاء في نصف الكرة الشمالي **((تكون فيه الأرض أقرب ما يمكن للشمس))**

- ما أثر ميل محور دوران الأرض في عدد ساعات النهار على سطح الأرض ؟

**** في أجزاء الأرض التي تميل مبتعدة عن الشمس :**

1- يكون النهار قصيراً

2- يكون الفصل شتاءً



**** في أجزاء الأرض التي تميل نحو الشمس :**

1- يكون النهار طويلاً

2- يكون الفصل صيفاً

السؤال الأول : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

1- المدة الزمنية التي تستغرقها الأرض لتدور حول الشمس :

أ- (360) يوم ب- (363) يوم ج- (365) يوم

2- المدة الزمنية التي تستغرقها الأرض لتدور حول محورها :

أ- (12) ساعة ب- (24) ساعة ج- لا شيء مما ذكر

3- نرى الشمس في :

أ- الليل ب- النهار ج- (أ + ب)

السؤال الثاني : املأ الفراغ فيما يلي :

1- ينتج عن دوران الأرض حول محورها : .....

2- ينتج عن دوران الأرض حول الشمس : .....

3- تكون درجة الحرارة في النهار : .....

4- تكون درجة الحرارة في الليل : .....

الدرس الأول : القوة

- **عرف القوة ؟** هي مؤثّر خارجي يغير الحلة الحركية للجسم

- **عدد أنواع القوة ؟** 1- قوة سحب 2- قوة دفع

مهم

- الجسم السّاكن يبقى ساكن ما لم تؤثر فيه قوة تحركه.
- حتى يتحرك الجسم يجب التأثير فيه بقوة سحب أو دفع.
- تقاس القوة بوحدة نيوتن.

- **إذا أثرت قوة ما على جسم متحرك فإنها :**

1- تغير اتجاه حركته. 2- تغير سرعته.
3- تغير من سرعته واتجاهه معاً. 4- توقفه.

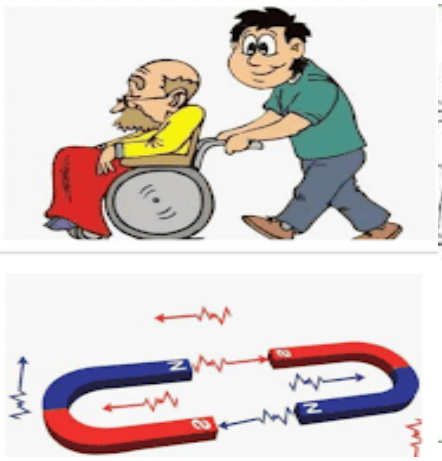
- **ماذا يحدث لسّرعة جسم متحرك عندما تؤثر عليه قوة باتجاه حركته ؟** تزداد سرعته.

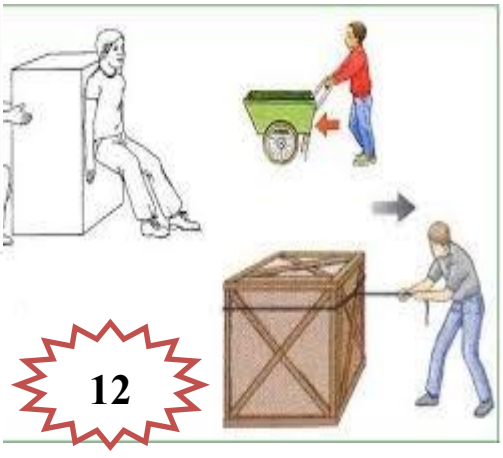
- **ماذا يحدث لسّرعة جسم متحرك عندما تؤثر عليه قوة بعكس اتجاه حركته ؟** تقل سرعته أو يتوقف.

- **عدد أشكال القوة من حيث طرق تأثيرها في الأجسام ؟**

1- قوى التلامس : مثل (قوة الاحتكاك ، قوة الشد)

2- قوى التأثير عن بعد : مثل(قوة الجاذبية الأرضية ، القوة المغناطيسية ، القوة الكهربائية)





- **عرف قوى التلامس ؟** هي القوة التي تؤثر في الأجسام عند تلامسها فقط

- **عرف قوة الاحتكاك ؟** هي قوة تنشأ بين السطوح المتلامسة فتمنعها من الانزلاق بسهولة فوق بعضها

- **علل تتسبب قوة الاحتكاك في إعاقة حركة الجسم المتحرك ؟**
لأنها تؤثر في اتجاه معاكس لاتجاه حركة الجسم.

- **عدد الحالات التي تكون فيها قوة الاحتكاك مفيدة وضرورية ؟**
1- المشي
2- خفض سرعة السيارات والدراجات أو ايقافها.

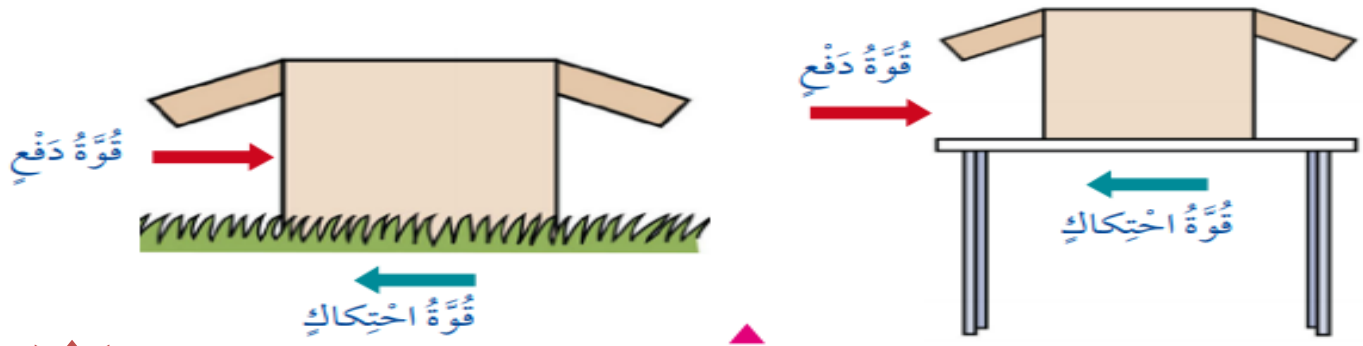
- **علل تكون قوة الاحتكاك ضارة ؟** لأنها تعيق الحركة وتعمل على تآكل السّطوح.

- **علل توضع الزيوت والشّحوم على السّطوح المتحركة ؟**
للتقليل من أثر قوة الاحتكاك ولمنع تآكل هذه السّطوح.

مهم

* قوة الاحتكاك تساعد على إيقاف **الأجسام المتحركة**.
* **تزداد** قوة الاحتكاك على السطوح **الخشنة**
* **تقل** قوة الاحتكاك على السطوح **الملساء**
* إن تحريك الأجسام على سطح أملس **مثل** لوح زجاج **تكون** سهلة.
* إن تحريك الأجسام على سطح خشن **مثل** قطعة خشب **تكون** صعبة.

- **علل تلجأ وزارة الأشغال العامة والبلديات إلى تخشين الطرق المنحدرة ؟**
حتى تنشأ قوة احتكاك والتقليل من سرعة السّيارة ومنعاً للحوادث.



قُوَّةُ الْاحْتِكاكِ بَيْنَ سَطْحَي الطّاوِلَةِ وَالصُّنْدوقِ عِنْدَ تَحْريكِهِ عَلَيْها، أَقَلُّ مِنْ قُوَّةِ الْاحْتِكاكِ بَيْنَ سَطْحَي الْعُشْبِ وَالصُّنْدوقِ.

- **عرف قوة الشد ؟** هي قوى سحب تؤثر في جسم بوساطة حبل أو سلك أو خيط

- **اذكر مثال على قوة الشد ؟**

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

2- لعبة شد الحبل

- **عرف قوى التأثير عن بعد ؟** هي قوى تؤثر في الأجسام عن بعد دون أن تلامسها

- **عرف قوة الجاذبية الأرضية ؟** هي قوة جذب الأرض للجسم نحوها

- **ماذا يحدث عند سقوط كرة من يدك ؟**

ستسقط باتجاه الأرض ، لأن الكرة تأثرت بقوة الجاذبية الأرضية

(من دون وجود تلامس بينها وبين الأرض)

Walaa Shawatah
Science Teacher

ـ عرف القوة المغناطيسية ؟ هي القوة التي يؤثر بها المغناطيس في الأجسام و المغانط الأخرى

