مخططات وملخصات

الصف الرابع

٢٠١٩ / ٢٠٢٠م

الفصل الدراسي الثاني

الوحدة التعلمية الأولى

أبله موضي العتيبي
abla Moudhi
KuwaitTeacher.Com

ما الوحدة الأساسية في بناء الكائنات الحية ؟

ص 16-21 الجزء الأول

كما يبدأ بناء البيت من الطابوق

فإن أجسام الكائنات الحية تبنى من **الخلية** .

أبلة موضي العتيبي

abla Moudhi

2019 / 2020

لا نستطيع أن نرى الخلايا

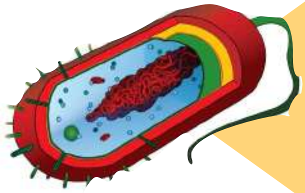
إلا باستخدام المجهر (الميكروسكوب)

المجهر أداة خاصة تجعل الأشياء تبدو

أكبر بكثير من حقيقتها .

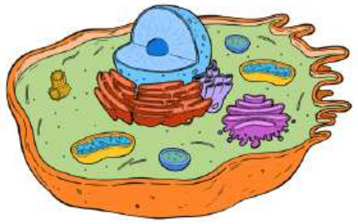
الإنسان يتكون جسمه من

عدد كبير جداً من الخلايا.



بعض الكائنات الحية يتكون جسمها

من خلية واحدة مثل البكتيريا

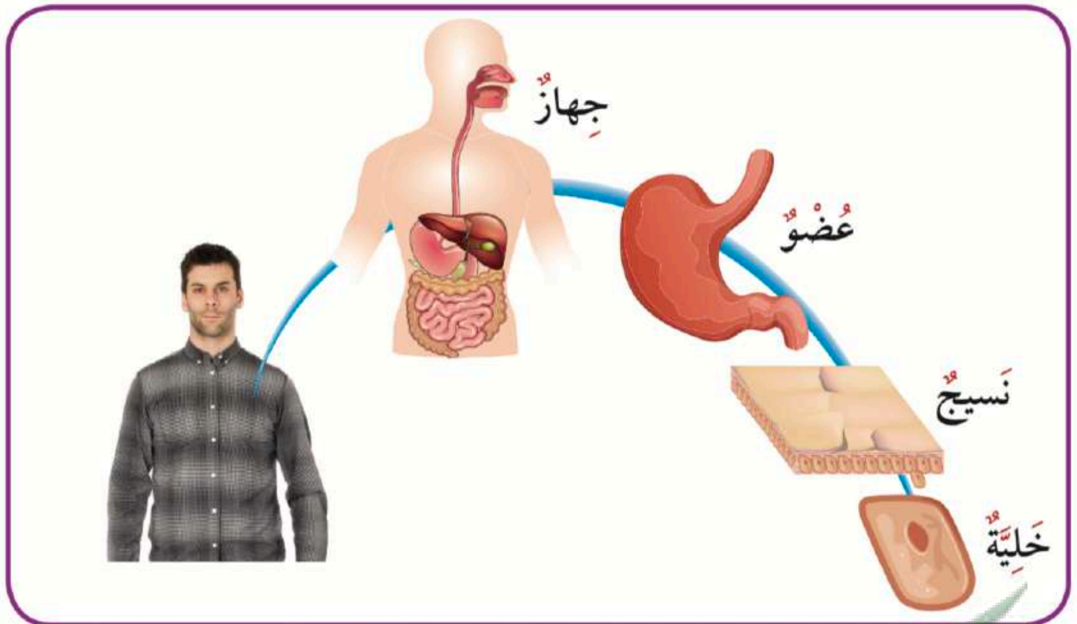


خلية حيوانية

خلية نباتية

تتشابه الخلية **الحيوانية** مع الخلية **النباتية**

في بعض التراكيب وتختلف في جوانب أخرى



تحتفظ الخلية بالصفات المميزة للكائن

الحي وتنقلها للأجيال اللاحقة لضمان

استمراريتها على الأرض.

الخلية

وحدة البناء الأساسية

في أجسام الكائنات

الحية.

النسيج

مجموعة من الخلايا

تتشابه في تركيبها

وتقوم بنفس الوظيفة.

العضو

مجموعة من الأنسجة

تقوم بوظيفة معينة.

الجهاز

مجموعة من الأعضاء

المختلفة تعمل معاً

للقيام بوظيفة معينة .

معلمي الكويتية KuwaitTeacher.Com

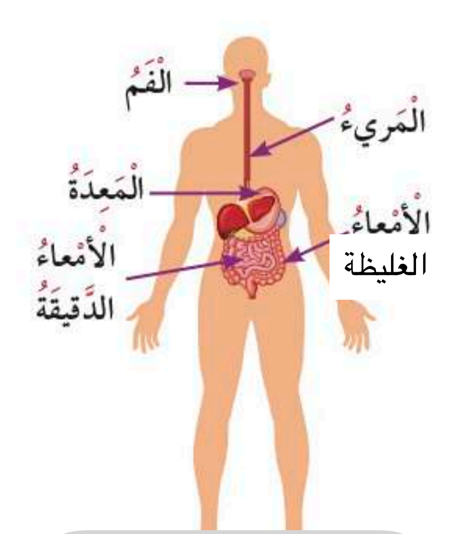
ما الوحدة الأساسية في بناء الكائنات الحية ؟

ص 16-21 الجزء الثاني

يتكون الجسم من عدة أجهزة والتي تتكون من أعضاء تعمل معاً وتتعاون للقيام بوظيفة معينة

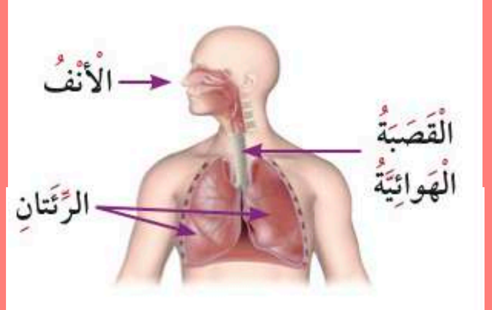
أبلة موضي العتيبي
abla Moudhi

2019 / 2020



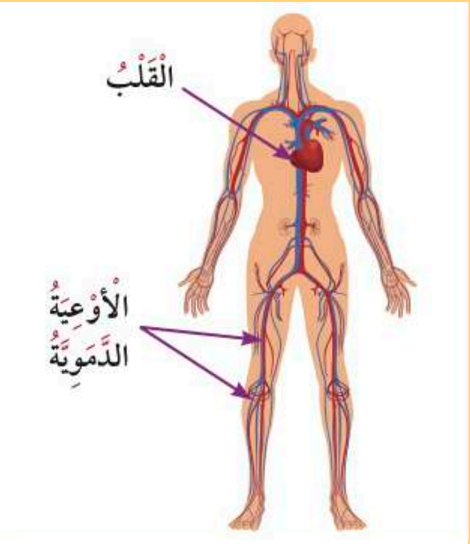
الجهاز الهضمي

يحول الطعام إلى مغذيات



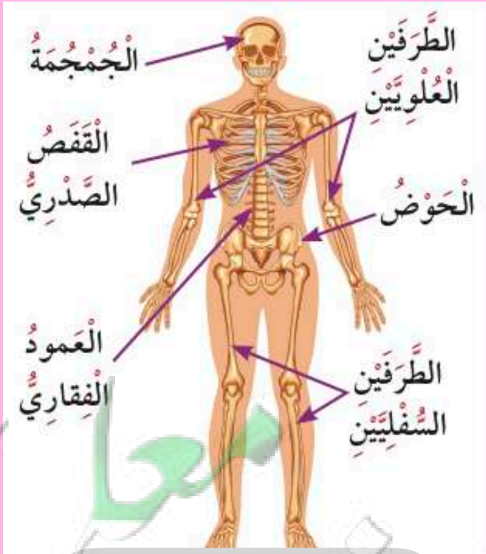
الجهاز التنفسي

التنفس وإدخال الأكسجين للجسم



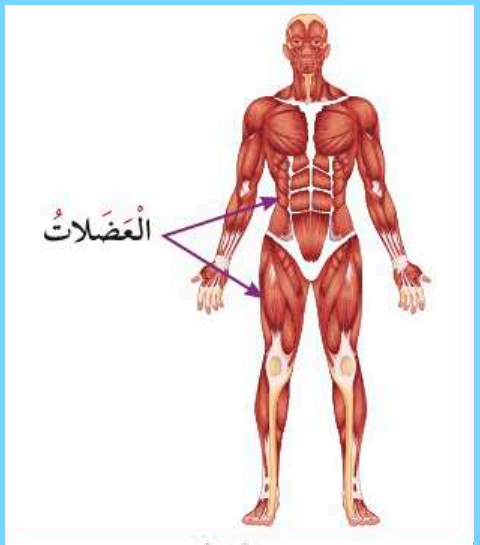
الجهاز الدوري

نقل الغازات والمغذيات عن طريق ضخ الدم



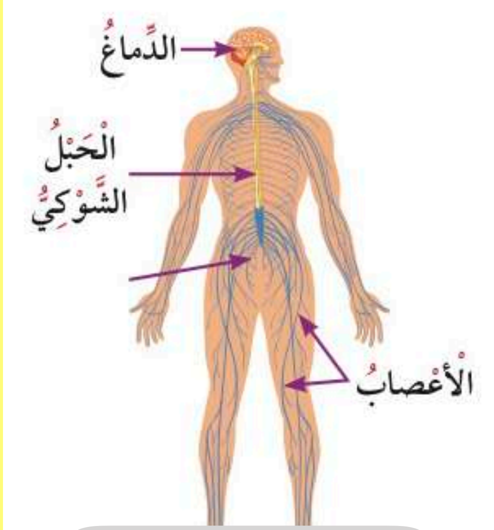
الجهاز العظمي

استقامة الجسم وإعطائه شكله وحماية الأعضاء الداخلية .



الجهاز العضلي

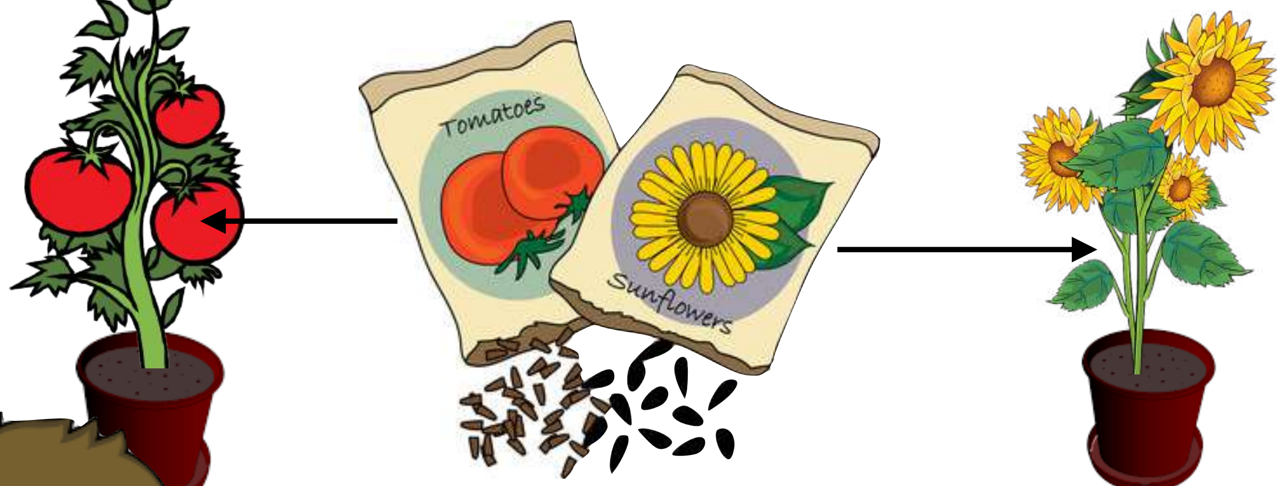
تحريك الجسم



الجهاز العصبي

نقل الرسائل العصبية من وإلى الدماغ

KuwaitTeacher.Com



الجينات والوراثة

ص 22-25

الجزء الأول

أبلة موضي العنيبي
abla Moudhi
2019 / 2020

بذور تباع الشمس تنتج لنا أزهار تباع الشمس
بينما بذور الطماطم تنتج نبات يحمل ثمار الطماطم

لماذا ؟؟

لأن كل بذرة تحمل المادة الوراثية للنبات التي جاءت منه

كيف تنتقل المادة الوراثية من جيل لآخر ؟

المادة الوراثية (الجينات) : هي التي تحدد خصائص الكائن الحي من جيل إلى آخر .

يكتسب كل فرد جديد نصف مورثاته من أحد والديه والنصف الآخر من الوالد الآخر.

