

# ملخصات الصف الثاني

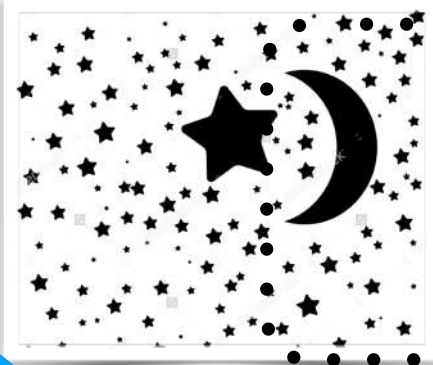
ماذا نرى في السماء نهارا وليلا ؟  
كيف يحدث النهار والليل ؟



نرى الشمس نهارا



نرى القمر في معظم الليالي



نرى النجوم بوضوح  
في السماء الصافية



يحدث الليل والنهار  
نتيجة دوران  
الأرض حول نفسها  
أمام الشمس

كيف نحافظ  
على أعيننا ؟

لا أسلط الضوء على العين مباشرة

أضع النظارات الشمسية لحماية العين

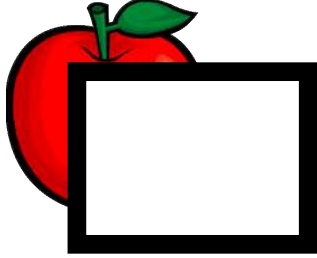


# ملخصات الصف الثاني

أي الأجسام يسمح بمرور الضوء؟  
أي الأجسام يكون ظلا؟  
كيف يختلف طول الظل باختلاف أوقات النهار؟

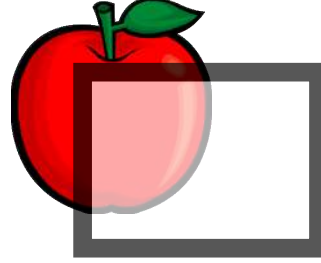
مرور الضوء عبر الأجسام

جسم معتم



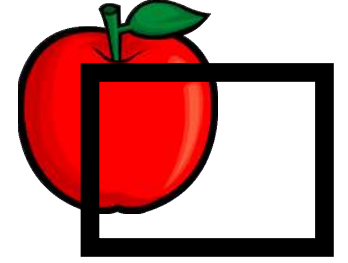
لا يسمح بمرور الضوء

جسم شبة شفاف



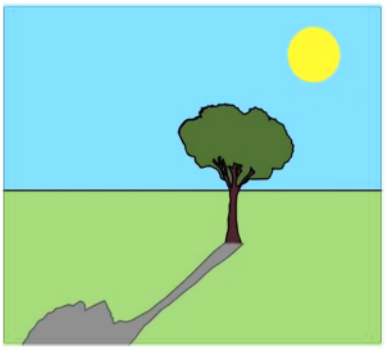
يسمح بمرور جزء من الضوء

جسم شفاف

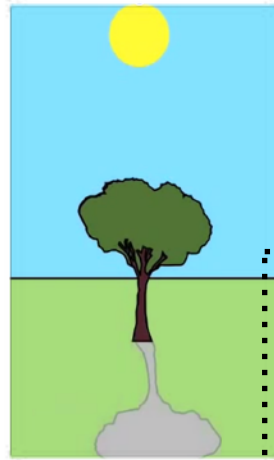


يسمح بمرور الضوء

يتغير طول الظل بتغير موضع الضوء



الصباح الباكر  
وعند غروب  
الشمس يكون  
طول الظل  
طويل



وقت الظهيرة  
يقصر طول  
الظل

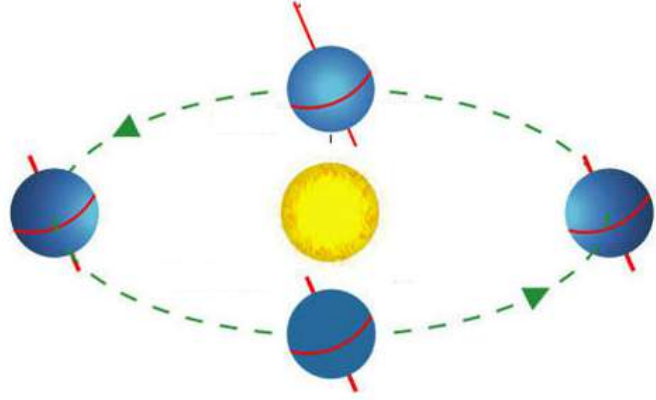
الظل يشبه الجسم

لا يتشكل الظل للأجسام الشفافة  
يتشكل الظل للأجسام المعتمة



# ملخصات الصف الثاني

كيف تحدث الفصول الأربعة؟  
ماذا نلبس؟



تحدث الفصول الأربعة نتيجة  
ميل محور الأرض أثناء دورانها  
حول الشمس

## الفصول الأربعة



الربيع



الصيف



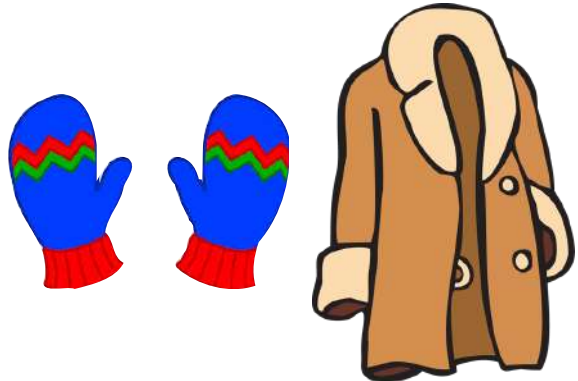
الشتاء



الخريف

نلبس ملابس مناسبة لكل فصل

ملابس شتوية



ملابس صيفية



استخدم المظلة  
في فصل الشتاء



أستمع إلى النشرة  
الجوية لمعرفة حالة الجو



# ملخصات الصف الثاني

كيف تحمي نفسك من أشعة الشمس ؟

الأحتياطات الواجب إتخاذها للحماية من أشعة الشمس



أستخدم  
كريم  
حماية من  
الشمس



أرتدي القبعة



إيمان الكندري  
Eman alkandari  
المعلمة science

أرتدي النظارة  
الشمسية



أجلس تحت المظلة



# ملخصات الصف الثاني



ما الموارد التي يمكن أستخراجها من الأرض ؟  
كيف تحافظ على نظافة البيئة من حولك ؟

## موارد الأرض نافعة نستخرجها من الأرض

### الفحم الحجري



نستخدم الفحم في التدفئة

### الخشب



نستخدم الخشب في صنع الأثاث

### الماء



نستخدم الماء في الشرب

نحافظ علي  
البيئة برمي  
النفايات  
بالمكان  
المخصص



### الغاز



نستخدم الغاز في الطبخ

### النفط



نستخدم النفط في الصناعة

# ملخصات الصف الثاني

ما الذي يمكن إعادة أستعماله؟  
ما الذي يمكن إعادة تدويرها؟



كيف نستفيد من النفايات؟



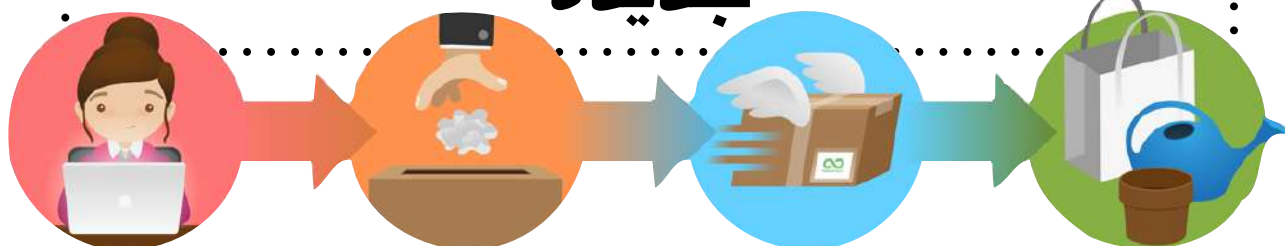
إعادة  
التدوير



إعادة الاستعمال

هو إعادة أستعمال  
بعض الأشياء  
التي لا نحتاجها  
والأستفادة منها

هو إعادة تدوير الأشياء لصنع مادة  
جديدة



science  
إيمان الكندري  
Eman alkandari  
المعلمة

# ملخصات الصف الثالث

الفصل الدراسي الثاني

2023/ 2022





# ماهي خصائص سطح الأرض في بلادي ؟ ص ١٦-١٧

سطح الكويت يتكون من سهول رملية و بعض التلال قليلة الارتفاع وبعض الهضاب

من أمثلة مظاهر السطح  
في الكويت :

1. هضبة الاحمدي ( مرتفع )
2. تلال وارة ( مرتفع )
3. سهل الدبدبة
4. وادي الباطن

الهضبة : أرض مرتفعة و مسطحة قد تمتد مساحتها إلى  
مئات الكيلومترات المربعة .

لها قمة مثل الجبل والتلال ( لكن مسطحة قليلاً )  
تتميز أنها على درجة من التجانس في الارتفاع بين أجزائها .



الهضبة

التلال : ارتفاع عن سطح الأرض عن المناطق التي حولها .  
تشبه الجبل لكن أصغر .  
فهي شكل وسط بين الجبال والسهول .



التلال

السهول : مساحة واسعة من الأرض المنخفضة والمنبسطة  
لا يتجاوز ارتفاعها ٢٠٠ متر  
تكون سهلة الزراعة و التنقل والاستقرار



السهول

الوادي : حوض أو منخفض طبيعي على سطح الأرض .  
تمتد بين الجبال و السهول والهضاب .  
تسيل فيها الأنهار والسيول .  
تتميز بخصوبتها مما يجعلها صالحة للزراعة .



الوادي

معظم التربة  
في الكويت  
رملية

التربة الرملية تتحرك  
وتتطاير بالرياح



يزرع المزارعين اشجار  
طويلة حول المزارع  
لمنع انتقال الرمال إلى  
داخل المزرعة

يجب حفظ كلمات المفاتيح العلمية

تلال - هضاب - سهل - مظاهر سطح الأرض

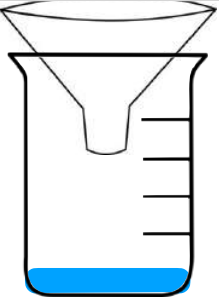
المفاتيح العلمية

# ماهي خصائص الصخور والتربة في بلادي ؟ ص ١٨-١٩

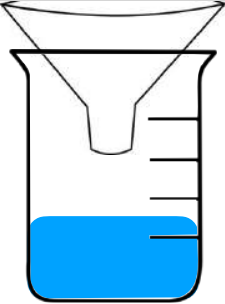
عند وضع انواع التربة المختلفة في الاقمار  
وسكب كمية ماء متساوية نلاحظ التالي:

التربة الرملية أسرع تسريباً للماء

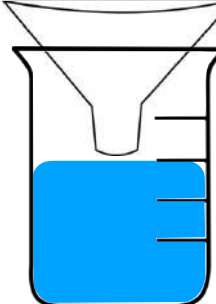
تربة طينية



تربة زراعية

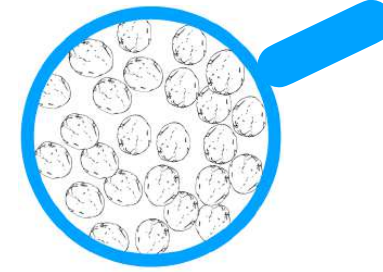


تربة رملية



التربة الرملية غير صالحة  
للزراعة مفككة ولا تحتفظ بالماء

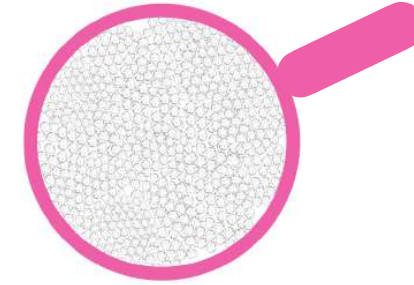
فقيرة بالعناصر الغذائية .



تربة رملية



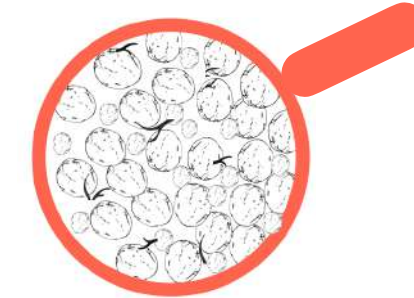
التربة الطينية حبيباتها صغيرة جداً  
متماسكة و المسافات بينها قريبة ،  
تحتفظ بالماء لمدة طويلة  
غنية بالعناصر الغذائية .



تربة طينية



حبيباتها مختلفة الحجم ،  
جيدة التهوية ، تحتفظ بالماء لمدة طويلة  
غنية بالعناصر الغذائية .



تربة زراعية



تتنوع الصخور في الكويت  
ومعظمها صخور رملية او جيرية



الصَّخْرُ الجَبْرِي



الصَّخْرُ الرَّمْلِي

الصخور : تشكيلات تحوي مجموعة من  
المعادن تتواجد في الطبيعة .  
تكون جزء أساسي في تركيب القشرة الأرضية  
تختلف الصخور في طريقة تكونها.

مناخ صحراوي - تربة رملية - صخور جيرية - ملمس - حبيبات - صخور رملية - تماسك

يجب حفظ كلمات المفاتيح العلمية

المفاتيح العلمية



## النباتات في الكويت قليلة بسبب ظروف الصحراء الحارة و الأمطار القليلة

### مقارنة بين نباتات الحديقة ونباتات الصحراء

الأجزاء	نباتات الحديقة	نباتات الصحراء
الأوراق	كبيرة ومسطحة	صغيرة / تغطيها مادة شمعية وبعضها له أشواك
الجزور	قصيرة	طويلة ومتفرعة
الساق	طويلة	قصيرة



نبات العرفج من نباتات الكويت المشهورة  
ينمو بكثرة ودون تدخل الإنسان  
تعتبر زهرته الصفراء الزهرة الرسمية للكويت

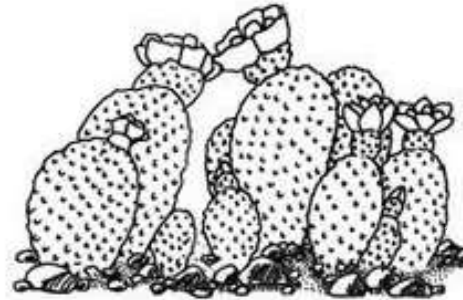
### خصائص نباتات الصحراء



أوراق رفيعة مغطاة بطبقة  
شمعية لمنع فقد الماء



ساق قصيرة



أشواك تحمي النبات  
وتقلل فقد الماء



الجزور الطويلة  
والمتفرعة تساعد النبات  
على البحث عن الماء



النباتات الصحراء صغيرة  
الحجم وصغيرة الحجم لتقلل  
من فقد الماء

شوكية - رفيعة - مدببة - جافة - مسطحة - شمعية

يجب حفظ كلمات المفاتيح العلمية



## تنوع نباتات الصحراء في بلادي . ص ٢٦-٢٧

### النباتات المعمرة :

نباتات تعيش أكثر من سنتين وتعيش في كل الفصول

هناك نوعين من النباتات في الصحراء

### النباتات الحولية :

نباتات تنمو وتزدهر في الصحراء بعد هطول الأمطار وتختفي المواسم الأخرى



**الكحيل نبات حولي**  
ينمو في ابريل  
( الربيع )  
له ازهار بنفسجية



**الأقحوان نبات حولي**  
أزهاره بيضاء لا تنمو  
إلا في شهر مارس  
وأبريل ( الربيع )

### مقارنة بين النباتات الحولية والمعمرة

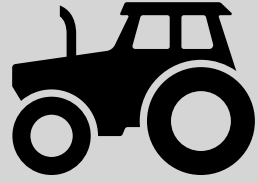
النباتات المعمرة	النباتات الحولية	
صغيرة الحجم صغيرة الأوراق جذورها طويلة		التشابه
تنمو وتزهر طوال العام تعيش أكثر من سنتين	تنمو بعد المطر وتختفي في المواسم الأخرى	الاختلاف
العرفج / النخل	الأقحوان / الكحيل	أمثلة

نباتات معمرة - نباتات حولية

## المشاكل المعيقة للزراعة في الكويت

الزراعة مهمة للإنسان  
لماذا ؟

لتوفير  
الغذاء لنا



الرياح  
الشديدة

التربة  
الرملية الجافة

قلة  
المياه

شدة  
الحرارة

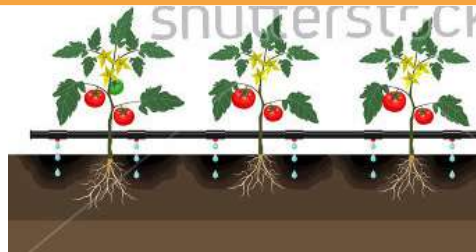
حلول مشاكل الزراعة في الكويت  
( طرق استصلاح الاراضي الصحراوية )



مشكلة قلة المياه و التربة الرملية

الحل

تشجيع الأساليب الحديثة في الزراعة



مشكلة الرياح الشديدة

الحل

التشجير للوقاية من الرمال الزاحفة



مشكلة شدة الحرارة

الحل

إقامة المحميات الطبيعية



الإلتزام بقوانين الهيئة العامة للزراعة



نزرع في  
الكويت الخضروات  
والورقيات

نزرع في الكويت  
فواكه مثل الفراولة  
والرقي

## البيئة : هي كل مايحيط بالكائن الحي من كائنات وأشياء غير حية.

### من أسباب تلوث الشاطئ والبحر



### البيئة البحرية تتكون من :



### من طرق حماية الشاطئ والبحر

أقامت محميات بحرية  
مثل محمية الشيخ جابر

عدم إلقاء النفايات في  
الماء وعلى الشاطئ

وضع قوانين تعاقب من  
يتسبب بالتلوث

التطوع لتنظيف  
الشواطئ والبحار



بعض السلوكيات الخاطئة خلال الخروج للبر :



قطع  
و إتلاف  
النباتات

إيذاء  
الحيوانات

إلقاء  
النفايات

شرطي البيئة

يعمل على مراقبة  
المخالفات البيئية  
وحماية البيئة.



بعض السلوكيات السليمة عند الخروج للبر :

- جمع النفايات و رميها في المكان المخصص لها .
- اطفاء النار قبل ترك المكان .
- عدم إيذاء الحيوانات .
- المحافظة على النباتات وعدم قطعها .



محمية صباح الأحمد الطبيعية



محمية صباح الأحمد الطبيعية



محمية صباح الأحمد الطبيعية



محمية صباح الأحمد الطبيعية

المحميات الطبيعية  
تساعد على حماية البيئة البرية  
مثل  
محمية الشيخ صباح الاحمد البرية

## كيف أحافظ على سلامتي في البحر؟ ص ٤٢-٤٣

ما هي أدوات السلامة الضرورية لرحلتنا البحرية؟



بوصلة



مطفأة حريق



سترة النجاة



حقيبة إسعافات



هاتف



مصباح يدوي



طوق النجاة



عند ركوب الدراجة المائية يجب لبس سترة النجاة والابتعاد عن الصخور والقوارب



خط الامان

عندما يختفي خط الامان تحت الماء يعني أن الحمولة زائدة.