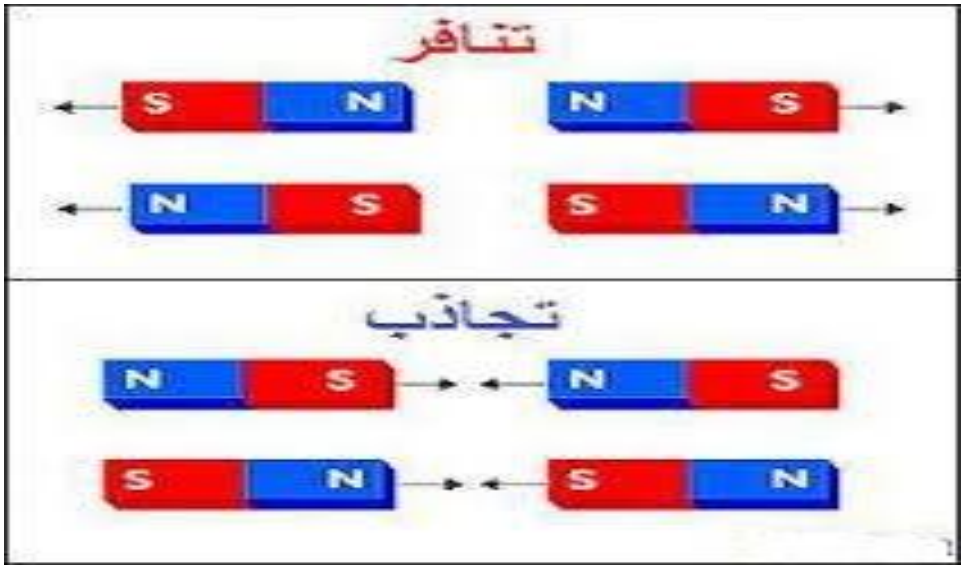
ـ عرف قطبا المغناطيس ؟ هما طرفا المغناطيس اللذان تتركز فيهما قوة جذب المغناطيس

** **القطب الشمالي للمغناطيس :** يرمز له بـ (N)

** **القطب الجنوبي للمغناطيس :** يرمز له بـ (S)

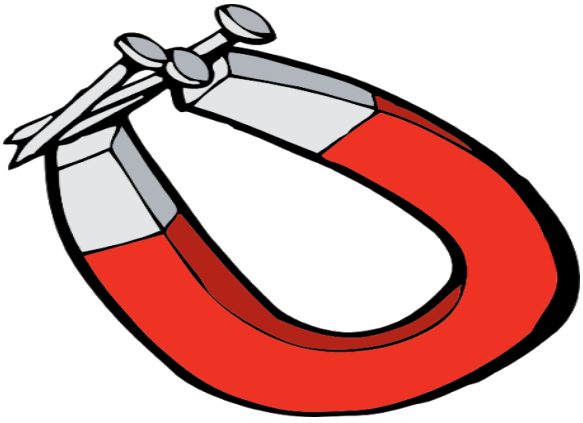
ـ قانون التجاذب و التنافر بين الأقطاب المغناطيسية:

الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر والأقطاب المغناطيسية المختلفة تتجاذب.



ـ كيف يؤثر المغناطيس بالمواد القريبة منه مثل المسامير الحديدية دون أن يلامسها ؟

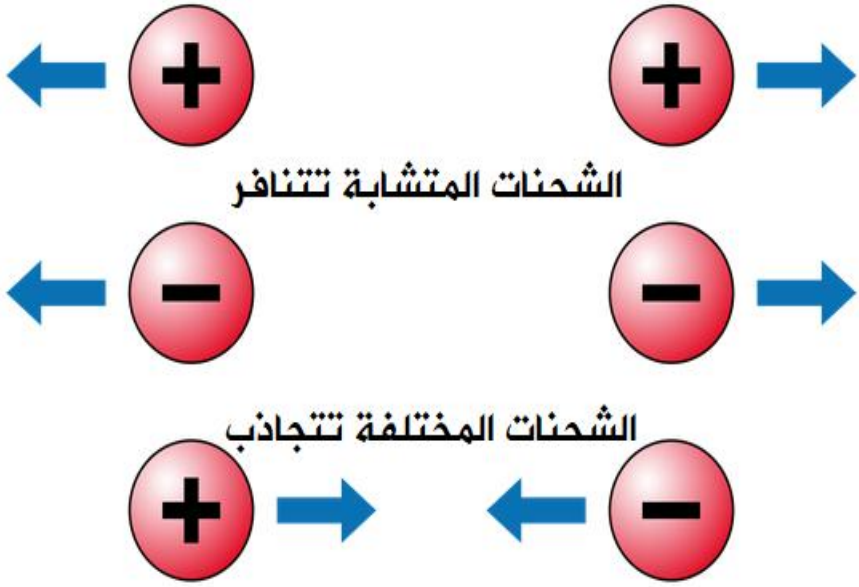
يؤثر بقوة مغناطيسية حيث يجذب المغناطيس المسامير الحديدية له دون أن يلامسها



Walaa Shawatah
Science Teacher

- **عرف القوة الكهربائية ؟** هي القوة التي تنشأ بين الأجسام المشحونة

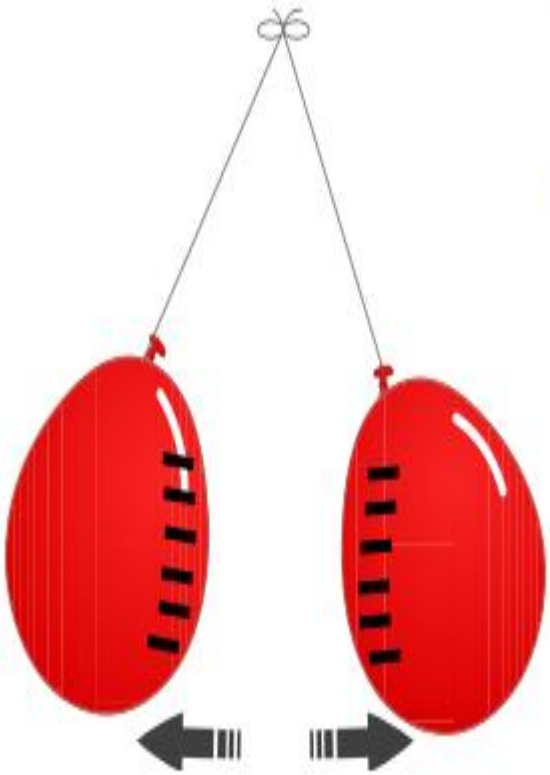
الشحنات الكهربائية المتماثلة تتنافر و الشحنات الكهربائية المختلفة تتجاذب



- ماذا يحدث عند دلك بالونين بقطعة صوف ؟

يتولد على البالونين شحنات كهربائية متشابهة ، وعند تقريبهما من بعضهما يتنافران دون أن يتلامسا

بسبب الشحنات الكهربائية المتشابهة



Walaa Shawatah
Science Teacher

سؤال & جواب

السؤال الأول : ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة و إشارة (×) أمام العبارة الخاطئة ؟

1- ( ) تقاس القوة بوحدة الكيلوغرام.

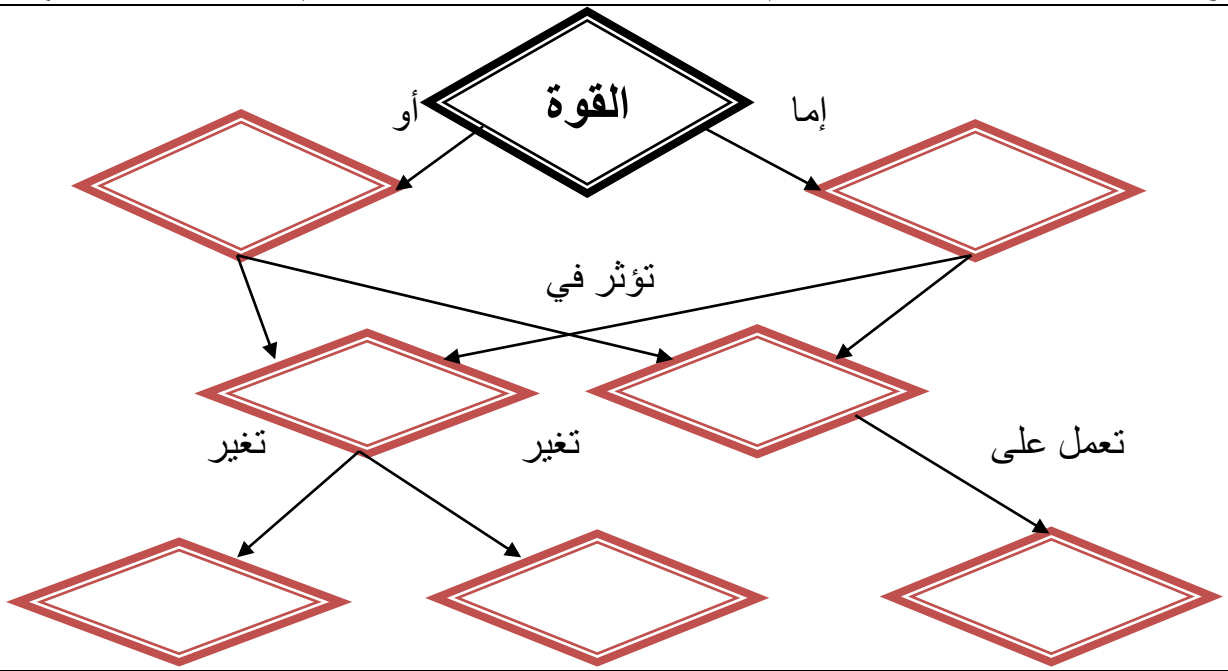
2- ( ) تعد قوة الجاذبية قوة سحب.

