



# انفوجرافيك التعليمي للصف السابع لمادة العلوم .

( لا تغني عن الكتاب المدرسي )

اعداد المعلمة : أ. لولوة الحميدان

د. مريم الحساوي

رئيسة القسم : أ. حنان اللوغانى

مديرة المعهد : أ. غالية العازمي

أ. أمل الصهبي

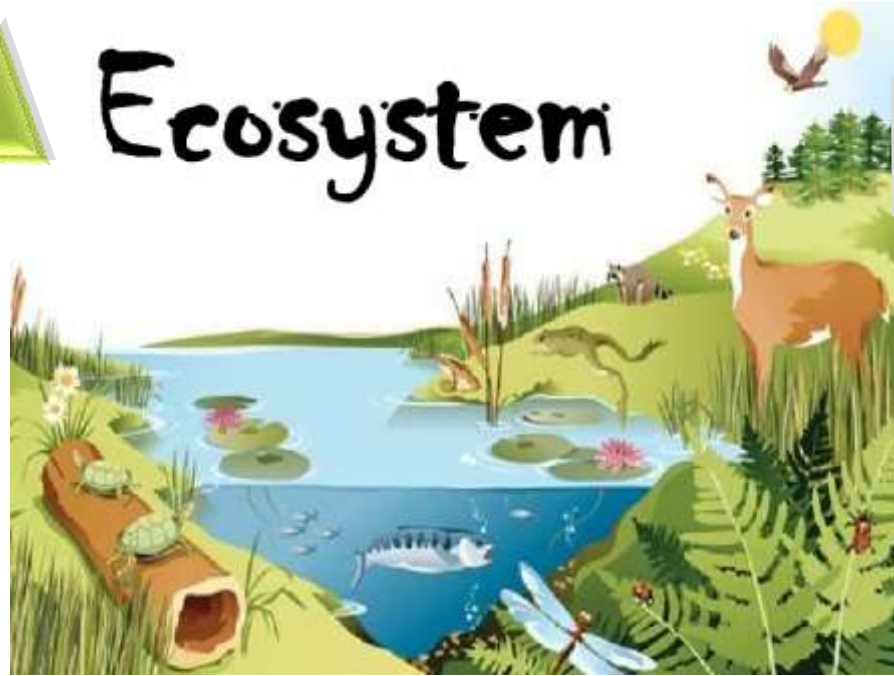
أ. شيخة الزعبي

الموجه الفني:

الموجه الأول:

## يتكون النظام البيئي من:

# Ecosystem



# العلاقات في النظام البيئي:



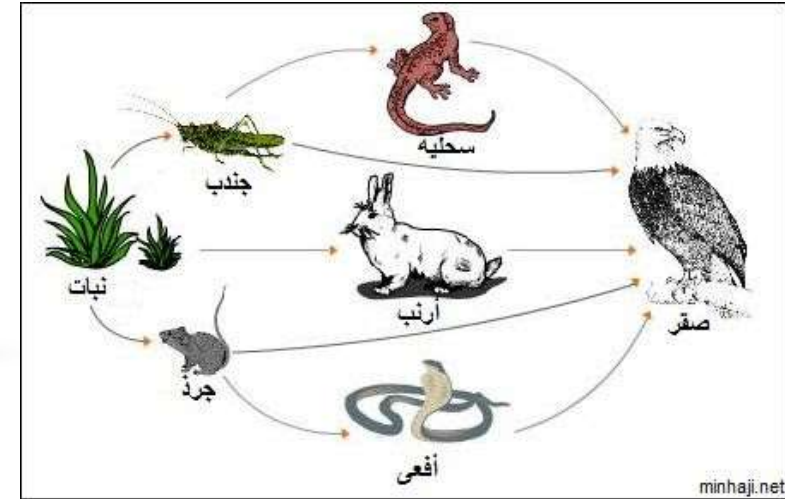
علاقة أخذ وعطاء

تتفاعل المكونات الحية والغير حية في علاقة ( أخذ وعطاء )

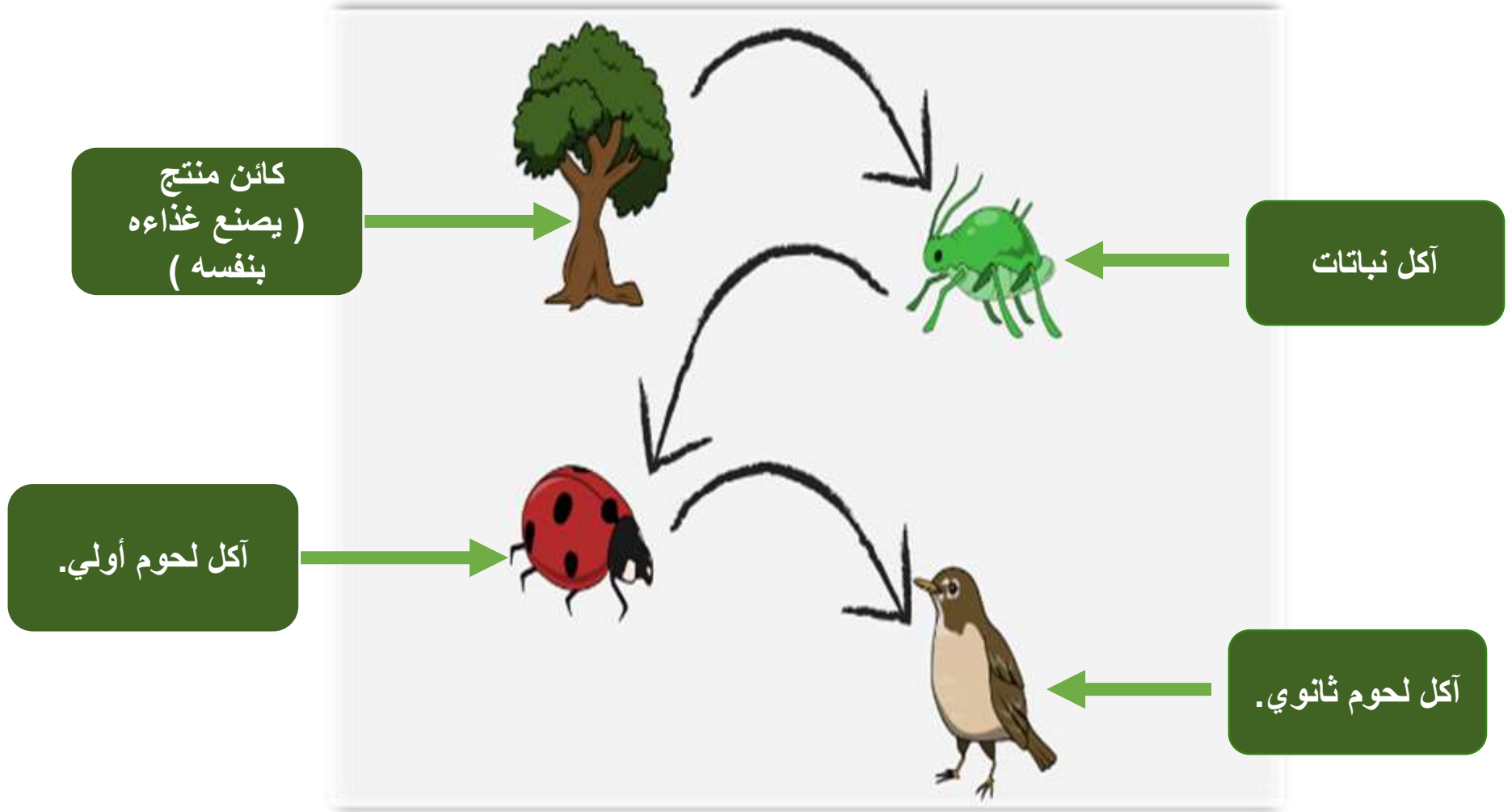
- النبات يأخذ ( ثاني أكسيد الكربون ) من الهواء ليقوم بعملية البناء الضوئي.
- يضيف النبات للهواء الجوي غاز الأكسجين

علاقة أكل ومأكول

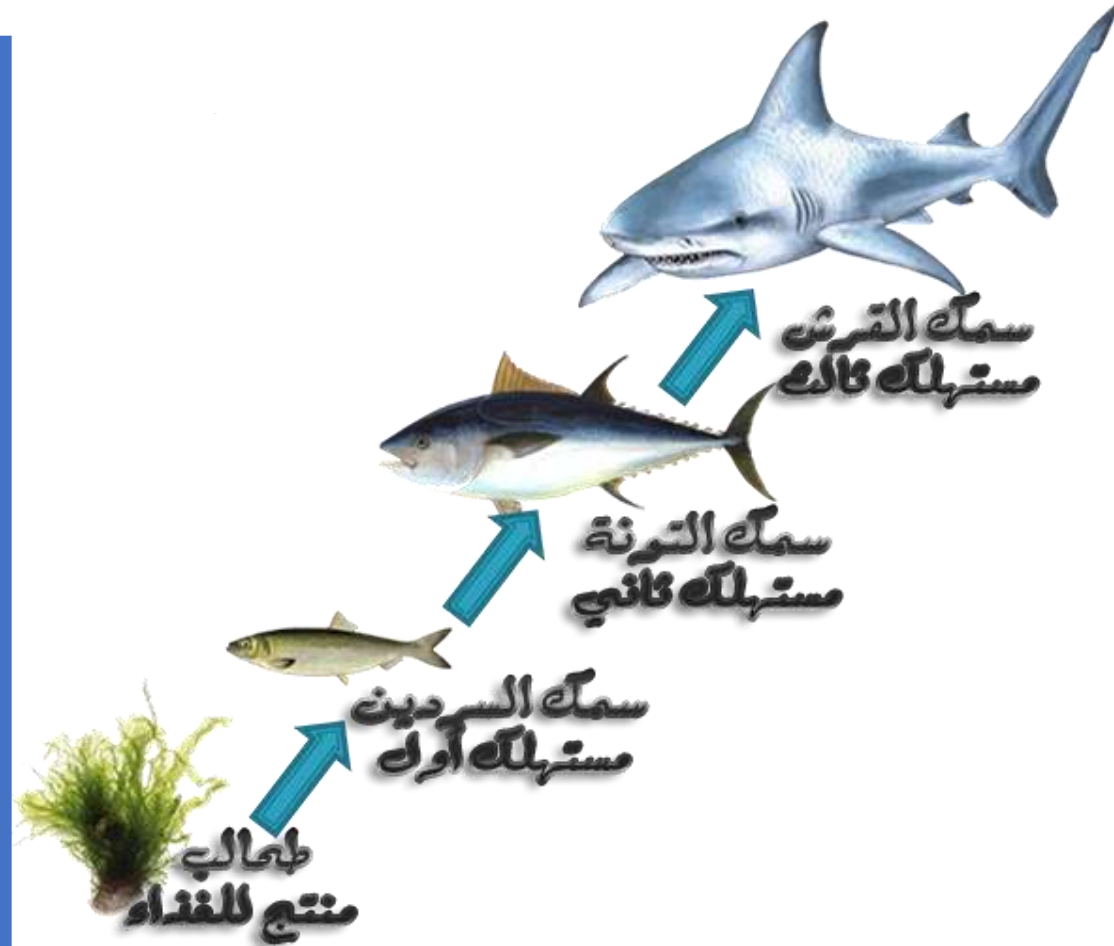
تتفاعل المكونات الحية مع بعضها البعض في علاقة غذائية.  
- السلاسل والشبكات الغذائية