مصباح يدوي - بوصلة - سترة النجاة - مطفأة حريق - حقيبة إسعافات -

حمولة زائدة - خط أمان - شراع - هاتف

يجب حفظ كلمات المفاتيح العلمية



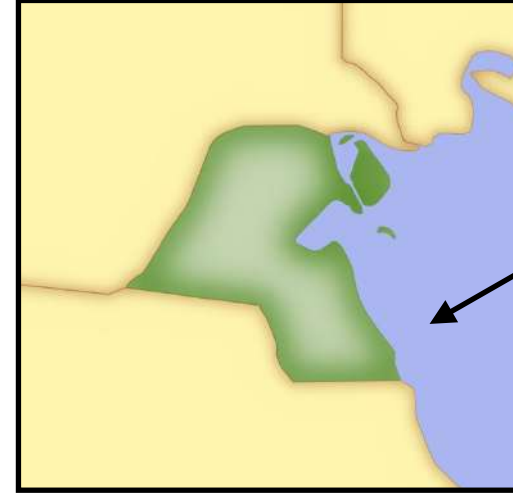
## كيف أحافظ على سلامتي في الصحراء ؟ ص ٤٤-٤٥







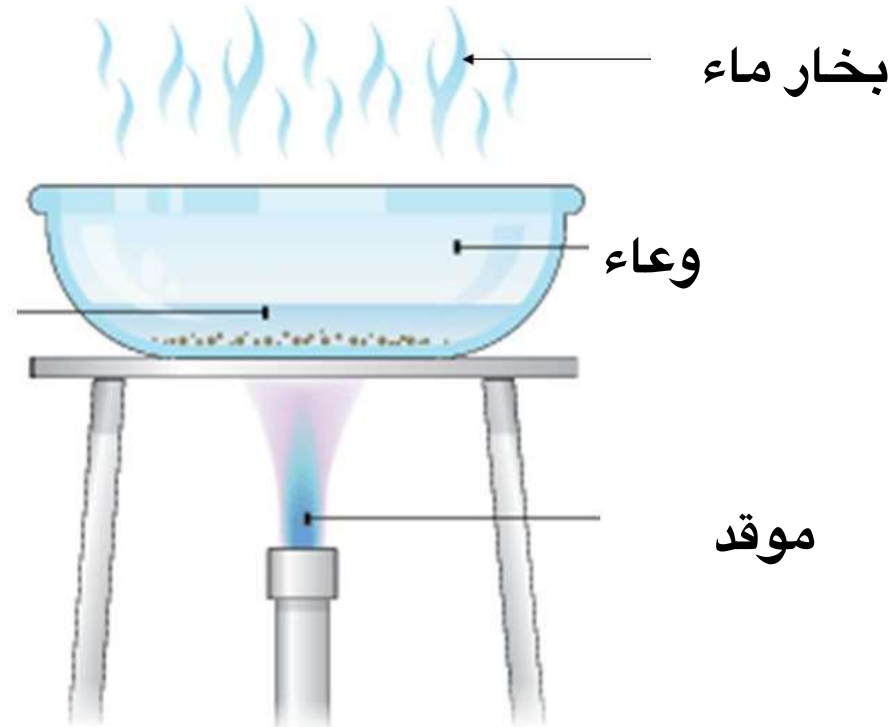
ماء البحر غير صالح للشرب .. لماذا ؟  
بسبب الملح والشوائب



البحر هو المصدر الاساسي  
للماء في الكويت .. لماذا ؟  
بسبب قلة مياه الامطار والآبار

عند تسخين الماء يتحول إلى  
بخار ماء ويتصاعد  
بينما يبقى الملح في الوعاء

ماء بحر  
( ماء مالح )



يمكن فصل الملح عن الماء  
بعملية **التبخير**

التبخير هو تحويل المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية بفعل الحرارة

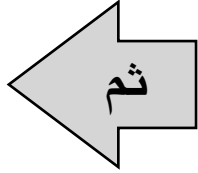
## كيف يمكن معالجة مياه البحر؟ ص ٥٢-٥٣



- في الطبيعة تتسبب حرارة الشمس **بتبخّر** ماء البحر المالح
- يتصاعد **بخار الماء** في الهواء
- وفي طبقات الجو العليا يبرد بخار الماء و **يتكثف** ويعود **سائل** وينزل على شكل قطرات ماء

هل يمكن إعادة الماء المفقود من التبخر؟ نعم وذلك بتبريد بخار الماء

تكثيف  
بخار الماء



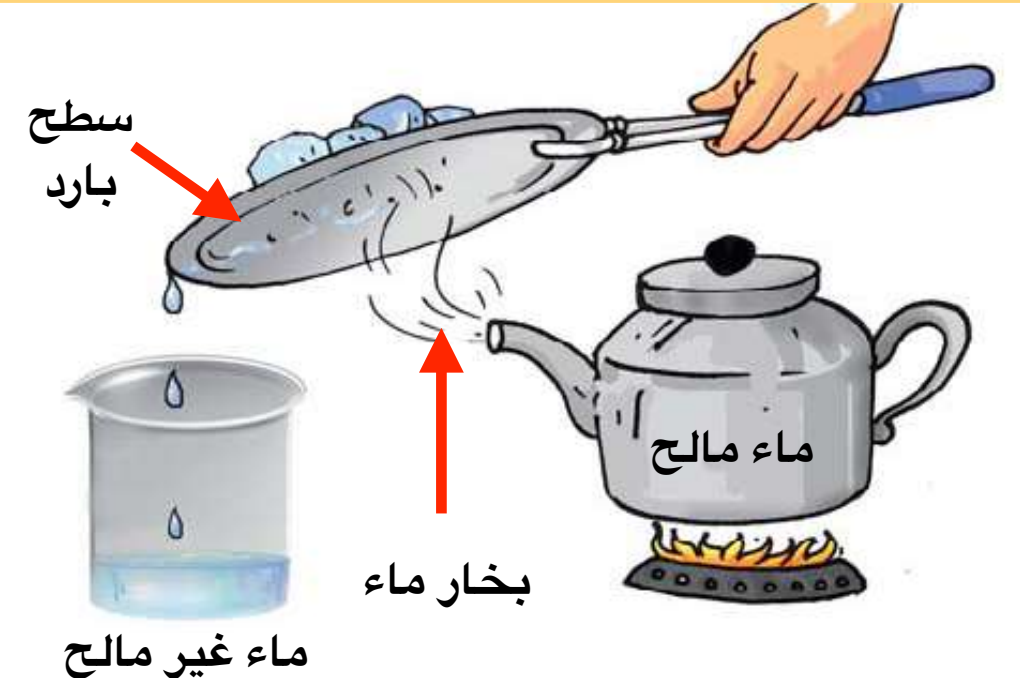
تبخير  
ماء البحر

=

التقطير

التقطير يتم على مرحلتين:

- المرحلة الأولى:** تبخير خليط مكون من الماء والملح (ماء البحر)
- المرحلة الثانية:** تكثيف بخار الماء المتصاعد بتبريده
- الهدف من التقطير هو:** الحصول على الماء الصالح للشرب .



التكثيف هو تحويل المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة بالتبريد

**نتعلم من التجربة أنه:**

من الممكن معالجة مياه البحر للحصول على ماء صالح للشرب من خلال عملية تسمى **التقطير**

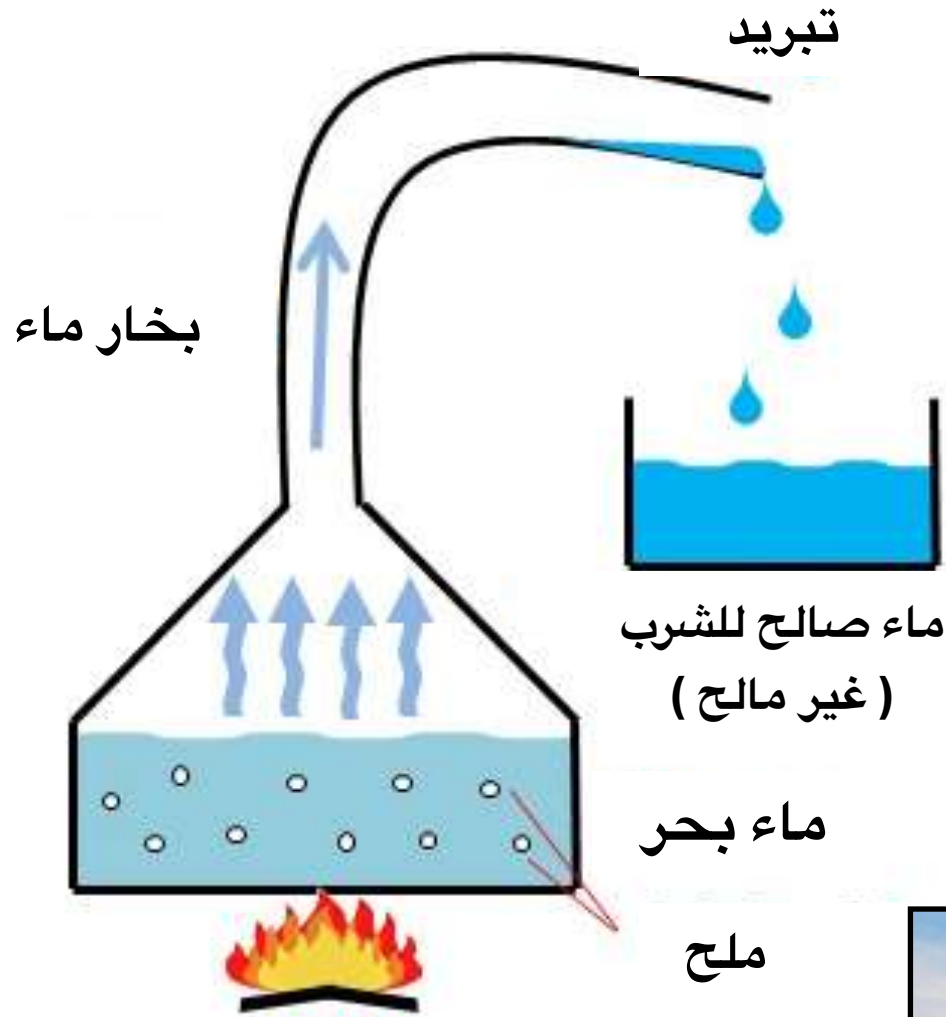
بحر - ماء - ملح - شوائب - ماء صالح للشرب - تبخير - تكثيف - تقطير - معالجة

يجب حفظ كلمات المفاتيح العلمية

المفاتيح العلمية

تسمى عملية تنقية المياه من الاملاح بعملية التحلية

التحلية هي سلسلة من العمليات الصناعية تجرى لازالة الأملاح الزائدة الذائبة في الماء .



تتم تحلية مياه البحر في محطات التحلية ليصبح صالح للشرب والاستخدام



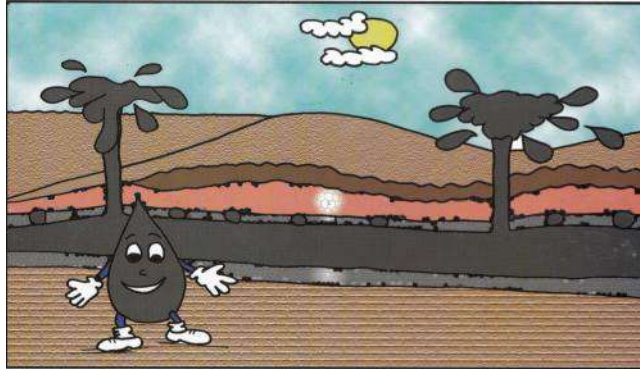
تخزن المياه بعد معالجتها في خزانات عالية .. لماذا ؟  
ليتم ضخها بقوة في انابيب للمنازل

مخطط يوضح عملية تحلية المياه

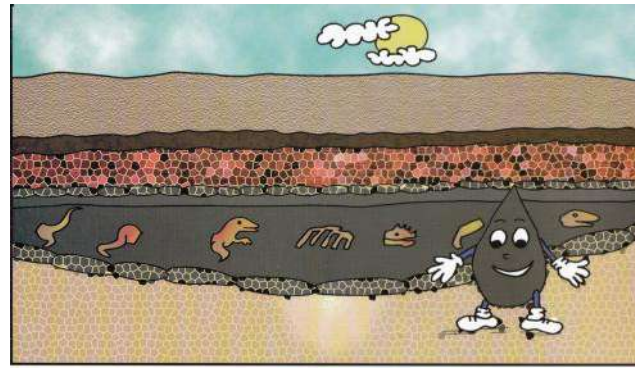


النفط هو ثروتنا الرئيسية ومصدر الطاقة التي نعتمد عليها في أمور حياتنا

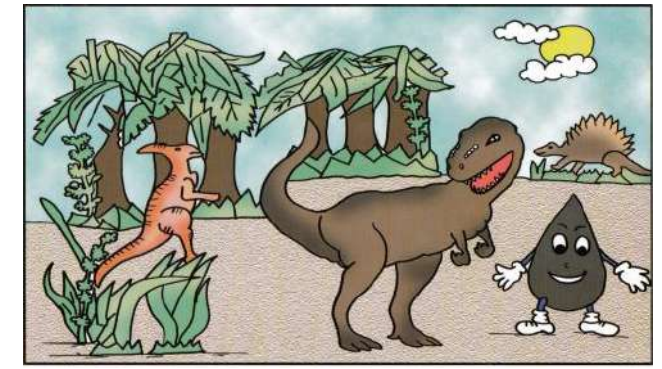
النفط سائل اسود اللون ثقيل القوام ، يوجد في باطن الارض



وبفعل الضغط والحرارة  
تحولت إلى **نفط**



وعندما ماتت دفنت تحت  
طبقات الأرض



قبل ملايين السنين عاشت  
حيوانات ونباتات على الارض

نفط - ثقيل - ضغط - حرارة - كائنات دقيقة - طبقات الأرض - باطن الأرض

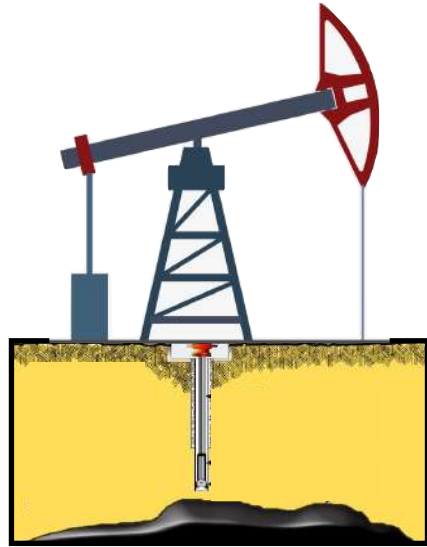
يجب حفظ كلمات المفاتيح العلمية

المفاتيح العلمية

## مادور التكنولوجيا في البحث عن النفط واستخراجه ص ٦٢-٦٤

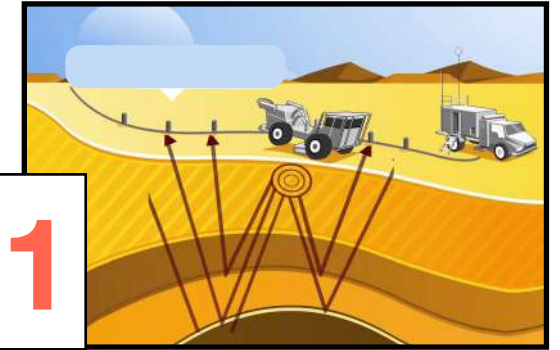
### التكنولوجيا تساعد الانسان في :

- البحث عن النفط واستخراجه من باطن الأرض .
- تحويل النفط إلى منتجات يستفيد منها الإنسان .



2

أجهزة الحاسوب تصنع صور لباطن الأرض ويحدد مواقع الحفر المناسبة.



1

تحدث عربة المسح أهرزازات أرضية في أعماق الأرض وتنقل هذه الموجات لأجهزة حاسوب.

3

توضع أبراج الحفر لتحفر وتسحب النفط يتم وضعه في خزانات

النفط بشكله الطبيعي ( الخام ) غير مفيد كثيراً لنا، لذلك لابد من معالجته .

مشتقات النفط  
هي المواد والمنتجات التي نأخذها من النفط  
بعد عملية معالجة النفط

خزان  
النفط الخام

محطة  
معالجة  
النفط

الوقود

مواد التنظيف

البلاستيك

إسفلت الطرق

مشتقات النفط  
كثيرة ومتنوعة

المفاتيح العلمية

مشتقات نفط - سماد - بلاستيك - حرارة - بنزين - خزانات - أجهزة الحاسوب - برج الحفر

يجب حفظ كلمات المفاتيح العلمية

نحن نستخدم المنتجات النفطية في استخدامات عديدة كل يوم

يجب قراءة تعليمات المنتج جيداً وشروط الأمن والسلامة

بعض من احتياطات التعامل الآمن مع منتجات النفط

- ضع المنظفات والمبيدات بعيداً عن الأطفال .
- لاتضع المنظفات أو الوقود في علب عصير أو ماء .
- ضع الوقود والمنظفات بعيداً عن الشمس والحرارة .
- استخدم احتياطات السلامة عند استخدام الاصباغ والمبيدات ( كمام / قفازات / نظارات واقية ... )
- استخدم الأكياس الورقية قدر الإمكان لأنه يمكن تدويرها .





## كيف تحد من تلوث الهواء الجوي ؟ ص ٧١-٧٢

المنتجات النفطية تتسبب بتلوث البيئة إذا لم نحسن استخدامها



دولة الكويت تسعى إلى استخدام طرق متعددة للحد من التلوث البيئي مثل :



2023/ 2022

# ملخصات الصف الرابع

الفصل الدراسي الثاني



abla  
moudhi



كما يبدأ بناء البيت من الطابوق فإن أجسام الكائنات الحية تبنى من **الخلية**.

الإنسان يتكوّن جسمه من عدد كبير جداً من الخلايا.

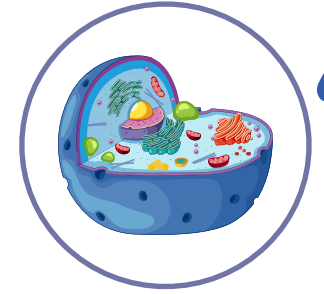
بعض الكائنات الحية يتكون جسمها من خلية واحدة مثل البكتيريا



لا نستطيع أن نرى الخلايا إلا باستخدام المجهر ( الميكروسكوب )  
المجهر أداة خاصة تجعل الأشياء تبدو أكبر بكثير من حقيقتها .

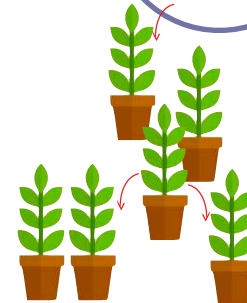


خلية نباتية

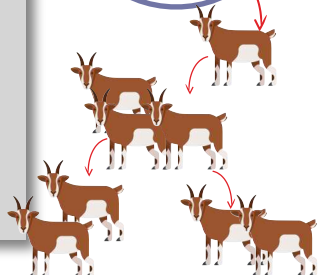
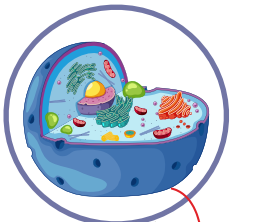


خلية حيوانية

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.



خلية

وحدة البناء الأساسية في أجسام الكائنات الحية.

نسيج

النسيج

مجموعة من الخلايا تتشابه في تركيبها وتقوم بنفس الوظيفة.

عضو

العضو

مجموعة من الأنسجة تقوم بوظيفة معينة.