3- ( ) الجسم السّاكن يبقى ساكناً ما لم تؤثر فيه قوة (دفع أو سحب) تحركه.

4- ( ) قوة الاحتكاك تساعد على تحريك الأجسام السّاكنة.

5- ( ) يرمز للقطب الشمالي للمغناطيس بـالرمز S

السؤال الثاني : أكمل المخطط الآتي مستخدماً الكلمات الآتية :
{دفع ـ سرعتها ـ تحريكها ـ الأجسام الساكنة ـ اتجاه حركتها ـ الأجسام المتحركة ـ سحب}



السؤال الثالث : صنف الحالات الآتية إلى قوة تلامس أو قوة تأثير عن بعد ؟

** يدفع وسيم الصندوق للأمام : .....

** يحرك الونش سيارة : .....

** يرفع سالم حقيبته عن الأرض : .....

** يجر سمير عربة أطفال بواسطة خيط : .....

** قوة جذب المغناطيس لمسمار وضع بالقرب منه : .....

Walaa Shawatah
Science Teacher

الدرس الثاني : الطاقة

- **عرف الطاقة ؟** هي القدرة على إنجاز عمل ما أو إحداث تغيير

** **مهم :** الجسم الذي يمتلك طاقة يستطيع إنجاز شغل.

.- يمكن أن تتحول الطاقة من شكل إلى آخر

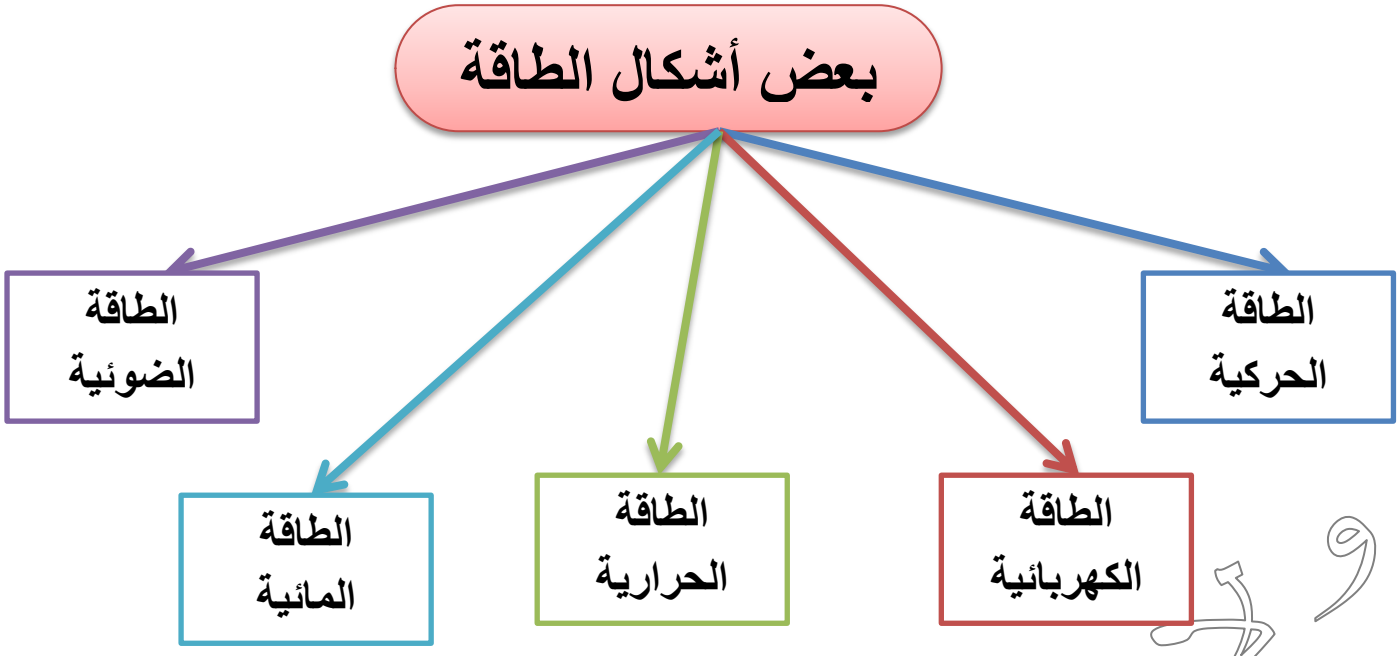
- تنتقل الطاقة من جسم إلى آخر

ولاء شواطة

- اذكر سبب حدوث كل مما يلي ؟

** **حركة أوراق الأشجار :** تتحرك نتيجة انتقال الطاقة إليها من الرياح

** **ارتفاع درجة حرارة البيوت التي نسكنها :** تسخن نتيجة انتقال الطاقة إليه من أشعة الشمس



- عدد الأنواع الرئيسة للطاقة ؟

1- طاقة حركية 2- طاقة الوضع (الطاقة الكامنة)

- عرف الطاقة الحركية ؟ هي الطاقة التي يمتلكها جسم متحرك

- اذكر مثال على طاقة حركية ؟

الهواء المتحرك يمتلك طاقة حركية تمكنه من تحريك طائرة ورقية

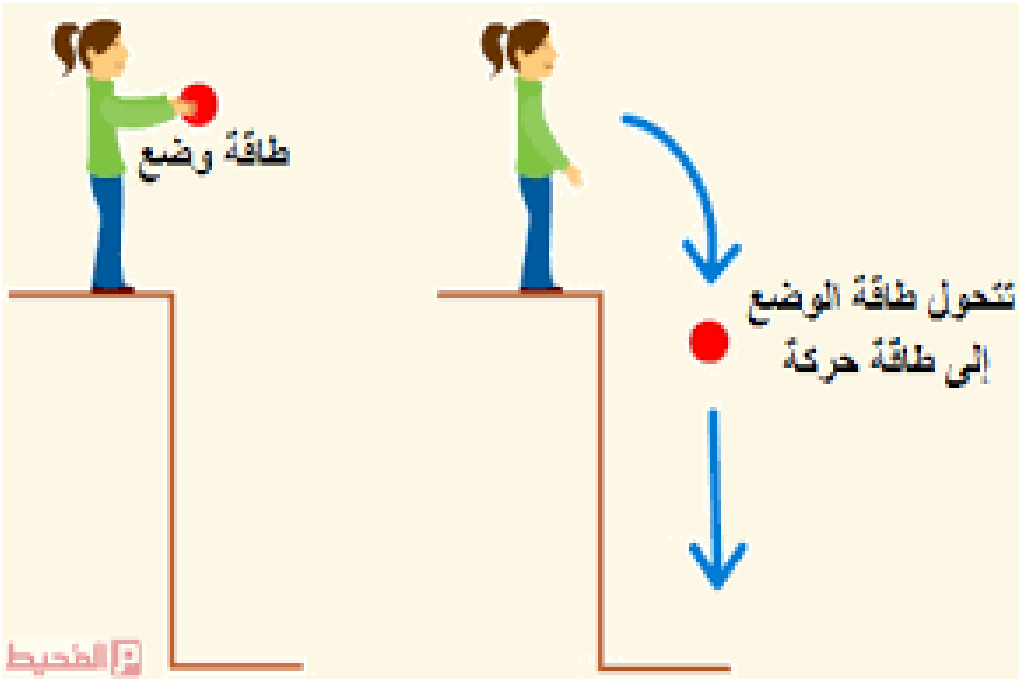
ـ عرف طاقة الوضع (الطاقة الكامنة) ؟

هي الطاقة المختزنة في الأجسام أو المواد والتي تعطيها القدرة على إحداث التغيير

ـ صف حالة الكرة الحركية في كل من الحالات الآتية ؟

**** عند رفع كرة عن سطح الأرض وإمساكها إلى ارتفاع معين :** الكرة ساكنة

**** سقوط الكرة من الأعلى إلى الأسفل (نحو الأرض) :** الكرة تكتسب طاقة حركية



**** التفسير:**

الكرة المرفوعة عن سطح الأرض تختزن طاقة بسبب وجودها بالقرب من الأرض

تسمى طاقة وضع جاذبية

وتتحول هذه الطاقة إلى **طاقة حركية** في أثناء سقوط الكرة

- عدد أشكال طاقة الوضع ؟

1- طاقة وضع جاذبية

2- طاقة كامنة مرونية

3- طاقة الوضع الكيميائية

- عرف طاقة وضع الجاذبية ؟ هي الطاقة التي يختزنها الجسم بسبب تأثير الجاذبية الأرضية