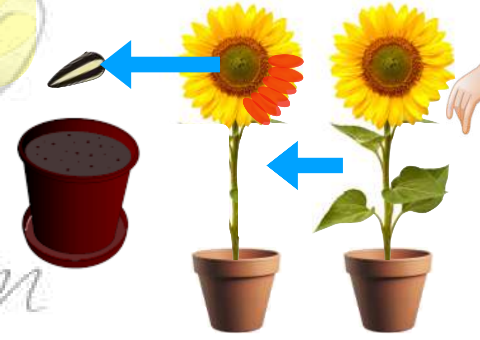
تنتقل عن عن طريق التكاثر .

في هذه التجربة قمنا بتلوين أزهار تباع الشمس وقص أوراقه .
ثم أخذنا بذرة من الزهرة وزرعناها .

كيف سيكون شكل النبات الجديد ؟

تنمو له أزهار بنفس صفات تباع الشمس الأساسي

لماذا ؟؟



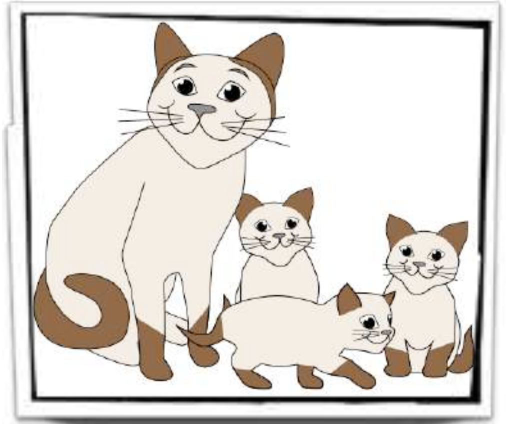
لأن اللون الأصفر يعتبر صفة وراثية تحملها البذور
أما اللون الأحمر هو صفة مكتسبة غير وراثية.

معلمي صفوف الكويت
KuwaitTeacher.Com

الجينات والوراثة

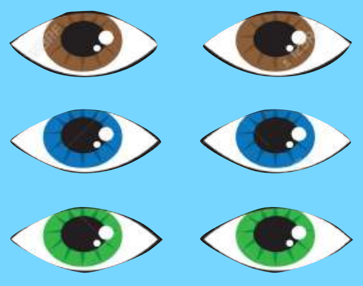
ص 22-25

الجزء الثاني



صفات وراثية

هي صفات يتم توارثها من جيل إلى آخر وتنتقل من الآباء إلى الأبناء .



مثل
لون العينين

مثل
لون الشعر

مثل
لون البشرة

صفات غير وراثية (مكتسبة)

هي صفات يكتسبها الفرد من البيئة المحيطه به .

مثل
طول الشعر

مثل
الإصابة بالعمى

Kuwaitteacher.com

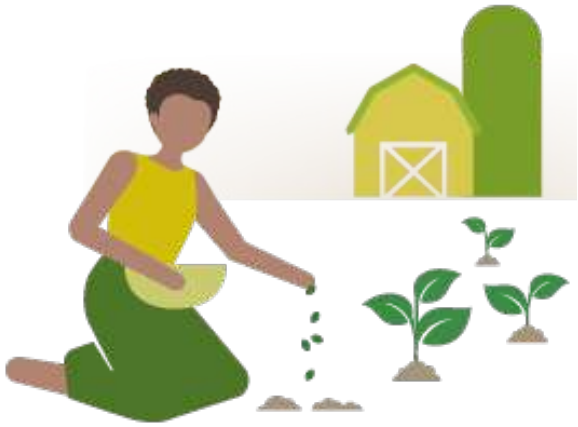
أبلة موضي العتيبي
abla Moudhi

2019 / 2020

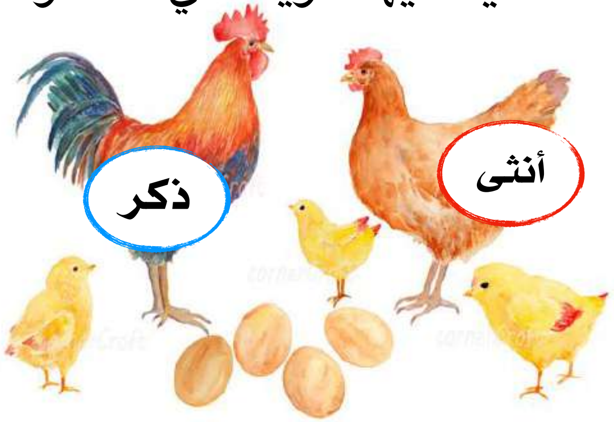
التكاثر وزيادة النسل ص 26-29

التكاثر هو الطريقة التي يزداد بها عدد الكائنات ويضمن بقاء الكائن في العالم.

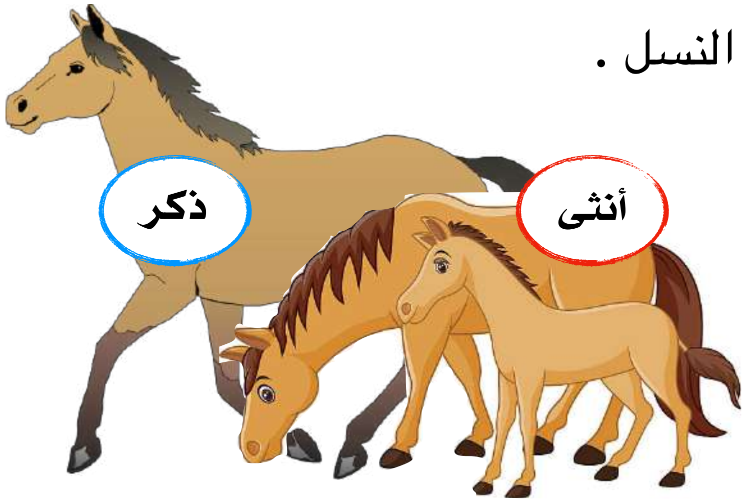
كل مجموعة من الكائنات الحية لديها طريقة في التكاثر للمحافظة على النسل .



النباتات الزهرية تتكاثر بالبذور



الطيور والحشرات والزواحف والبرمائيات والأسماك
جميعها تتكاثر بالبيض



اللبونات تتكاثر بالولادة

أبلة موضي العتيبي
abla Moudhi
2019 / 2020

ماذا يحدث عندما تتعرض بعض الكائنات الحية لتغيرات تؤثر في أعدادها ؟

تصبح **منقرضة**

وهي كائنات لم يعد لها وجود في عالمنا

نبات ذنب الخيل العملاق

الديناصورات

أو تصبح **معرضة للإنقراض**

وهي كائنات لم يبق من أفرادها إلا أعداد قليلة.

نبات السيف الفضي

الباندا العملاق

التغيرات المناخية
تغير الموطن
الطبيعي
الافراط في الصيد
جميعها اسباب
تعرض الكائنات
للإنقراض

KuwaitTeacher.Com

مخططات وملخصات

الصف الرابع

٢٠١٩/ ٢٠٢٠م

الفصل الدراسي الثاني

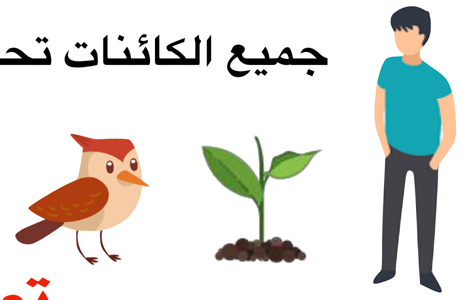
الوحدة التعلمية الثانية

أبلة موضي العتيبي
abla Moudhi

KuwaitTeacher.Com

ما الذي يحدث عند سقوط الضوء على الأجسام ؟ ص 32-37

جميع الكائنات تحتاج للضوء

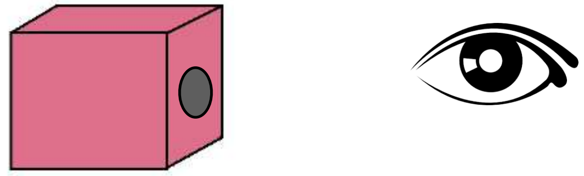


أبلة موضي العنيبي
abla Moudhi
2019 / 2020

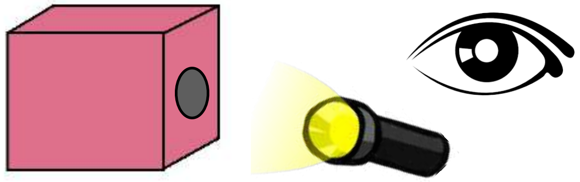
تعريف

الضوء : هو نوع من أنواع الطاقة التي يمكن أن نراها .

تجربة الصندوق المظلم



- عند النظر لصندوق في الظلام لا نستطيع رؤية مابداخله



- عند استخدام الضوء نستطيع رؤية مابداخل الصندوق

ماذا نتعلم من النشاط ؟

الضوء ضروري لرؤية الأشياء

تجربة الشمعة و الأنبوبة

- لا نستطيع رؤية ضوء خلال الأنبوبة الملتوية

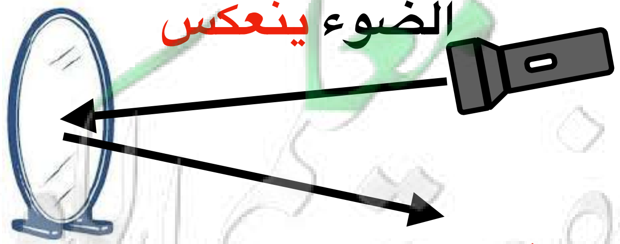
- نستطيع رؤية ضوء خلال الأنبوبة المستقيمة.

ماذا نتعلم من النشاط ؟

الضوء يسير في خطوط مستقيمة

تجربة الإنعكاس

عند سقوط ضوء على مرآة فإن الضوء ينعكس

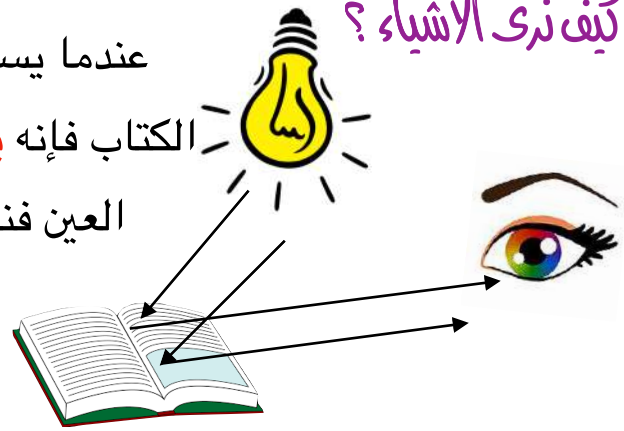


تعريف

انعكاس الضوء هو إرتداد الضوء بعد سقوطه على جسم عاكس.

كيف نرى الأشياء ؟

عندما يسقط الضوء على الكتاب فإنه ينعكس ويصل إلى العين فنستطيع الرؤية



ماذا نتعلم من النشاط ؟

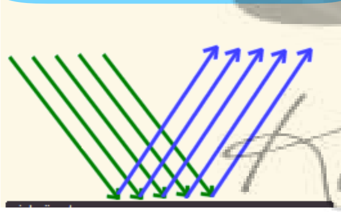
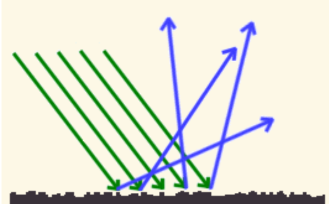
نرى الأجسام بسبب انعكاس الضوء عنها

كان العالم المسلم الحسن بن الهيثم أول من قال

أن الضوء يسقط على الاجسام المختلفة فيرتد عنها الى العين (ينعكس) ولذلك نراها

أنواع الإنعكاس

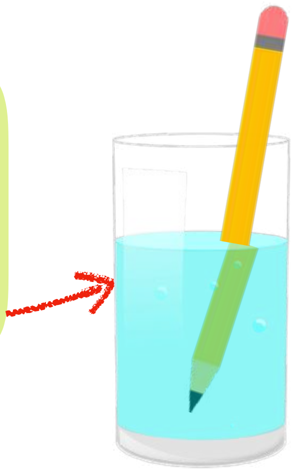
جميع الأجسام تعكس الضوء لكن بشكل مختلف

السطوح الملساء	السطوح الخشنة
مثل المرايا	مثل الخشب
تعكس الضوء في إتجاه واحد	تعكس الضوء في عدة اتجاهات
	