جهاز

الجهاز

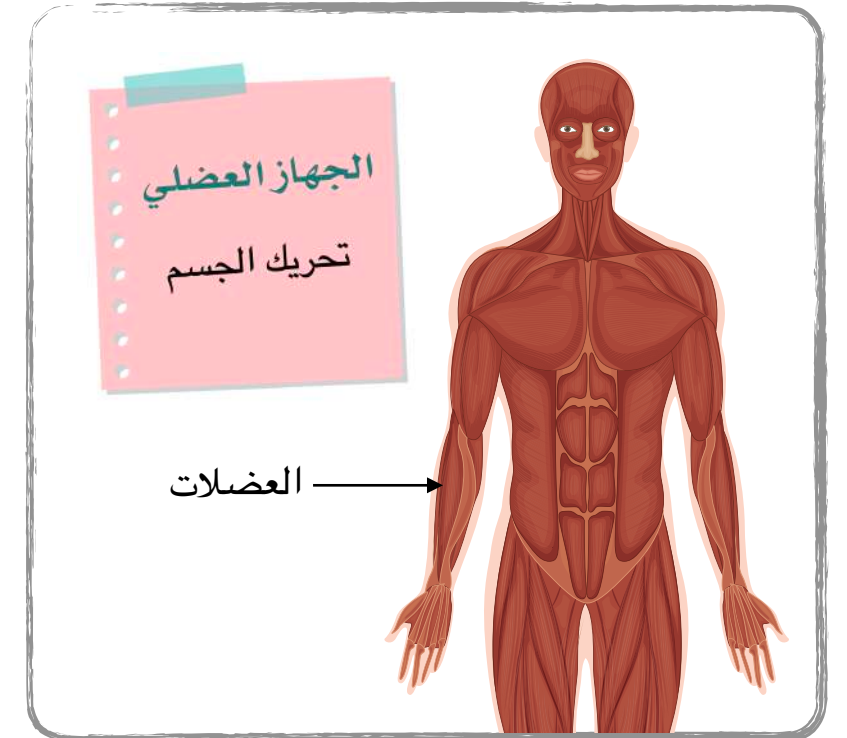
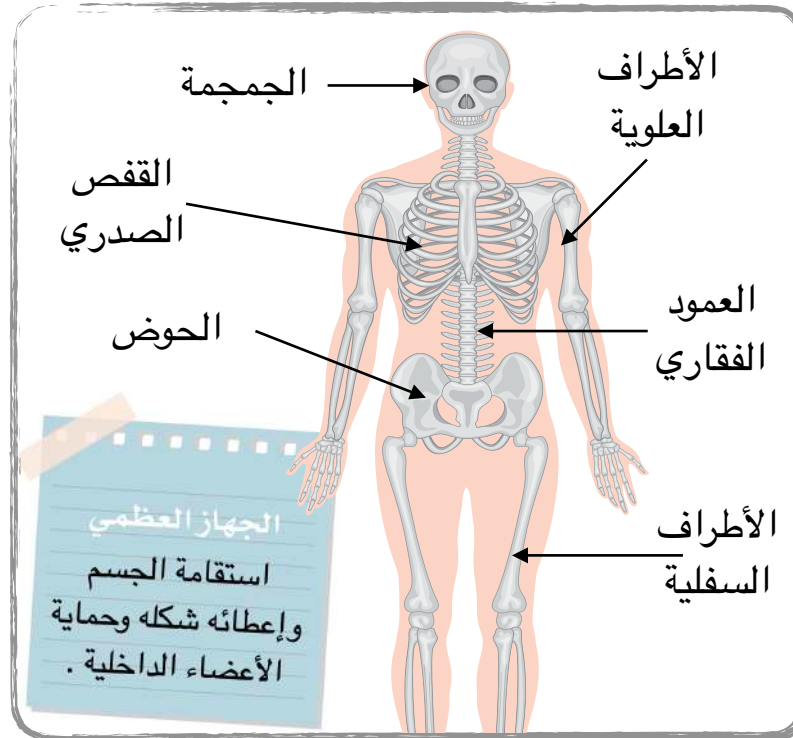
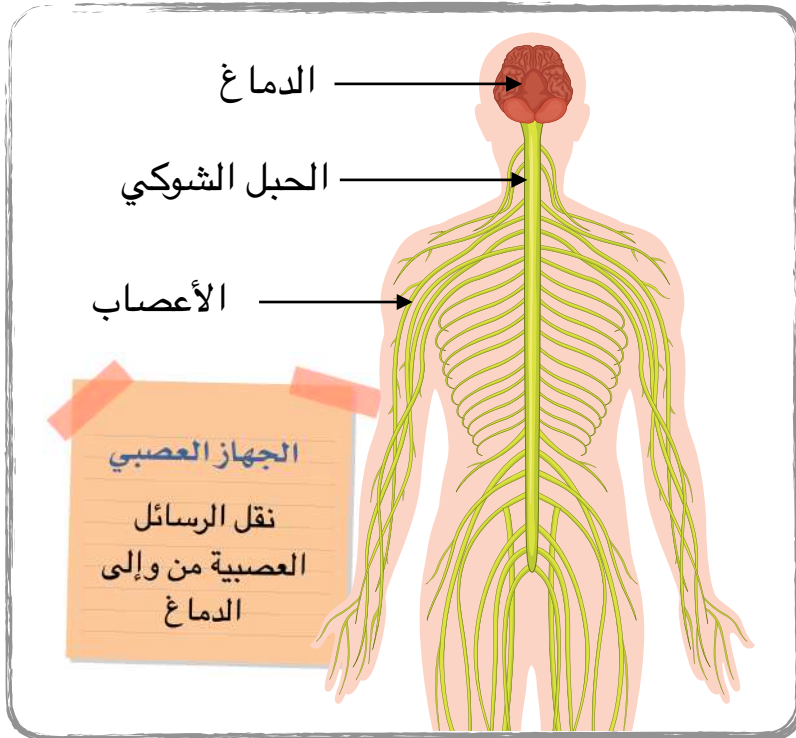
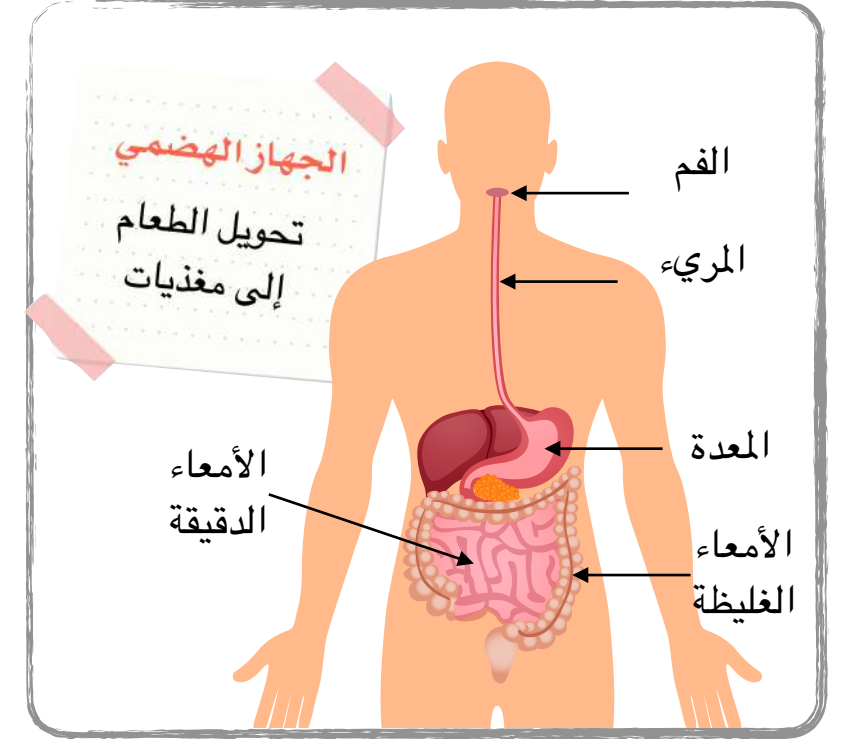
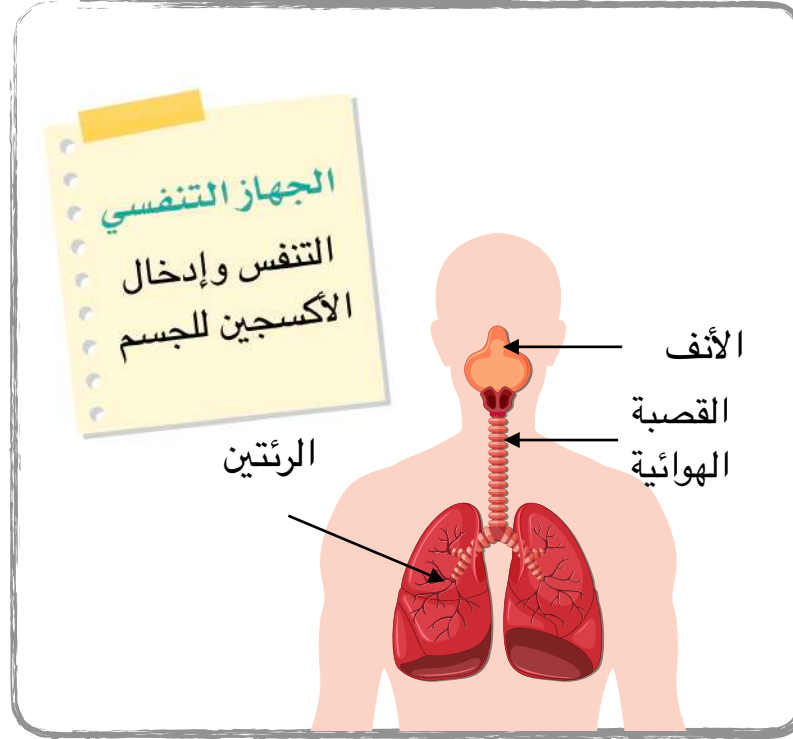
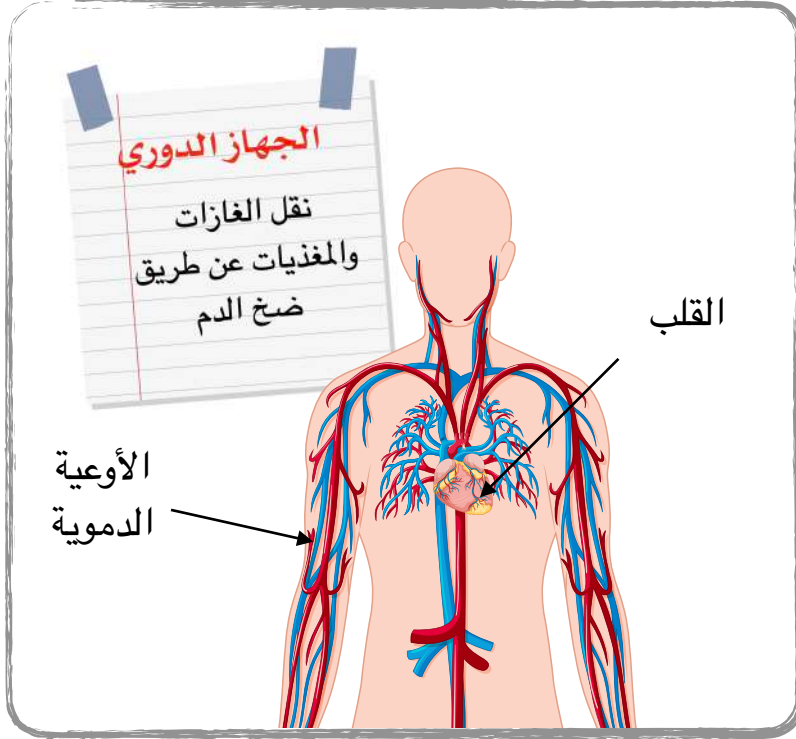
مجموعة من الأعضاء المختلفة تعمل معاً للقيام بوظيفة معينة .

ترتيب وحدات بناء جسم الإنسان



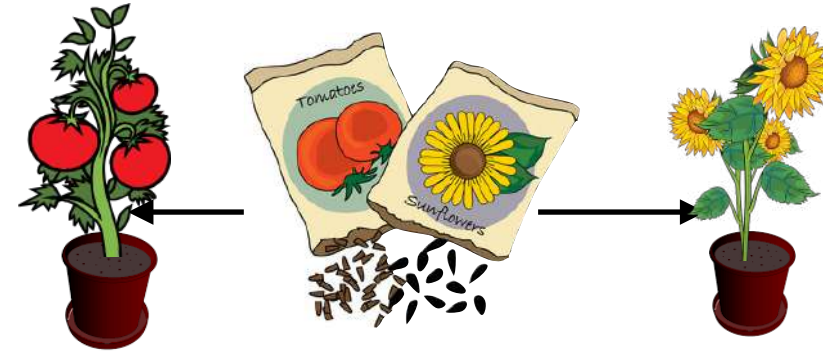


جسمك يتكون من العديد من الأعضاء والأجهزة و منها :





لأن كل بذرة تحمل **المادة الوراثية**  
للنبات التي جاءت منه



**لماذا ؟؟**

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

تنتقل عن طريق  
**التكاثر**.

**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.

كيف تنتقل **المادة الوراثية** من جيل لآخر ؟

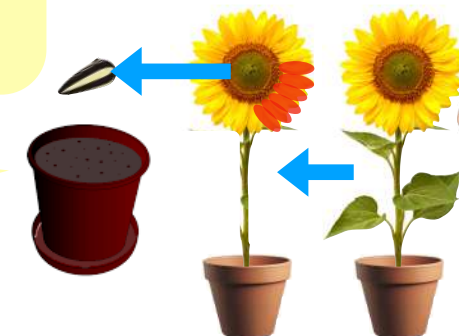
كيف سيكون شكل النبات الجديد ؟

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

**لماذا ؟؟**

تنمو له أزهار بنفس صفات تباع الشمس الأساسي

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





## صفات غير وراثية ( مكتسبة )

هي صفات يكتسبها الفرد من البيئة  
المحيطة به .

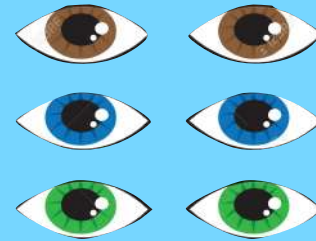
مثل  
طول الشعر

مثل  
الإصابة  
بالعمى



## صفات وراثية ( مورثة )

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

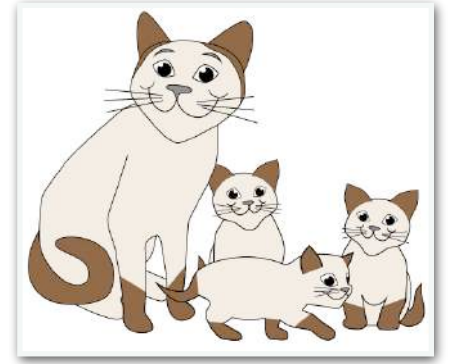
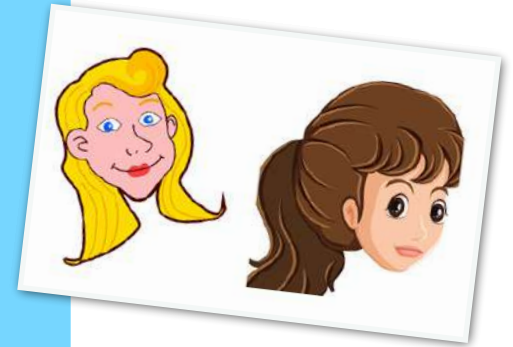


مثل  
لون العينين

مثل  
لون الشعر



مثل  
لون البشرة

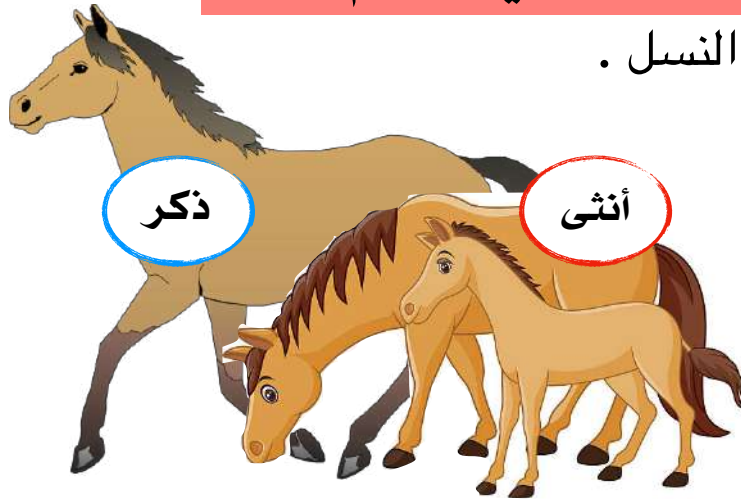




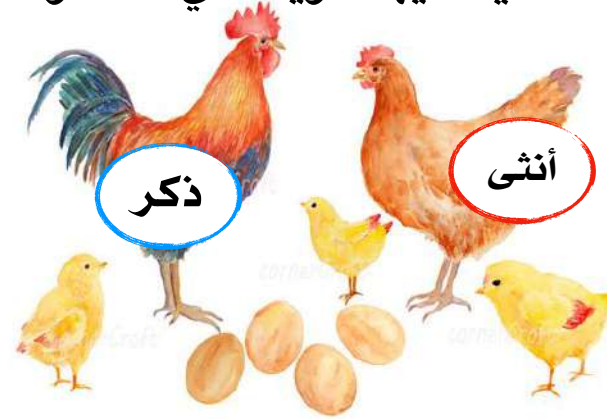


## التكاثر هو الطريقة التي يزداد بها عدد الكائنات ويضمن بقاء الكائن في العالم.

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



اللبونات تتكاثر بالولادة



الطيور والحشرات والزواحف والبرمائيات والأسماك  
جميعها تتكاثر بالبيض



النباتات الزهرية تتكاثر بالبذور

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

### أو تصبح معرضة للإنقراض

وهي كائنات لم يبق من أفرادها إلا أعداد قليلة.



الباندا العملاق



نبات السيف الفضي

### تصبح منقرضة

وهي كائنات لم يعد لها وجود في عالمنا

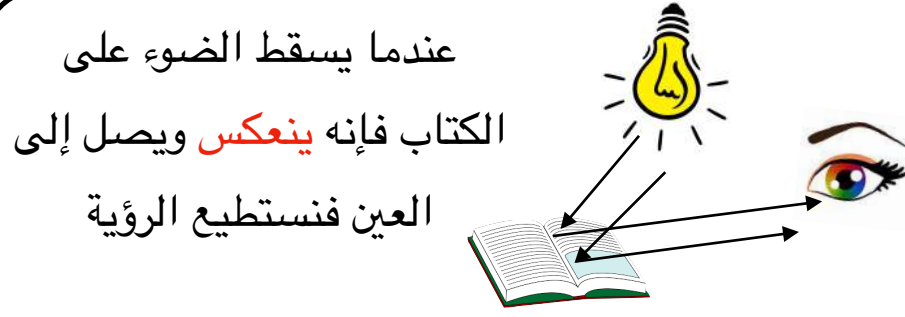


الديناصورات



نبات ذنب الخيل العملاق

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



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



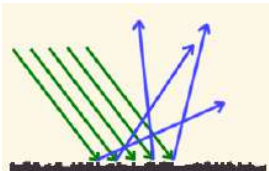
أن الضوء يسقط على الاجسام المختلفة فيرتد  
عنها الى العين (**ينعكس**) ولذلك نراها

جميع الأجسام تعكس الضوء لكن بشكل مختلف

السطوح الخشنة

مثل الخشب

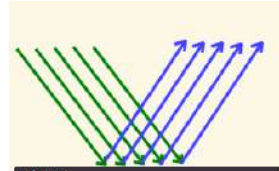
تعكس الضوء في  
عدة اتجاهات



السطوح الملساء

مثل المرايا

تعكس الضوء في  
إتجاه واحد



## تجربة الشمعة والأنبوبة



- نستطيع

رؤية ضوء خلال  
الأنبوبة المستقيمة.

- لا نستطيع

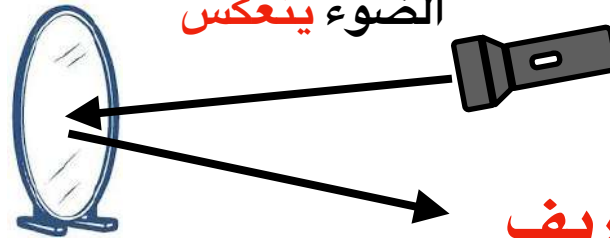
رؤية ضوء خلال  
الأنبوبة الملتوية

ماذا نتعلم من النشاط؟

الضوء يسير في **خطوط مستقيمة**

## تجربة الإنعكاس

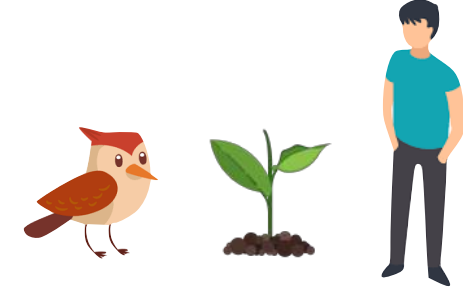
عند سقوط ضوء على مرآة فإن  
الضوء **ينعكس**



**تعريف**

**انعكاس الضوء** هو إرتداد الضوء بعد  
سقوطه على جسم عاكس.

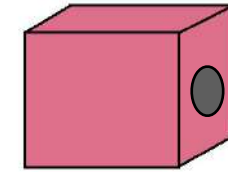
جميع الكائنات تحتاج للضوء



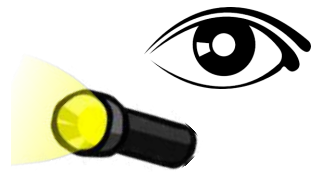
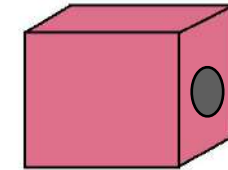
**تعريف**