- عرف الطاقة الكامنة المرونية ؟ هي الطاقة التي تختزنها الأجسام المرنة

- عرف طاقة الوضع الكيميائية ؟ هي طاقة كيميائية يختزنها الجسم

- عدد بعض الأمثلة على طاقة الوضع الكيميائية ؟

1- طاقة كيميائية مختزنة في الغذاء

2- طاقة كيميائية مختزنة في الوقود

- اذكر بعض الأمثلة على الطاقة الكامنة المرونية ؟

1- النابض عند ضغطه

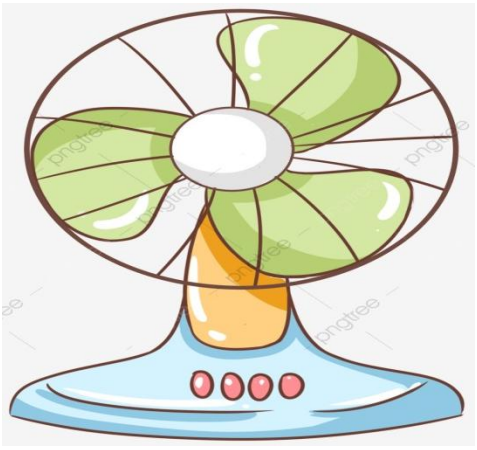
2- القفز على الأرضية المطاطية

Walaa Shawatah
Science Teacher

تتحول الطاقة من شكل إلى آخر

- اذكر تحولات الطاقة في كل من الأجهزة الآتية :

من طاقة كهربائية ⟵ طاقة حرارية

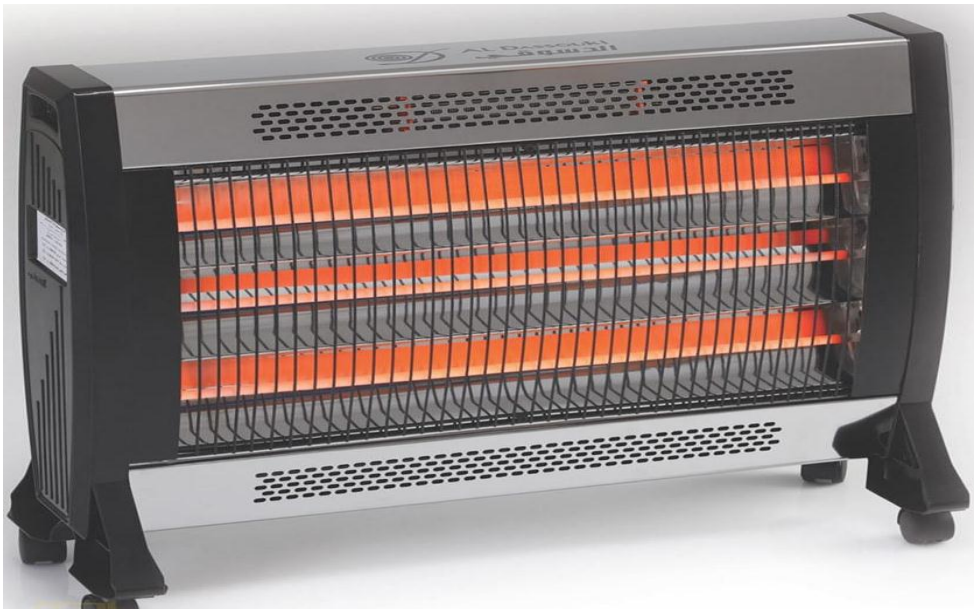


من طاقة كهربائية ⟵ طاقة حركية

من طاقة كيميائية ⟵ طاقة ضوئية وحرارية

من طاقة كهربائية ← طاقة حركية

من طاقة كيميائية ← طاقة كهربائية

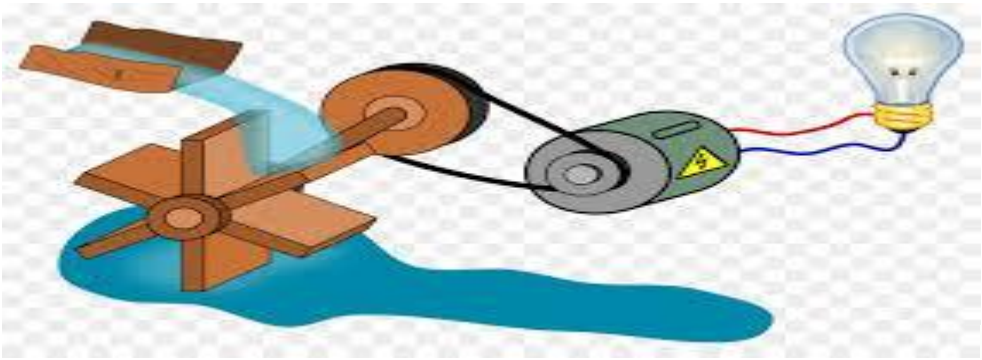


من طاقة كهربائية ← طاقة حرارية

- عرف الطاقة المائية ؟

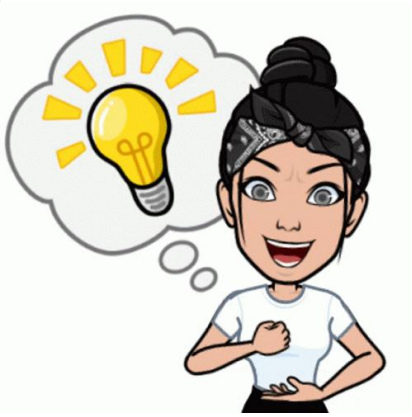
هي الطاقة الناتجة من حركة المياه الجارية أو الساقطة من أعالي السدود وتتحول إلى طاقة كهربائية

- عدد مميزات توليد الطاقة الكهربائية من الطاقة المائية ؟



1- تكلفة قليلة

2- لا يؤدي إلى تلوث البيئة



سؤال & جواب

السؤال الأول : ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (×) أمام العبارة الخاطئة:

1- ( ) تستخدم طاقة المياه لتوليد الطاقة الكهربائية

2- ( ) تعد الطاقة المائية من مصادر الطاقة المتجددة

3- ( ) تختزن الطاقة في الوقود و الغذاء على شكل طاقة كيميائية

4- ( ) الجسم الذي يمتلك طاقة لا يستطيع إنجاز شغل

السؤال الثاني : انقل رقم العبارة من العمود (أ) أمام ما يناسبها من عبارات العمود (ب)

العمود (أ)	العمود (ب)
1- سقوط كرة من أعلى إلى أسفل	( ) يحول الطاقة المائية إلى طاقة كهربائية
2- المصباح الكهربائي	( ) يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة صوتية
3- المياه الجارية	( ) يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية
4- الجرس الكهربائي	( ) يحول طاقة وضع الجاذبية إلى طاقة حركية

السؤال الثالث : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

1- إحدى الآتية تمتلك طاقة حركية :

أ- الماء ب- الرياح ج- (أ + ب)

2- إحدى الآتية تعد من قوى التأثير عن بعد:

أ- قوة الاحتكاك ب- قوة الجاذبية الأرضية ج- (أ + ب)

3- تعد قوة الجاذبية الأرضية قوة :

أ- سحب ب- دفع ج- لا شيء مما ذكر

السؤال الرابع : املأ الفراغ فيما يلي :

1- تستخدم قوة دفع الرياح في : .....

2- ..... **هي الطاقة التي يمتلكها جسم متحرك.**

3- أنواع القوى هي ..... و .....

4- يكون اتجاه قوة الاحتكاك ..... **اتجاه حركة الجسم**

5- يكون تحريك الأجسام على سطح خشن .....

6- ..... **هي قوة تظهر عند تلامس جسمين**

السؤال الخامس : علل ما يلي :

1- تعد قوة الجاذبية الأرضية قوة سحب :

.....

2- تمتلك الماء والرياح طاقة حركية :

.....

الدرس الأول : الدارة الكهربائية البسيطة

- **عدد أنواع الكهرباء ؟** 1- كهرباء ساكنة 2- كهرباء متحركة.

- **عرف الكهرباء الساكنة ؟** هي الشحنات التي لا تتحرك من مكان لآخر وتتولد عن طريق الدلك.

– **عرف الكهرباء المتحركة ؟**

هي شحنات كهربائية تتحرك من مكان لآخر وتستخدم لتشغيل الأجهزة الكهربائية.