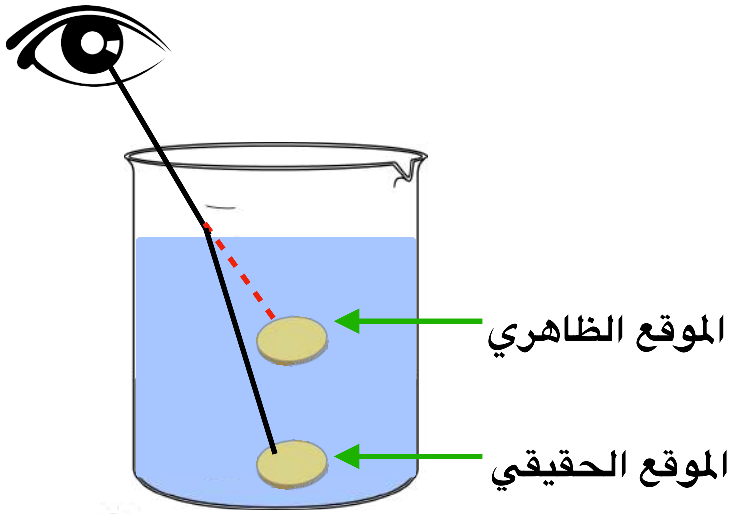
kuwaitteacher.com

لماذا ينكسر الضوء ؟ ص 38-40

عند وضع قلم بشكل مائل في كوب ماء يبدو كأنه **مكسور**



عند وضع عملة نقدية في وعاء ماء
نراها **أقرب** من مكانها الحقيقي بسبب ظاهرة الانكسار



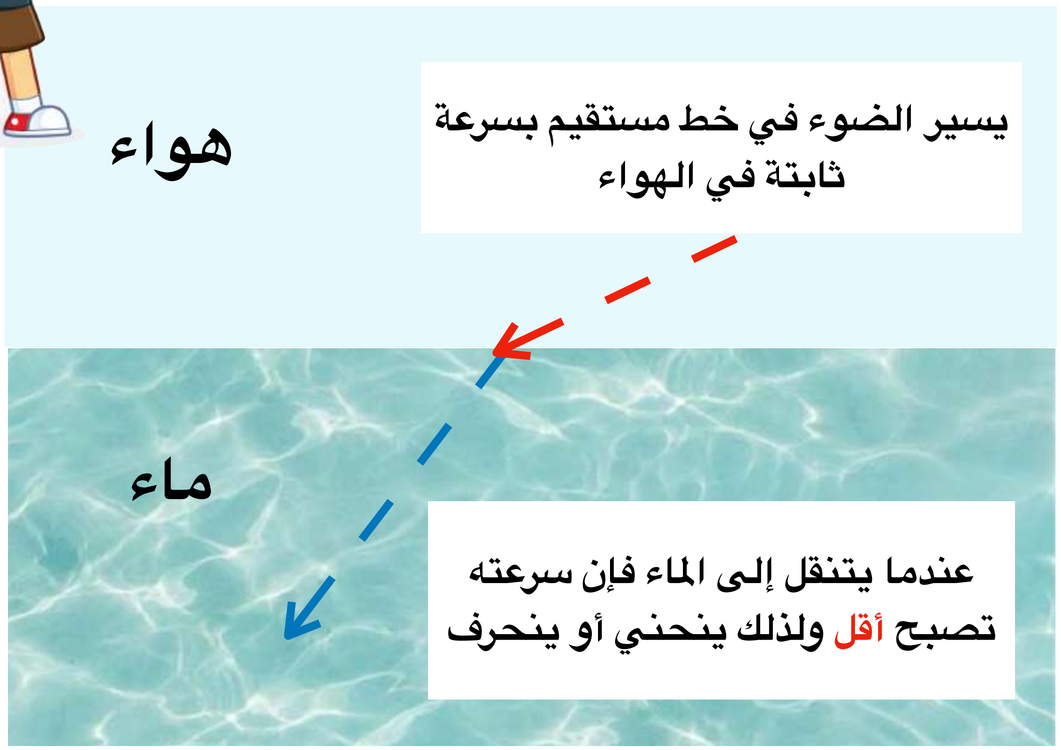
أبلة موضي العتيبي
abla Moudhi
2019 / 2020

تعريف

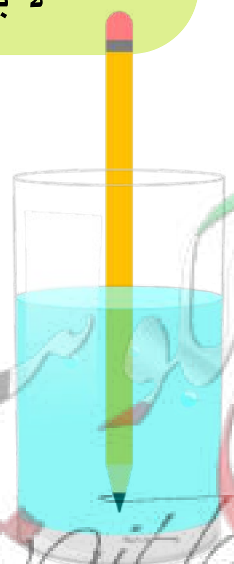
انكسار الضوء هو: انحراف أو انحناء الشعاع الضوئي عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين في الخواص .

لماذا تحدث ظاهرة الإنكسار ؟

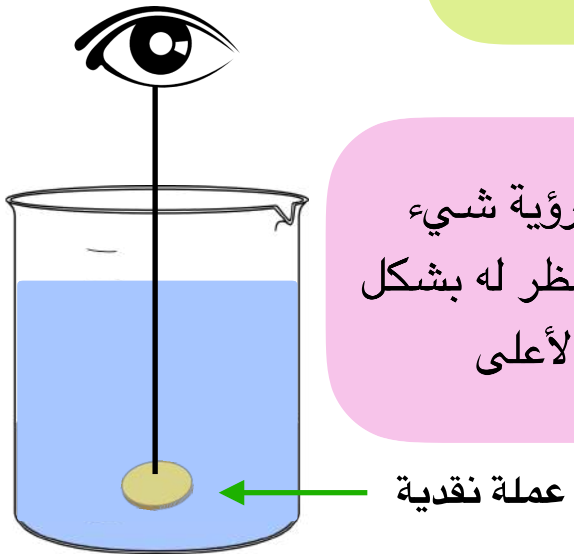
لأن الضوء يسير بسرعة **مختلفة** بين الأوساط المختلفة



لاحظ أن القلم
لا يبدو مكسور لأنه عمودي



لذلك عندما تريد رؤية شيء في الماء حاول أن تنظر له بشكل مستقيم من الأعلى



معلمي صوت الكويت
KuwaitTeacher.Com

تحلل الضوء. ص 41-44

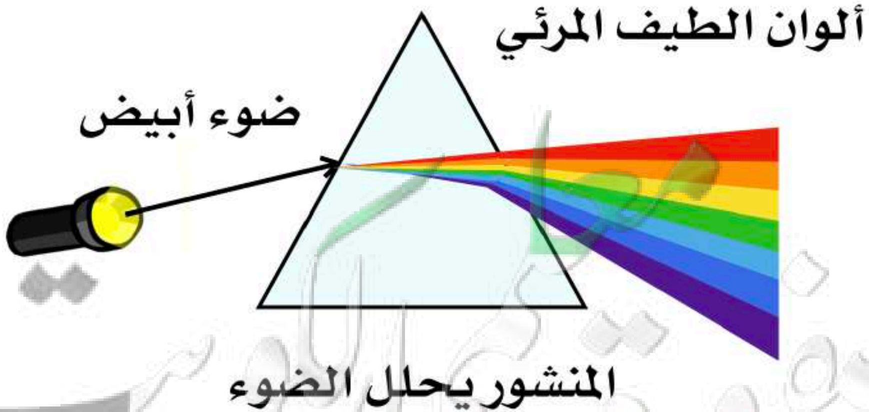
أبلة موضي العتيبي
abla Moudhi
2019 / 2020

قوس المطر

ظاهرة طبيعية ناتجة عن إنكسار أشعة الشمس وتحللها خلال قطرات الماء

ترتيب ألوان الطيف : ١-احمر٢- برتقالي ٣- أصفر ٤- أخضر ٥- أزرق ٦- نيلي ٧- بنفسجي

الضوء ضروري لحدوث قوس المطر
لذلك لن ترى قوس مطر في الليل أو في جو غائم

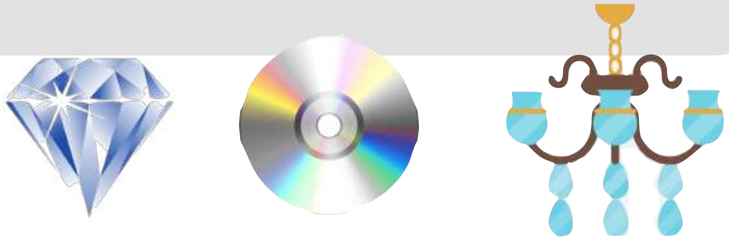


عند وضع منشور أمام ضوء مصباح يعمل المنشور تحليل الضوء إلى ألوان الطيف المرئي

الطيف المرئي

هو طاقة ضوئية يمكن رؤيتها وتحليلها إلى ألوان قوس المطر

نرى ألوان الطيف أحيانا على اجسام مختلفة مثل المجوهرات والثريا والأقراص المدمجة لأنها تعمل على انكسار ضوء وتحلله



يمكن إعادة تركيب ومزج ألوان الطيف لنحصل على اللون الأبيض

عندما نلون قرص دائري بألوان الطيف السبعة ثم نثبت القرص على مروحة أو محرك يدور

المشاهدة : سنرى القرص باللون الأبيض

الإستنتاج : مزج ألوان الطيف تعطينا اللون الأبيض

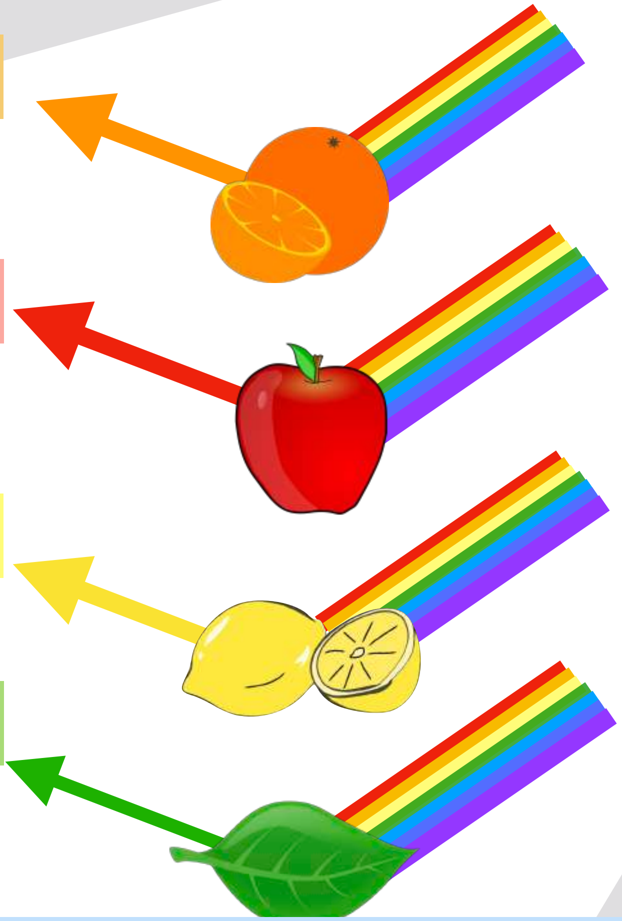
صفوة الكويت
Kuwaitteacher.com

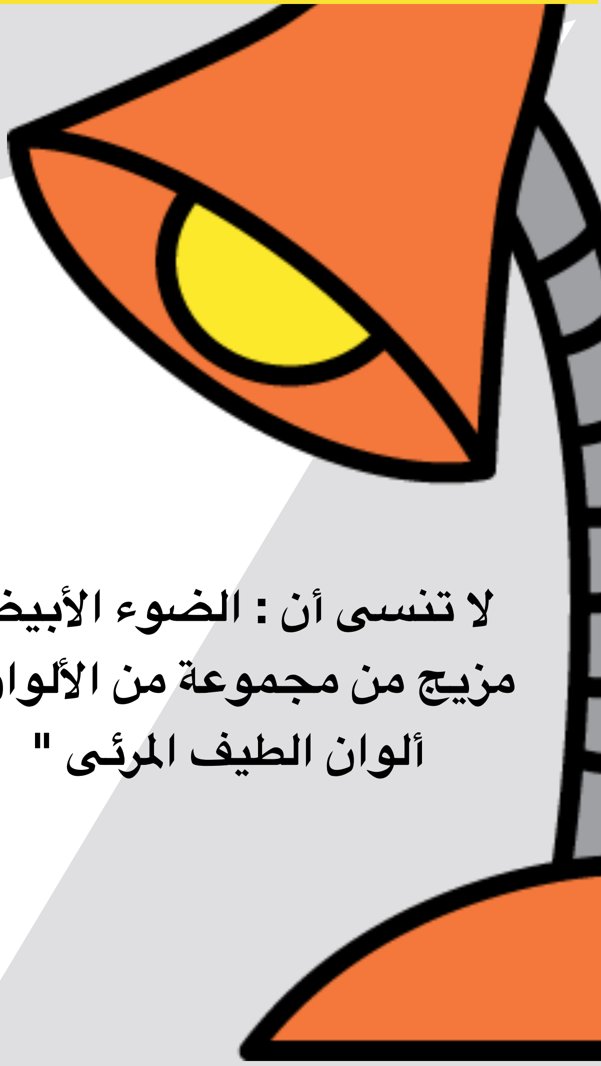
كيف نرى الأجسام الملونة ؟ ص 45 - 47

الأجسام المعتمة لا تنفذ الضوء ، ولكن تعكس الضوء للعين .