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

## تجربة الصندوق المظلم



- عند النظر لصندوق في الظلام  
**لا نستطيع** رؤية ما بداخله



- عند استخدام الضوء **نستطيع** رؤية  
ما داخل الصندوق

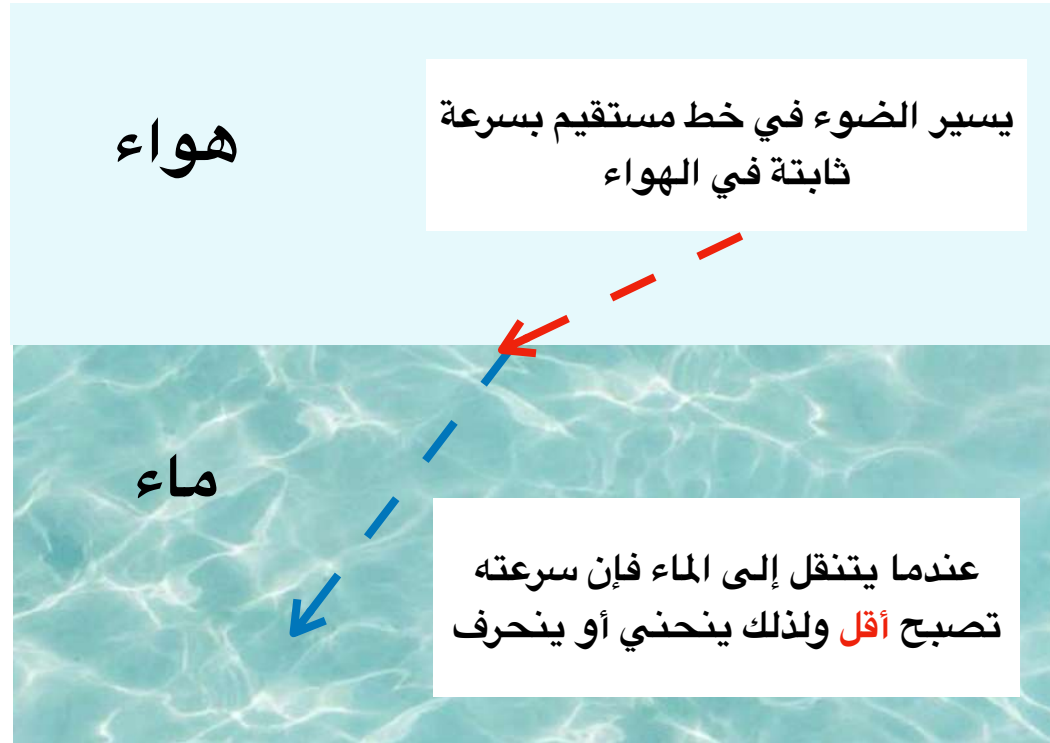
ماذا نتعلم من النشاط؟

الضوء **ضروري** لرؤية الأشياء



## لماذا تحدث ظاهرة الانكسار ؟

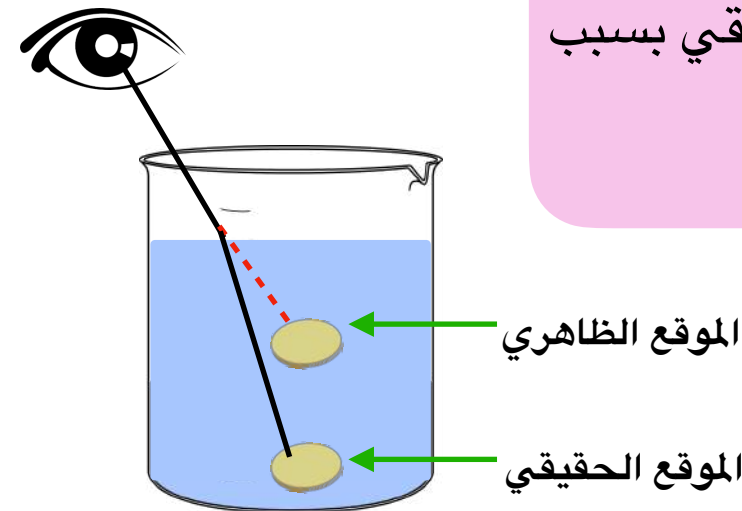
لأن الضوء يسير بسرعة **مختلفة** بين الأوساط المختلفة



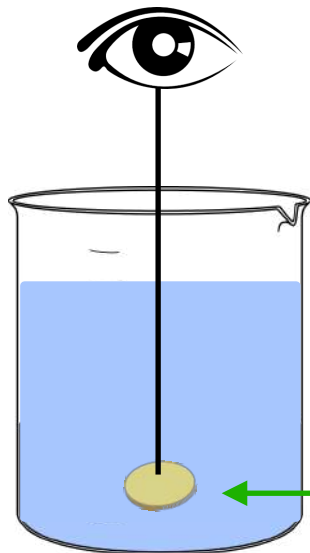
عند وضع قلم بشكل مائل في كوب ماء يبدو كأنه **مكسور**



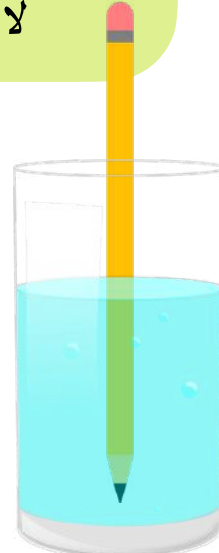
عند وضع عملة نقدية في وعاء ماء نراها **أقرب** من مكانها الحقيقي بسبب ظاهرة الانكسار



لاحظ أن القلم لا يبدو مكسور لأنه عمودي



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



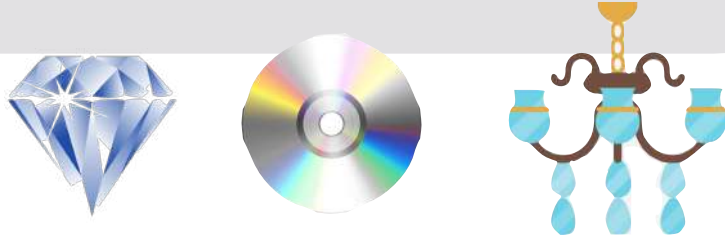
## تعريف

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





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

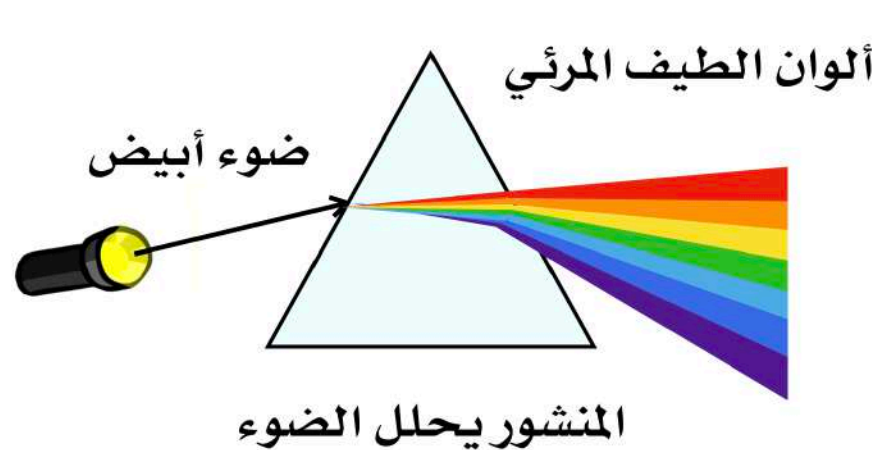
الإستنتاج : مزج ألوان الطيف تعطينا اللون  
الأبيض



### قوس المطر

ظاهرة طبيعية ناتجة عن إنكسار أشعة الشمس وتحللها خلال قطرات الماء

ترتيب ألوان الطيف : ١- احمر ٢- 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



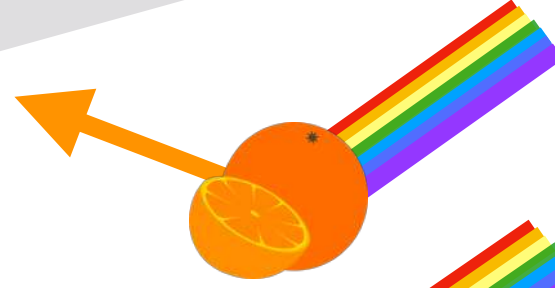
الأجسام المعتمة لا تنفذ الضوء ، ولكن تعكس الضوء للعين .



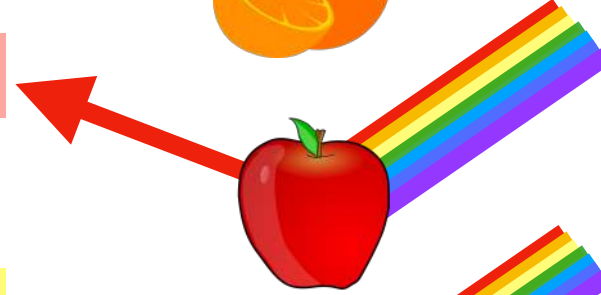
الأجسام البيضاء **تعكس جميع**  
ألوان الطيف المرئي .



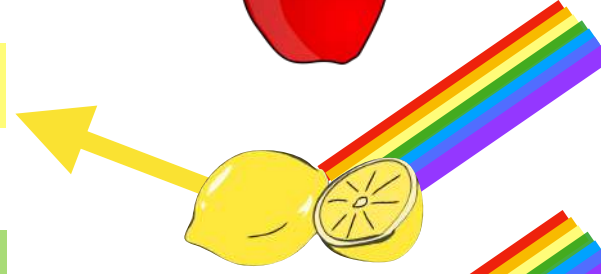
البرتقالة تعكس اللون البرتقالي



التفاحة تعكس اللون الأحمر



الليمون تعكس اللون الأصفر



الورقة تعكس اللون الأخضر

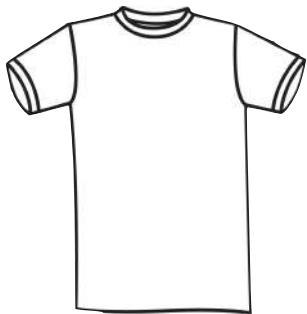


لا تنسى أن : الضوء الأبيض  
مزيج من مجموعة من الألوان "  
ألوان الطيف المرئي "



الأجسام السوداء **تمتص جميع**  
ألوان الطيف المرئي.

الأجسام المعتمة الملونة تعكس لونها فقط من ألوان الطيف المرئي



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

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





نفهم من ذلك

العوامل تساعد في قياس السرعة

الزمن



المسافة



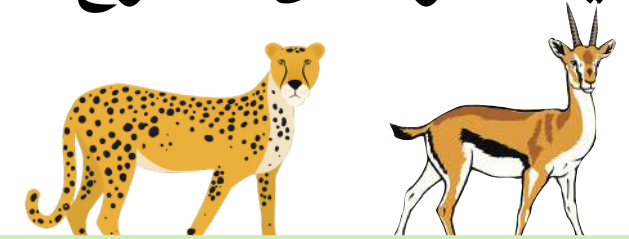
من الأسرع ؟

تستغرق رحلة بالحافلة إلى مدينة الكويت 40 دقيقة  
تستغرق رحلة بالسيارة إلى مدينة الكويت 25 دقيقة

الأسرع هو من يستغرق زمن أقل .

الأشياء تتحرك بسرعات مختلفة

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 .

كيف يمكننا أن نحسب سرعة الأشياء ؟

بقسمة المسافة على الزمن

السرعة = المسافة ÷ الزمن

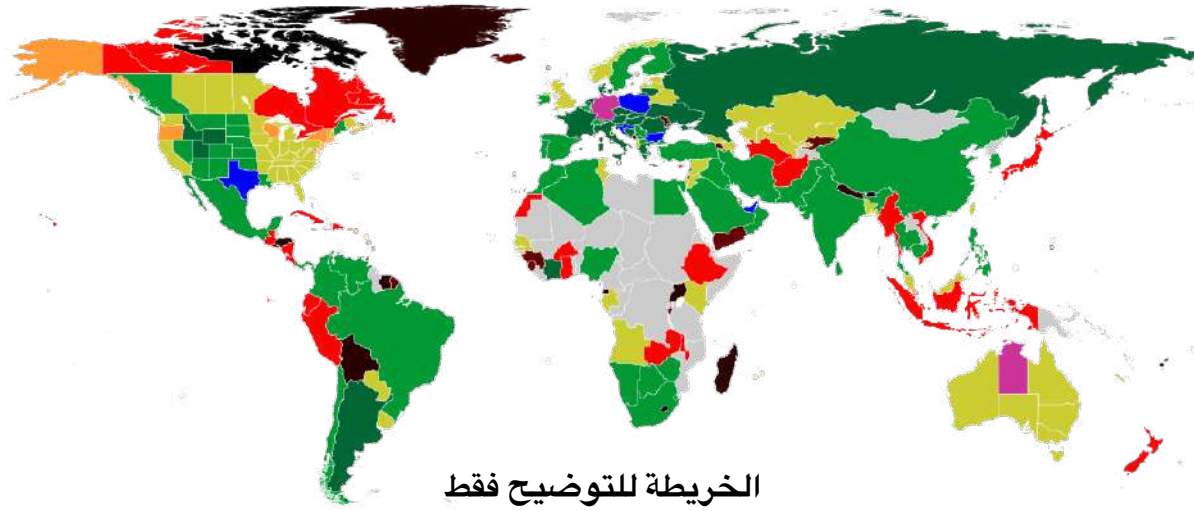
تقاس السرعة  
متر / ثانية

تذكر المسافة تقاس بالمتر  
و الزمن يقاس بالثواني





تمثل الألوان حدود السرعة المسموحة في دول العالم



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

لكن هناك أيضاً قواعد مرور 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



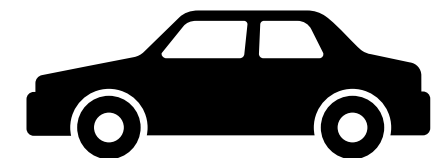
h تعني ساعة



جميع هذه اللوحات تدل على السرعة القصوى في الطرق

تختلف حدود السرعة المسموح بها في  
الطرق المختلفة .

هنا مثال لحدود السرعة المتعارف عليها  
في بعض الطرق.



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



## هل الجاذبية مفيدة ؟



الجاذبية الأرضية تتسبب في سقوط الأشياء للأسفل



الجاذبية الأرضية تساعد على ثبات الأشياء على الأرض

الجاذبية الأرضية : هي قوة جذب الأشياء نحو الأرض

اسحاق نيوتن أول من وضع قانون للجاذبية

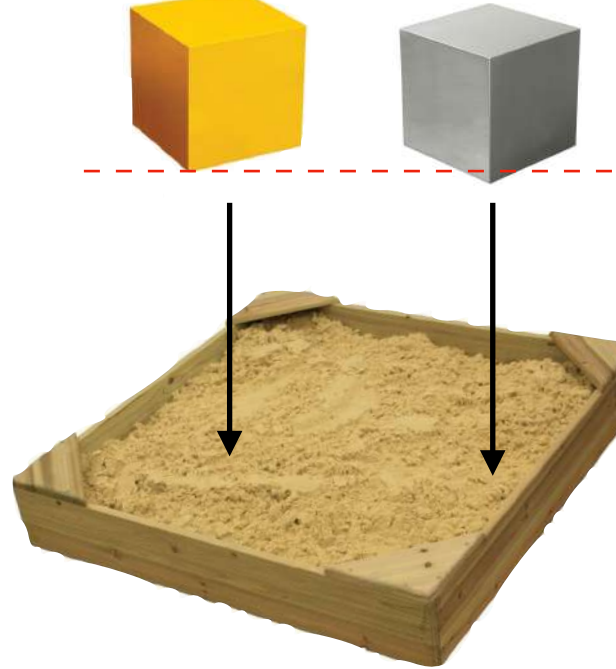


**نلاحظ :** أن المكعب الذي كتلته أكبر (الحديد) يترك أثر عميق في التربة.

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

بلاستيك

حديد



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

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

تتجاذب الأقطاب المختلفة



تتنافر الأقطاب المتشابهة

قوة المغناطيس تشبه قوى الجاذبية الأرضية ؟

المغناطيسات لها قوى جذب تؤثر على بعض المواد مثل الحديد





النفط



الرياح



الكهرباء



الفحم



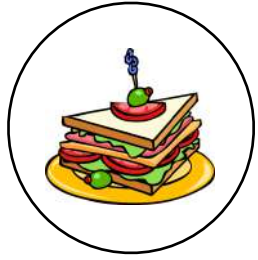
الغاز الطبيعي



الشمس

الطاقة هي  
القدرة على  
القيام بشغل .

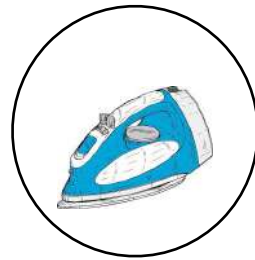
### بعض أشكال (أنواع) الطاقة



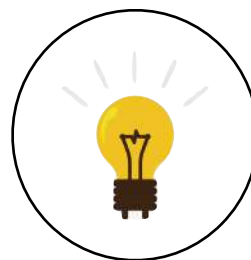
طاقة كيميائية



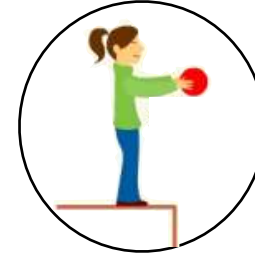
طاقة كهربائية



طاقة حرارية



طاقة ضوئية



طاقة وضع



طاقة صوتية



طاقة حركية

### امثلة على تحول الطاقة

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



تتحول **الطاقة الكيميائية**  
في الوقود **لطاقة حركية**  
و **حرارية** تشغل السيارة



تتحول **الطاقة الكهربائية** في  
البطارية إلى  
**طاقة ضوئية** في المصباح

تتحول **الطاقة الكيميائية**  
في الطعام **لطاقة حركية**  
و **حرارية** في أجسامنا







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

طاقة وضع



طاقة حركية

في أعلى الزحليقة تكون طاقة  
الطفل **طاقة وضع**  
عندما ينزل تصبح **طاقة حركية** .

طاقة وضع



طاقة  
حركية

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

طاقة وضع



طاقة حركية



طاقة حركية  
في المسامير



عند سحب القوس يخزن **طاقة وضع**

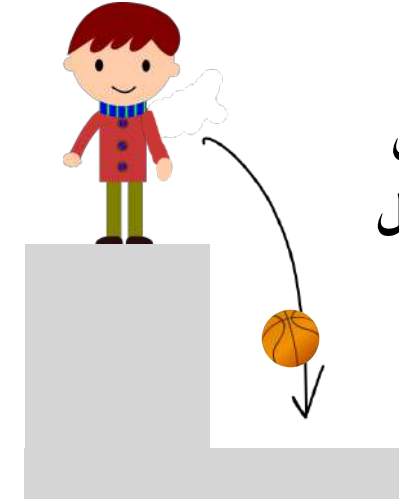
تنتقل للسهم وتتحول **طاقة حركية**



الكرة في هذا  
الموضع تمتلك  
**طاقة وضع** بسبب  
الارتفاع عن الأرض



عندما يترك الطفل  
الكرة تسقط وتتحول  
**طاقة الوضع**  
إلى **طاقة حركية**



طاقة وضع

طاقة حركية

طاقة حركية



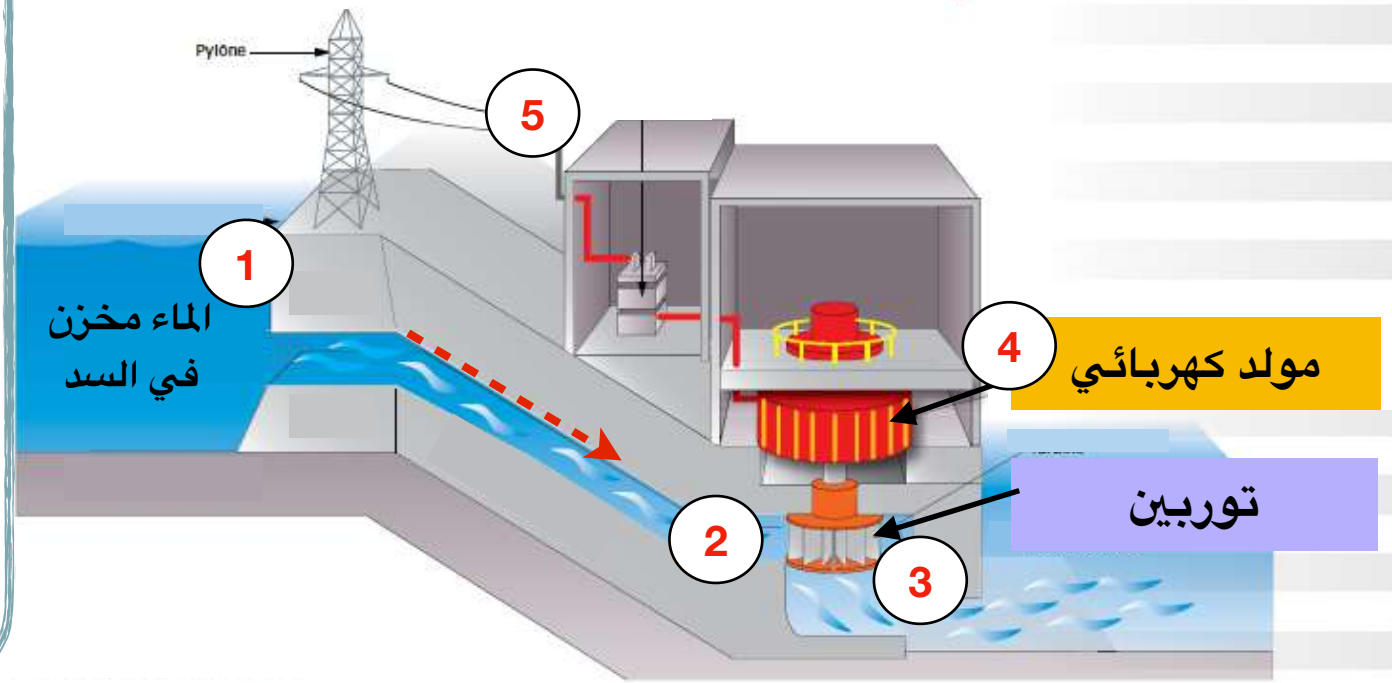


**ما هو السد المائي ؟**

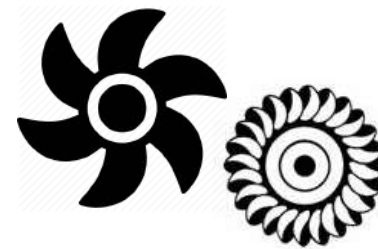
السد هو بناء ينفذه الإنسان على الأنهار والوديان الموسمية لتخزين الماء ثم إستخدام طاقته .