مهم

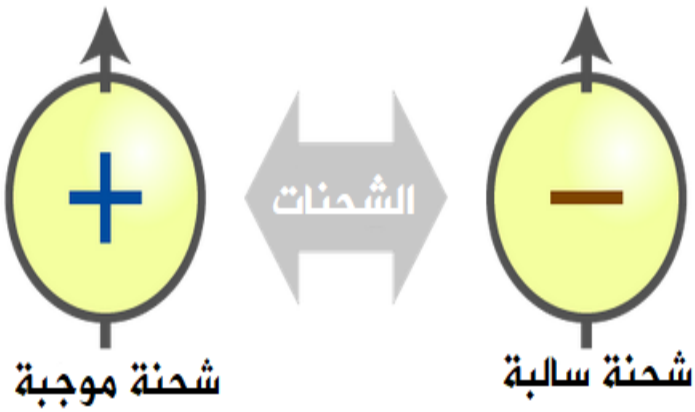
الكهرباء الساكنة لا يمكن استخدامها لإضاءة المصابيح و لتشغيل الأجهزة الكهربائية نستخدم الكهرباء المتحركة

– **علل تنجذب قصاصات الورق باتجاه قضيب البلاستيك المدلوك بقطعة صوف ؟**

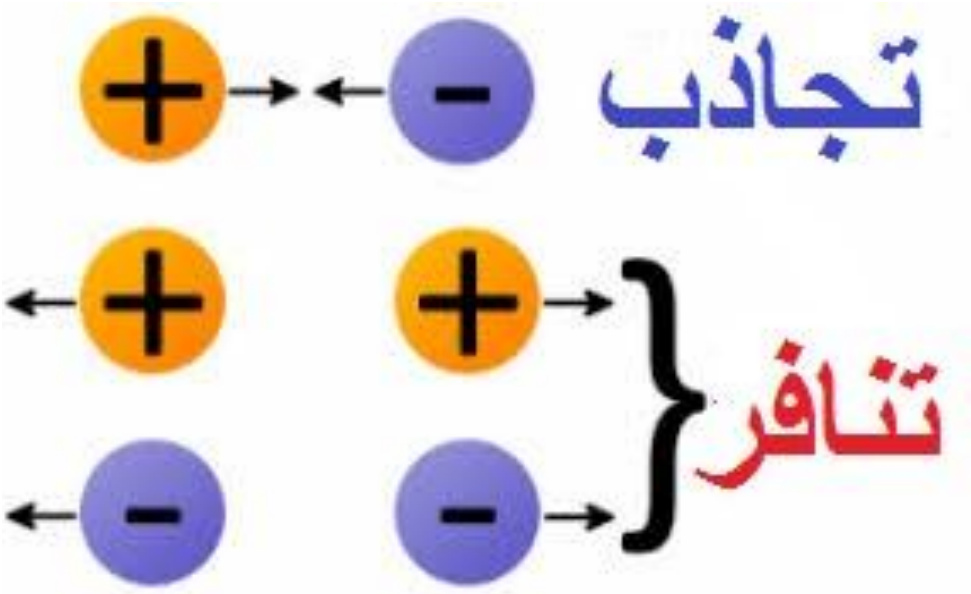
بسبب تولد شحنات كهربائية على سطح قضيب البلاستيك.

Walaa Shawatah
Science Teacher

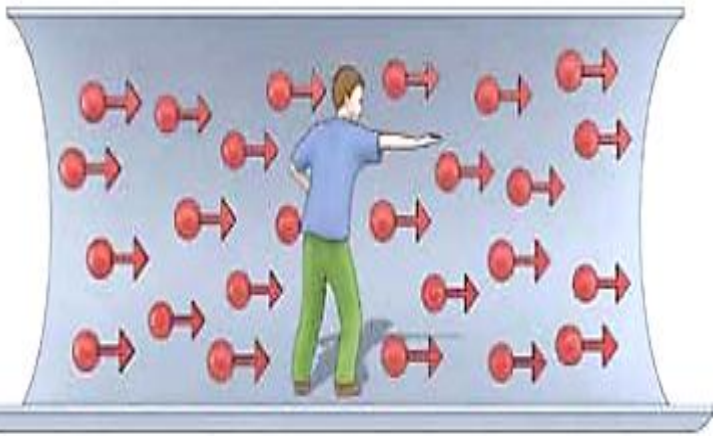
–**عدد أنواع الشحنات الكهربائية ؟** 1- شحنات موجبة 2- شحنات سالبة.

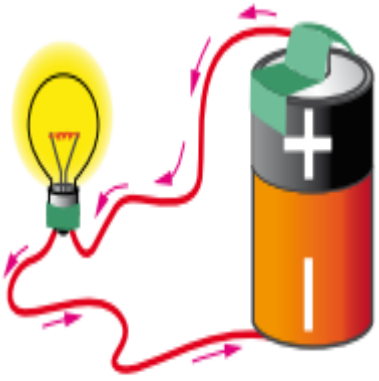


الشحنات الكهربائية المتماثلة تتنافر و الشحنات الكهربائية المختلفة تتجاذب

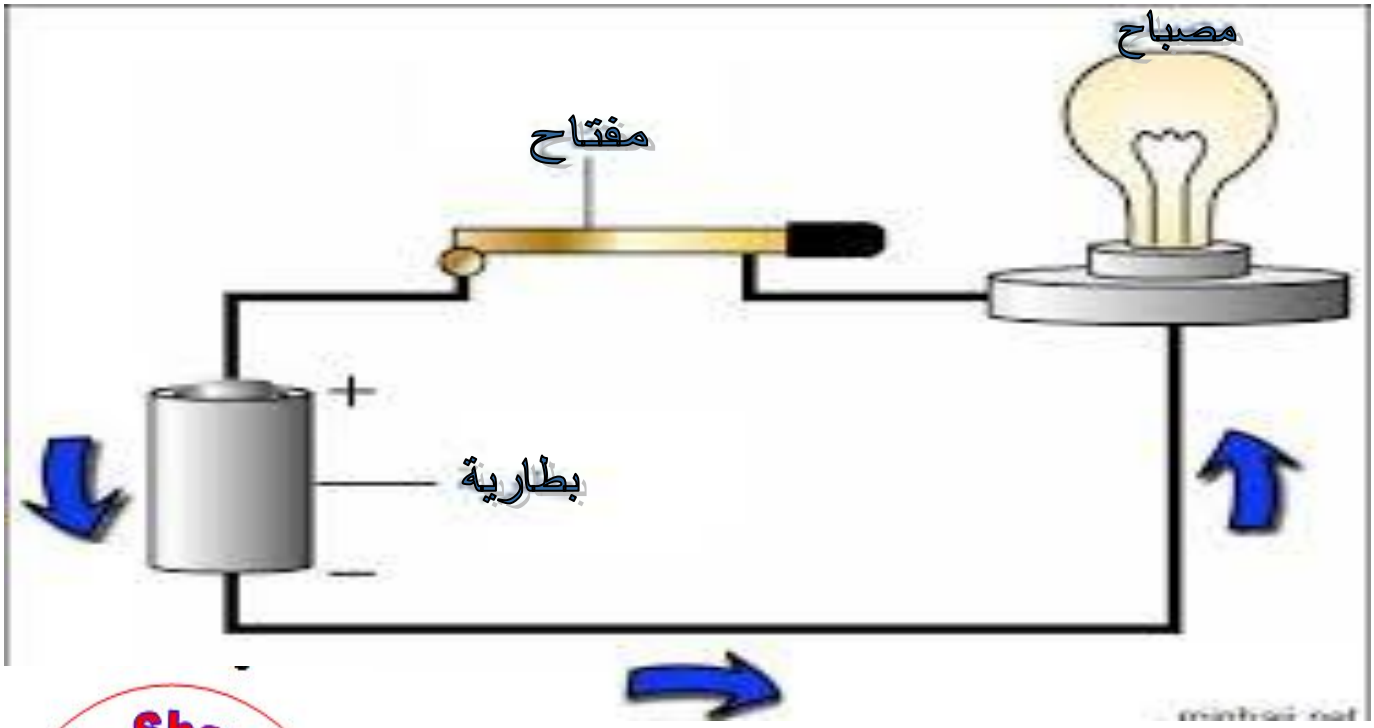


– **عرف التيار الكهربائي** ؟ هو حركة الشحنات الكهربائية في الدارة الكهربائية المغلقة





- **عرف الدارة الكهربائية ؟** هي المسار المغلق الذي تمر فيه الكهرباء



Walaa Shawatah
Science Teacher

- **اذكر مكونات الدارة الكهربائية ؟**

1- **بطارية :** مصدر كهربائي.

2- **أسلاك نحاسية :** لتوصيل الكهرباء.

3- **مفتاح :** لفتح أو إغلاق الدارة الكهربائية.