# العلاقة بين الكائنات الحية:



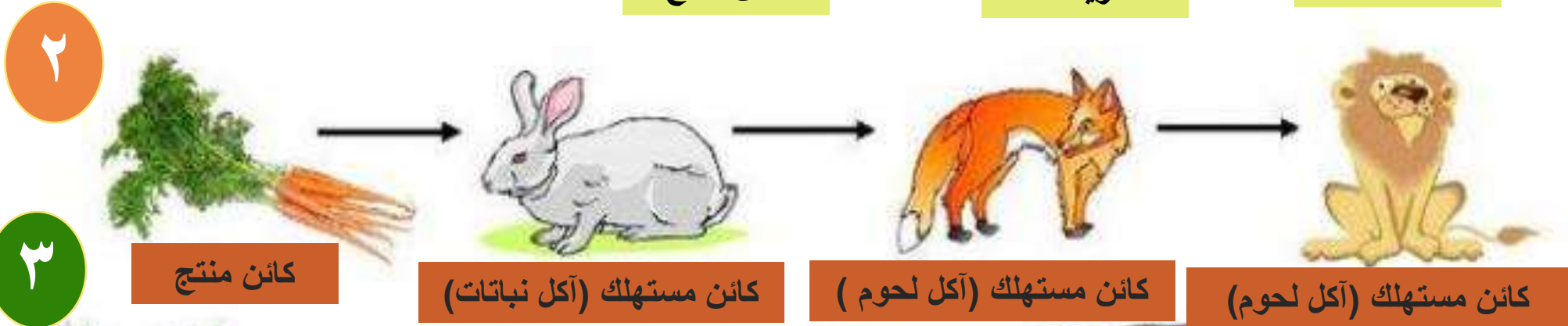
# السلاسل الغذائية





# السلاسل الغذائية

تتكون من ٣ حلقات فأكثر



## مصطلحات علمية:

### كائنات منتجة

هي كائنات حية تستخدم ضوء الشمس لتصنع الغذاء من الماء وثاني أكسيد الكربون.



### كائنات مستهلكة

هي الكائنات التي تستهلك الكائنات الحية الأخرى لتأمين غذائها



### ملاحظات عن الطاقة:

- تحصل آكلات النباتات على الطاقة مباشرة من النبات.
- تحصل آكلات اللحوم على الطاقة من النباتات بطريقة غير مباشرة.

# التوازن البيئي:



في السلسلة الغذائية التالية :

عند موت الربيان سوف :

**يقل عدد الأسماك الصغيرة**

عند إزالة الحوت القاتل :

**يزداد عدد الفقمات ويقل عدد الأسماك الصغيرة**

التنوع في الكائنات الحية بالنظام البيئي يخلق توازن في البيئة.

نقص أحد عناصر النظام البيئي يؤدي الى حدوث خلل في النظام البيئي



استوطن الانسان بيئات مختلفة  
تناقص أعداد بعض الكائنات الحية التي يصطادها الانسان  
أدى الى نقص عدد الفرائس وزيادة عدد الكائنات المفترسة .

بعض التوصيات لإعادة توازن البيئة

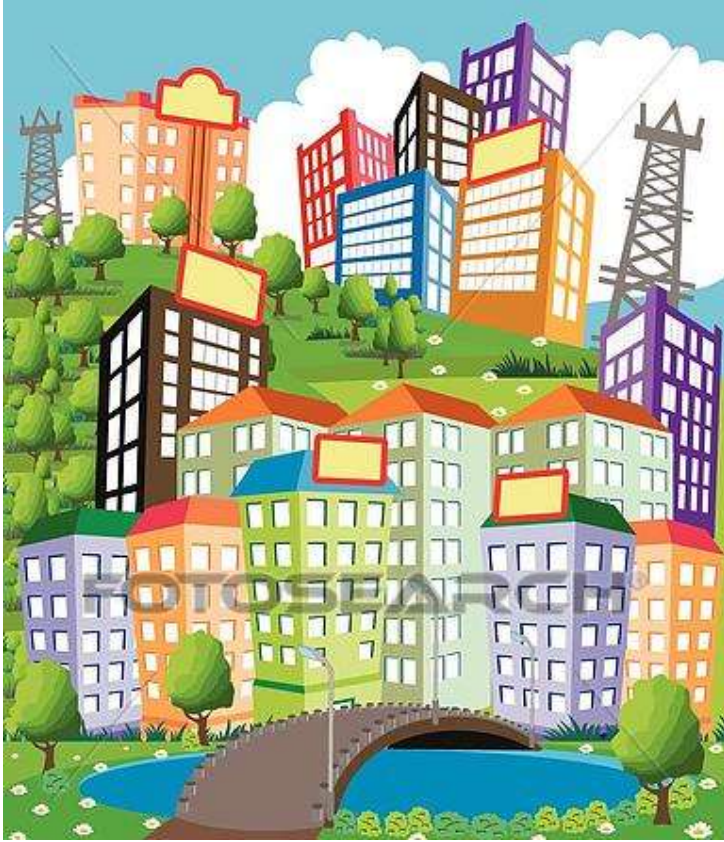
- تقنين أماكن  
سكن  
الإنسان.

وضع  
محميات  
لبعض  
الكائنات  
الحية

منع اصطياد  
الحيوانات  
في مواسم  
التكاثر

عدم قطع الأشجار  
والمحافظة عليها.

إقامة المدن الجديدة  
في الصحراء  
المتراصة



# مشكلات بيئية وآثارها :

## التصحّر

قلة النباتات / تدهور الرعي / هجرة السكان / زيادة العواصف  
الترابية / زيادة ملوحة التربة / فقدان خصوبة التربة.



## ردم الشواطئ

تلوث الشواطئ/ فقد الكائنات الشاطئية لبيئاتها / موت بعض  
الكائنات / تغير نسبة الملوحة

## استنزاف التربة

قلة خصوبتها / تعرض التربة للانجراف والجفاف



## الزحف العمراني

قلة الإنتاج الزراعي / ارتفاع أسعار المحاصيل الزراعية

## الرعي الجائر

تعرية التربة / قلة خصوبة التربة وتعرضها للانجراف.

### المواد العضوية

هي المواد التي تأتي من الكائنات التي كانت حية (مثل بقايا الطعام).  
- هذه المواد تحتوي على كربوهيدرات أو بروتين أو دهون أو جميعها معاً.



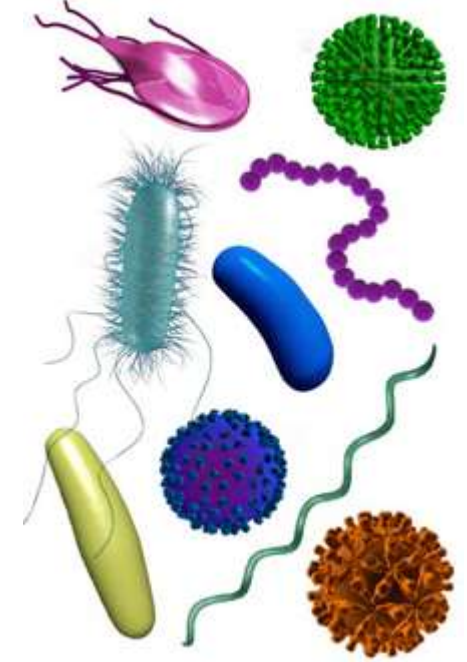
المواد الغير عضوية لا تتحلل في التربة بل تبقى فترة طويلة جداً في البيئة

### المحللات

هي كائنات حية دقيقة تساعد على تفكيك الكائنات الميتة ومخلفات الكائنات الحية و تحللها الى مكونات بسيطة تعود الى التربة ليتمصها النبات

### أمثلة عن المحللات:

- بعض أنواع البكتيريا والفطريات.
- من دون المحللات لن تحتوي التربة على المغذيات الكافية لنمو النبات.