**من فوائد السدود ؟**

١- تخزين الماء ٢- توليد الكهرباء



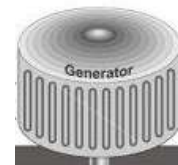
**الأجزاء الرئيسية للمحطة توليد الكهرباء بطاقة الماء**



**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

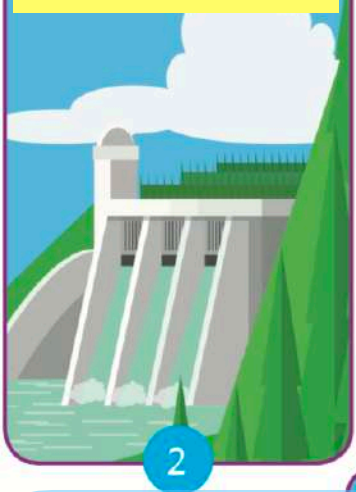
يمكن استخدام أنواع مختلفة من الطاقة لتدوير التوربينات .

**مثل : الرياح - البخار - الغاز الطبيعي**



لذلك..

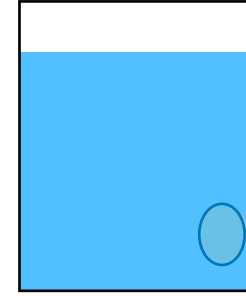
طاقة حركة أقل



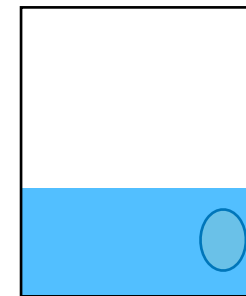
كلما ارتفع السد  
كلما **زادت** طاقة وضع الماء

بالتالي **تزداد** طاقة حركة  
الماء عندما يسقط على  
التوربين

طاقة حركة أكبر



طاقة حركة  
أكبر



طاقة حركة  
أقل

**لاحظ..** كلما **ارتفع** مستوى الماء في الكوب

كلما **زادت** طاقة الحركة للماء المندفع عبر الفتحة

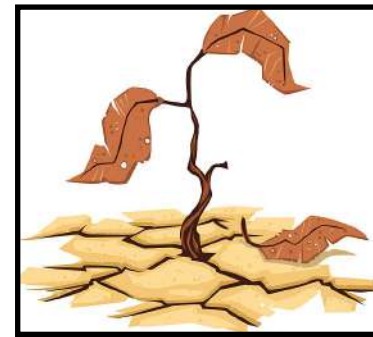
وبهذه الطريقة يدور التوربين والمولد الكهربائي بقوة أكبر

بناء السدود يؤثر على البيئة قد يكون له آثار سلبية



يؤثر على المواطن الطبيعية  
للكائنات التي تعيش في الأنهار

قد يسبب جفاف بعض المناطق  
التي منع السد وصول الماء لها



قد يتسبب بحدوث فيضانات في  
حال هطول أمطار غزيرة



في دولة الكويت لا يمكن  
توليد الكهرباء بطاقة الماء  
لعدم وجود أنهار أو مياه  
جارية

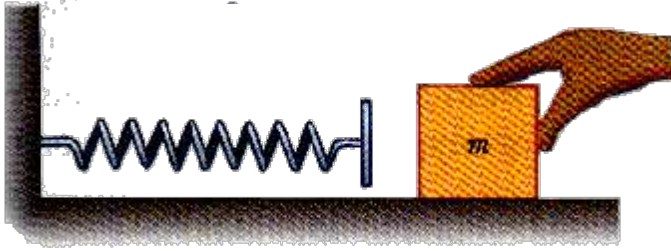


عند اختيار منطقة لبناء السد يتم إختيار  
المناطق **المرتفعة** قدر الإمكان ليتم تخزين  
**أكبر طاقة وضع** في الماء

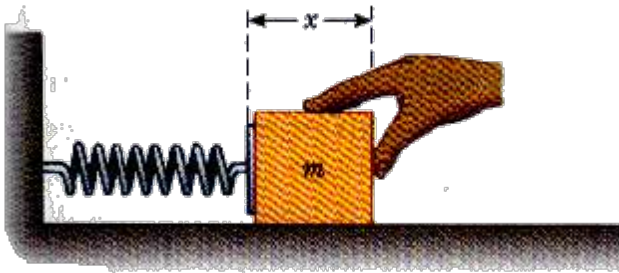




كيف يعمل الزنبرك على تحويل طاقة الوضع إلى حركة؟

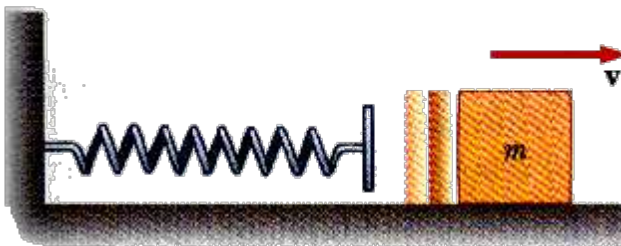


الزنبرك في وضعه الطبيعي



(b)

عند الضغط على الزنبرك  
تزداد طاقة الوضع

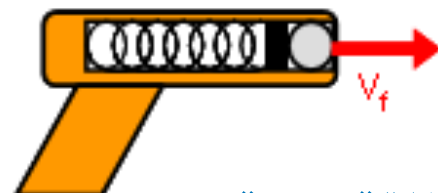


عند إفلات الزنبرك تتحول  
طاقتة لطاقة حركة تدفع  
الجسم بقوة

بطريقة نفسها تنطلق الكرة بداخل المسدس اللعبة.



طاقة الوضع



طاقة حركة

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

الزنبرك من الأدوات التي تخزن طاقة وضع ويمكن تحويلها لطاقة حركة



الحصان يتأرجح لأن الزنبرك يحول  
طاقة الوضع لطاقة حركة



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



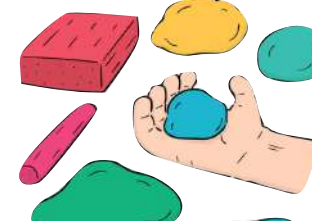
عند لف المفتاح في الفأر اللعبة يخزن الزنبرك  
طاقة الوضع وعند تركه ينطلق الفأر بطاقة حركة



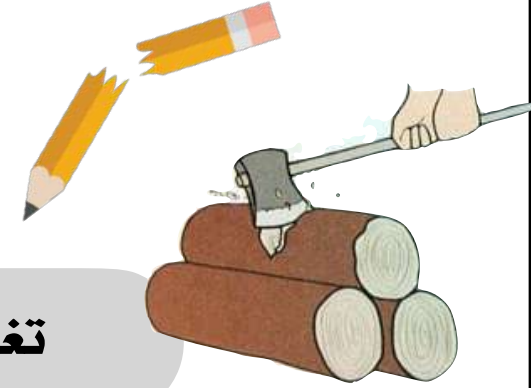
## تغيرات المادة



تغيرات كيميائية



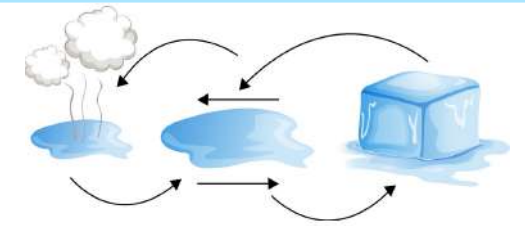
تغيرات فيزيائية



هو تغير في شكل أو حالة المادة دون تغير نوعها

الخليط

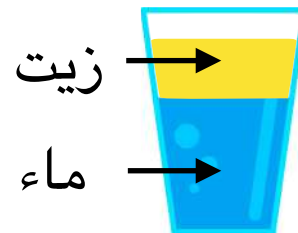
التغيرات في حالات المادة



نوعين أو أكثر من المواد الممتزجة معاً.

الزيت والماء خليط  
غير متجانس

( يمكن فصله بسهولة )



غير متجانس

السلطة خليط  
غير متجانس

( يمكن فصله بسهولة )



يمكن فصلها  
بسهولة

متجانس



العصير خليط من  
الماء والليمون والسكر

( لا يمكن فصله بسهولة )

لا يمكن فصلها  
بسهولة



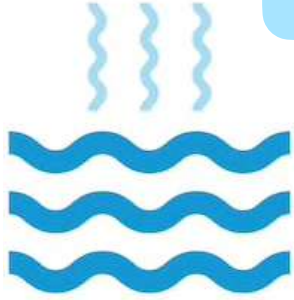
الشاي خليط من  
الشاي والماء والسكر

( لا يمكن فصله بسهولة )



نلاحظ : نقصان كمية الماء بعد عملية التبخر

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

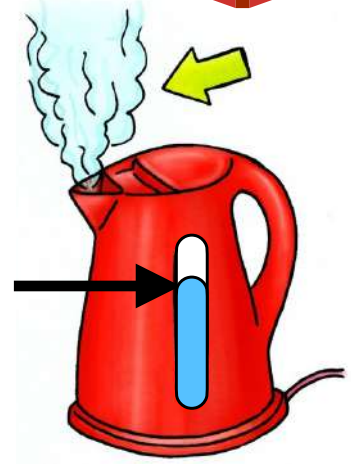


أين نرى تبخر الماء ؟  
تجفيف الملابس - تبخر ماء البحر

بعد  
التسخين



تجربة  
التبخر



يغلي الماء عند ١٠٠ سيليزي

نلاحظ : تكون قطرات ماء

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



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



التبخرو التكثف ظاهرتان متعاكستان

التبخر  
هو تحول من الحالة السائلة  
إلى الحالة الغازية  
**بالتسخين**



تسخين ( اكتساب حرارة )

تبريد ( فقد حرارة )



التكثف  
هو تحول من الحالة الغازية  
إلى الحالة السائلة **بالتبريد**





عند وضع عصير في قوالب الثلجات ثم وضعه في

المجمدة ( صفر سليزي ) لمدة يوم كامل

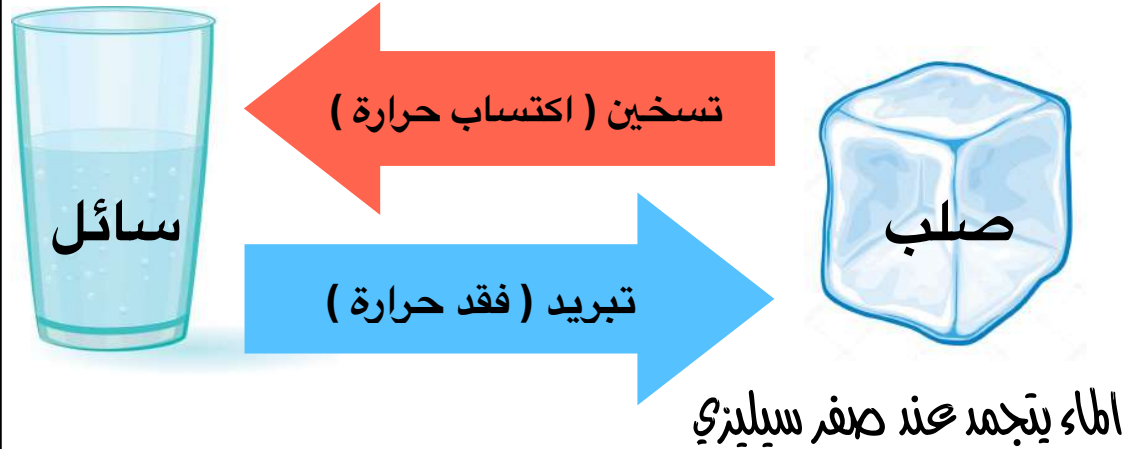
يتجمد العصير السائل إلى مثلجات صلبة

التجمد

هو تحول من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بالتبريد



التجمد والإنصهار ظاهرتان متعاكستان



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

أين نرى ظاهرة الإنصهار؟

انصهار الزبدة - انصهار الجليد - انصهار الثلجات



أين نرى ظاهرة التجمد ؟

صناعة الثلجات - نزول الثلج - تجمد البحيرات





### صدأ الحديد

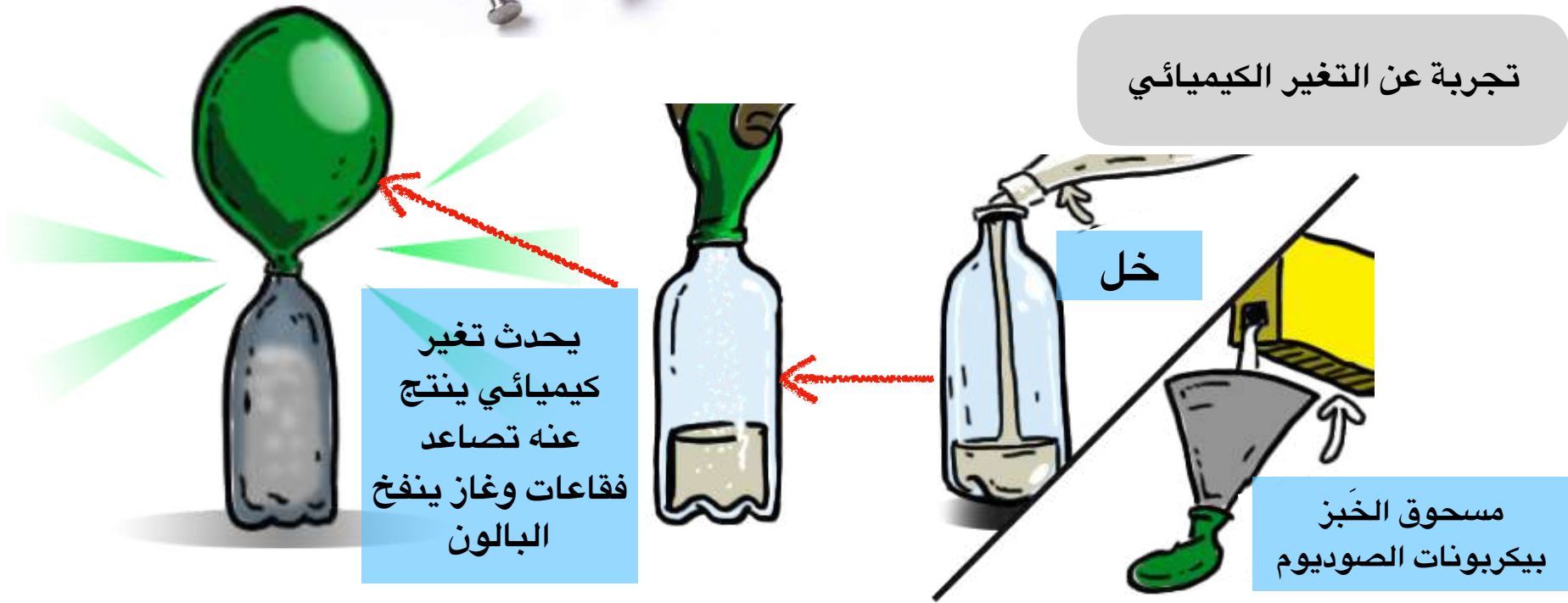
مادة لونها بني تظهر على الحديد وتجعلها ضعيفة.



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

نقول أن المسامير حدث لها **تغير كيميائي**

تجربة عن التغير الكيميائي



**التغير الكيميائي**  
هو تغير في المادة ينتج عنه مادة جديدة

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

## أمثلة على تغيرات كيميائية



هضم الطعام



البناء الضوئي في النبات



عفن الطعام



صنع الأدوية



صنع البطاريات



الإحتراق



اشتعال الوقود



تسوس الأسنان



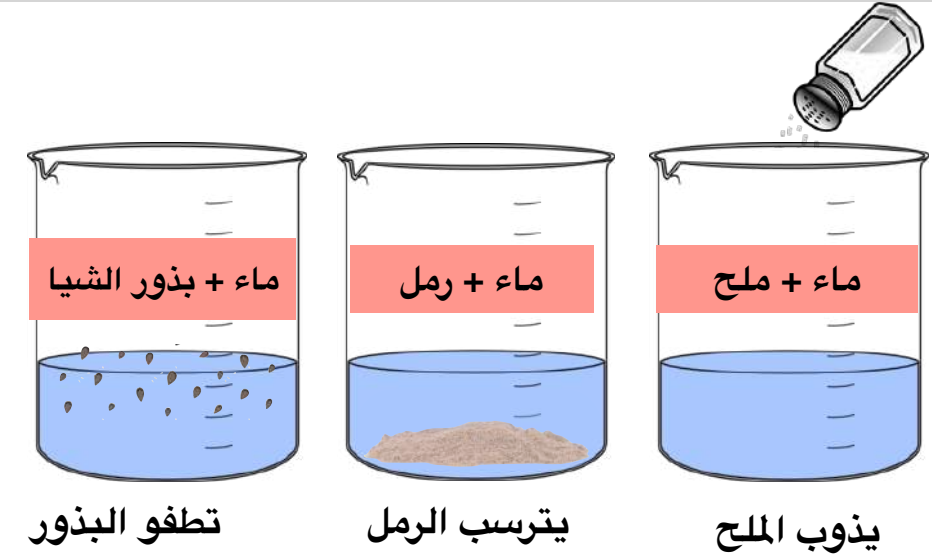
طهي الطعام





## تجربة الذوبان :

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



لا يتكون محلول

**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

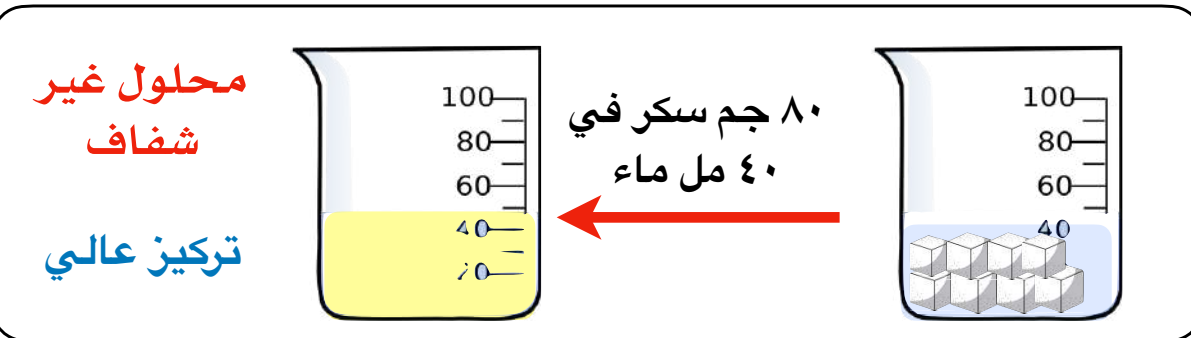
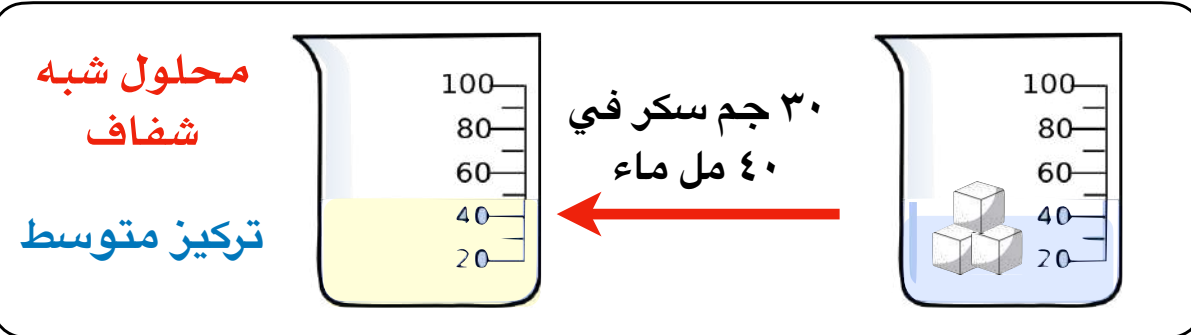
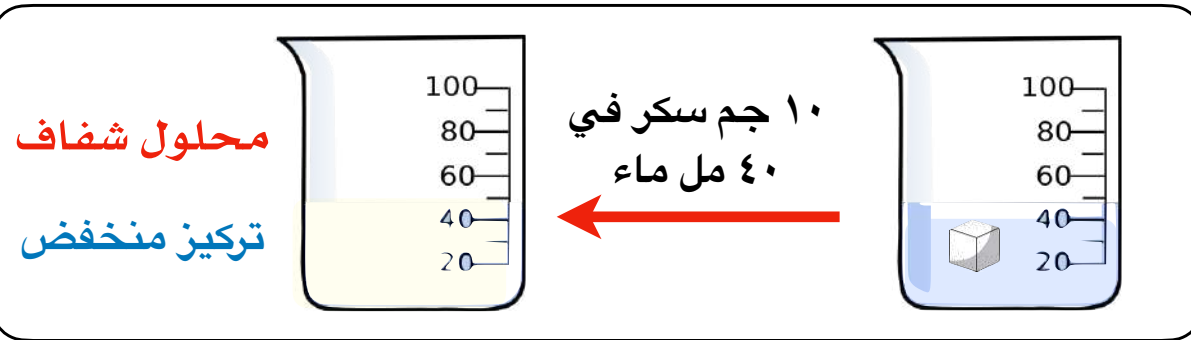
يكون تغير **كيميائي**

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 .