4- **مصباح :** للكشف عن وجود الكهرباء (يستهلك الطاقة من المصدر)

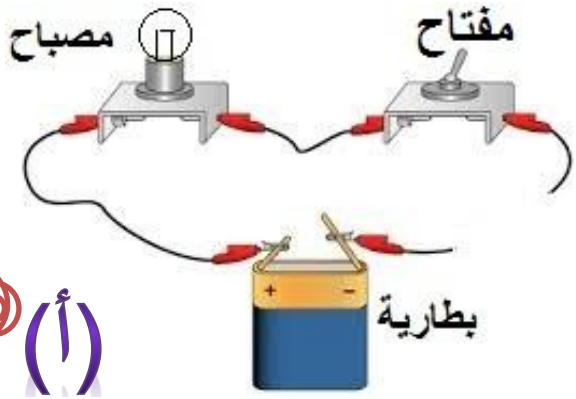
- **كيف يمر التيار الكهربائي في الدارة المغلقة ؟**

يمر بشكل مستمر أي أن (التيار الكهربائي يمر من البطارية في الدارة ثم يعود إلى البطارية)

- **كيف تتحرك الشحنات الكهربائية في الدارة الكهربائية ؟**

تتحرك من **القطب السالب** للبطارية مروراً بالأسلاك وتصل المصباح الكهربائي حتى **القطب الموجب** للبطارية

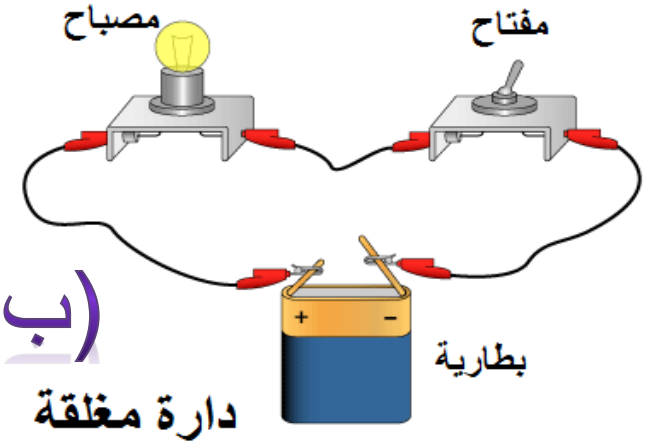
ـ تأمل الأشكال الآتية ، ثم بين أين يمر التيار الكهربائي ؟



(أ)

دارة مفتوحة

في الشكل (أ) : لا يمر التيار الكهربائي
لأنه يوجد انقطاع في أسلاك التوصيل
فانقطع مسار التيار الكهربائي



(ب)

دارة مغلقة

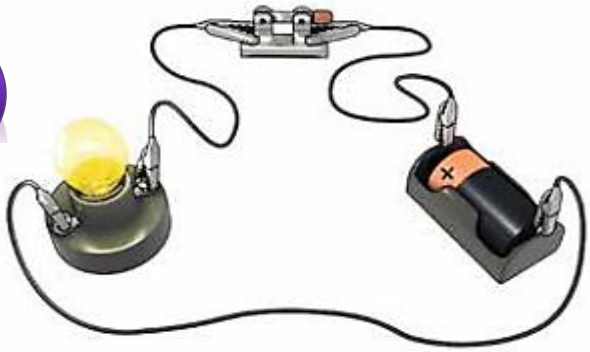
في الشكل (ب) : يمر التيار الكهربائي
لأن الدارة مغلقة

▼ دارَةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ مَفْتوحَةٌ.

(ج)

في الشكل (ج) : لا يمر التيار الكهربائي
لأن المفتاح الكهربائي غير مغلق
فانقطع مسار التيار الكهربائي

▼ دارَةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ مُغْلَقَةٌ.



(د)

في الشكل (د) : يمر التيار الكهربائي
لأن الدارة مغلقة

- متى يضيء المصباح في الدارة الكهربائية ؟

عند إغلاق الدارة الكهربائية تمر الكهرباء فيضيء المصباح.

- متى نحصل على دارة مغلقة ؟ عند توصيل مكونات الدارة بشكل صحيح

- بين أهمية المفتاح الكهربائي ؟

1- فتح أو إغلاق الدارة الكهربائية

2- التحكم بتشغيل وإطفاء الأجهزة الكهربائية مثل (التلفاز ، الحاسوب)

3- التحكم في مدة تشغيل الضوء و الأجهزة الكهربائية المتنوعة

- عدد بعض أشكال المفاتيح ؟

1- مفتاح الحاسوب 2- مفتاح لمس 3- مفتاح المصباح

مهم

**** تصنع المفاتيح من مواد مختلفة**

**** يوجد عدة استخدامات للمفاتيح**

الدرس الثاني : المواد الموصلة و المواد العازلة

- عرف المواد الموصلة ؟
هي المواد التي تسمح للتيار الكهربائي بالمرور من خلالها

مثل (النحاس - الفضة – الألمنيوم - الحديد – ماء الصنبور).

- عرف المواد العازلة ؟
هي المواد التي لا تسمح للتيار الكهربائي بالمرور من خلالها

مثل (البلاستيك – الخشب – الزجاج - المطاط).

- علل يمر التيار الكهربائي عبر أسلاك التوصيل في الدارة الكهربائية المغلقة ؟
لأن أسلاك التوصيل تسمح بمرور التيار الكهربائي خلالها

- علل تغطى أسلاك الكهرباء جميعاً بالمواد العازلة ؟
لحماية جسم الإنسان من التعرض للكهرباء (لأن النحاس مادة موصلة للكهرباء).

- علل تصنع مقابض الأجهزة الكهربائية من البلاستيك ؟ لأن البلاستيك مادة عازلة للكهرباء.

- علل يستخدم البلاستيك في تغطية القوابس و المفاتيح الكهربائية ؟
لأن البلاستيك مادة عازلة للكهرباء.

- كيف يحمي فني صيانة الكهرباء نفسه من التعرض لصدمة كهربائية يمكن أن تؤدي إلى وفاته ؟
1- يرتدي قفافيز مصنوعة من مواد عازلة كالمطاط
2- يستخدم أدوات مقابضها مصنوعة من البلاستيك أو المطاط

- عدد بعض قواعد السلامة عند استخدام الكهرباء ؟
1- استخدام الكهرباء واليدان غير مبلولتين
2- عدم فصل القابس بسحب السلك
3- تجنب وضع إصبعك أو أداة معدنية في قابس الكهرباء.
4- تجنب استخدام الأجهزة الكهربائية عند الاستحمام مثل مجفف الشعر.
5- عدم توصيل مجموعة من الأجهزة الكهربائية على قابس واحد.

سؤال وجواب

السؤال الأول : صنف المواد الآتية حسب الجدول التالي :

(مسطرة بلاستيكية ـ ورق ـ مسمار ـ قطعة قماش ـ قطن ـ مطاط ـ مشط بلاستيكي ـ علبة ألمنيوم

ممحاة – سلك من النحاس – صوف – عملة نقود – ليمونة – أربطة أحذية – لاصق – ورق مبلول)

مواد موصلة	مواد عازلة

السؤال الثاني : علل يتم صناعة أسلاك الكهرباء من النحاس ؟

.....

السؤال الثالث : علل تتم تغطية الأسلاك الكهربائية بالبلاستيك ؟

.....

السؤال الرابع : ضع إشارة (√) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (×) أمام العبارة الخاطئة ؟

1- ( ) يجب توصيل جميع الأجهزة الكهربائية على قابس واحد

2- ( ) تعتبر علبة النحاس من المواد العازلة للكهرباء

3- ( ) يوجد عدة استخدامات للمفاتيح

4- ( ) تصنع مقابض الأجهزة الكهربائية من النحاس

ولاء شعواطة

السؤال الخامس: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

1- إحدى المواد الآتية مادة عازلة للكهرباء:

أ- الحديد ب- النحاس ج- المطاط

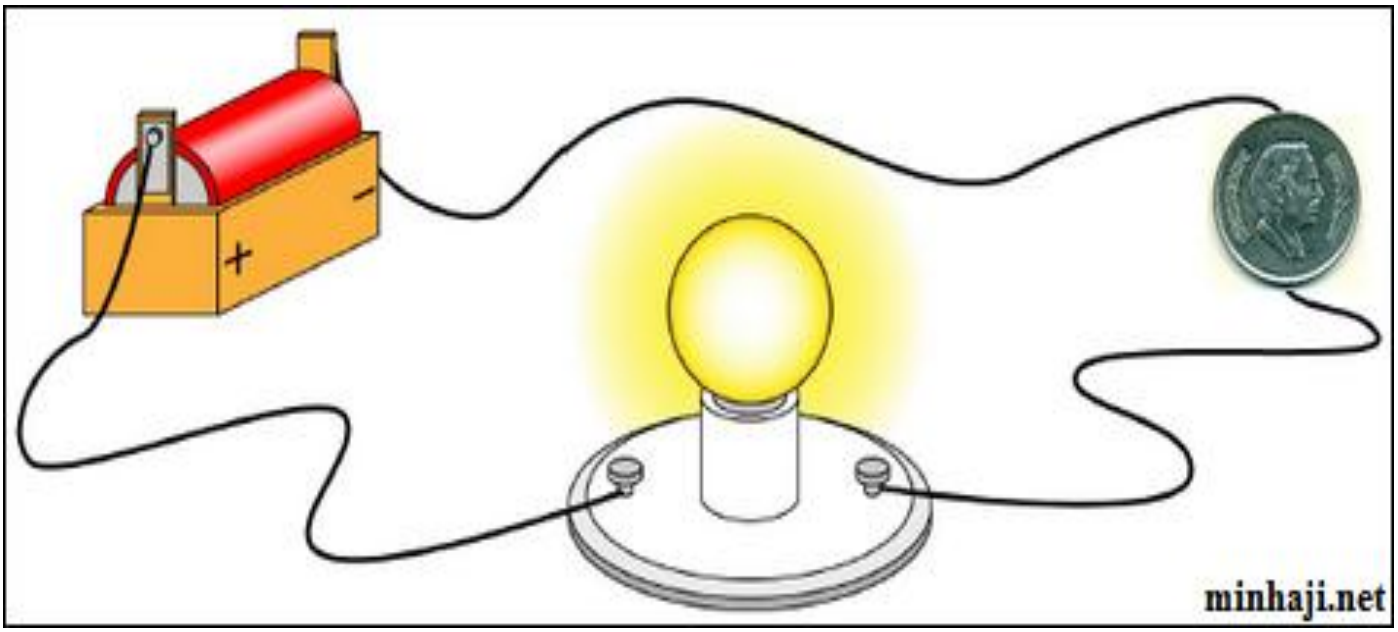
2- من مصادر التيار الكهربائي:

أ- البطارية ب- المنصهر ج- المصباح

3- يضيء المصباح في الدارة الكهربائية :

ا- المغلقة ب- المفتوحة ج- (أ + ب)

السؤال السادس : الشكل التالي يمثل رسماً تخطيطياً لدارة كهربائية تتكون من بطارية وسلك ومصباح وعند وضع قطعة نقدية في مسار التيار الكهربائي لوحظ أن المصباح يضيء :



**** ماذا يحدث لإضاءة المصباح لو وضعت إحدى المواد التالية محل القطعة النقدية :**

1- ممحاة : .....

2- مسمار : .....

3- قطعة بسكويت : .....

الدرس الأول : الموارد الحيوية

ـ عرف الموارد الطبيعية ؟ هي الموارد الموجودة في الطبيعة دون تدخل الإنسان

Walaa Shawatah Science Teacher

ـ ما أهمية الموارد الطبيعية ؟

1- تساعد على تلبية احتياجات الإنسان

2- تدخل في الصناعات المختلفة

3- تساعد في استمرار الحياة

ـ عدد أنواع الموارد الطبيعية ؟

1- موارد حيوية 2- موارد غير حيوية

ـ عرف الموارد الحيوية ؟

هي موارد نحصل عليها من الكائنات الحية وما ينتج عنها من مشتقات مختلفة ،

مثل (الخشب ، الحليب ، اللحوم)

ـ عدد بعض الموارد ا الحيوية في البيئة ؟

1- الحيوانات 2- النباتات 3- الوقود الأحفوري

- اذكر أهمية النباتات ؟

1- غذاء للإنسان

2- تستخدم في صناعة الأثاث **(أخشاب النباتات)**

3- تستخدم في صناعة الملابس القطنية

4- تستخدم في صناعة الأدوية

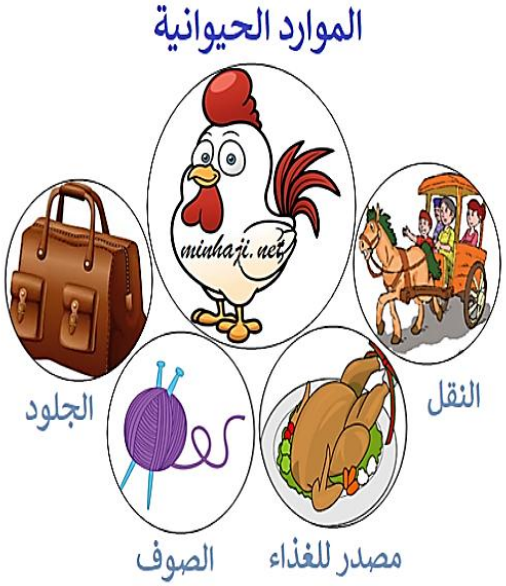
5- تستخدم في صناعة الورق **(من أوراق النباتات وسيقانها)**

- اذكر أهمية الحيوانات ؟

1- غذاء للإنسان

2- تستخدم في النقل

3- تستخدم في صناعات مختلفة **(الصوف ، الريش ، الجلد)**



<u>- عرف الوقود الأحفوري ؟</u>

هو مورد طبيعي حيوي يتكون من بقايا النباتات و الحيوانات التي عاشت قبل ملايين السنين

- عدد استخدامات الوقود الأحفوري ؟

1- يستخدم في التدفئة

2- تسيير وسائل النقل

3- تشغيل المصانع والآلات المختلفة

4- توليد الكهرباء

- عدد أنواع الوقود الأحفوري ؟

1- الفحم الحجري 2- النفط 3- الغاز الطبيعي

– عرف النفط ؟

سائل أسود اللون لزج رائحته كريهة وهو لا يمتزج بالماء ويتكون من تراكم بقايا كائنات بحرية دقيقة.

- كيف يستخرج الإنسان النفط ؟

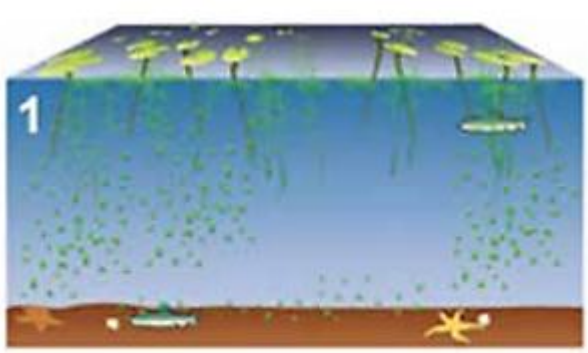
1- يحفر الآبار 2- يستعمل المضخات

– عدد مراحل تكون النفط ؟

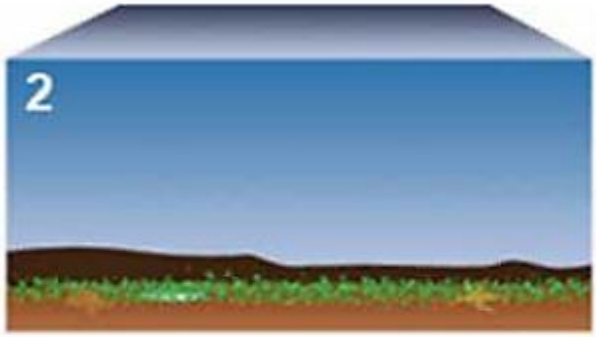
1- دفن بقايا الكائنات البحرية الدقيقة بالرسوبيات والطين.

2- استمرار تراكم الرسوبيات فيؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة والضغط.

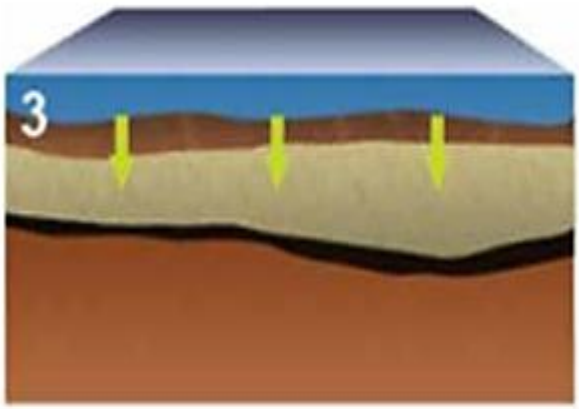
3- تحول بقايا هذه الكائنات بعد ملايين السنين إلى نفط.



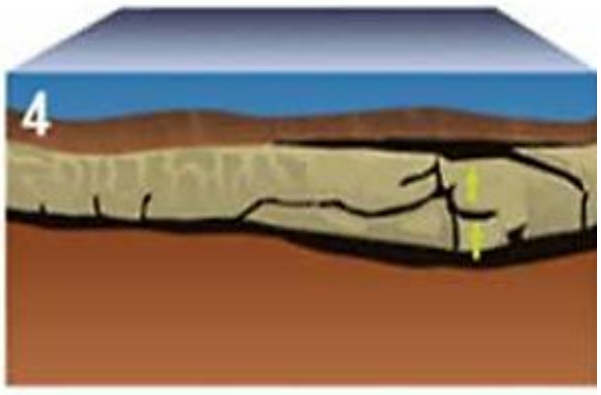
كائِناتٌ حَيَّةٌ دَقيقَةٌ في الْبَحْرِ.



دُفِنَتْ بَقايا الْكائِناتِ الْبَحْرِيَّةِ في قاعِ الْبَحْرِ بَعْدَ مَوْتِها، وَتَراكَمَتْ فَوْقَها الصُّخورُ وَالتُّرْبَةُ.



تَوَلَّدَ ضَغْطٌ وَحَرارَةٌ.



مَعَ مَرورِ الْوَقْتِ تَحَوَّلَتْ إِلى نَفْطٍ.

- ماذا ينتج عن حرق الوقود الأحفوري ؟

ينتج غازات ملوثة للبيئة **مثل** ثاني أكسيد الكربون.