# كيف يمكننا أن نحافظ على البيئة ..؟

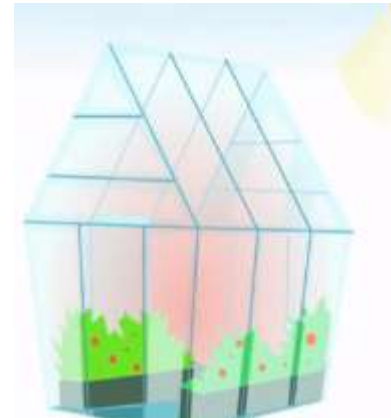


١ زيادة المساحات الخضراء، لتقليل انبعاث ثاني أكسيد الكربون.

٢ الاهتمام بمصادر الطاقة النظيفة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح

٣ إقامة البيوت الزجاجية والمحميات لزراعة محاصيل مختلفة

٤ ترشيد استهلاك الكهرباء والماء وإعادة تدوير النفايات





## التلوث

إدخال المواد الضارة الى البيئة الطبيعية، ما يلحق الضرر بها ويحدث اضطراباً في النظام البيئي

## المسبب الرئيسي للتلوث

الانسان المسبب الرئيسي في إدخال  
المواد الضارة ( الملوثات )



## المكونات غير حية الثلاثة في البيئة

الهواء - الماء - التربة





# أنواع التلوث



الأصوات العالية

التلوث  
الضوضائي

يحدث بسبب تغير خصائصه ما يجعله غير صالح  
للاستخدام بسبب تسرب النفط أو المبيدات الحشرية  
أو مياه المجاري



تلوث  
الماء



يحدث بسبب وجود مواد ضارة كالأدخنة التي تحتوي على  
غازات ضارة مثل:  
( ثاني أكسيد الكربون ) ( ثاني أكسيد الكبريت )

تلوث  
الهواء

رمي النفايات الصلبة المنزلية أو الصناعية

تلوث  
التربة



نتيجة تسرب المواد المشعة مثل ( اليورانيوم )  
الى أحد عناصر البيئة

تلوث  
الاشعاعي



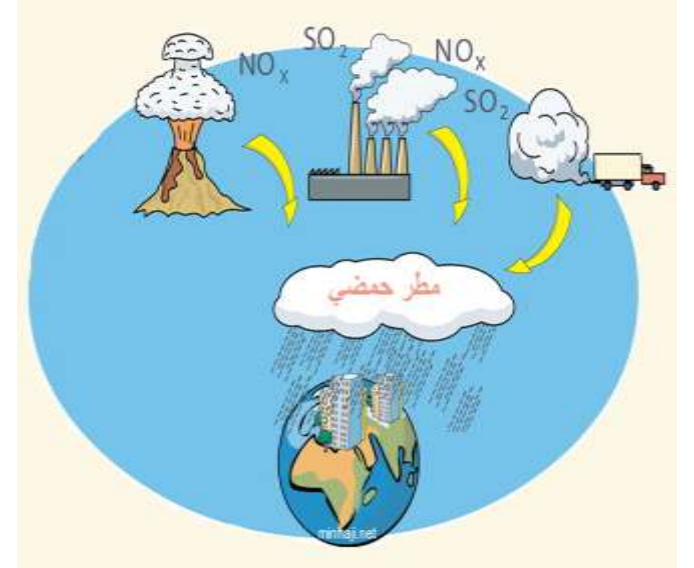
## المطر الحمضي:

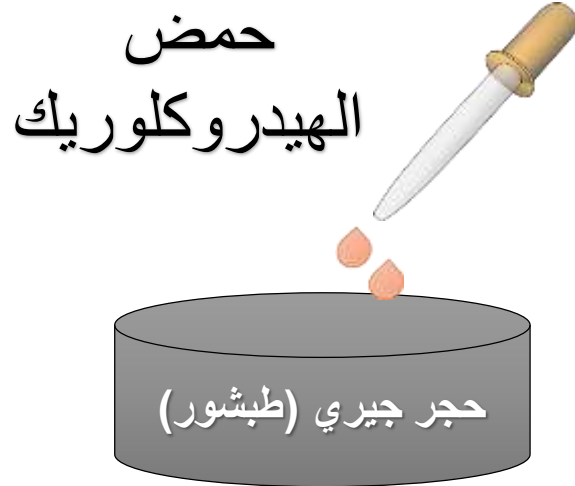
في بعض الأحيان يحمل ماء  
المطر مواد ضارة .

تذوب فيه بعض الغازات مثل  
( ثاني أكسيد الكربون ) ( ثاني أكسيد  
الكبريت ) ( ثاني أكسيد النيتريك )

مكونة أحماض ويسمى المطر  
بـ ( المطر الحمضي )

له تأثير ضار على المكونات  
الحية والغير حية





**الملاحظة: تكون فقاعات غازية و يتفتت الحجر**



**الملاحظة: لا يحدث شيء**

**الملاحظة: لا يحدث شيء**

### المطر الحمضى :

هو مطر يحتوي على أحماض  
تتشكل عندما تتفاعل ملوثات  
الهواء مع بخار الماء .

## تجربة الكتاب ص ٤٥

توطين العاصمة فصل التلوث

# يؤثر المطر الحمضي على :

## النباتات

تدمير الغابات وتفاعل المطر مع أوراق  
النباتات يعمل على تلفها وسقوطها



## البنائيات

تتدهور البنايات والتماثيل لتفاعلها مع  
المواد المكونة للصخر



## الغلاف الجوي والتربة

يساعد على انفصال المعادن السامة عن  
مركباتها الكيميائية الطبيعية ، ويجعلها  
معادن خطيرة، قد تمتصها المحاصيل  
والحيوانات التي يأكلها الانسان



الاحتراق في المصانع.

عوادم السيارات

١

٢



مصادر تلوث الهواء

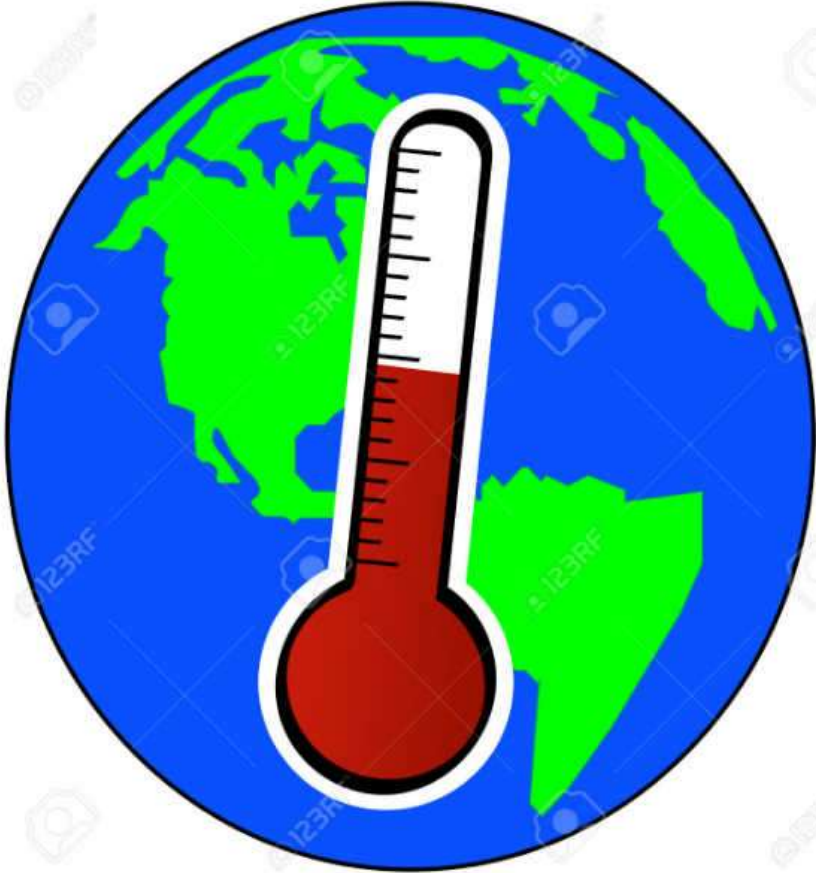
٣

٤

حرق النفايات

المبيدات الحشرية –  
الغبار

# الاحتباس الحراري:



يجب أن تبقى الأرض دافئة بنسب معينة حتى تستطيع الكائنات الحية أن تعيش.

ينتج الدفاء عن بعض الغازات مثل (ثاني أكسيد الكربون) (بخار الماء) (غازات أخرى) حيث تمتص الأشعة المنعكسة من على سطح الأرض.

تسمى الغازات التي تعمل على تدفئة الأرض بـ  
( الغازات الدفينة )

تجاوز درجة حرارة الأرض النسبة اللازمة تسمى  
بظاهرة **الاحتباس الحراري**

قطع الأشجار والنباتات في  
الغابات .

أنشطة الانسان الصناعية مثل  
(المصانع)(انتاج  
الطاقة)(استخدام وسائل النقل)



تزيد بعض الظواهر الطبيعية نسبة  
الغازات الدفينة في الغلاف الجوي  
مثل البراكين، تغير كمية الاشعاع  
الشمسي من الشمس وحرانق  
الغابات

زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد  
الكربون وبخار الماء والغازات  
الدفينة الأخرى في الغلاف  
الجوي .



# كيف يمكن التخلص من النفايات الصلبة..؟

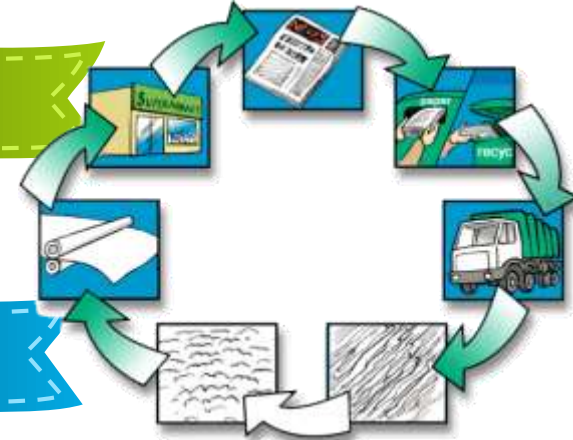


تعد النفايات الصلبة الغير عضوية التي لا تتحلل مشكلة بيئية يواجهها الانسان

ردم النفايات في التربة:  
- بعض النفايات لم تتحلل ولم تختف.