الأجسام البيضاء تعكس جميع ألوان الطيف المرئي .

الأجسام السوداء تمتص جميع ألوان الطيف المرئي.

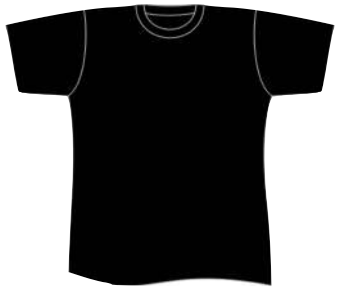




لا تنسى أن : الضوء الأبيض مزيج من مجموعة من الألوان " ألوان الطيف المرئى "

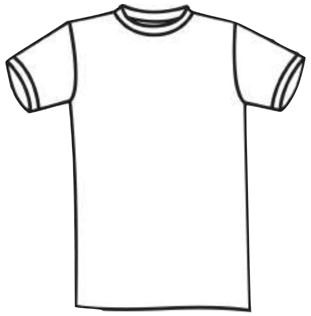
أبلة موضي العنيبي
abla Moudhi
2019 / 2020

الأجسام المعتمة الملونة تعكس لونها فقط من ألوان الطيف المرئى



لماذا نلبس ملابس سوداء وداكنة في الشتاء ؟
لأنها تمتص أشعة الشمس ونشعر بالدفء

لماذا نلبس ملابس بيضاء في الصيف ؟
لأنها تعكس أشعة الشمس فلا نشعر بالحرارة .



KuwaitTeacher.Com

من الأسرع ؟

ص 48 -51

الاشياء تتحرك بسرعات مختلفة

أبلة موضي العنيبي
abla Moudhi
2019 / 2020

كيف نعرف من الأسرع ؟

من الأسرع ؟

يقطع الفهد 33 متر في الثانية الواحدة

يقطع الغزال 20 متر في الثانية الواحدة

الأسرع هو من يقطع **مسافة أكبر** .

من الأسرع ؟

تستغرق رحلة بالحافلة إلى مدينة الكويت 40 دقيقة

تستغرق رحلة بالسيارة إلى مدينة الكويت 25 دقيقة

الأسرع هو من يستغرق **زمن أقل** .

نفهم من ذلك

العوامل تساعد في قياس السرعة

- **المسافة**
- **الزمن**

كيف يمكننا أن نحسب سرعة الأشياء ؟

بقسمة المسافة على الزمن

السرعة = المسافة ÷ الزمن

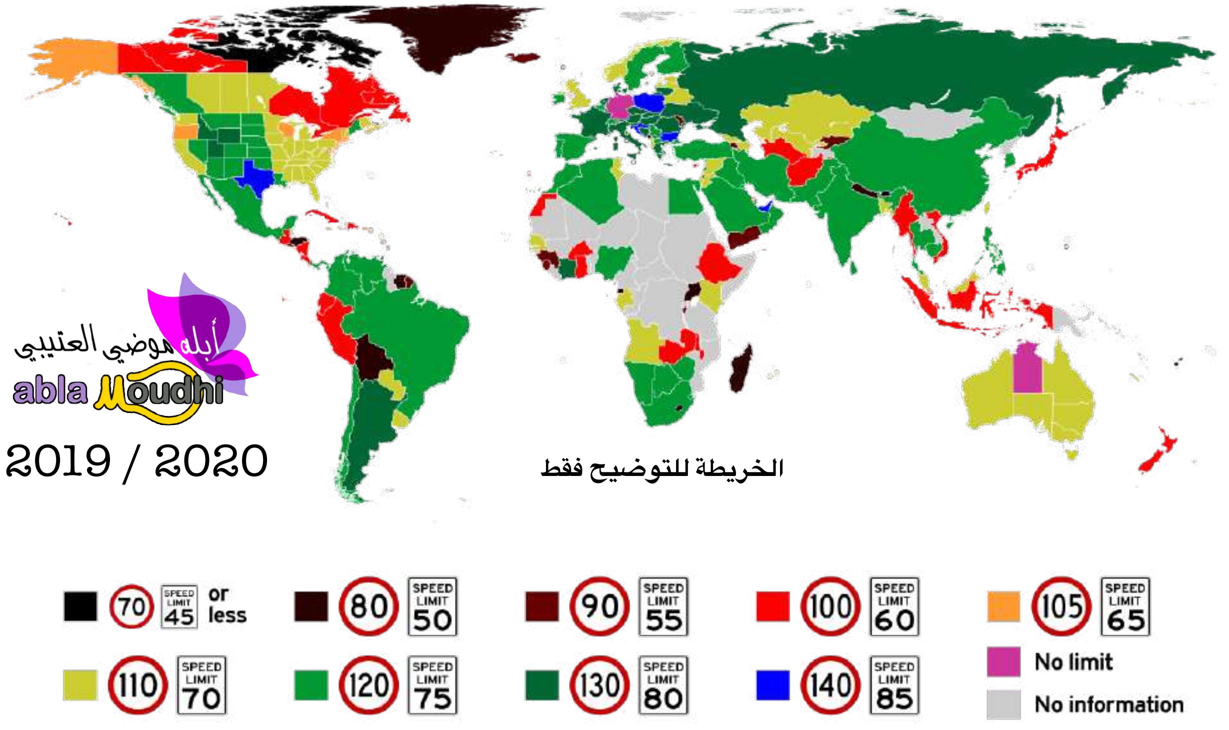
تذكر المسافة تقاس **بالمتر**
و الزمن يقاس **بالثواني**

تقاس السرعة
متر / ثانية

KuwaitTeacher.Com

ماهي السرعة المناسبة ؟ ص 52-55

تمثل الألوان حدود السرعة المسموحة في دول العالم



نلاحظ من الخريطة أن حدود السرعة المسموح بها في دول العالم مختلفة

لكن هناك أيضاً قواعد مرورية متشابهة بين الدول

سرعة المركبات تقاس بالكيلومتر / الساعة

اللوحة تدل على أن سرعة المسموح بها في أحد الطرق

وتقرأ : ٥٠ كيلومتر في الساعة

Km تعني كيلومتر

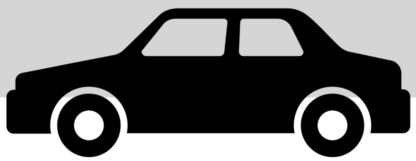
h تعني ساعة

جميع هذه اللوحات تدل على السرعة القصوى في الطرق

طريق دولي سريع	طريق داخلي سريع	في المنطقة السكنية
120	100	30

تختلف حدود السرعة المسموح بها في الطرق المختلفة .

هنا مثال لحدود السرعة المتعارف عليها في بعض الطرق.



KuwaitTeacher.Com

لماذا تسقط الأجسام بإتجاه الأرض ؟ ص 56-62

الجاذبية الارضية : هي قوة جذب الأشياء نحو الأرض

اسحاق نيوتن أول من وضع قانون للجاذبية

هل الجاذبية مفيدة ؟

الجاذبية الأرضية تتسبب في سقوط الأشياء للأسفل

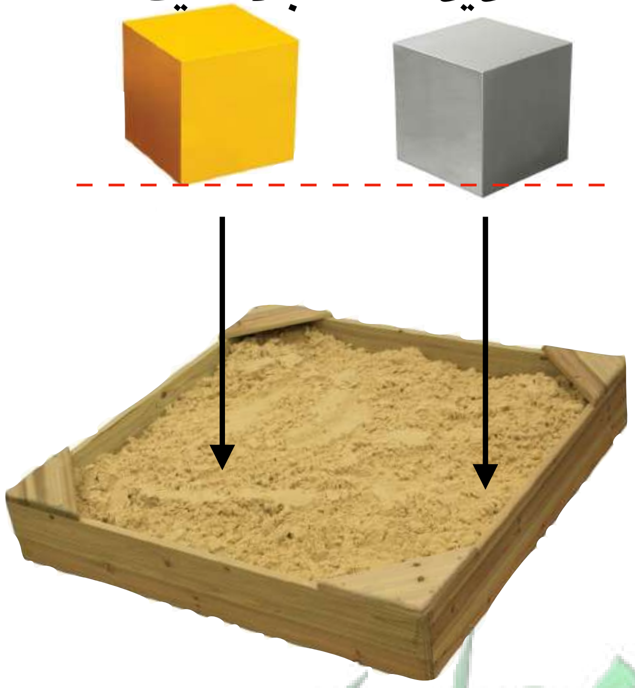
الجاذبية الأرضية تساعد على ثبات الأشياء على الأرض

أبلة موضي العنيبي
abla Moudhi

2019 / 2020

لا تجذب الأرض جميع الأشياء بنفس القوة بل تتأثر الجاذبية بعدة عوامل منها الكتلة

عند رمي جسمين من نفس الإرتفاع ولهما نفس الشكل لكن يختلفان في الكتلة فوق وعاء به رمل



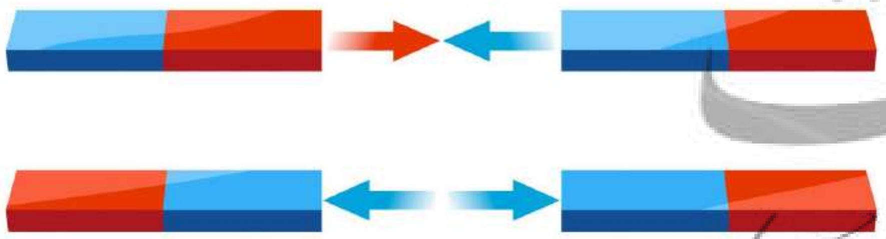
نلاحظ : أن المكعب الذي كتلته أكبر(الحديد) يترك أثر عميق في التربة.

الاستنتاج : الأرض تجذب الأجسام التي لها كتلة أكبر بقوة أكبر .

قوة المغناطيس تشبه قوى الجاذبية الأرضية ؟

المغناطيسات لها قوى جذب تؤثر على بعض المواد مثل الحديد

تتجاذب الأقطاب المختلفة



تتنافر الأقطاب المتشابهة

KuwaitTeacher.Com

مخططات وملخصات

الصف الرابع

٢٠١٩ / ٢٠٢٠م

الفصل الدراسي الثاني

الوحدة التعلمية الثالثة

أبله موضي العتيبي
abla Moudhi

KuwaitTeacher.Com

كيف يمكن تحويل الطاقة ؟ ص ٧٨ - ٨٣
الجزء الأول

أبلة موضي العتيبي abla Moudhi
2019 / 2020

الطاقة هي القدرة على القيام بشغل .

بعض مصادر الطاقة

الشمس

الغاز الطبيعي

الفحم

الكهرباء

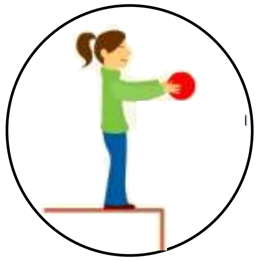
الرياح

النفط

بعض أشكال (أنواع) الطاقة

طاقة حركية

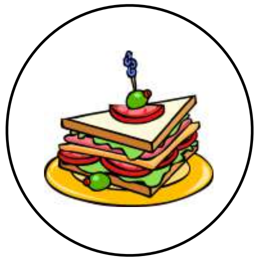
طاقة صوتية


طاقة وضع

طاقة ضوئية

طاقة حرارية

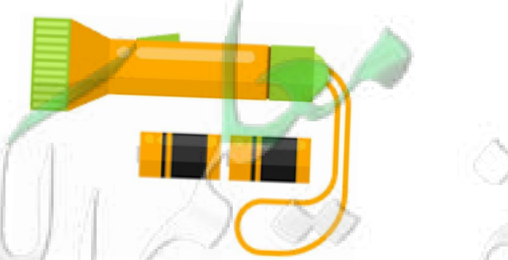
طاقة كهربائية


طاقة كيميائية

لا يمكن إفناء (لا تنتهي) الطاقة أبداً ، ولكن تتحول من شكل لأخر.