- عدد الآثار السلبية لحرق الوقود الأحفوري في البيئة ؟

تسبب الغازات الناتجة عن حرق الوقود الأحفوري :

1- تلوث البيئة
2- رفع درجة حرارة سطح الأرض
3- يؤدي إلى تغير الأحوال الجوية في كثير من مناطق العالم

الدرس الثاني : الموارد غير الحيوية

- عرف الموارد غير الحيوية ؟

هي أشياء غير حية توجد في الطبيعة ونحتاج إليها في حياتنا

- عدد بعض الموارد غير الحيوية في البيئة ؟

1- الماء 2- الهواء 3- المعادن 4- الصخور

- علل يعد الماء أساس حياة الكائنات الحية ؟

لأنه يدخل في تركيب أجسامها وتحتاج إليه كي تنمو وتبقى حية

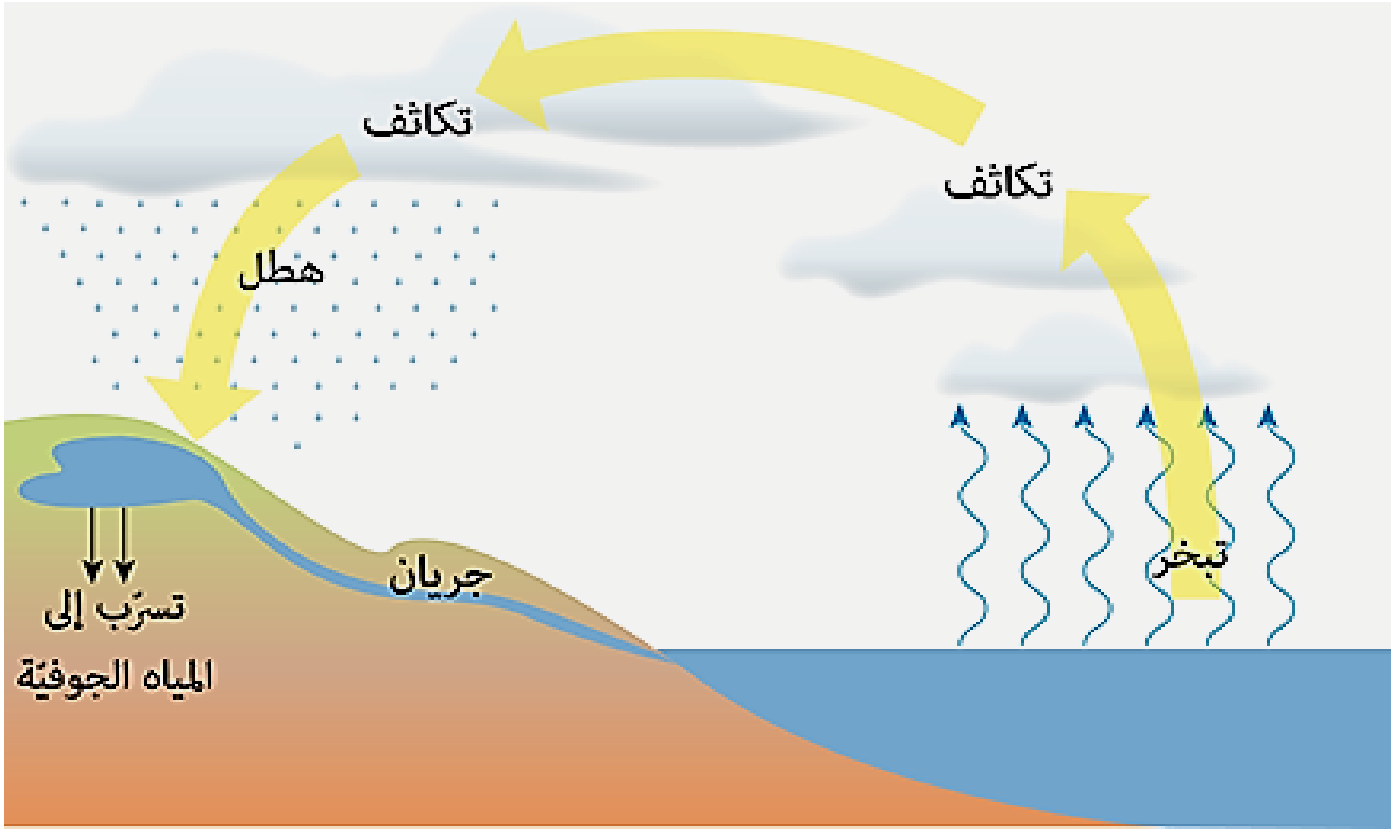
- عدد الحالات الفيزيائية التي يتواجد فيها الماء في الطبيعة ؟

1- الحالة السائلة 2- الحالة الصلبة 3- الحالة الغازية

- **عرف دورة الماء في الطبيعة ؟** هي حركة الماء في الطبيعة والعمليات التي يمر بها

- **عدد العمليات التي يمر بها الماء في دورة الماء في الطبيعة ؟**

1- تبخر 2- تكاثف 3- هطل 4- جريان



- **عرف التبخر؟** هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الغازية

- **عرف التكاثف ؟** هو تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة

- **عدد أشكال الهطل ؟** 1- مطر 2- ثلج 3- برد

- **علل يسمى كوكب الأرض بالكوكب المائي الأزرق ؟**

لأن أغلب مساحته من الماء الذي يشكل ثلاثة أرباع الكرة الأرضية.

- **كيف تتوزع المياه على سطح الأرض ؟**

1- مياه سطحية 2- مياه جوفية

Walaa Shawatah
Science Teacher

- **عرف المياه السطحية ؟** هي المياه التي تتجمع في البحار والأنهار والمحيطات

- **عرف المياه الجوفية ؟** هي المياه التي تتسرب عبر طبقات التربة والصخور إلى باطن الأرض

- **عرف المسطحات المائية ؟** هي أماكن تجمع الماء على سطح الأرض

- **ميز بين المسطحات المائية الآتية من حيث مكوناتها ؟**

من حيث	مياه الأنهار	مياه البحيرات	مياه البحار	مياه المحيطات
كمية الاملاح	كمية قليلة	كمية قليلة	كمية كبيرة	كمية كبيرة
نوعها	مياه عذبة	مياه عذبة	مياه مالحة	مياه مالحة
صلاحيتها للشرب	تصلح	تصلح	لا تصلح	لا تصلح
صلاحيتها للزراعة	صلح	تصلح	لا تصلح	لا تصلح

- **ما نوع الماء الذي يشربه الإنسان ؟**

يشرب الإنسان ماء يحتوي كميات قليلة من الأملاح

مهم ** **يغطي القارة المتجمدة الجنوبية في القطب الجنوبي غطاء جليدي ضخم من الماء العذب**

- **عرف المعدن ؟**

هو مادة صلبة توجد في شكل طبيعي في الصخور أصلها ليس من الكائنات الحية و تمتلك ألواناً مختلفة

- **عدد بعض الأمثلة على المعادن ؟**

1- الذهب 2- الجبس 3-الكوارتز 4- الغرافيت

** **الجدول الآتي يبين بعض المعادن و أهميتها في حياة الإنسان :**

المعدن		الاستخدام
الذهب		صناعة الحلي والمجوهرات
الجبس		صناعة ديكورات المنازل
الكوارتز		صناعة زجاجة الساعة
الغرافيت		صناعة قلم الرصاص

- **علل لا تعد العملة النقدية معدناً ؟** لأنها من صنع الإنسان

- **عدد مميزات الصخور؟**

1- مادة طبيعية صلبة

2- تكونت بطرائق مختلفة

3- تحتوي نوع واحد أو أكثر من المعادن

4- تحتوي مواد أصلها من الكائنات الحية

- **عدد بعض الأمثلة على الصخور ؟**

1- صخر الغرانيت 2- صخر البازلت

- **علل تعد الصخور الوحدة البنائية الرئيسة لمكونات القشرة الأرضية ؟**

لأنها توجد في كل مكان فتوجد تحت بيوتنا وشوارعنا وتحت البحار والمحيطات

Walaa Shawatah Science Teacher

- عدد بعض المعادن التي يتكون منها صخر الغرانيت ؟

1- معدن الفلسبار 2- معدن الكوارتز 3- معدن البيوتيت

- عدد استخدام صخر الصوان قديماً ؟ استخدم في صنع الرماح والسكاكين

- عدد بعض الصخور التي تستخدم في تشييد المباني والطرقات ؟

1- البازلت 2- الغرانيت 3- الحجر الجيري

4- الحجر الرملي 5- الرخام

أ/ سعواطة

السؤال الأول : املأ الفراغ فيما يلي :

1- ..... هو مادة طبيعية صلبة أصله غير حي

2- ..... هو مادة طبيعية صلبة يحتوي مواد أصلها من الكائنات الحية

3- ..... هو سائل أسود اللون لزج رائحته كريهة

4- عند احتراق النفط ينطلق غاز .....

5- مثال على مياه عذبة .....

6- مثال على مياه مالحة .....

السؤال الثاني : قارن بين التبخر والتكاثف من حيث المفهوم :

من حيث	التبخر	التكاثف
المفهوم		

السؤال الثالث : حدد على الرسم خطوات دورة الماء في الطبيعة