ردم النفايات في التربة:  
- نفايات تحللت: بدأت تبعث غازات مضرّة وسريعة الاشتعال الى سطح الأرض

إعادة التدوير: إعادة استخدام بعض المواد مثل البلاستيك والمواد المصنوعة في أنشطة بعد أن تتم معالجتها



# الوحدة التعليمية الأولى: الطفو

تصميم جسم السفينة ( الشكل المجوف): يزيح مقدار كبير من الماء.

لو أن السفينة لم تصمم على شكل تجاويف لغاصت في الماء مثل مسمار الحديد.

طفو جسم ما لا يعتمد على وزنه فقط بل أيضاً على كمية الماء التي يزيحها .

قاعدة الطفو: إذا ازاح الجسم ماء وزنة أكثر من وزن الجسم فإنه سيطفو.

إذا ازاح الجسم ماء وزنه أقل من وزن الجسم فإنه لن يطفو ولن يغوص بل يظل معلقاً



# السلحفاة في الماء أسرع من السلحفاة على سطح الأرض.

تتعرض الأجسام عند وضعها في الماء الى قوتين:

قوة  
وزن  
الجسم  
نحو  
الأسفل



قوة  
دفع  
الماء  
الى  
الأعلى

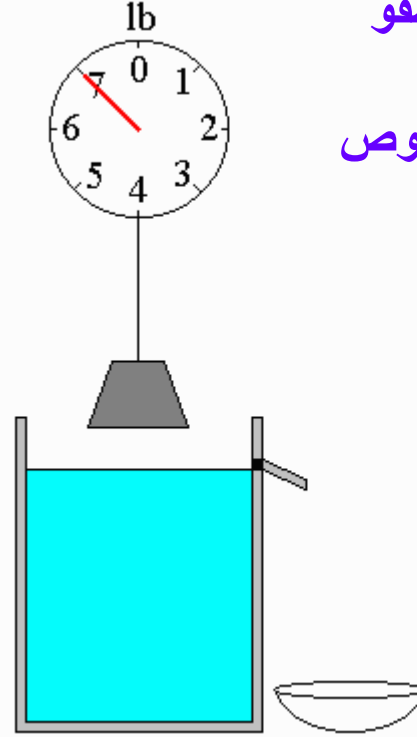
# وزن الجسم في الماء أقل من وزن الجسم في الهواء .

وحدة  
قياس  
الوزن  
هي:  
النيوتن  
(N)

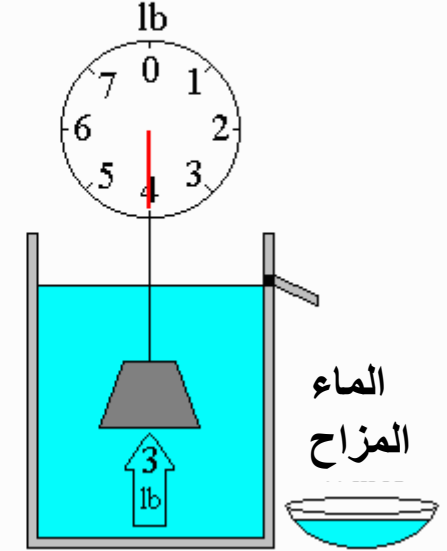
يتم  
استخدام  
الميزان  
الزنبركي  
في قياس  
الوزن



- الأجسام الأقل كثافة تطفو على السطح.
- الأجسام الأكثر كثافة تغوص



وزن  
الجسم في  
الهواء



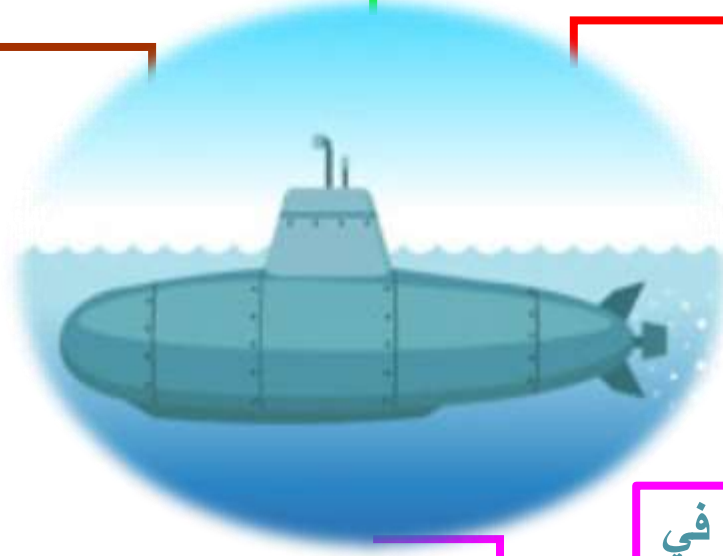
وزن  
الجسم في  
الماء



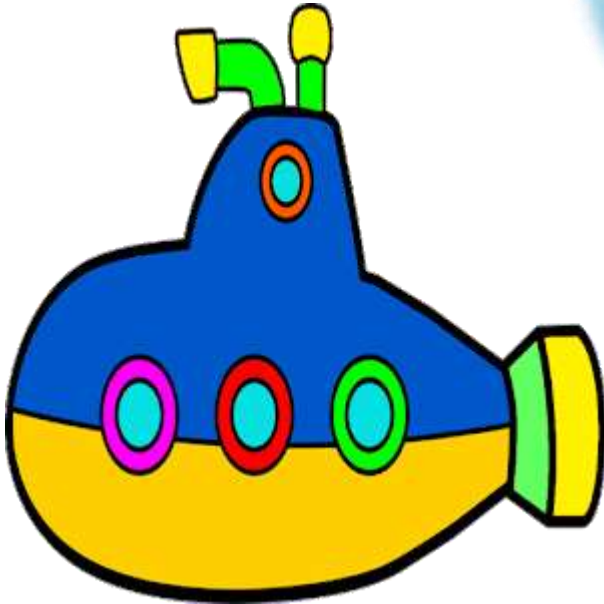
## الغواصة مزودة بخزانات في قاعها وجوانبها ومؤخرتها

عندما يسمح بخروج الماء  
من الخزانات - تصبح أخف  
- ووزنها أقل من قوة دفع  
الماء ف ( تطفو )

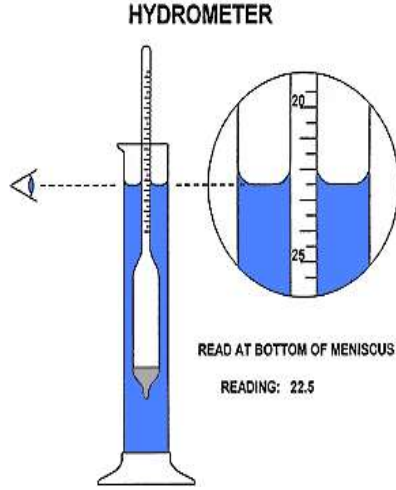
عندما يسمح بدخول الماء الى  
الخزانات - تصبح أثقل -  
ووزنها أكبر من قوة دفع  
الماء ف ( تغوص )



يمكن لقائد الغواصة التحكم في  
كمية الماء اللازمة لملء  
الخزانات تبعاً للعمق الذي يريد  
الوصول اليه من خلال ملئها أو  
تفريغها



# تطبيقات حياتية طفو الأجسام على الماء



باستخدام قانون الطفو  
استطاعوا كشف جهاز :

**الهيدروميتر**

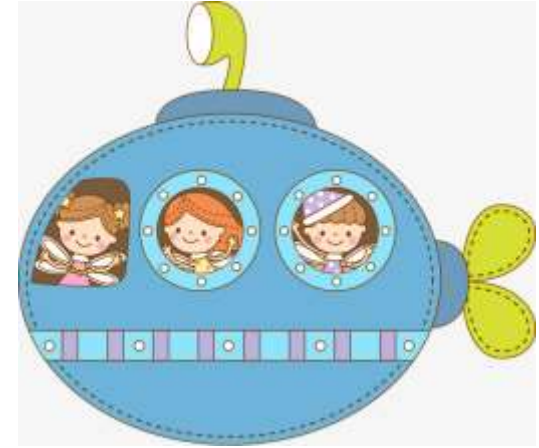
( جهاز قياس كثافة السوائل  
المجهولة)