**نلاحظ :** تتكون محاليل مختلفة التركيز

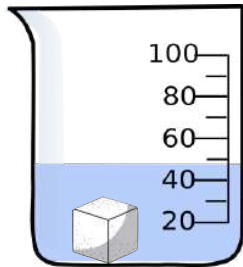
**نستنتج :** تركيز المحلول يختلف باختلاف كمية المادة المذابة فيه .



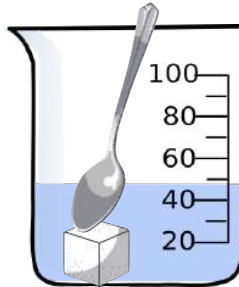


• نجارب منه أسرع ذوبان : نستخدم نفس كمية الماء ٤٠ مل في كل مرة

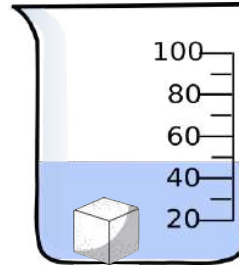
مكعب سكر في  
ماء دون التقليب



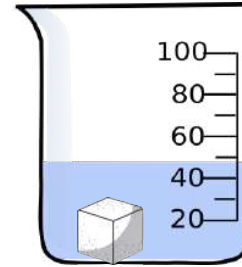
مكعب سكر في  
ماء مع التقليب



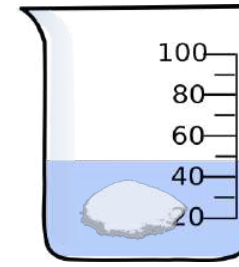
مكعب سكر في  
ماء بارد



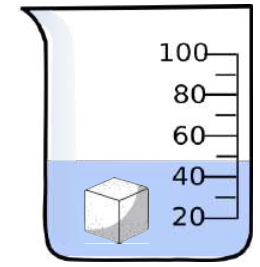
مكعب سكر في  
ماء ساخن



سكر مطحون



سكر غير مطحون



المشاهدة : يذوب السكر أسرع مع التقليب  
الإستنتاج : تقليب المادة يزيد من سرعة الذوبان

المشاهدة : يذوب السكر أسرع في الماء الساخن  
الإستنتاج : الحرارة تزيد من سرعة الذوبان

المشاهدة : السكر المطحون يذوب أسرع  
الإستنتاج : طحن المادة يزيد من سرعة الذوبان

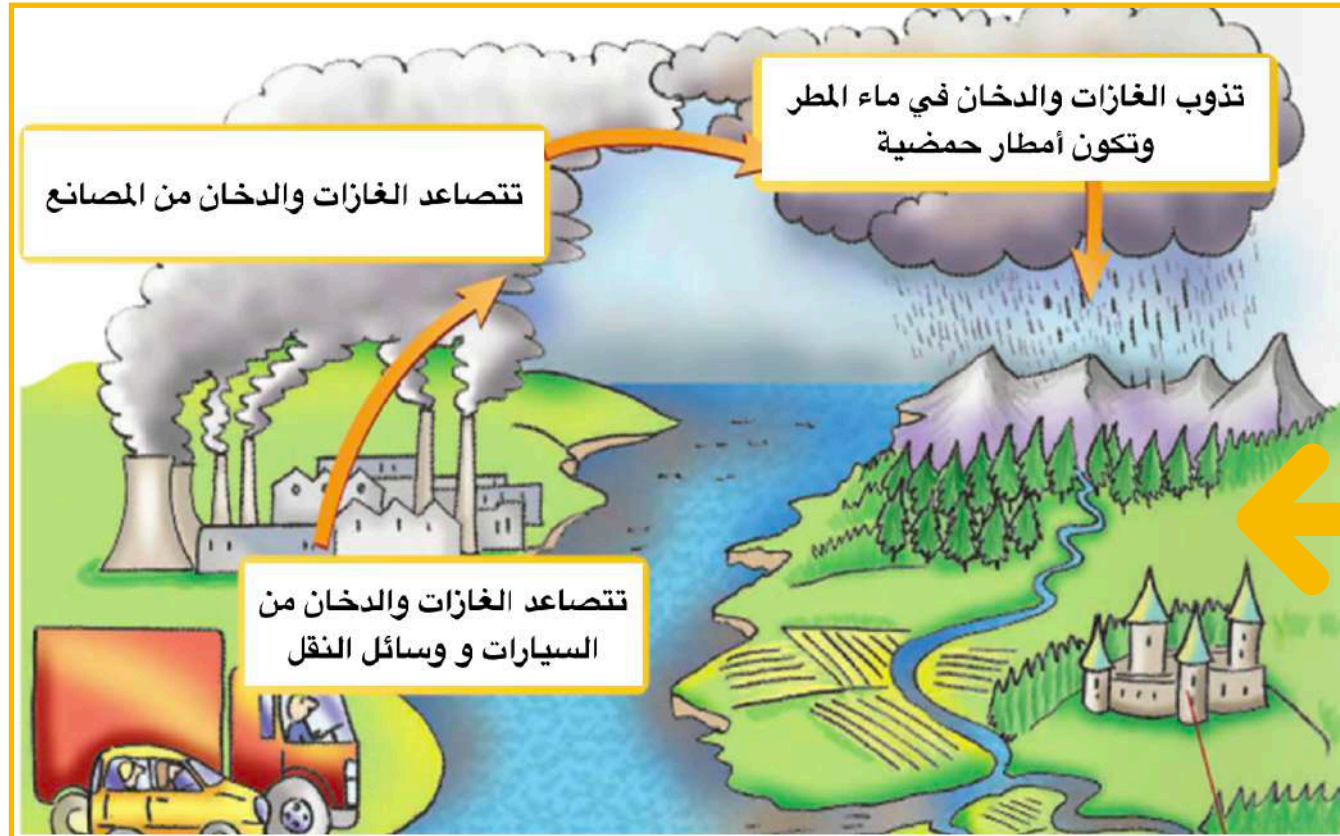
نستنتج أن العوامل التي تزيد من سرعة الذوبان هي :  
طحن المادة - درجة حرارة المذيب - التقليب أو التحريك

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.



2023/ 2022

# ملخصات للفصل الخامس

الفصل الدراسي الثاني



abla  
moudhi



يسمى القمر تابع ، علل ؟

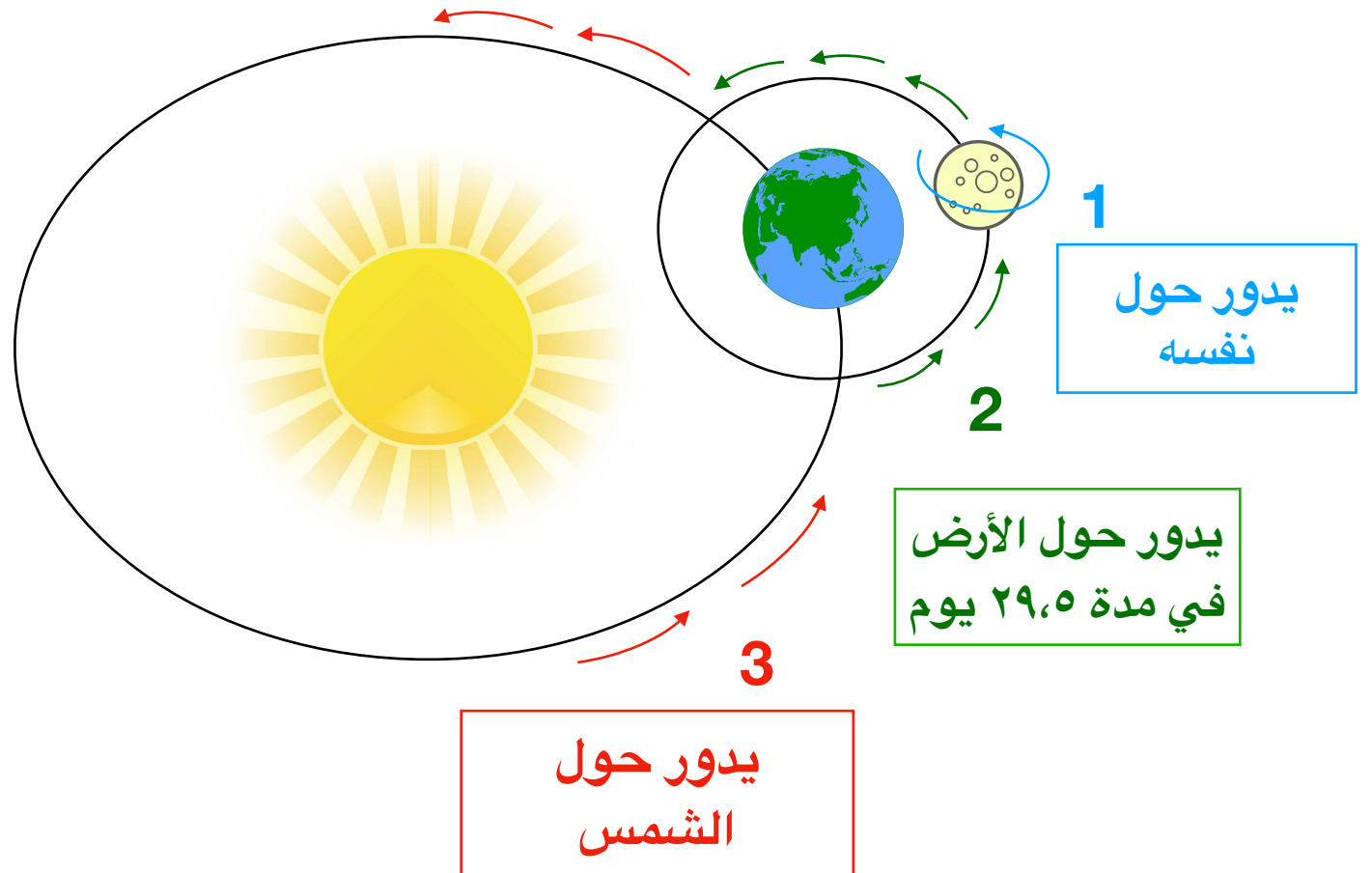
لأنه يتبع الكوكب ، مثلاً  
قمرنا يتبع الأرض

التابع : تعريف - حفظ

جسم سماوي يتبع أحد الكواكب ويدور حوله بانتظام

- القمر هو الجرم السماوي الوحيد الذي يدور حول الأرض .
- معظم كواكب المجموعة الشمسية لها أقمار تدور حولها .
- يعتبر القمر الذي يدور حول الأرض أكبر الأقمار في المجموعة الشمسية.

ما هي حركات القمر ؟



يدور القمر حول الأرض

ولا يبتعد عنها، علل ؟

لأن الأرض تشد القمر بقوة  
جاذبيتها

نرى جانب واحد فقط من

القمر طوال الوقت، علل ؟

لأن القمر يدور حول نفسه وحول

الأرض بنفس السرعة

تقريباً

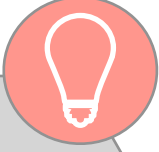
القمر جسم معتم فكيف

نراه مضيء ؟؟

لأن القمر يعكس ضوء الشمس

فنراه مضيء





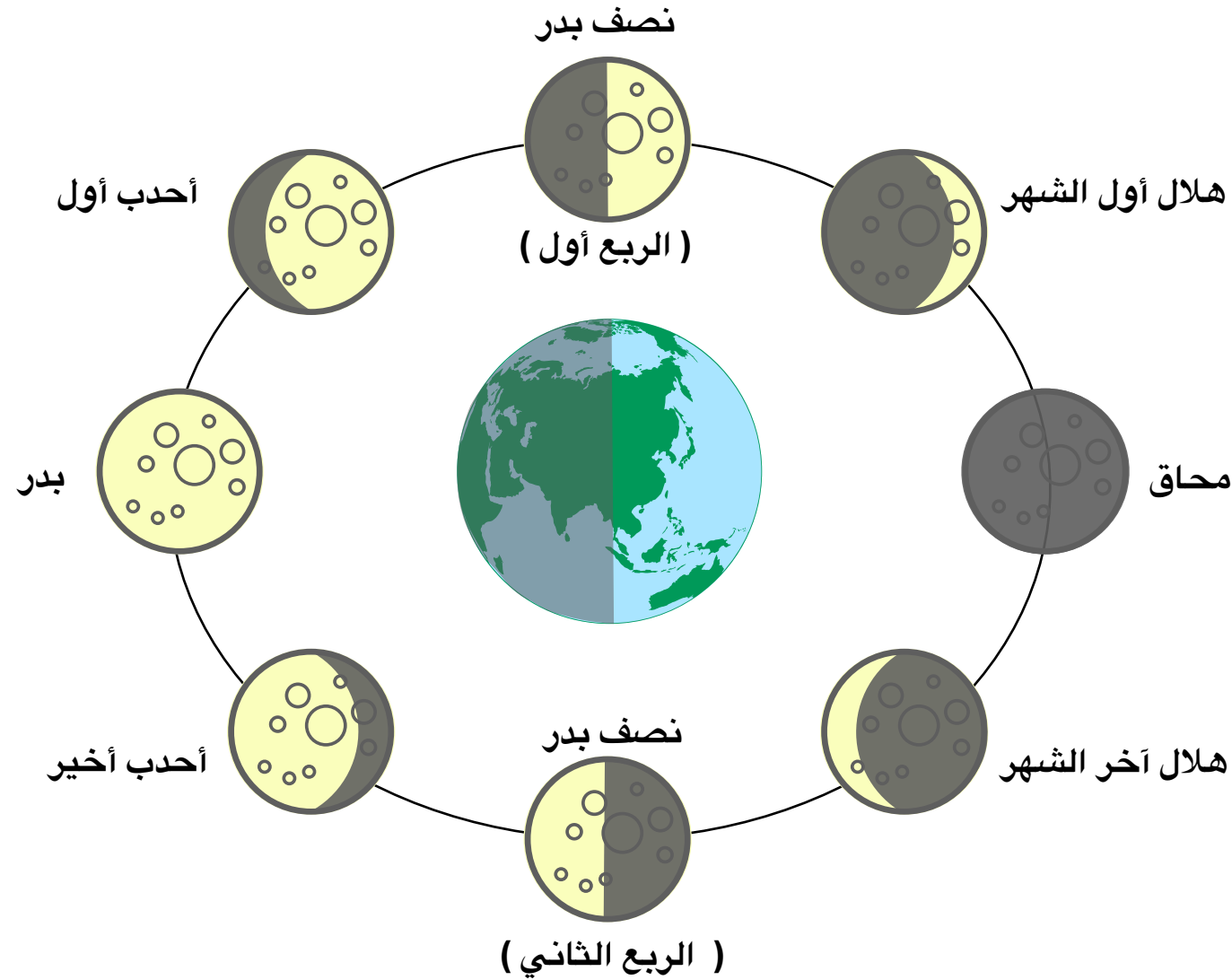
### ماهو الشهر القمري؟؟

هو الزمن الذي يكمل القمر دورة كاملة حول الأرض .

لا تنسى  
هذا الرقم

$29 \frac{1}{2}$

**تتغير أوجه القمر**  
لأنه يدور حول الأرض  
ويتغير موضعه خلال الشهر  
القمري



### نصف بدر ( ربع أخير )

تناقص الجزء المضاء من  
نصف القمر المواجه  
للأرض مظلم وترى القمر  
على شكل نصف دائرة .

### بدر

يكون نصف القمر المواجه  
للأرض كله مضاء ، وترى  
القمر على شكل دائرة  
كاملة .

### نصف بدر

يضاء نصف جزء القمر  
المواجه للأرض والنصف  
الأخر مظلم وترى القمر  
على شكل نصف دائرة .

### هلال

جزء ضئيل من القمر  
مضاء وترى القمر علي  
شكل خيط رفيع

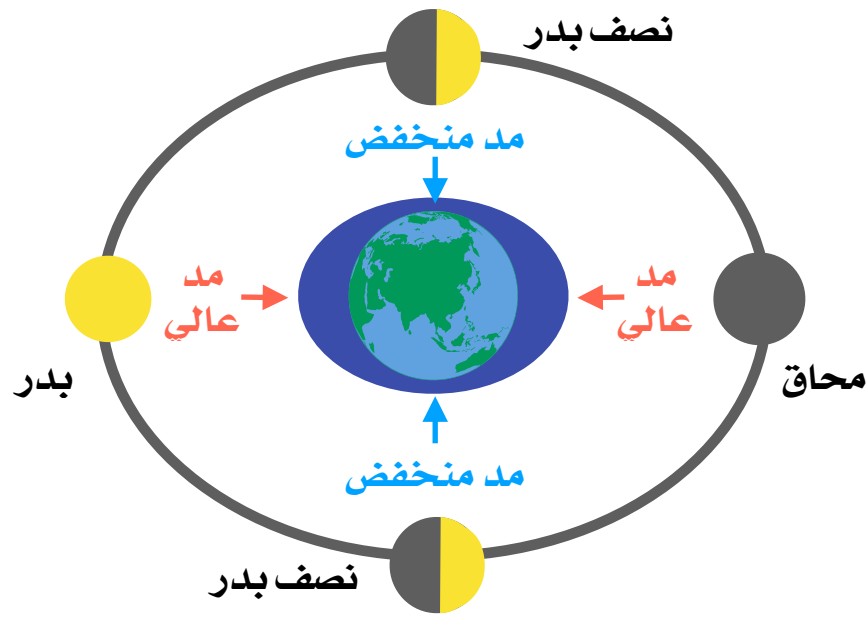
### محاق

نصف القمر المواجه  
للأرض مظلم كله فلا  
ترى القمر



الشمس والقمر يؤثران بقوى جذب على الأرض ، يظهر تأثير القمر بوضوح على بحار الأرض ( لأنه أقرب لنا ) في ظاهرة تعرف بالمد والجزر .

أنواع المد ( تأثير موقع القمر من الشمس والأرض )



**الجزر :** تعريف - حفظ

هو انخفاض في منسوب ماء سطح المحيط أو البحر .

**المد :** تعريف - حفظ

هو ارتفاع في منسوب ماء سطح المحيط أو البحر .