امثلة على تحول الطاقة

تتحول الطاقة الكيميائية في الطعام لطاقة حركية و حرارية في أجسامنا

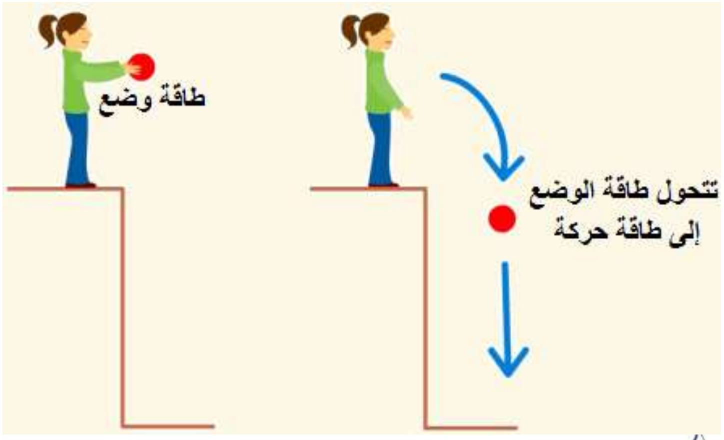

تتحول الطاقة الكهربائية في البطارية إلى طاقة ضوئية في المصباح

تتحول الطاقة الكيميائية في الوقود لطاقة حركية و حرارية تشغل السيارة

KuwaitTeacher.Com

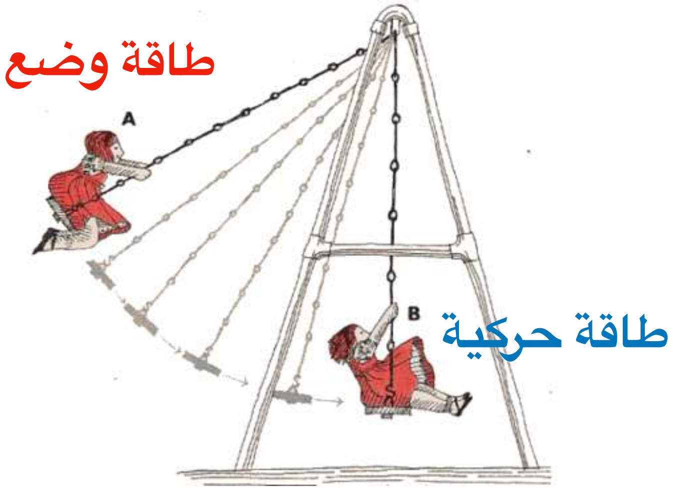
كيف يمكن تحويل الطاقة ؟ ص ٧٨ - ٨٣
الجزء الثاني

طاقة الوضع هي طاقة يمتلكها الجسم الساكن بسبب ارتفاعه عن الأرض ، ويمكن الأن تتحول لطاقة حركة



عند سحب القوس يخزن طاقة وضع

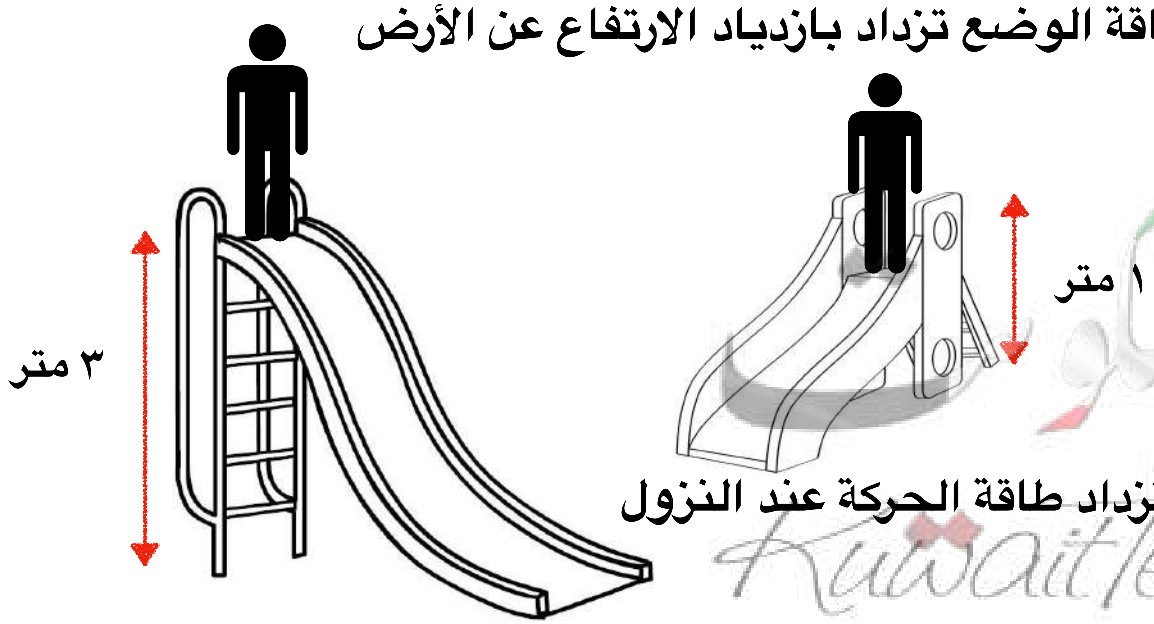
تنتقل للسهم وتتحول لطاقة حركة



في الموضع A تكون طاقة الفتاة طاقة وضع وتتحول لطاقة حركية عندما تتأرجح .

في أعلى الزحلوقة تكون طاقة الطفل طاقة وضع عندما ينزل تصبح طاقته حركية .

طاقة الوضع تزداد بازدياد الارتفاع عن الأرض



ولذلك تزداد طاقة الحركة عند النزول

أبلة موضي العتيبي
abla Moudhi
2019 / 2020

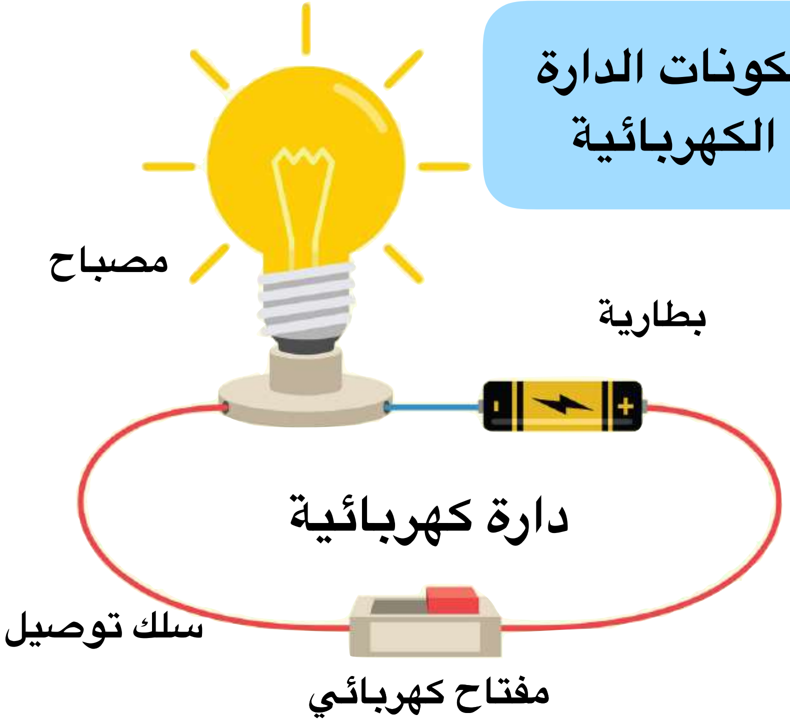
معلمي صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

كيف يمكن تحويل الطاقة ؟ ص ٧٨ - ٨٣

الجزء الثالث

أبلة موضي العنيبي
abla Moudhi
2019 / 2020

مكونات الدارة الكهربائية



لابد أن تكون الدارة مغلقة ليضيء المصباح

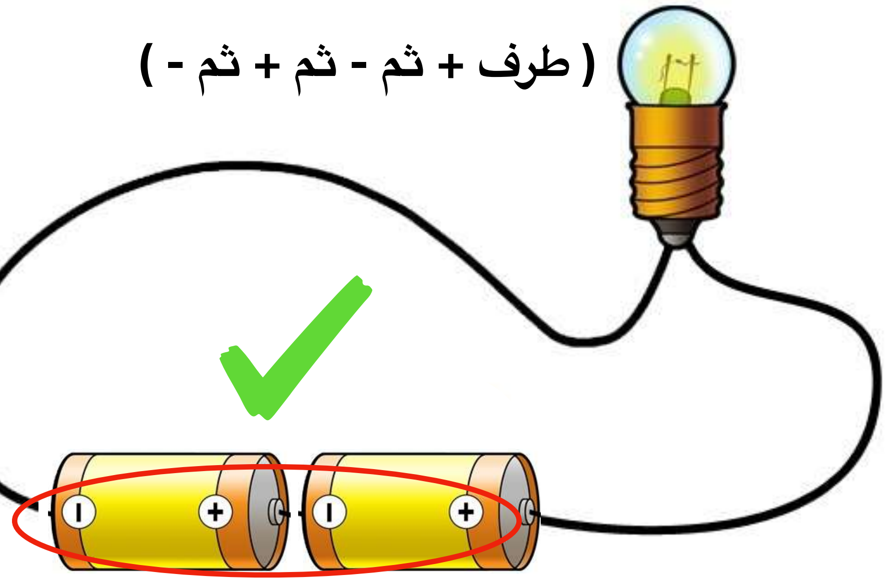
في الدارة الكهربائية تتحول الطاقة الكهربائية في البطارية

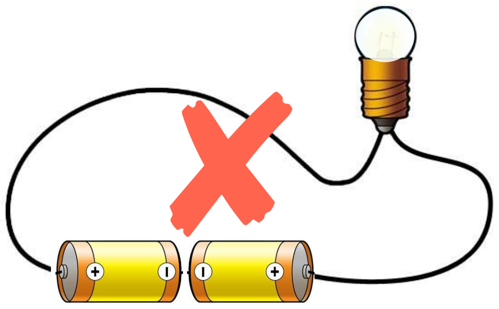
إلى طاقة ضوئية نراها (وجزء منها طاقة حرارية عند لمس المصباح)

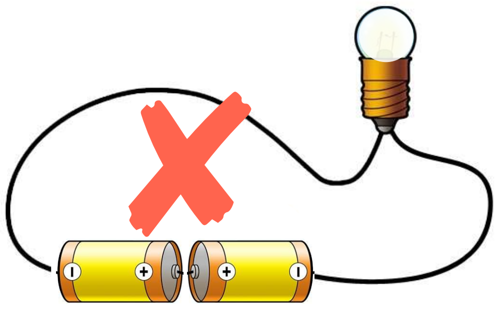
عند استخدام عدة بطاريات في دارة كهربائية لابد

أن تكون البطاريات في وضع متناوب

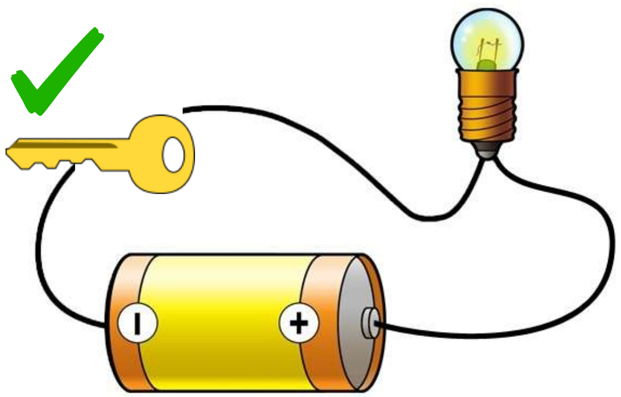
(طرف + ثم - ثم + ثم -)