السباحة في الماء المالح  
أسهل من الماء العذب

لأن كثافة الماء المالح أكبر  
من كثافة الماء العذب ،  
فتكون السباحة أسهل



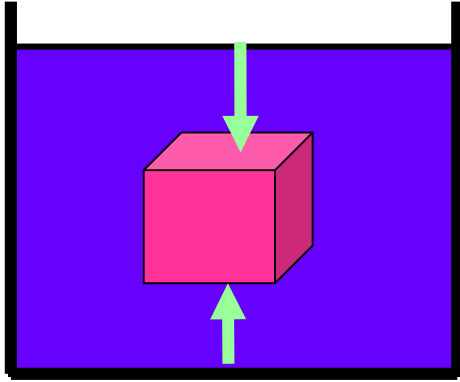
الغواصة  
تم شرحها



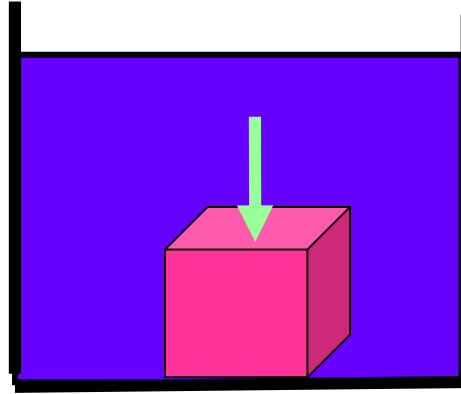


## قوة دفع السائل:

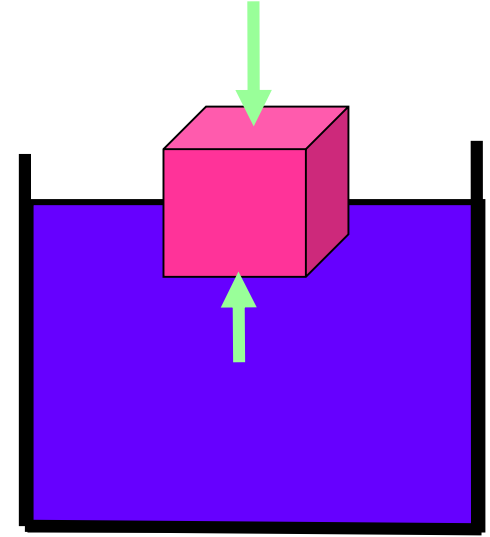
توطين العاصمة فصل الطفو



لماذا يعلق الجسم ؟  
قوة دفع السائل = وزن الجسم  
كثافة الجسم = كثافة السائل



لماذا يغوص الجسم ؟  
قوة دفع السائل < وزن الجسم  
كثافة الجسم < كثافة السائل



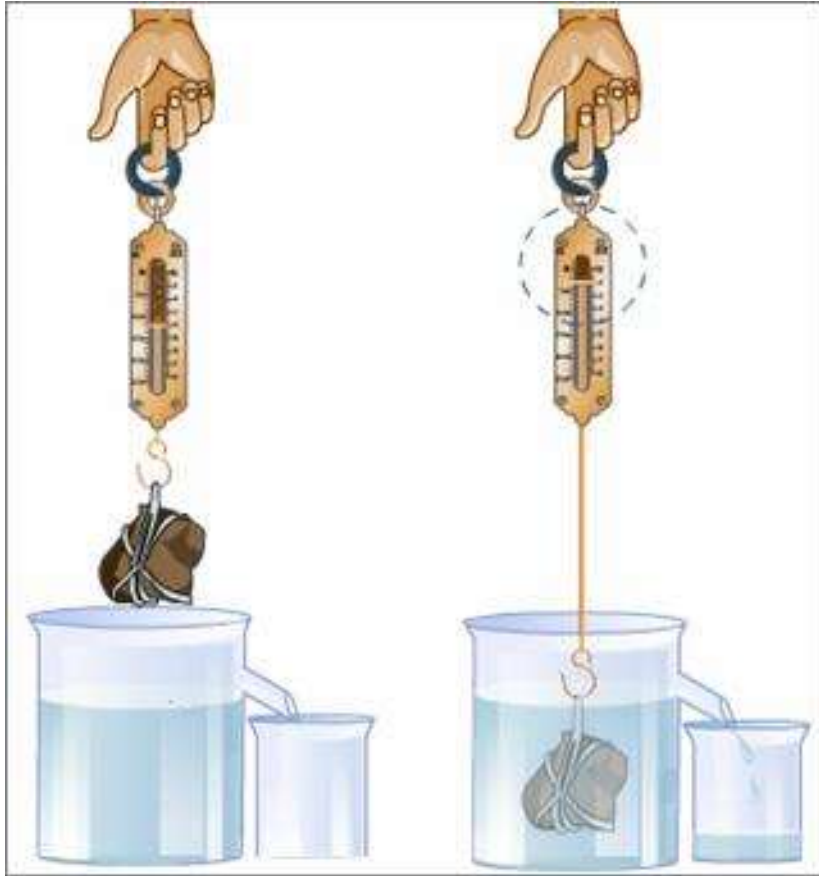
لماذا يطفو الجسم ؟  
قوة دفع السائل > وزن الجسم  
كثافة الجسم > كثافة السائل

**قانون الطفو:** إذا طفا جسم ما في سائل ، يكون وزن السائل المزاح مساوياً لوزن الجسم الطافي .

قوة دفع السائل = وزن الجسم في الهواء - وزن الجسم مغموراً في السائل



## العالم اليوناني أرخميدس



### قاعدة أرخميدس:

✓ إذا غُمر جسم في سائل فإنه يلقى دفعاً  
من أسفل الى أعلى  
يساوي وزن السائل المزاح بالجسم  
المغمور.

## لقياس حجم الأجسام الصلبة :

الطول × العرض × الارتفاع



مكعب

الحجم = مساحة القاعدة × الارتفاع = س × ص × ع



متوازي مستطيلات

حجم الكرة =  $\frac{4}{3} \pi \text{ نق}^3$



كرة



كثافة السائل  
المغمور فيه.

حجم الجسم

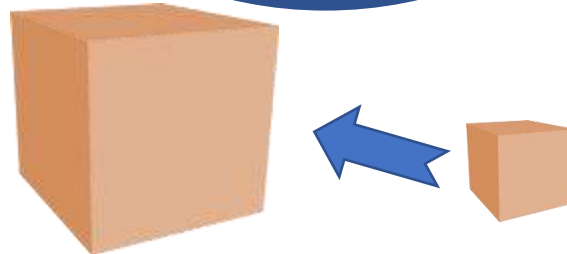
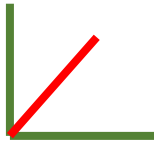
العوامل التي  
تتوقف عليها  
قوة دفع  
السائل

العلاقة بين قوة دفع  
السائل وحجم  
الجسم

العلاقة بين قوة دفع  
السائل وكثافة  
السائل

علاقة طردية

علاقة طردية



# خط بليمسول

يسمى خط بليمسول بـ ( خط الأمان )  
لأن بمجرد النظر إليها يتم معرفة اذا  
كانت حمولة السفينة قد قاربت حد  
الأمان أم لا



## الوحدة التعليمية الثانية: العناصر والمركبات



### العناصر

هو أبسط صورة للمادة، لا يمكن تقسيمه الى مادتين ، يتكون من نوع واحد من الذرات.



### المركبات

يتكون من اتحاد عنصرين أو أكثر

### المخاليط

يتكون من مادتين أو أكثر يمكن فصلهم بطرق بسيطة

### المحلول

نوع خاص من المخاليط يتكون من مذيب ومذاب



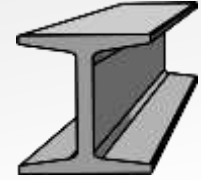


# العناصر وأهميتها:

Fe الحديد

عنصر الحديد:

يستخدم في صناعة السيارات



Al الألمونيوم

عنصر الألمونيوم:

صناعة أواني الطهي، هياكل الطائرات



O الأكسجين

عنصر الأكسجين:

غاز الحياة



Hg الزئبق

عنصر الزئبق:

يستخدم في الترمومتر

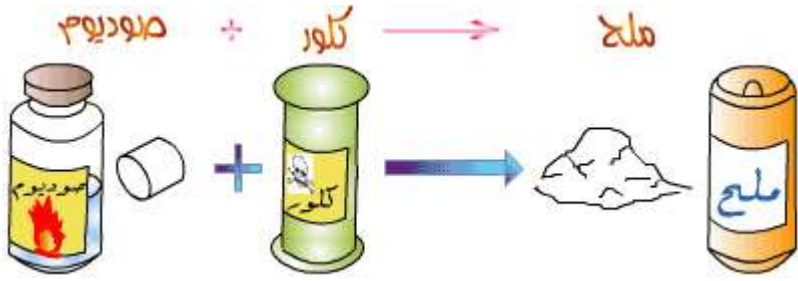


العلوم للصف السابع-الفصل الدراسي الثاني، اعداد المعلمة:

لولوة الحميدان ٢٠١٧-٢٠١٨

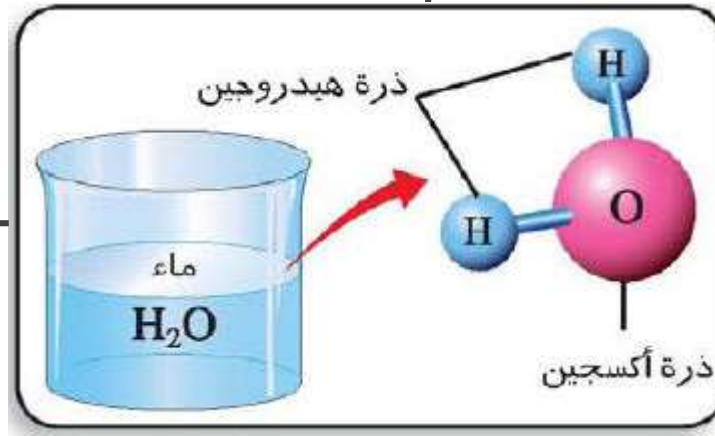
# المركبات وأهميتها:

أصغر جزء في المادة هو ( الجزيء ) ويحتفظ بـ ( خواصه )

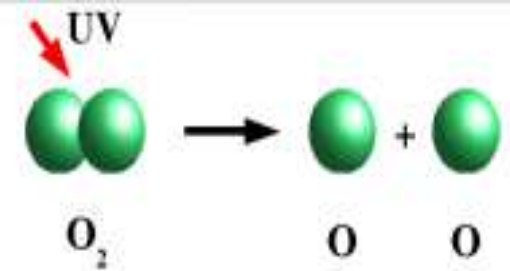


مركب الماء سائل لا يشتعل ، ولا يساعد على الاشتعال

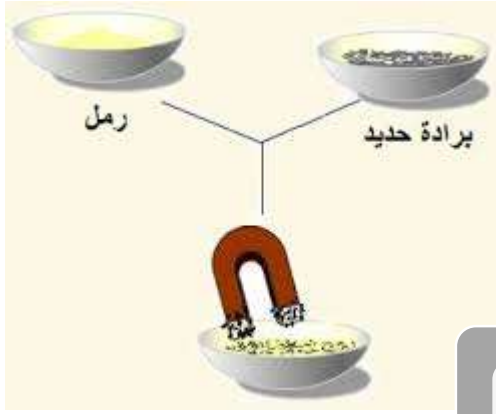
تختلف صفات المركب عن صفات العناصر التي يتكون منها.