جذب القمر للمسطحات المائية

ما سبب حدوث ظاهرة المد والجزر ؟

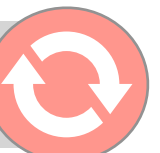
جاذبية الشمس  
و دوران الأرض حول محورها

عوامل أخرى تؤثر في المد والجزر وهي

المدة بين المد و الجزر يبلغ  
6 ساعات

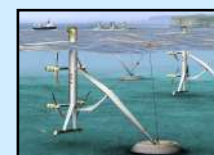


يحدث المد والجزر مرتين في اليوم  
( مدان و جزران كل يوم )

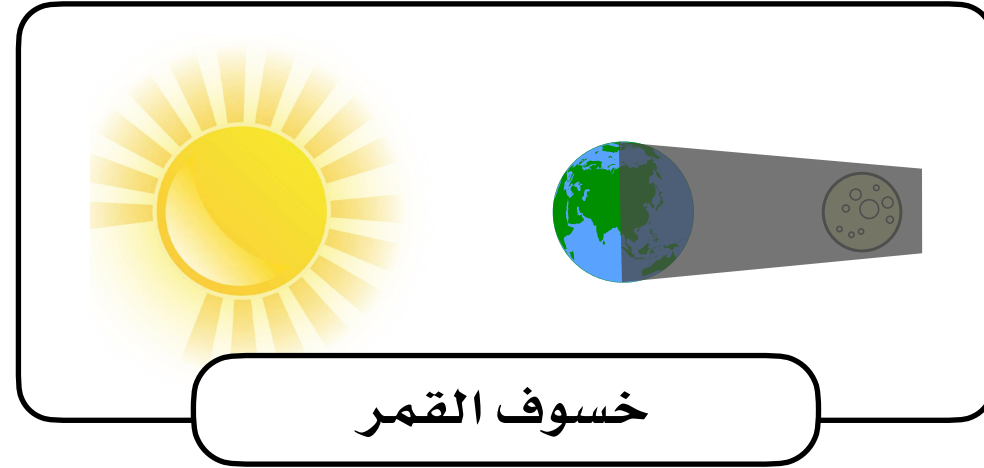
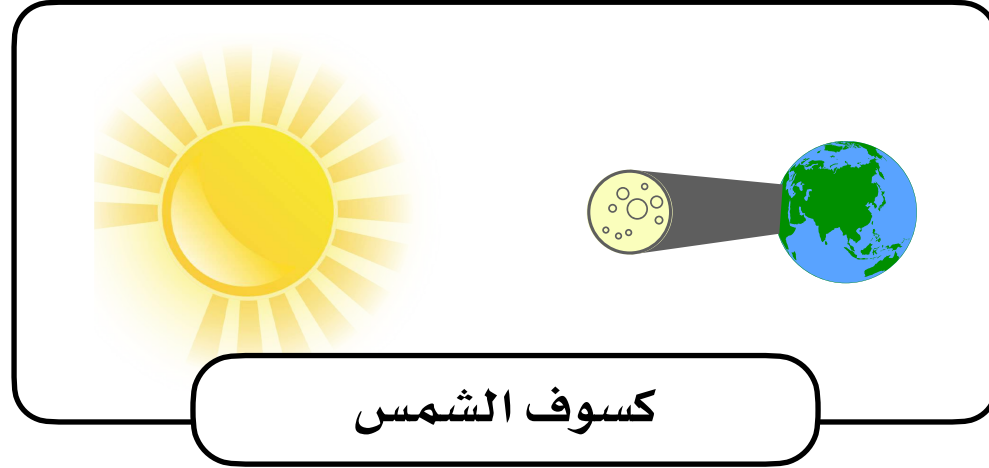


**للمد والجزر فوائد منها :**

إزالة الملوثات من الشاطئ  
وفرة السمك / توليد الكهرباء  
دخول السفن للميناء والخروج منه

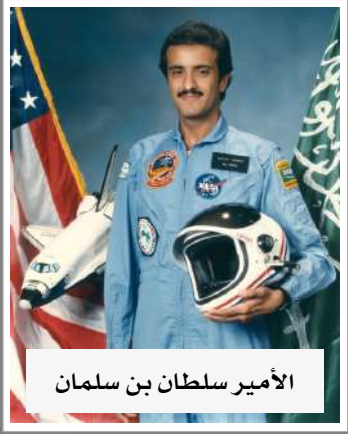


		الرسم
الشمس والقمر ليسا على استقامة	الشمس والقمر على استقامة	موقع الشمس و القمر
نصف بدر	بدر أو محاق	أوجه القمر في ذلك الوقت
يقل المد لأن قوة جذب الشمس تقلل من قوة جذب القمر للمسطحات المائية	يشتد المد نتيجة لإضافة قوة جذب الشمس إلى قوة جذب القمر للمسطحات المائية	ماذا يحدث ؟؟
مد منخفض	مد عالي	نوع المد



في النهار	في الليل	وقت الحدوث
القمر في المنتصف بين الشمس والأرض	القمر خلف الأرض ( والأرض في المنتصف )	موقع القمر
ظل القمر يقع على الأرض	ظل الأرض يقع على القمر	سبب الحدوث
تسبب ضرر للعين وقد تسبب عمى	لا يسبب ضرر	هل يسبب ضرر ؟
جزئي : القمر يحجب جزء من ضوء الشمس كلي : القمر يحجب ضوء الشمس كلياً	جزئي : ظل الأرض يحجب جزء من القمر كلي : ظل الأرض يحجب القمر كلياً	أنواعه
حجب قرص الشمس أو بعضه نهاراً عندما يقع القمر بين الشمس والأرض، وذلك بسبب وقوع ظل القمر على الأرض.	حجب قرص القمر أو بعضه ليلاً عندما تقع الأرض بين الشمس والقمر، لأن القمر في منطقة ظل الأرض.	التعريف مصطلح - مفظ





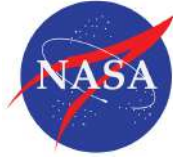
الأمير سلطان بن سلمان

أول رائد فضاء عربي مسلم هو  
الأمير سلطان بن سلمان

أول رائد فضاء رفع علم بلاده على  
القمر هو الأمريكي نيل أرمسترونغ .



نيل أرمسترونغ



وكالة الفضاء الأمريكية ( ناسا ) تختار وتؤهل المرشحين  
ليكونوا رواد فضاء

يجب أن يتميز الشخص بعدة مميزات قبل إختياره ليصبح رائد فضاء :

### 3 الحالة البدنية

- يجب أن يكون سليم خالي من الأمراض .
- يجيد السباحة .
- نظره سليم 6/6 .
- ضغط دمه لا يزيد عن 90/140
- طوله بين 157 إلى 190 سم .



### 2 التعليم

- حاصل لدرجة البكالوريوس في الهندسة أو العلوم البيولوجية أو العلوم الفيزيائية أو الرياضيات .
- خبرة مهنية في الطيران وقيادة الطائرات النفاثة .



### 1 الذكاء والحالة النفسية

- ذكاء عالي .
- القدرة على حل المشكلات .
- سرعة التفكير .
- لا يخاف المرتفعات .
- يتحمل العزلة والإنفصال عن الأهل لمدة طويلة .





تنعدم الجاذبية في الفضاء لذلك يجب أن يعتاد رواد الفضاء على الأمور مثل :

3

إدارة المخلفات  
والنفايات

1

انعدام  
الوزن

2

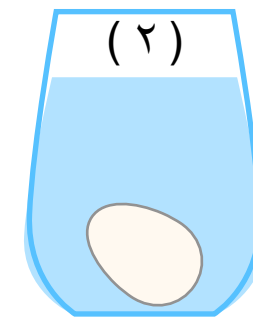
النظافة  
الشخصية

4

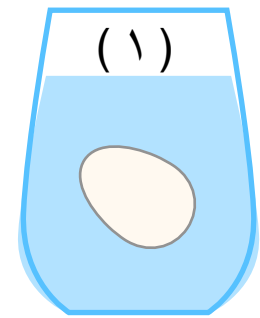
إعداد وجبات  
الطعام



تجربة : بيضة تطفو



ماء عذب



ماء شديد الملوحة

**نشاهد :** أن البيضة تطفو في الماء شديد الملوحة  
**ماذا نتعلم من ذلك ؟**  
رائد الفضاء يطفو أو يسبح في الفضاء بشكل  
مشابه لطفو البيضة في الكوب ( ١ )

على النوم واقفاً وهو مثبت بكيس النوم

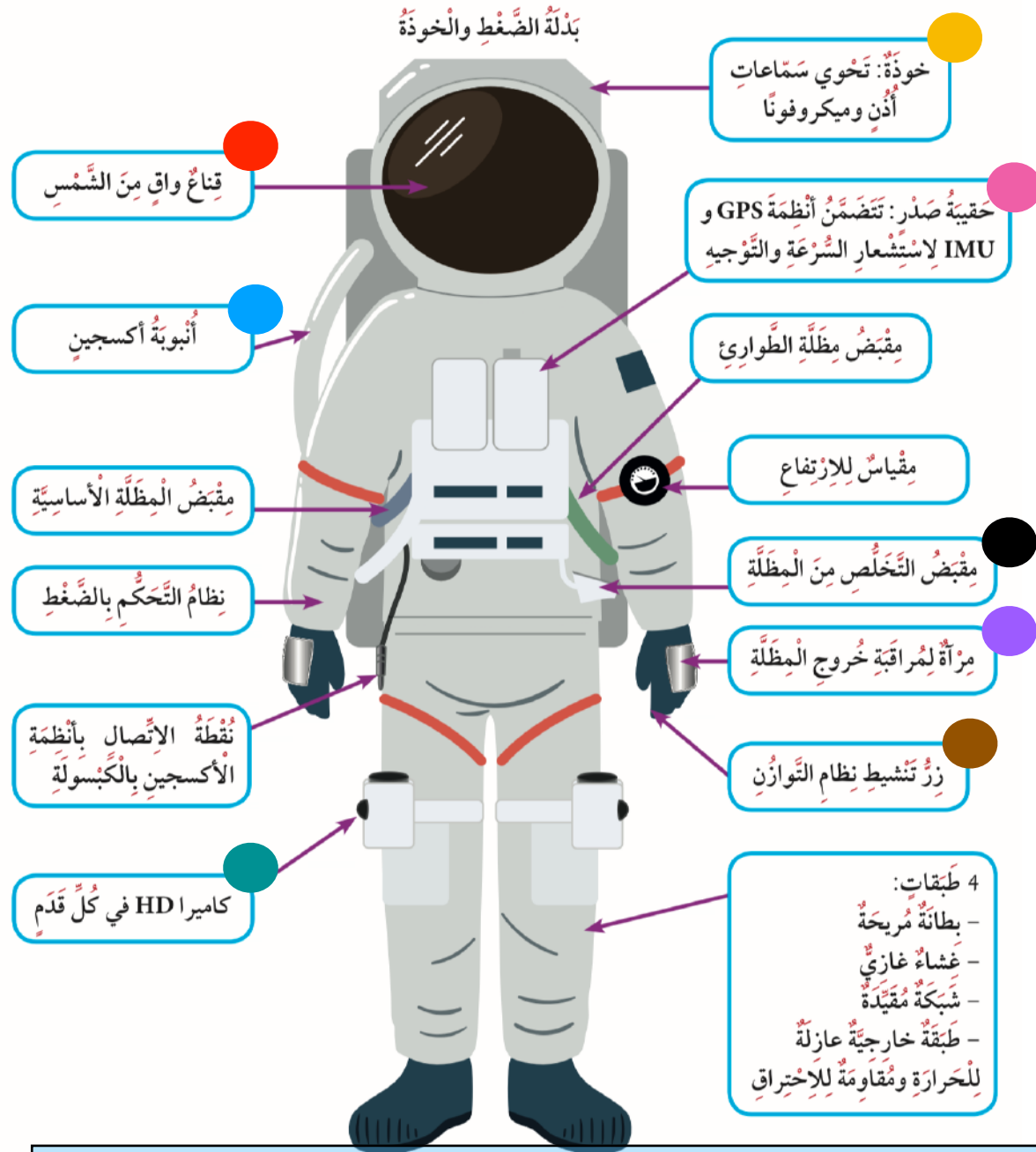
تبديل الملابس وهو يسبح في الفضاء

الاستحمام في داخل اسطوانته

كيف

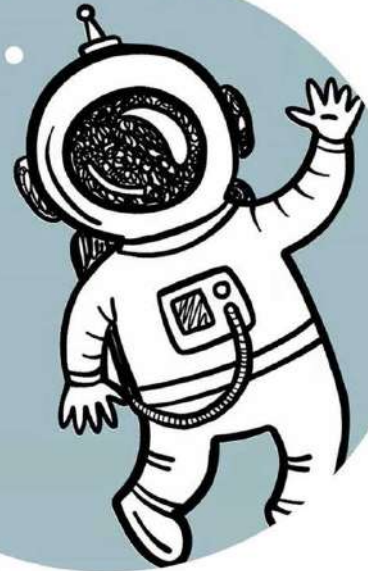
يتدرب رائد الفضاء قبل  
سفره على الحياة في  
الفضاء ؟





## أهمية بدلة الفضاء

- ◆ مواجهة نقص الأكسجين
- ◆ مواجهة انخفاض الضغط
- ◆ مواجهة التغيرات في درجات الحرارة
- ◆ الحماية من التعرض للأشعة الكونية



## بعض من الوظائف التي توفرها بدلة رائد الفضاء

الوظيفة	الجزء الذي يقوم بالوظيفة
التواصل مع مع المركبة	السماعات والميكروفون في الخوذة
تحديد الموقع	نظام GPS و IMU في حقيبة الصدر
توفير الأكسجين	إسطوانة على الظهر وأنباب
التقاط الصور	كاميرات عند الأرجل
الحماية من الشمس	القناع في خوذة الرأس
التحكم بالحركة والتوازن	زر تنشيط التوازن
رؤية الأشياء بالخلف	المرايا على القفازات
القفز المظلي	مظلة و مقابض تحكم

## تذكر

- ◆ تتكون بدلة رائد من ٤ طبقات :
- ( بطانة - غشاء غازي - شبكة مقيدة - طبقة عازلة ومقاومة للإحتراق )
- ◆ بدل رواد الفضاء تتشابه في المواصفات العامة لكن تختلف حسب المهمات.
- ◆ لون بدلة الفضاء يساعد على عكس الحرارة وأشعة الشمس - كما يجعلها واضحة ومميزة خارج المركبة في الظلام .





## اللياقة البدنية

المحطة مزودة بأجهزة رياضية ، **علل ؟**  
لتمرين العضلات حتى لا تضعف

ويرتدون أحذية مخصصة و يستطيعون ممارسة رياضة رفع الأثقال .

## النظافة الشخصية

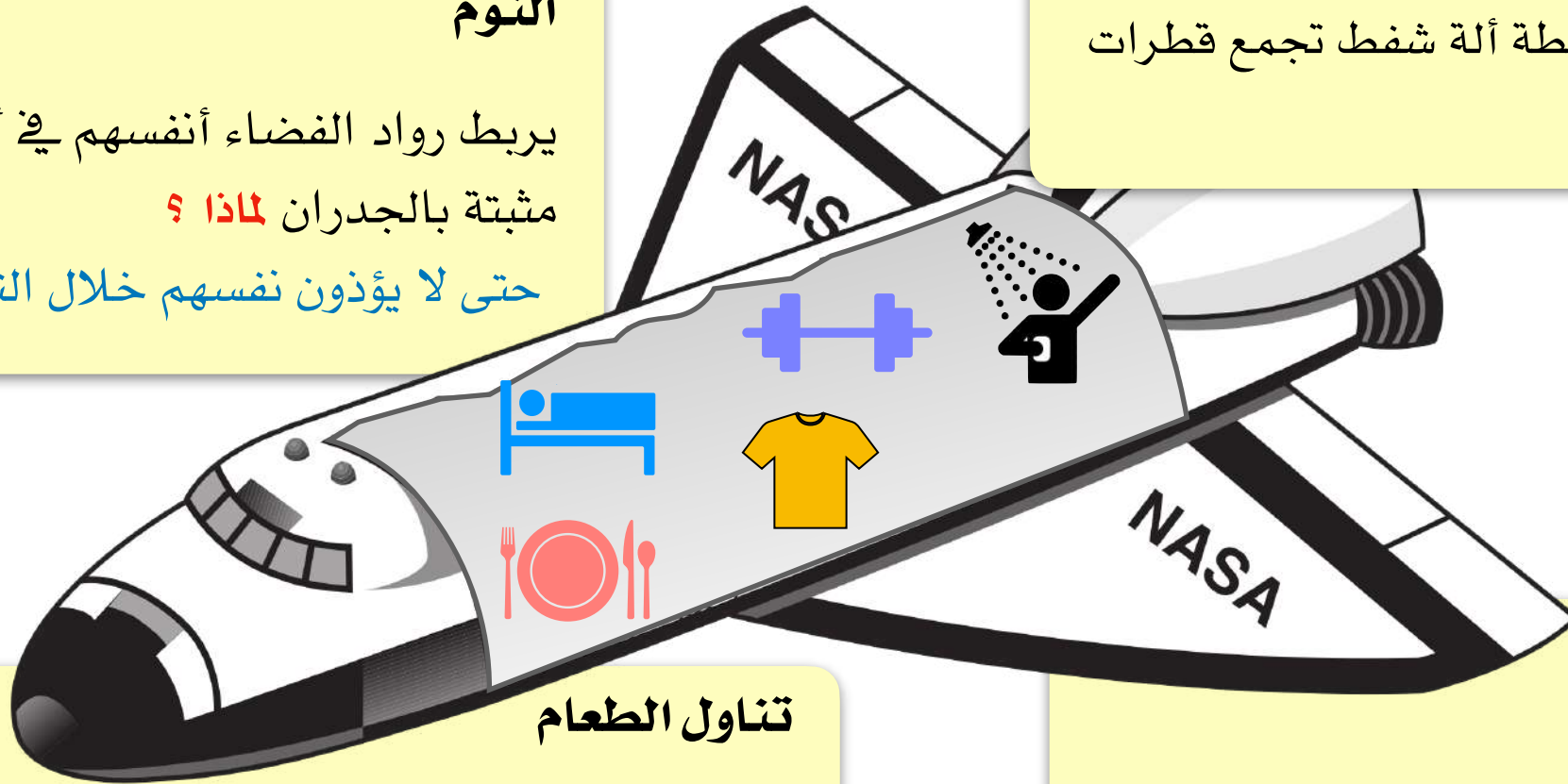
يستخدم رواد الفضاء وحدة استحمام أسطوانية  
يسبحون في الماء والصابون المتطاير **علل ؟**

**لعدم وجود جاذبية**

ثم يجففون أنفسهم بواسطة آلة شفط تجمع قطرات  
الماء عن الجسم .

## النوم

يربط رواد الفضاء أنفسهم في أكياس نوم أو أسرة  
مثبتة بالجدران **لماذا ؟**  
حتى لا يؤذون أنفسهم خلال النوم .



## تناول الطعام

يتناول رواد الفضاء طعام مجفف ومغلف برقاقات من القصدير  
الخاص ، يتناول الرواد وجبات سائلة  
ويجب أن يتناولوا أقراص فيتامين ومعادن **لماذا ؟**  
للحفاظ على صحتهم .

## غسل الملابس

يستخدم رواد الفضاء ملابس لا تتسخ بسهولة **لماذا ؟**  
**لعدم وجود غسالات.**  
وعندما تتسخ الملابس توضع في أكياس مخصصة



الدكتور **صالح العجيري** فلكي كويتي أنشأ  
مرصد لمراقبة الكواكب والنجوم

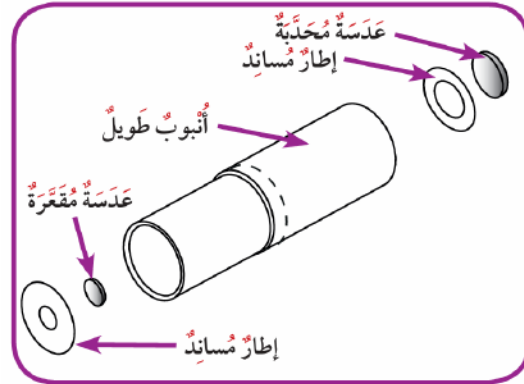
يحتوي المرصد على ٦ **تلسكوبات** بالإضافة أجهزة قياس  
الطقس مثل مقياس المطر والضغط والرياح



يعمل التلسكوب على جمع أكبر  
كمية من الأشعة من الجرم  
السمائي البعيد.

**التلسكوب : تعريف - حفظ**  
جهاز يقرب الأشياء البعيدة لنراها بوضوح

### تركيب التلسكوب



يتركب التلسكوب بشكل أساسي من أنابيب  
و عدسات مقعرة و محدبة  
تعمل العدسات على تقريب الصور وتكبيرها

### تلسكوب هابل



أحد أشهر التلسكوبات الفضائية  
يلتقط صور عالية الدقة للنجوم  
والمجرات البعيدة دون إضاءة



تلتقط التلسكوبات  
الفضائية صور  
كهذه



يرسل في الفضاء لرؤية الأجرام السماوية  
كالنجوم والكواكب

### تلسكوب فضائي

### أنواع التلسكوبات

### تلسكوب أرضي

يستخدم لرؤية الأجسام من على سطح الأرض  
مثل المستخدمة في مشاهدة السباقات و  
المسارح والمستخدم في المراصد الفلكية



يستخدم في المرصد تلسكوب أرضي



تلتقط التلسكوبات  
الأرضية صور  
كهذه



بعض أنواع التلسكوبات الأرضية

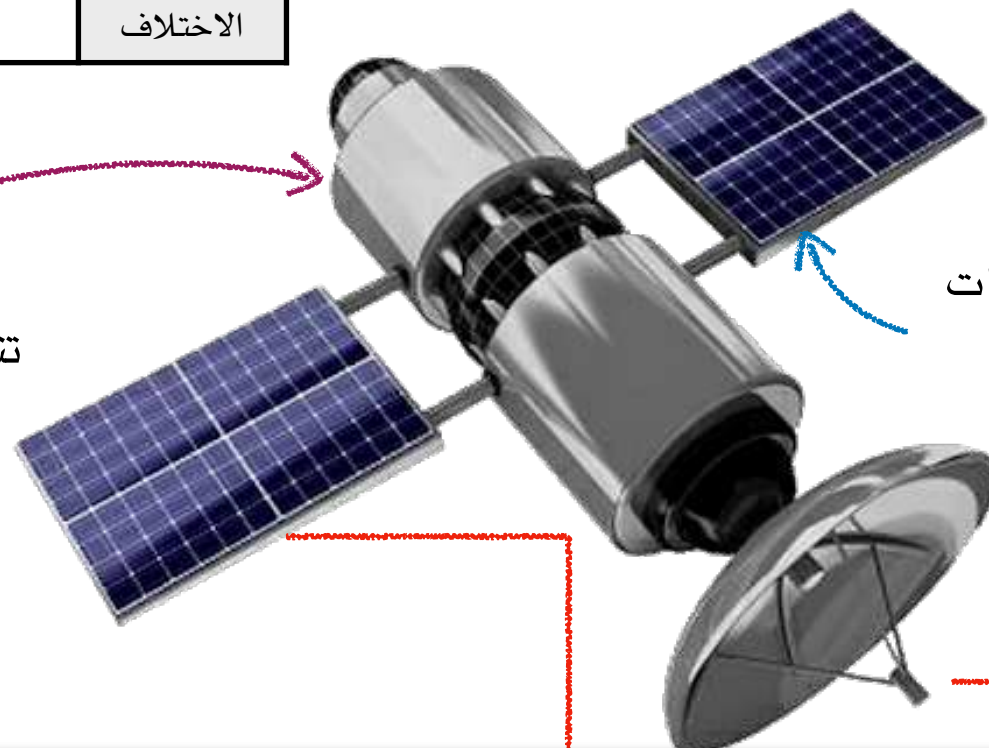
		
قمر صناعي	القمر	
تابع للأرض - له مدار يدور فيه حول الكوكب - جسم أصغر من الأرض		وجه الشبه
جسم صناعي	جسم طبيعي	وجه الاختلاف



## القمر الصناعي : تعريف - مفظ

جسم فضائي يصاحب كواكب أخرى و يدور حولها ومنها الأرض .