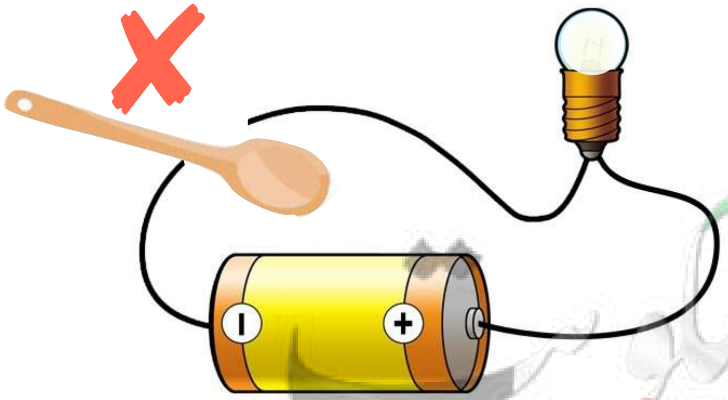




عند وضع أجسام معدنية نلاحظ أن المصباح يضيء



الخشب والزجاج والبلاستيك لا تجعل المصباح يضيء



المواد الموصلة : هي التي تسمح بتوصيل الكهرباء من خلالها مثل المعادن

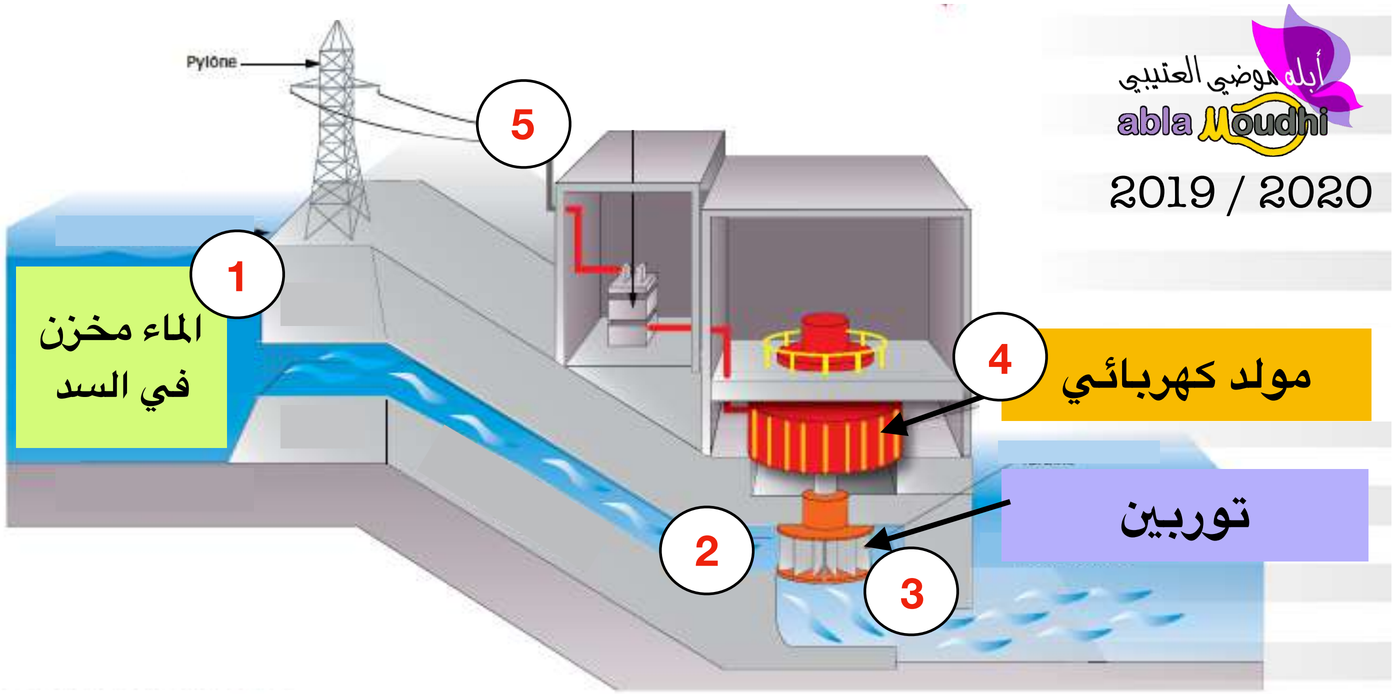
المواد العازلة : هي التي لا تسمح بتوصيل الكهرباء من خلالها مثل الزجاج والخشب والبالستيك ....

KuwaitTeacher.Com

ماهي طاقة الماء ؟ ص ٨٤ -٨٩

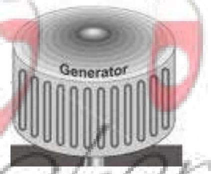
ماهو السد المائي ؟

السد هو بناء ينفذه الإنسان على الأنهار والوديان الموسمية لتخزين الماء ثم إستخدام طاقته .



الأجزاء الرئيسية للمحطة توليد الكهرباء بطاقة الماء

التوربين آلة تشبه المروحة تدور بطاقة الماء الساقط ويعمل على تدوير المولد الكهربائي



المولد الكهربائي آلة تحول طاقة الحركة لطاقة كهربائية

مراحل تحول الطاقة في محطة توليد الكهرباء بطاقة الماء

1. طاقة وضع في الماء المخزن في السد
2. طاقة حركية في الماء الساقط على التوربين
3. طاقة حركية عندما يدور التوربين
4. طاقة حركية أثناء تدوير التوربين للمولد الكهربائي
5. طاقة كهربائية ناتجة من المولد الكهربائي

التوربين : كلمة لاتينية تعني الجسم الذي يدور وهو يصنع من مادة صلبة وله أجزاء تدور

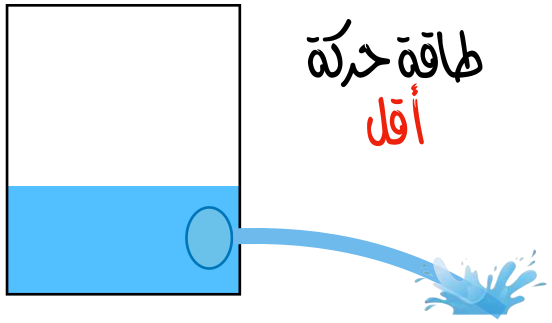
يمكن استخدام أنواع مختلفة من الطاقة لتدوير التوربينات .

مثل : الرياح - البخار -الغاز الطبيعي

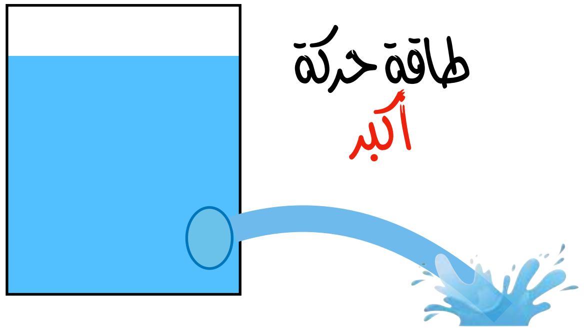
KuwaitTeacher.Com

أين يبني الإنسان السدود المائية ؟ ص ٩٠-٩٢

طاقة حركة
أقل



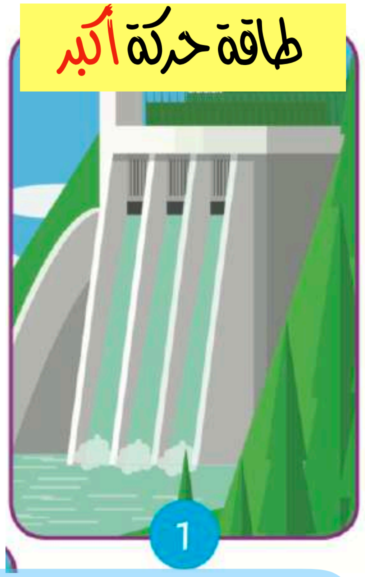
طاقة حركة
أكبر



لاحظ .. كلما إرتفع مستوى الماء في الكوب

كلما زادت طاقة الحركة للماء المندفع عبر الفتحة

لذلك ..



كلما ارتفع السد
كلما زادت طاقة وضع الماء

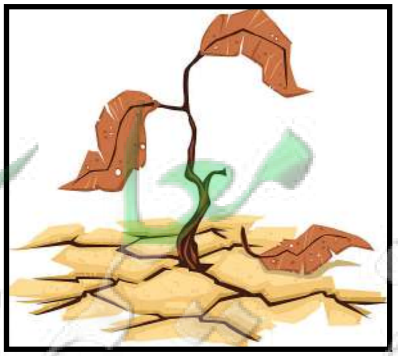
بالتالي تزداد طاقة حركة الماء عندما يسقط على التوربين

وبهذه الطريقة يدور التوربين والمولد الكهربائي بقوة أكبر

عند اختيار منطقة لبناء السد يتم إختيار المناطق المرتفعة قدر الإمكان ليتم تخزين أكبر طاقة وضع في الماء

بناء السدود يؤثر على البيئة قد يكون له أثار سلبية

يؤثر على المواطن الطبيعية للكائنات التى تعيش فى الأنهار



قد يسبب جفاف بعض المناطق التى منع السد وصول الماء لها

قد يتسبب بحدوث فيضانات في حال هطول أمطار غزيرة

أبلة موضي العتيبي
abla Moudhi
2019 / 2020

في دولة الكويت لايمكن توليد الكهرباء بطاقة الماء لعدم وجود أنهار أو مياة جارية

Kuwaitteacher.Com

العلوم المتكاملة ص ٩٣ - ٩٤

نستخدم تحولات طاقة الوضع إلى طاقة حركة في حياتنا اليومية في أشياء كثيرة.

الزنبرك من الأدوات التي تخزن طاقة وضع ويمكن تحويلها لطاقة حركة

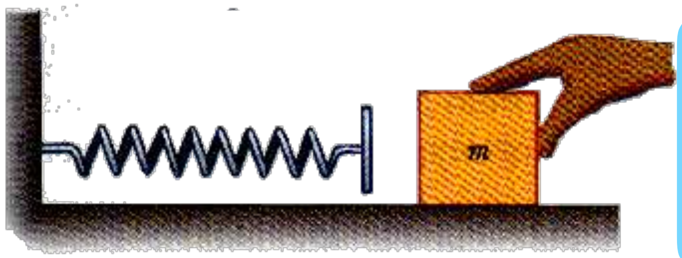
2019 / 2020

الحصان يتأرجح لأن الزنبرك يحول طاقة الوضع لطاقة حركة

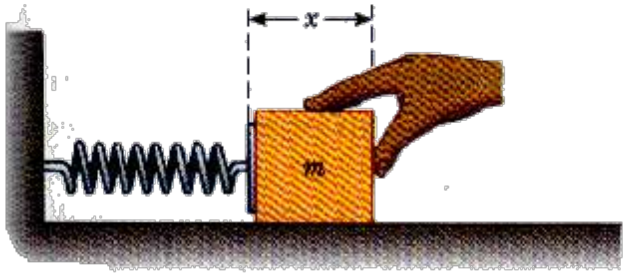
ينطلق المهرج لأن الزنبرك يخزن طاقة وضع تتحول لطاقة حركة عند فتح الغطاء

عند لف المفتاح في الفأر اللعبة يخزن الزنبرك طاقة الوضع وعند تركه ينطلق الفأر بطاقة حركة

كيف يعمل الزنبرك على تحويل طاقة الوضع إلى حركة ؟

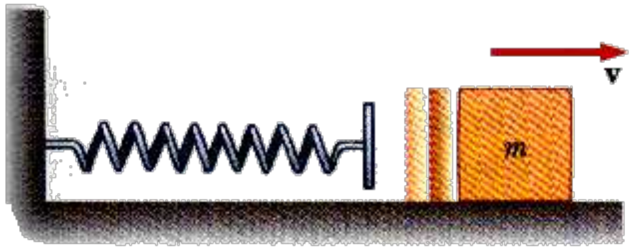


الزنبرك في وضعه الطبيعي



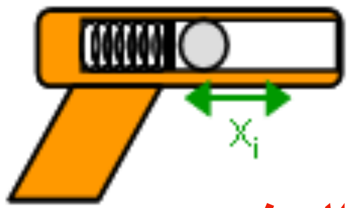
(b)

عند الضغط على الزنبرك تزداد **طاقة الوضع**



عند إفلات الزنبرك تتحول طاقته **لطاقة حركة** تدفع الجسم بقوة

بطريقة نفسها تنطلق الكرة بداخل المسدس اللعبة .



طاقة الوضع

طاقة حركة

KuwaitTeacher.Com

مخططات وملخصات

الصف الرابع

٢٠١٩ / ٢٠٢٠م

الفصل الدراسي الثاني

الوحدة التعلمية الرابعة

أبلة موضي العتيبي

abla Moudhi

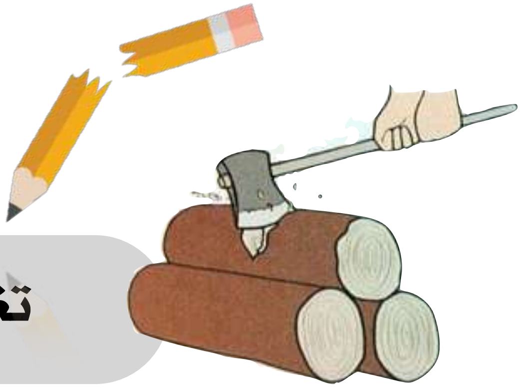
KuwaitTeacher.Com

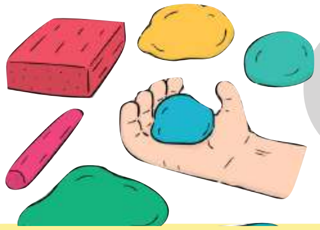
أبلة موضي العنيبي
abla Moudhi
2019 / 2020

التغيرات الفيزيائية ص ٩٦ - ٩٩

تغيرات المادة

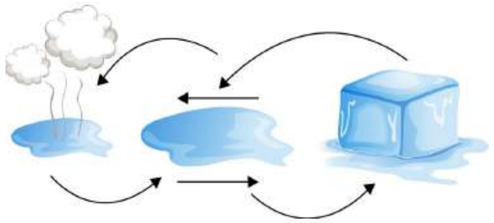
تغيرات فيزيائية





هو تغير في شكل أو حالة المادة دون تغير نوعها

التغيرات في حالات المادة



الخليط

نوعين أو أكثر من المواد الممتزجة معاً.