بينما:  
الهيدروجين: يشتعل  
الأكسجين: يساعد على الاشتعال



# المخاليط وأهميتها:



## المخاليط

مزيج من أكثر من  
مادة غير متفاعلة  
مثل:

فصل بطرق بسيطة  
( غير متجانسة )

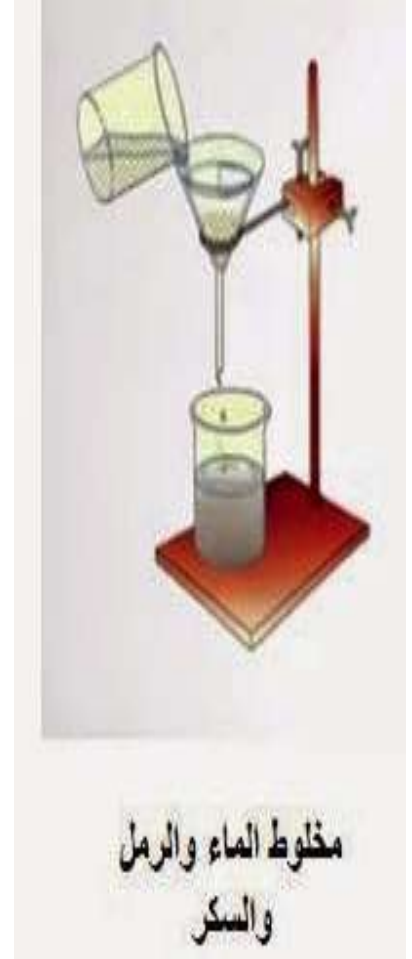
٣. الماء والملح  
٤. الهواء الجوي

١. الماء والرمل.  
٢. الرمل وبرادة  
الحديد

مثل: الترشيح،  
التقطير، قمع  
الفصل، المغناطيس



المحلول: نوع خاص من المخاليط ويحتوي على  
مذيب ومذاب

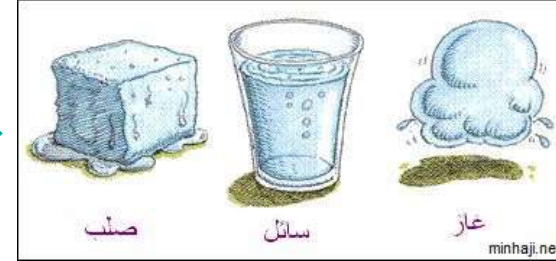


# خواص العناصر والمركبات

حالات المادة  
الأساسية وهي :  
الصلبة / السائلة /  
الغازية



حالات المادة



تختلف المواد في  
ألوانها.  
حيث نستطيع تميز  
الشاي عن الحليب  
و القهوة من اللون.

اللون

نتعرف على بعض  
المواد ونميزها من  
خلال طعهما.  
مثل السكر والملح.



الطعم

نميز بعض المواد من خلال  
رائحتها مثل: العطر والبصل .  
حيث تنتشر جزيئات العطر بين  
جزيئات الهواء بسرعة.  
كتاب الطالب ص ١٠٧

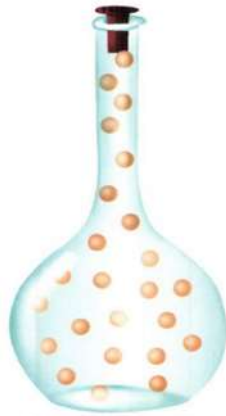


الرائحة

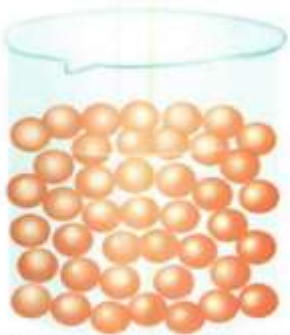
## حالات المادة:

وجه المقارنة	الصلبة	السائلة	الغازية
الشكل	ثابت	متغير	غير ثابت
الحجم	ثابت	ثابت	غير ثابت
الحركة الجزيئات	معدومة	انسيابية	حررة الحركة
المسافة بين الجزيئات	مقاربة ومتراصة	مقاربة من بعضها.	متباعدة جدا

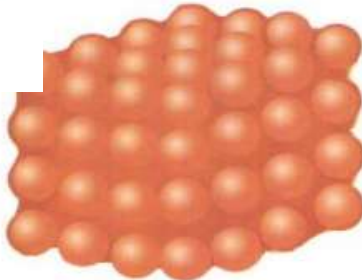
كلما زادت درجة الحرارة زادت حركة الجزيئات  
( علاقة طردية )



اصطفاف الجزيئات في مادة غازية.



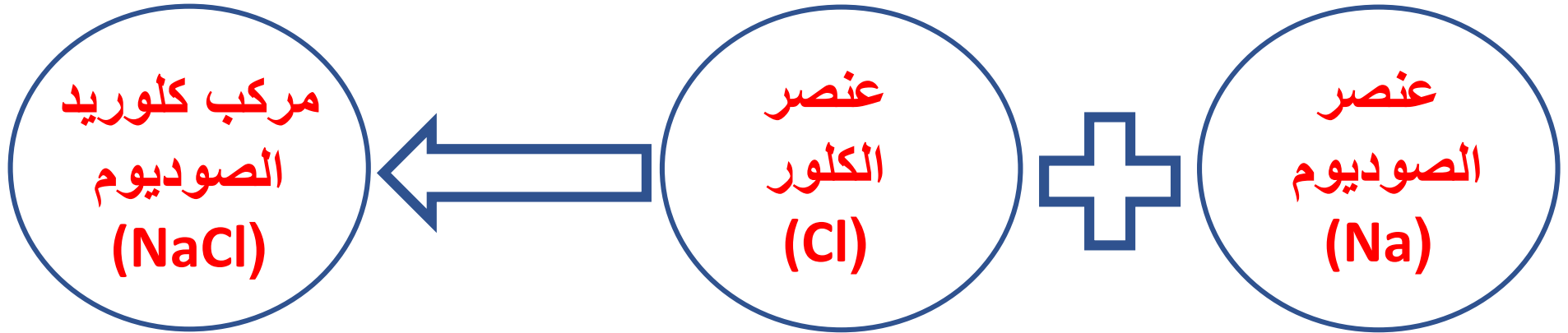
اصطفاف الجزيئات في مادة سائلة.



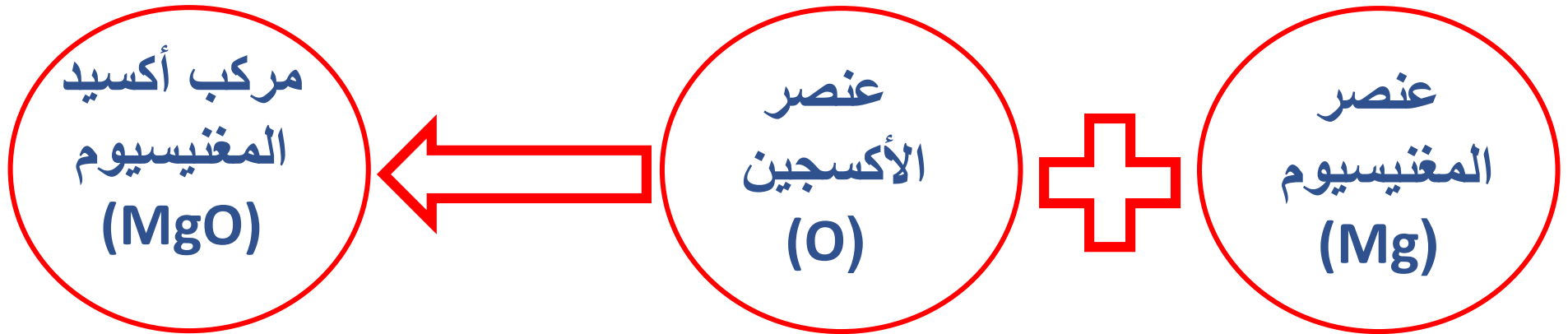
اصطفاف الجزيئات في مادة صلبة.



## الفرق بين العنصر والمركب



العنصر يتكون من نفسة فقط وله رمز واحد عبارة عن حرف كبير أو حرفين أولهما كبير والآخر صغير



المركب يتكون من اتحاد عنصرين أو أكثر ، له رمز يتكون من عدة رموز من رموز العناصر



العنصر	رمزة	استخدامات العنصر
اكسجين	O	ضروري في التنفس وقطع المعادن.
هيدروجين	H	غاز واقى في عمليات اللحام.
هيليوم	He	غاز خفيف يستخدم في ملء المناطيد والبالونات.
يود	I	مظهر يستخدم في الملح اليودي وأفلام التصوير .
نحاس	Cu	فلز جيد التوصيل الكهربائي، يستخدم في صناعة الأسلاك الكهربائية.
زئبق	Hg	الفلز السائل الوحيد عند درجة حرارة الغرفة يستخدم في الترمومترات.