سمي القمر الصناعي بهذا الاسم لأنه يشبه القمر الطبيعي في دورانه حول الأرض لكنه من صنع الإنسان



### الحمولة :

عبارة عن الأجهزة والمعدات التي يحتاجها القمر

يتكون القمر الصناعي من جزئين **الحمولة** و **الحافلة**

### الحافلة :

تنقل الحمولة و تدفعها إلى الفضاء

يرسل العلماء الأقمار الصناعية لجمع المعلومات و استكشاف الفضاء الخارجي

## مهام الأجهزة التي يحملها القمر الصناعي

### الحاسب الآلي

تنفيذ أوامر العمل التي يستقبلها القمر الصناعي ومعالجة البيانات

### كاميرات رقمية

التصوير والمراقبة والاستطلاع

### الخلايا الشمسية

الإمداد بالطاقة لتشغيل القمر

### جهاز الإرسال الهوائي

إرسال أوامر التشغيل من المحطة الأرضية

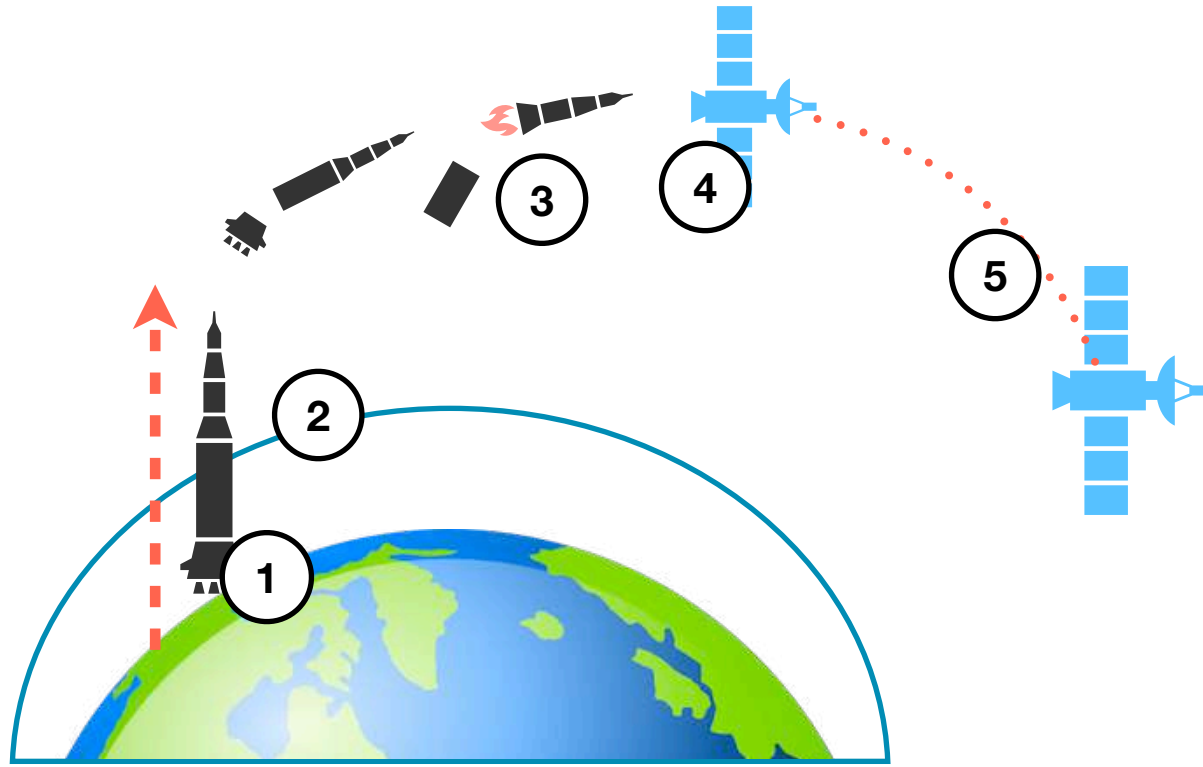
### جهاز الإرسال الهوائي

على الحمولة إرسال البيانات والصور من القمر إلى المحطة الأرضية





## اطلق اول قمر صناعي عام ١٩٥٧



1. يتم اطلاق القمر الصناعي عن طريق صاروخ بشكل رأسي .
2. يخترق الغلاف الجوي .
3. تطلق صواريخ صغيرة اخرى حتى تصبح مركبة الاطلاق لوضع افقي.
4. يتحرر القمر الصناعي .
5. يدور القمر الصناعي حول الأرض بسرعة متوازنة مع سرعة الأرض .

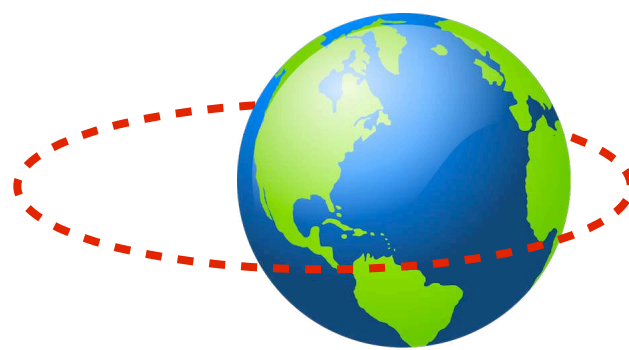
يتم اختيار المدار حسب المهمة التي يقوم بها القمر الصناعي

هناك ٤ مدارات يمكن أن تدور فيها الاقمار الصناعية تختلف باختلاف موقعها من الارض



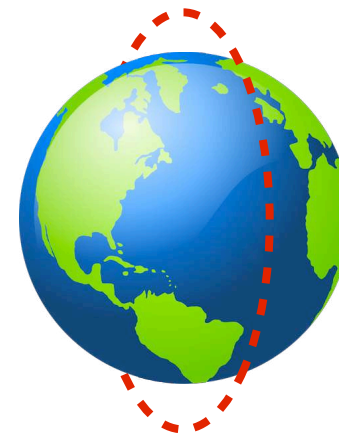
مدار متزامن

يدور بسرعة متزامنة مع سرعة دوران الأرض حول نفسها



مدار بيضاوي

يتميز أنه بيضاوي الشكل



مدار قطبي

يدور من الشمال إلى الجنوب



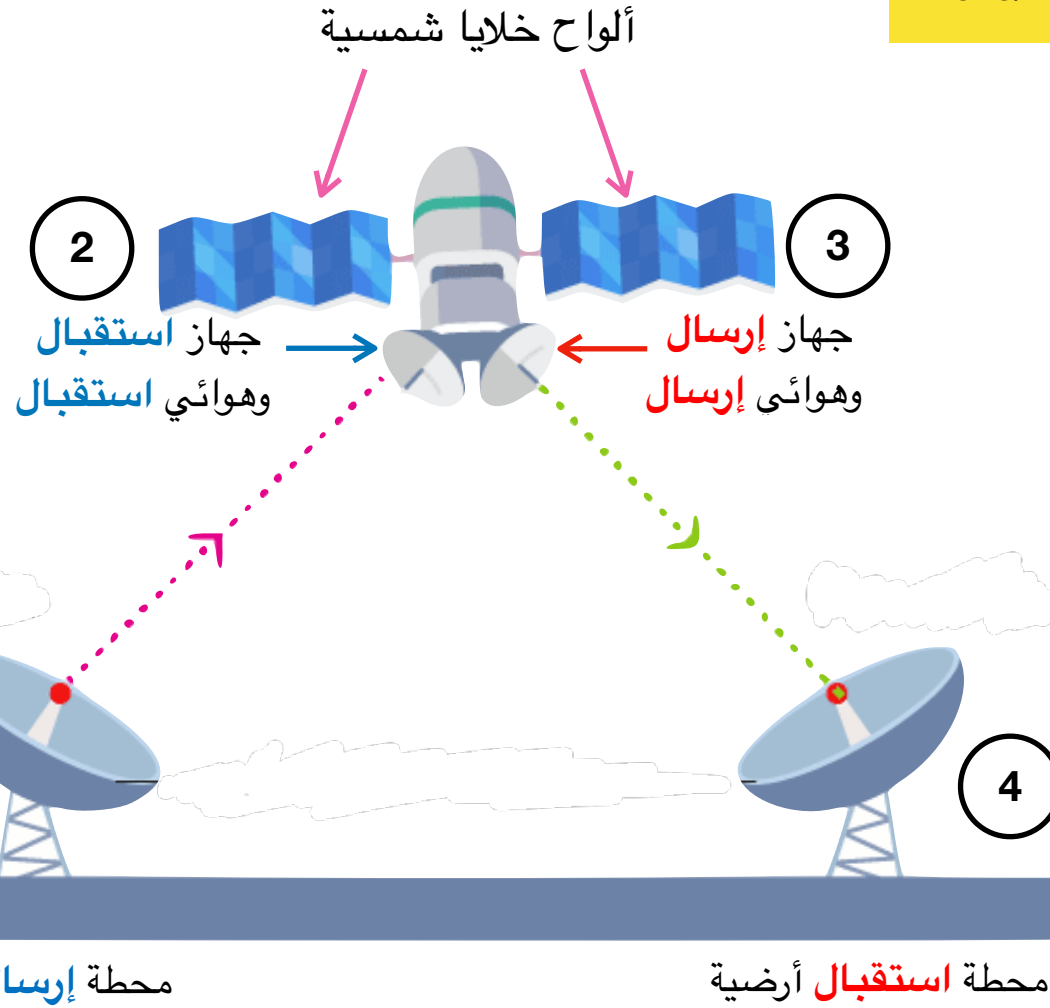
مدار منخفض

يتميز بأنه دائري و قريب من الأرض



مراحل انتقال أوامر التشغيل والتوجيه والمعلومات والصور من وإلى المحطة الأرضية:

- ١- تقوم محطة الإرسال الأرضية بإرسال أوامر التشغيل والتوجيه والمعلومات والصور إلى الفضاء باتجاه القمر الصناعي.
- ٢ - يستقبل القمر الصناعي الإشارة عن طريق جهاز الاستقبال وهوائي الاستقبال
- ٣- يقوم القمر الصناعي بإرسال الإشارة عن طريق المرسل وهوائي إرسال تجاه محطة الاستقبال الأرضية.
- ٤- تستقبل محطة الاستقبال الأرضية الإشارة من القمر الصناعي.



علل : يدور القمر الصناعي بسرعات متوازنة

مع سرعة الأرض ؟

حتى لاتقع في منطقة جذب الجاذبية الأرضية فيسقط

علل : اطلاق عدد كبير من الاقمار الصناعية ؟

بسبب اختلاف مهمات ووظائف الأقمار الصناعية

علل : تدور الاقمار الصناعية في مدار ثابت حول الأرض

ولا يخرج عنه ؟

بسبب جذب الأرض له .

علل : لا تصطدم الاقمار الصناعية رغم عددها الكبير ؟

لكل قمر صناعي مدار خاص به



عريسات  
قمر صناعي عربي  
للبث التلفزيوني

تحمل الأقمار الصناعية  
معدات مختلفة بحسب  
نوع المهمة

ماهي أهمية الأقمار الصناعية ضرورية في حياتنا ؟

- تساعد في دراسة الأرض و الفضاء
- تقدم معلومات عن الطقس والتلوث والحرائق والبراكين
- اساعد في التقدم العلمي
- تنقل البرامج التلفزيونية

بعض من مهمات الأقمار الصناعية



النقل التلفزيوني



النقل المباشر للمباريات والأحداث العالمية



الاتصالات



تسمح بدخول محادثات الهاتف والبيانات

رصد الطقس



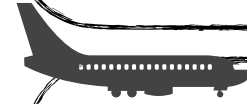
رصد و إرسال بيانات عن السحب والأمطار



البحث العلمي



القيام بمهام علمية وتتبع التغيرات الكونية



رصد الكوارث وتقديم العون



تلتقط اشارات الطائرات المفقودة  
أو السفن أو الكوارث البيئية



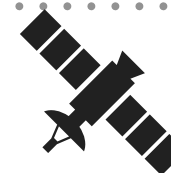
مراقبة حركة الملاحة والسفر

تساعد السفن والطائرات على التنقل



ساعدت الاقمار  
الصناعية في  
تطور الاتصالات  
فأصبح التواصل  
بين الناس أسهل  
وأسرع

طريقة نقل البرامج التلفزيونية :



٣- محطات الاستقبال ترسل البرامج  
للتلفاز في بيوتنا

٢- يرسل القمر الصناعي الاشارات  
الى محطة استقبال في بلدنا

١- محطة الإرسال في بلدان اخرى  
ترسل البرنامج للقمر الصناعي





## نظام تحديد المواقع GPS

هو نظام لتحديد المواقع الجغرافية و التوقيت بالاستعانة بالاقمار الصناعية

## تطبيقات نظام تحديد المواقع GPS

### ٥- رسم الخرائط

يساعد على  
رسم خرائط  
بدقة للعالم

### ٤- التتبع

تتبع الطائرات  
والسفن لحمايتها  
وتحديد موقعها

### ٣- التنقل

يساعد على معرفة  
الطرق المختصرة

### ٢- التوقيت

تحديد الاماكن  
والمواقع الجغرافية

### ١- الموقع

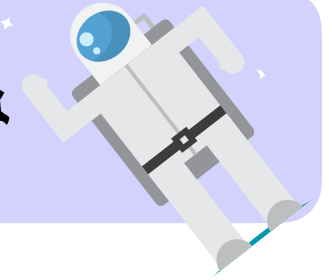
تحديد التوقيت  
في الاماكن المختلفة

علل : نظام gps مهم في حالات الطوارئ والحوادث؟  
يساعد في طلب المساعدة بسرعة و يحدد مكان الحادث .

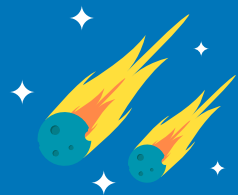
علل : نظام gps يساعد على توفير الوقود ؟  
يحدد الطرق المختصرة لك وهذا يوفر الوقود



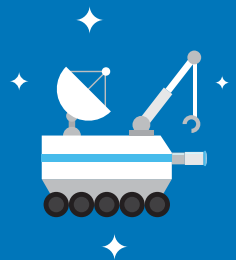
- لماذا أهتم الانسان باستكشاف الفضاء ؟
- ◆ فهم حركة النجوم والكواكب .
  - ◆ اكتشاف أصل الأرض .
  - ◆ استكشاف الفضاء الخارجي .
  - ◆ التعرف على المخاطر التي قد تهدد الأرض



## أهمية استكشاف الفضاء



**الكويكبات :** هي أجرام صخرية تدور حول الشمس يراقبها العلماء لمعرفة خطورتها على الأرض



**التجارب العلمية :** اجراء البحوث العلمية والتجارب و ملاحظة التغيرات الكونية.



**الإتصالات :** التواصل بين الناس والدول من خلال اتصالات سلكية و لاسلكية



**القمر :** دراسة سطح القمر و حركته و تحديد الشهور القمرية بشكل دقيق



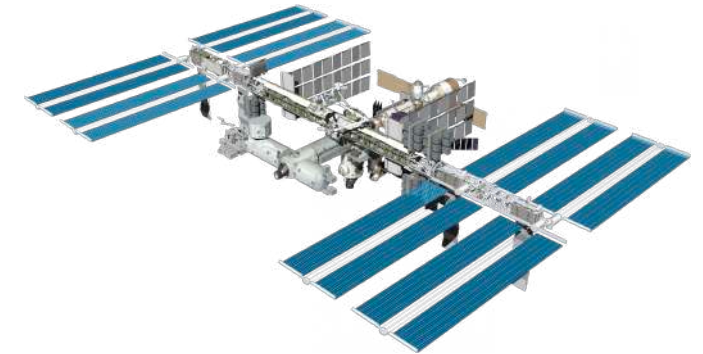
**المجموعة الشمسية :** استكشاف الكواكب في المجموعة الشمسية

المهمة : البحث العلمي

### محطة الفضاء مير

مكان التواجد : مدار الأرض المنخفض

اهمية المحطة : اجراء تجارب علمية في الفلك و الأحياء و الفيزياء و الأرصاد الجوية



المهمة : البحث العلمي

### محطة الفضاء سكاى لاب

مكان التواجد : مدار الأرض

اهمية المحطة : اجراء تجارب علمية و طبية و تدريب رواد الفضاء



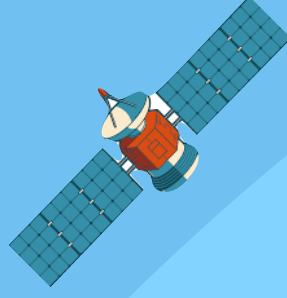
بسبب إهتمام العلماء باستكشاف الفضاء تم انشاء **محطات فضائية** عديدة منها محطة الفضاء الدولية و محطة مير و محطة سكاى لاب .



أهتم الانسان بدراسة طبقات الجو العليا والتعرف على خصائص كل طبقة فاستطاع الاستفادة في مجالات عديدة منها :  
الطقس و الاتصالات و الانترنت و البث التلفزيوني .

• الطبقة الرابعة : الثيرموسفير

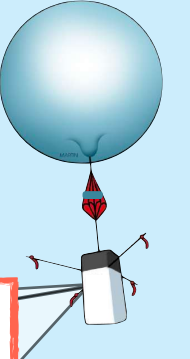
استخدم العلماء هذه الطبقة  
لإرسال الأقمار الصناعية الخاصة  
بالبث التلفزيوني والاتصالات و  
الانترنت



• الطبقة الثالثة : الميزوسفير

• الطبقة الثانية : الستراتوسفير

استخدم العلماء هذه الطبقة  
للتعرف على الطقس  
وذلك بإرسال بالون الطقس إليها

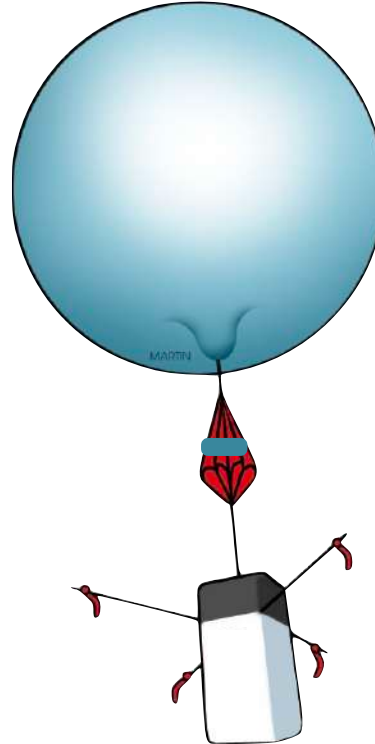


• الطبقة الأولى : التروبوسفير

بالون الطقس : يصنع من مواد جلدية عالية المرونة  
علل ؟؟ لتساعده على التمدد عندما يرتفع في الغلاف الجوي

يتم إرساله لطبقة الستراتوسفير لرصد الطقس  
يرتفع لنحو ٤٠ كلم ثم ينفجر

يحمل جهاز الراديو ساوند الذي يرصد عناصر الطقس مثل :  
درجة الحرارة و الضغط الجوي و الرطوبة و سرعة واتجاه الرياح.







## أصبحت شبكة الاتصالات عصب الحياة وجزء أساسي من حياتنا اليومية



## مخاطر الأقمار الصناعية و النفايات الفضائية

### مخاطر النفايات الفضائية :

- الاصطدام بالأقمار العاملة .
- تتسبب بتلوث فضائي .
- والعديد من الكوارث .

### من أسباب تكون النفايات الفضائية :

- تعطل الأقمار الصناعية القديمة .
- تحطم أجزاء من الأقمار الصناعية .
- نفايات اطلاق الصواريخ و الرحلات الفضائية .