متجانس

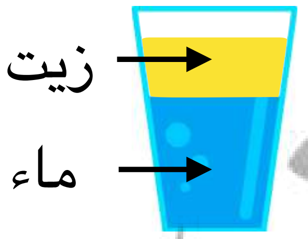
لا يمكن فصلها بسهولة

العصير خليط من الماء والليمون والسكر
(لا يمكن فصله بسهولة)

الشاي خليط من الشاي والماء والسكر
(لا يمكن فصله بسهولة)

غير متجانس

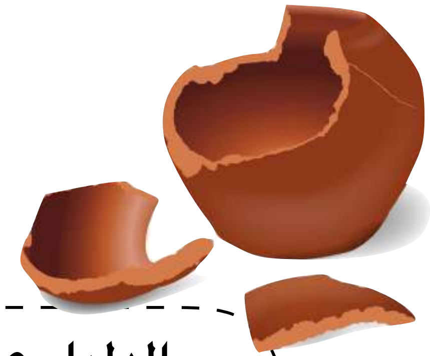
يمكن فصلها بسهولة



الزيت والماء خليط غير متجانس
(يمكن فصله بسهولة)

السلطة خليط غير متجانس
(يمكن فصله بسهولة)

تغيرات كيميائية



الدليل على حدوث تغير فيزيائي
هو بقاء المادة دون تغير .

KuwaitTeacher.Com

أبلة موضي العتيبي
abla Moudhi
2019 / 2020

كيف تتغير حالات المادة الفيزيائية ؟ A ص ١٠٠ - ١٠٢

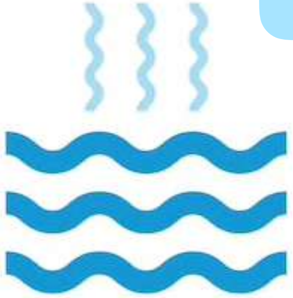
تجربة التبخر

يغلي الماء عند ١٠٠ سيليزي

نلاحظ : نقصان كمية الماء بعد عملية التبخر

الإستنتاج : يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية بالتسخين .

أين نرى تبخر الماء ؟
تجفيف الملابس - تبخر ماء البحر



تجربة التكثف

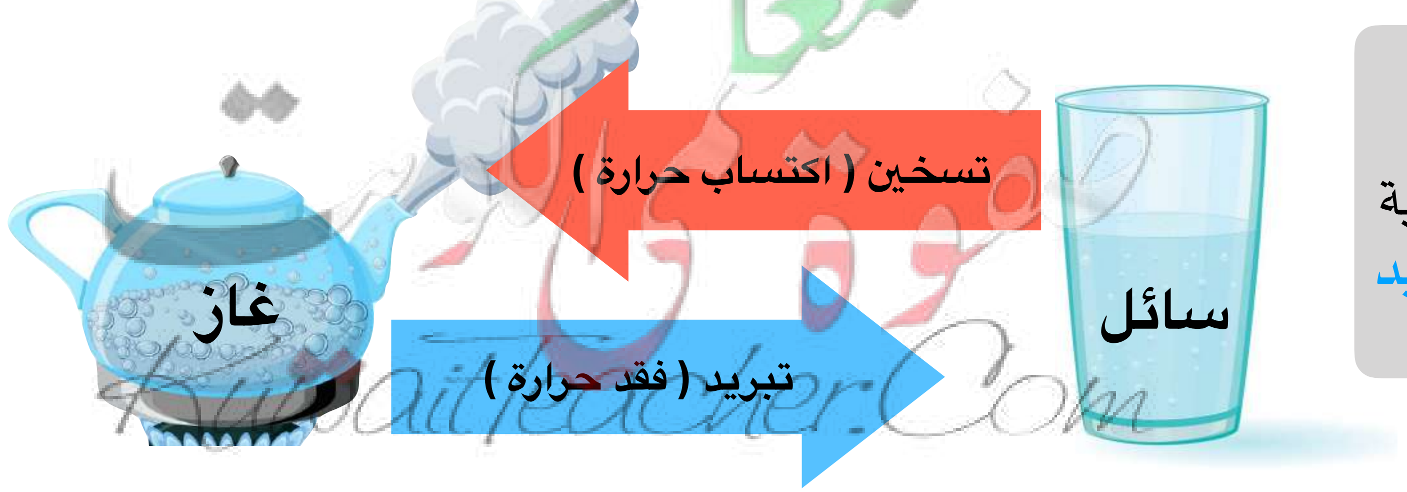
نلاحظ : تكون قطرات ماء

الإستنتاج : يتحول الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة بالتبريد .

أين نرى التكثف ؟
قطرات الماء على السيارات والنباتات - تكون السحب

التبخر و التكثف ظاهرتان متعاكستان

التكثف
هو تحول من الحالة الغازية
إلى الحالة السائلة بالتبريد



التبخر
هو تحول من الحالة السائلة
إلى الحالة الغازية
بالتسخين

كيف تتغير حالات المادة الفيزيائية ؟ B ص ١٠٣ - ١٠٤

عند وضع عصير في قوالب المثلجات ثم وضعه في المجمدة (صفر سليزي) لمدة يوم كامل

يتجمد العصير السائل إلى مثلجات صلبة

التجمد
هو تحول من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة **بالتبريد**

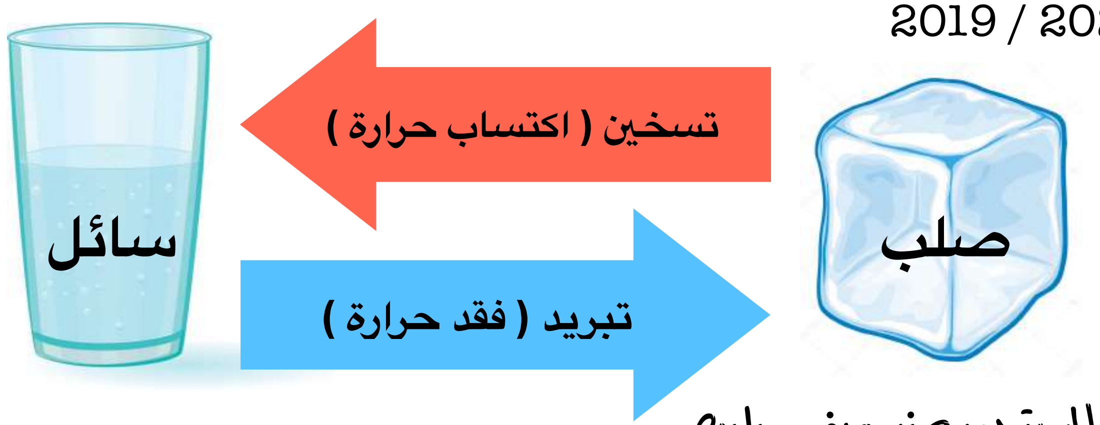
عند وضع مكعب ثلج في اليد يكتسب المكعب حرارة من اليد

و **ينصهر** الثلج من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة

الإنصهار
هو تحول من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة **بالتسخين**

أبلة موضي العتيبي
abla Moudhi
2019 / 2020

التجمد والإنصهار ظاهرتان متعاكستان



الماء يتجمد عند صفر سيليزي

أين نرى ظاهرة التجمد ؟
صناعة المثلجات – نزول الثلج – تجمد البحيرات

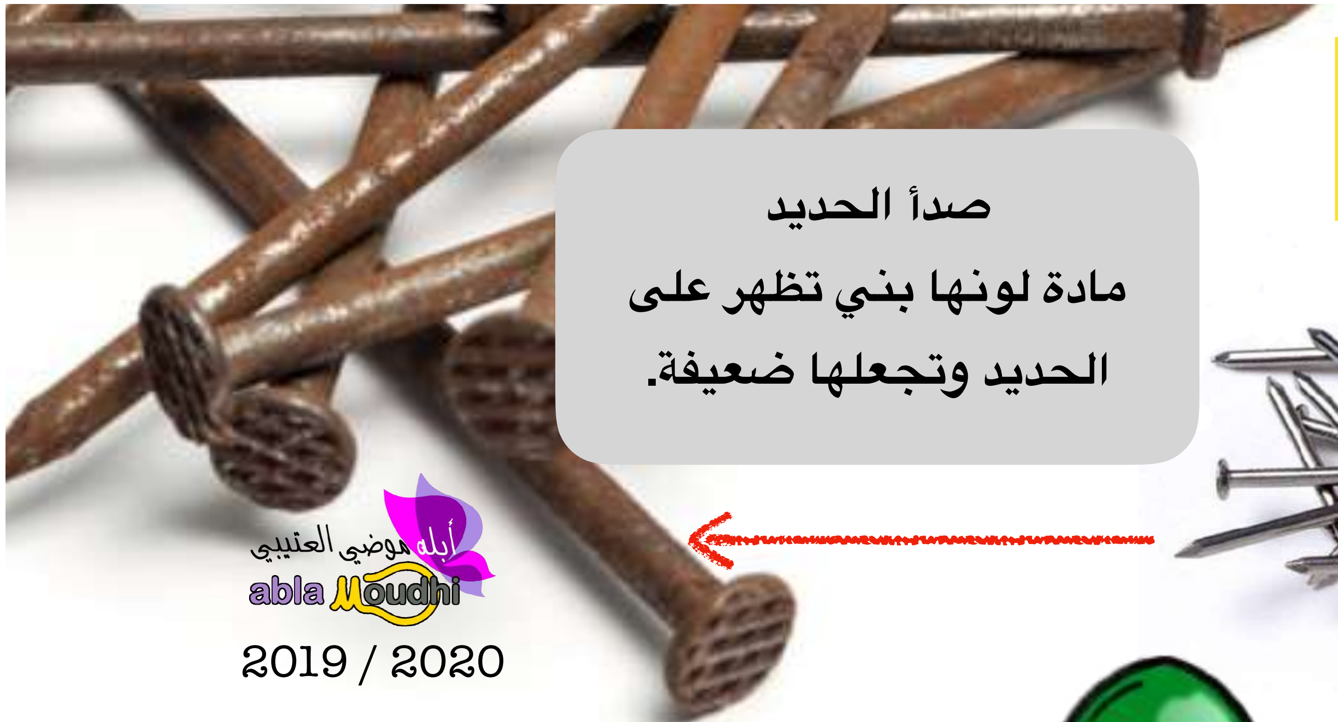
أين نرى ظاهرة الإنصهار؟
انصهار الزبدة –انصهار الجليد - انصهار المثلجات

أبلة موضي العتيبي
abla Moudhi
KuwaitTeacher.Com

التغيرات الكيميائية ص ١١٤ - ١١٦

عند ترك مسامير من حديد في جو رطب
تتحد مادة الحديد مع الاكسجين
ويظهر على صدأ الحديد .

نقول أن المسامير حدث لها **تغير كيميائي**



2019 / 2020

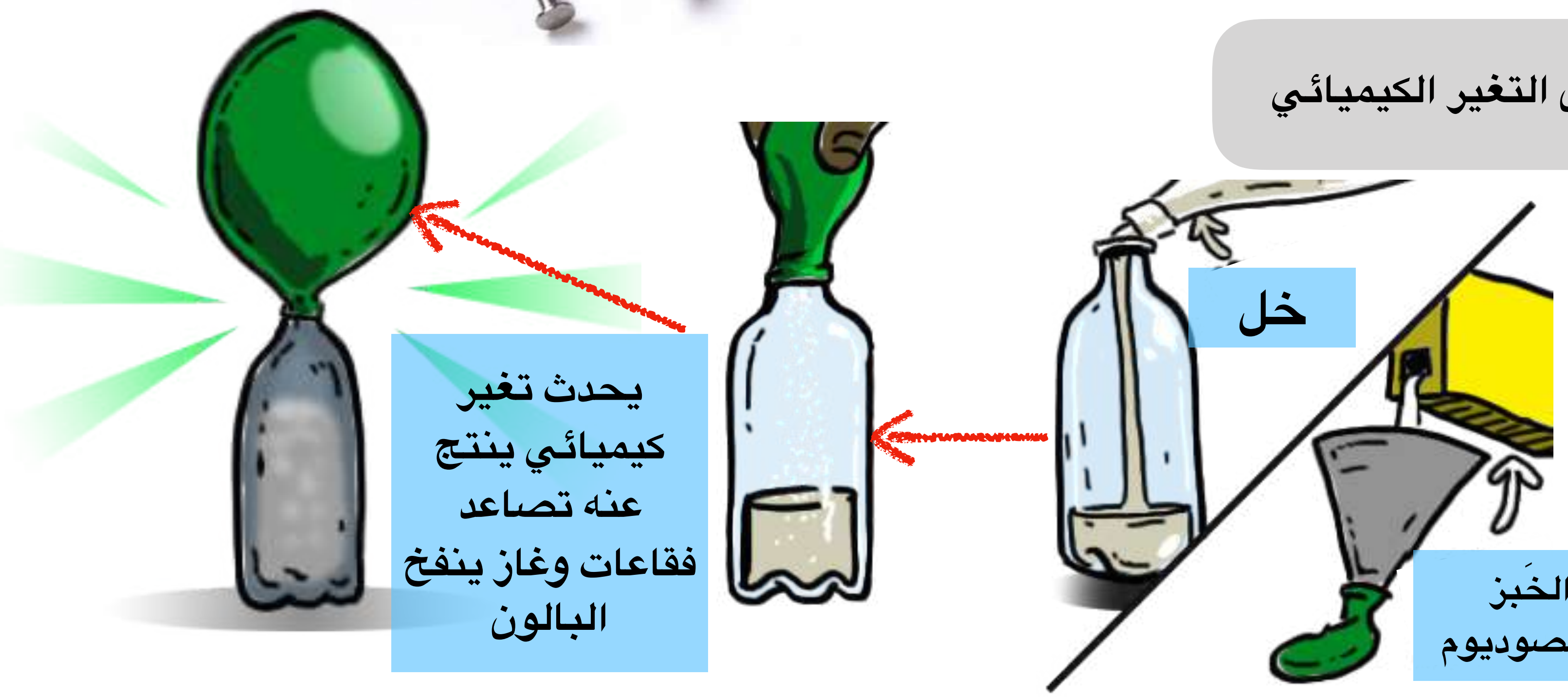
صدأ الحديد
مادة لونها بني تظهر على الحديد وتجعلها ضعيفة.

التغير الكيميائي

هو تغير في المادة ينتج عنه مادة جديدة

الدليل على حدوث تغير كيميائي هو تكون **مادة جديدة** تختلف تماماً عن المادة الأصلية

تجربة عن التغير الكيميائي



أمثلة على تغيرات كيميائية

طهي الطعام

تسوس الأسنان

اشتعال الوقود

الإحتراق

صنع البطاريات

صنع الأدوية

عفن الطعام

البناء الضوئي في النبات

هضم الطعام

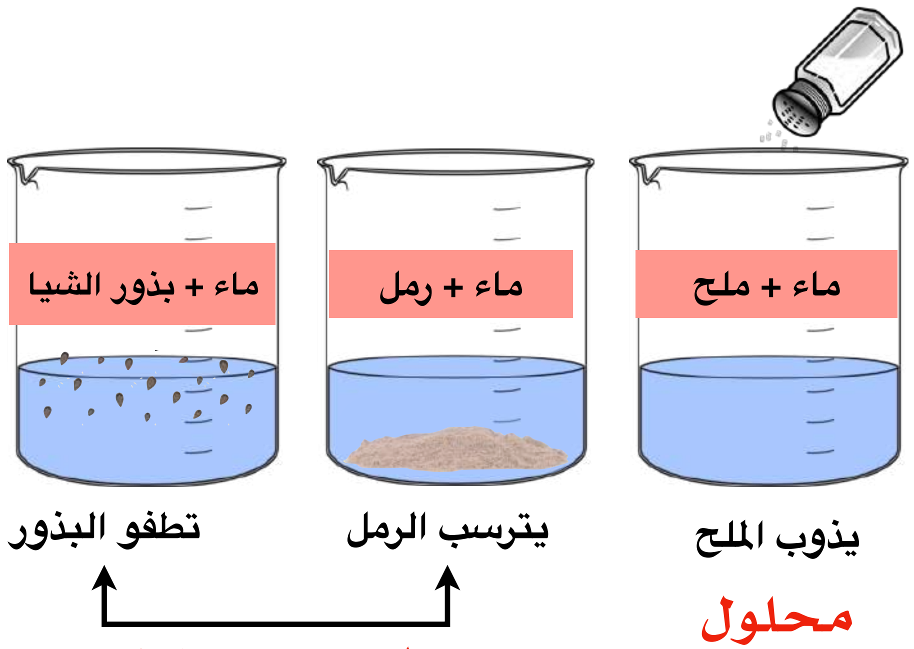
KuwaitTeacher.Com

أبلة موضي العنيبي
abla Moudhi
2019 / 2020

الذوبان وتكون المحاليل ص ١١٩ - ١٢٢

تجربة الذوبان :

- عند وضع (ملح - رمل - بذور الشيا) في الماء



نلاحظ أن : الملح يذوب في الماء ولا تذوب المواد الأخرى .

نستنتج : بعض المواد لديها قابلية للذوبان في الماء.

الذوبان هي عملية اختفاء المادة في الماء أو تفكك أجزاء المادة في الماء .

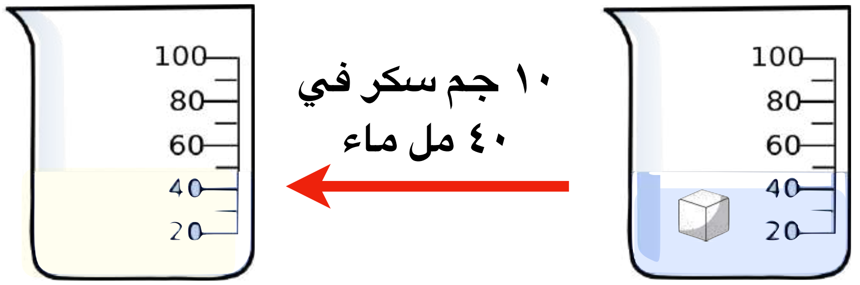
يعتبر الذوبان تغير **فيزيائي** وفي بعض الأحيان يكون تغير **كيميائي**

عندما يذوب الملح في الماء يتكون لدينا **محلول**

والمحلول يتكون من **مذيب** (الماء) و **مذاب** (الملح)

تجربة تركيز المحلول :

- عند إذابة كمية مختلفة من السكر (المذاب) في كمية متساوية من الماء ٤٠ مل (المذيب) في ٣ أكواب .

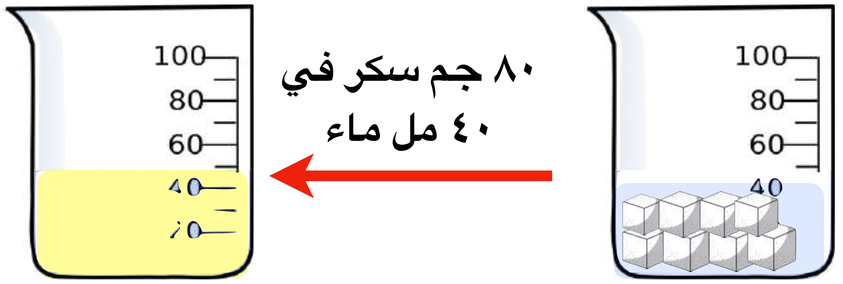


محلول شفاف

تركيز منخفض

محلول شبه شفاف

تركيز متوسط



محلول غير شفاف

تركيز عالي

نلاحظ : تتكون محاليل مختلفة التركيز

نستنتج : تركيز المحلول يختلف بإختلاف كمية المادة المذابة فيه .

KuwaitTeacher.Com

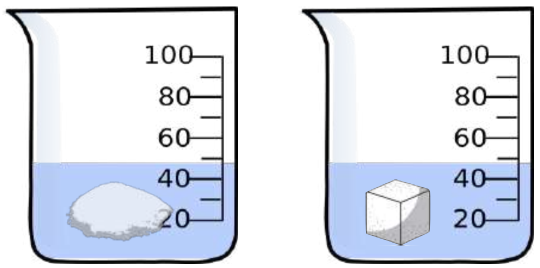
أبلة موضي العنيبي
abla Moudhi
2019 / 2020

الذوبان وتكون المحاليل - الجزء ٢ ص ١١٩ - ١٢٢

تجارب من أسرع ذوبان :

- نستخدم نفس كمية الماء ٤٠ مل في كل مرة

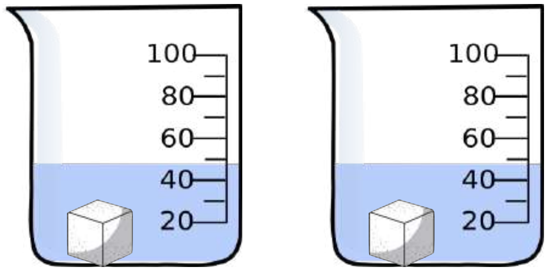
سكر غير مطحون
سكر مطحون



المشاهدة : السكر المطحون يذوب أسرع

الإستنتاج : طحن المادة يزيد من سرعة الذوبان

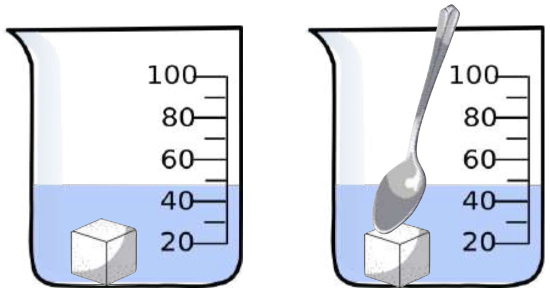
مكعب سكر في ماء ساخن
مكعب سكر في ماء بارد



المشاهدة : يذوب السكر أسرع في الماء الساخن

الإستنتاج : الحرارة تزيد من سرعة الذوبان

مكعب سكر في ماء مع التقليب
مكعب سكر في ماء دون التقليب



المشاهدة : يذوب السكر أسرع مع التقليب

الإستنتاج : تقليب المادة يزيد من سرعة الذوبان

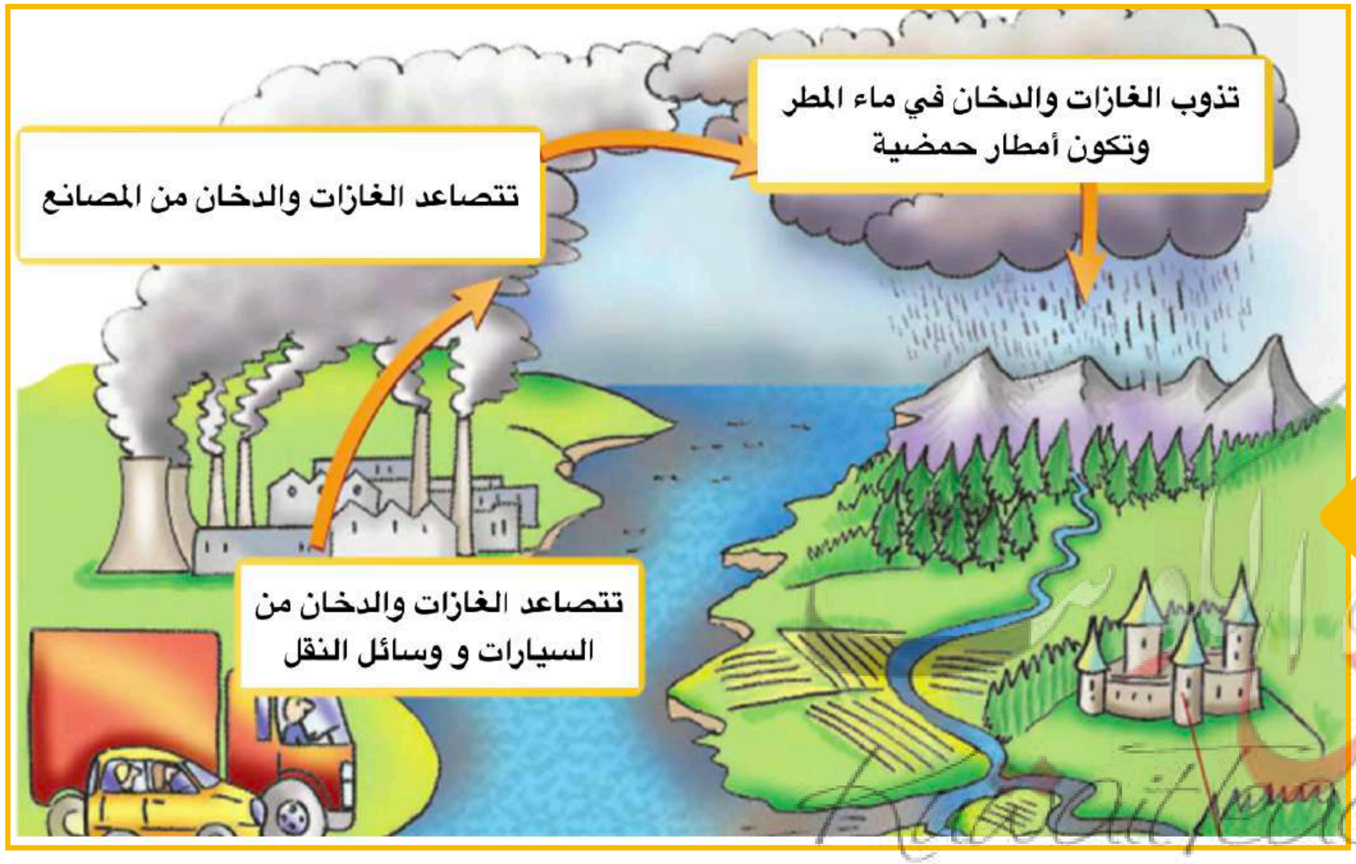
نستنتج أن العوامل التي تزيد من سرعة الذوبان هي :

طحن المادة – درجة حرارة المذيب –التقليب أو التحريك

تعتبر الأمطار الحمضية نوع من أنواع الذوبان الكيميائي .

حيث تذوب الملوثات (دخان المصانع ومواد كيميائية)

في ماء المطر

و يحدث تفاعل كيميائي وتتكون أمطار حمضية تؤثر على

الكائنات الحية والمباني والجبال والمياه على سطح الأرض.