H	He	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P
S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn
Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh
Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	Cs	Ba	Hf	Ta	W	Re
Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Rf	Db
Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Uub	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo	La	Ce
Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Ac	Th
Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		

العنصر	رمزة
كربون	C
كالسيوم	Ca
الحديد	Fe
الألمونيوم	Al

سبب كتابة رمز عنصر الكربون ( C ) ورمز عنصر الكالسيوم ( Ca )  
لأن الكربون اكتشف أولاً

المركب	رمزة
كلوريد الصوديوم	NaCl
أكسيد المغنيسيوم	MgO
الماء	H <sub>2</sub> O
ثاني أكسيد الكربون	CO <sub>2</sub>



# الوحدة التعليمية الثالثة: الأحماض والقلويات



طريقة إزالة الطعم الحامض

طريقة استكشاف الطعم الحامض

إضافة السكر

التذوق

إضافة بيكربونات الصوديوم  
( صودا الخبز )

ورق تباع الشمس



العلوم للصف السابع-الفصل الدراسي الثاني، اعداد المعلمة:  
لولوة الحميدان ٢٠١٧-٢٠١٨

# أنواع المواد:

الكتاب ص ١٣٣



## حمضية

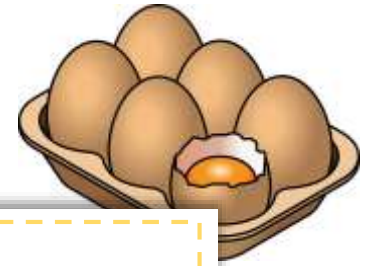
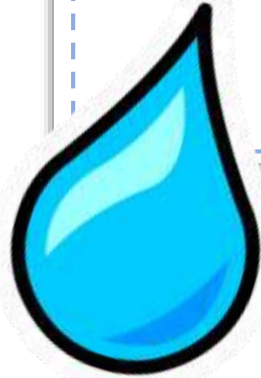
عصير الليمون/  
الحليب / موز /  
طماطم / عنب /  
عصارة المعدة

## متعادلة

الماء  
الماء المقطر

## قلوية

بيض / صودا الخبيز/  
صابون / منظف أفران/  
قاصر ألوان/أمونيا

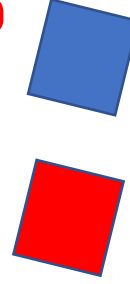




# تغير لون ورقة تباع الشمس:

الورقة الزرقاء: تتحول الى  
الأحمر  
الورقة الحمراء: لا تتأثر  
دليل أن المادة: حمضية

ورقة تباع الشمس  
زرقاء  
ورقة تباع الشمس  
حمراء

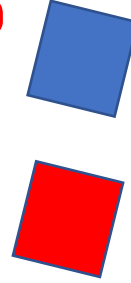


الخل



الورقة الزرقاء: لا تتأثر  
الورقة الحمراء: لا تتأثر  
دليل أن المادة: متعادلة

ورقة تباع الشمس  
زرقاء  
ورقة تباع الشمس  
حمراء



الماء



الورقة الزرقاء: لا تتأثر  
الورقة الحمراء: تتحول الى  
اللون الأزرق  
دليل أن المادة: قلوي

ورقة تباع الشمس  
زرقاء  
ورقة تباع الشمس  
حمراء



صابون  
سائل



# الأحماض

## صفات الأحماض

- تتمتع بمذاق حمضي قوي جداً.
- تحول لون ورقة تباع الشمس الى الأحمر عند التفاعل معه
- تمتلك قوة PH أقل من ( ٧ ) .

## الأهمية الاقتصادية للأحماض:

### المنزل



شكل (74)

حمض الهيدروكلوريك: يُستخدم في صناعة المنظفات الصناعية وأسطح المعادن المراد طلاؤها.

### جسم الانسان



شكل (72)

حمض اللاكتيك: يتكون في العضلات أثناء التدريبات الرياضية المكثفة

### الصناعة



شكل (75)

حمض الكبريتيك: يُستخدم في تركيب بطاريات السيارات وفي تكرير البترول والألياف الصناعية

### التغذية



شكل (73)

حمض الأسكوربيك: يعمل كمصدر فيتامين سي C ويتواجد في البرتقال والجوافة والطماطم

# القلويات

## صفات القلويات

- تتمتع بمذاق مر جداً وبلمس صابوني..
- تحول لون ورقة تباع الشمس الى الأزرق عند التفاعل معه
- تمتلك قوة PH أكثر من ( ٧ ) ، عندما تبلغ الـ PH ١٤ فإنه أعلى مستويات تركيزها

## الأهمية الاقتصادية للقلويات:

### الصناعة



شكل (77)

أكسيد الكالسيوم: يُستخدم في صناعة الأسمنت ومعالجة الماء وتقليل حموضة التربة.

### الدواء



شكل (76)

هيدروكسيد المغنيسيوم : يُستخدم في صناعة الأدوية المضادة لحموضة المعدة.

## ملحی المتعادل

1

يتحول الحمضي الى محلول متعادل  
عند إضافة القلوي اليه.



2

يتحول القلوي الى محلول متعادل عند  
إضافة الحمضي اليه

3

عند إضافة حمض الى قلوي فإنه يتكون أحد الأملاح والماء



العلوم للصف السابع-الفصل الدراسي الثاني، اعداد المعلمة:  
لولوة الحميدان ٢٠١٧-٢٠١٨

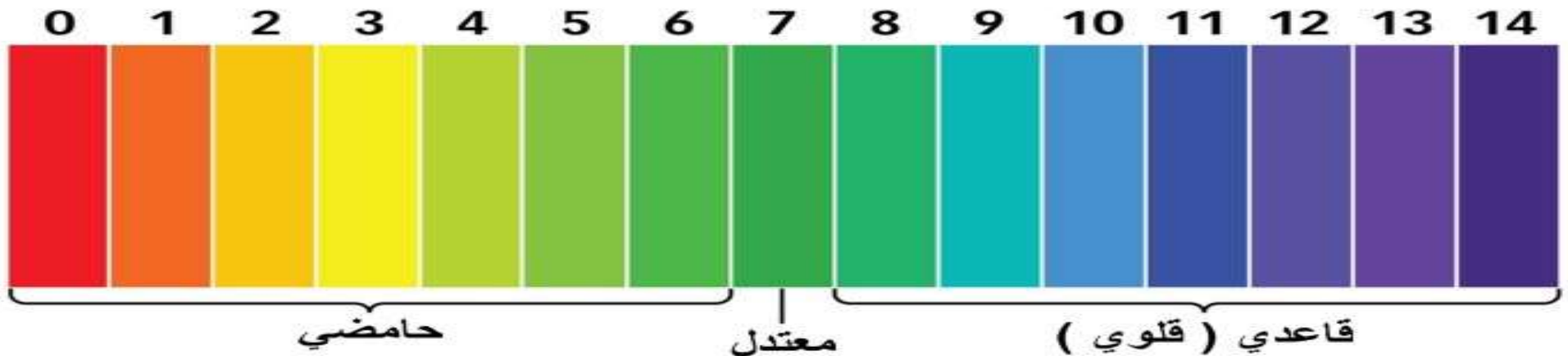
يتم قياس درجة الحموضة باستخدام:

قياس درجة الحموضة  
(PH Meter)



**درجة الحموضة هي**

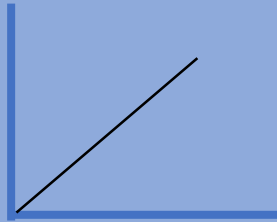
عبارة عن مقياس مدرج من ٠ الى ١٤





## المواد القلوية:

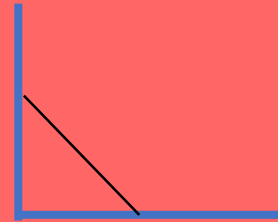
تمتلك المواد القلوية قيمة الـ PH أكبر من ٧  
كلما زادت قيمة الـ PH للقلوي كلما زادت قوته.



علاقة طردية

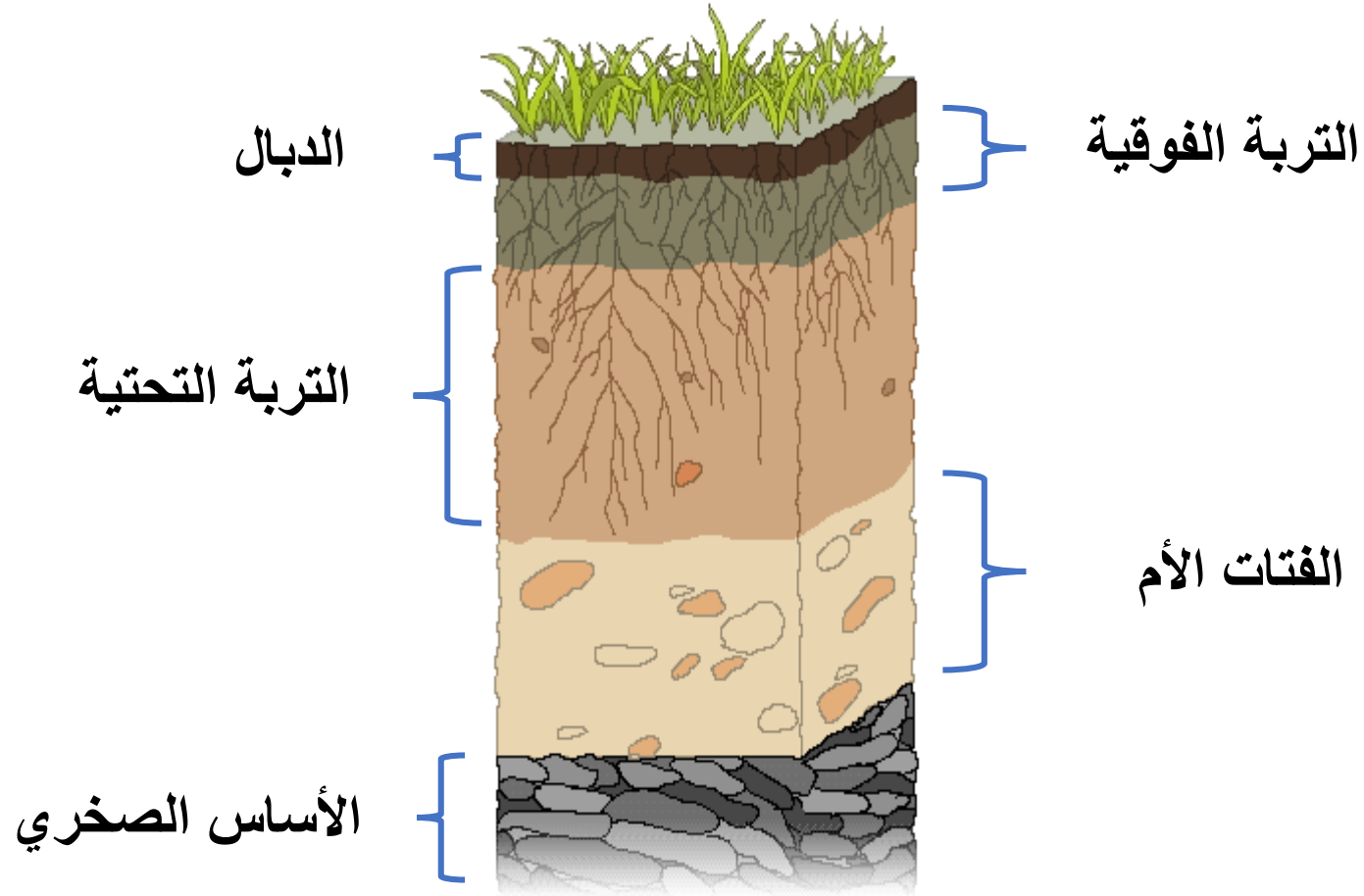
## المواد الحمضية:

تمتلك المواد الحمضية قيمة الـ PH أقل من ٧  
كلما قلت قيمة الـ PH للحمض كلما زادت قوته.

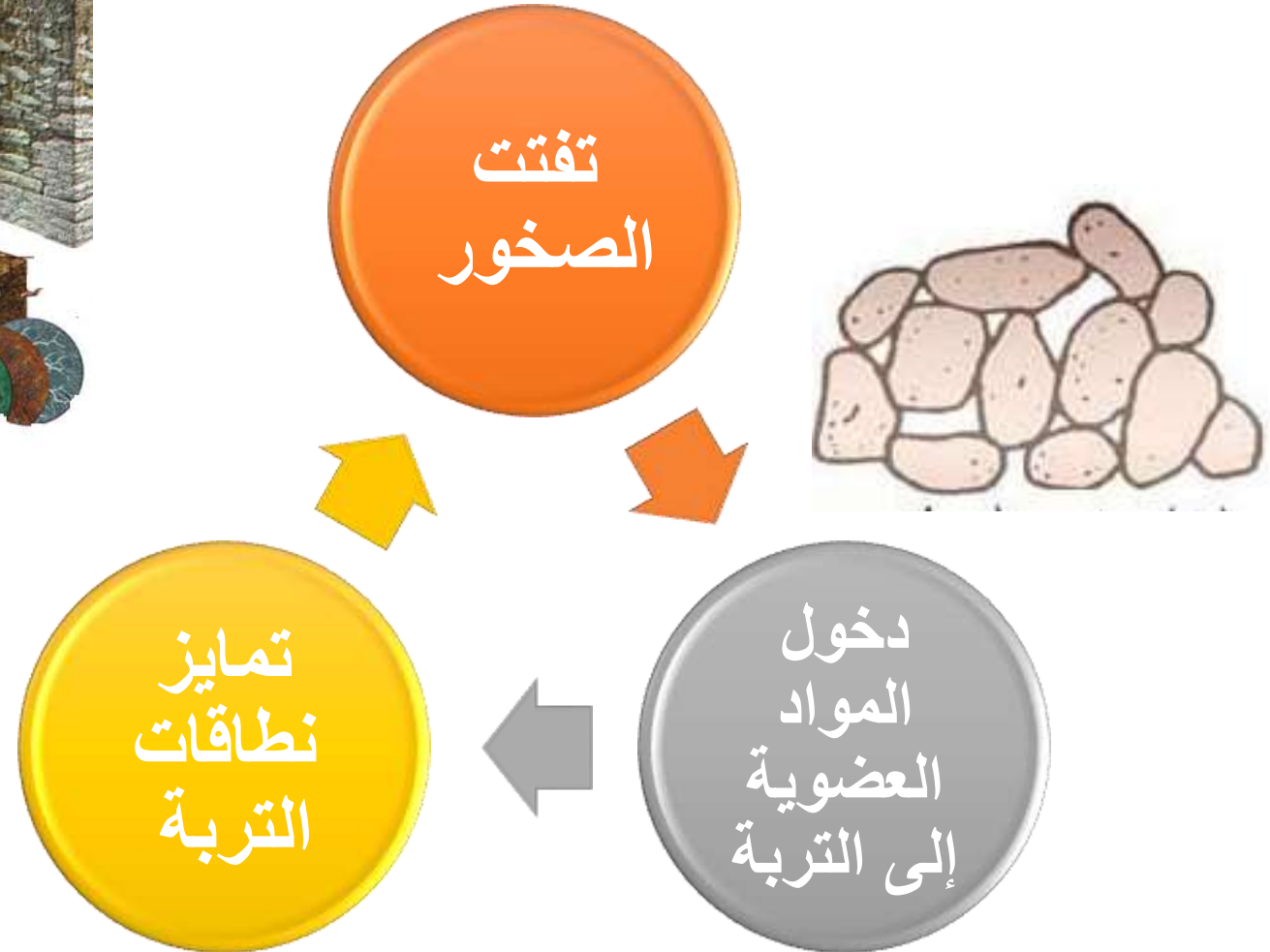
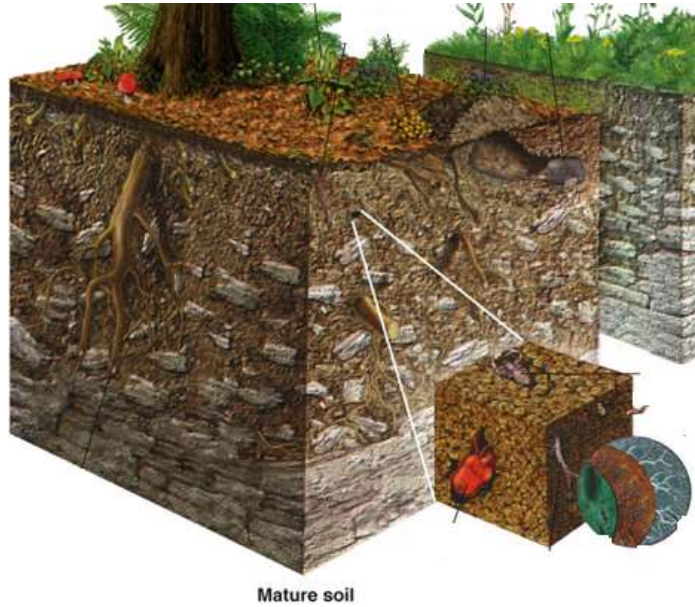


علاقة عكسية

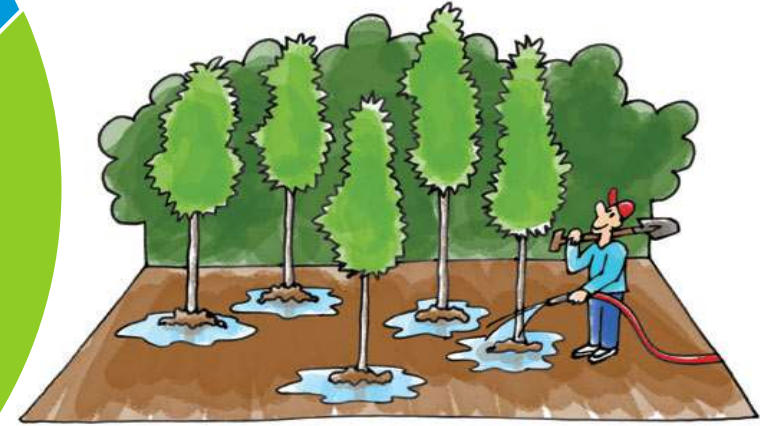
# وحدة الأرض والفضاء (التربة):



## مراحل تشكّل التربة:



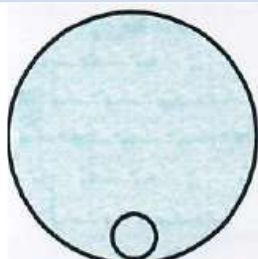
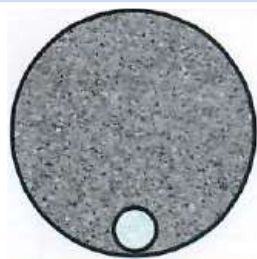
# أهمية التربة الزراعية:



## أنواع التربة

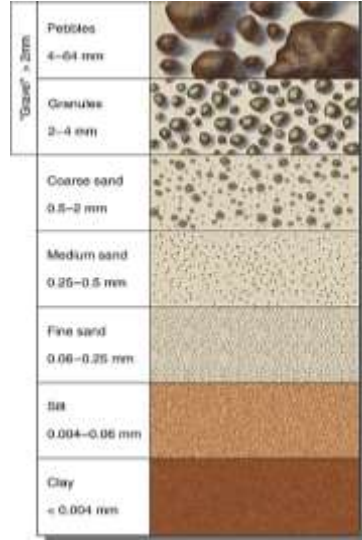


وجه المقارنة	الرملية	الطينية	الدبالية
نمو البذور	نمو عادي	نمو ضعيف	نمو جيد
كمية الماء المتجمعة	كبيرة	قليلة	متوسطة
كمية الهواء الموجودة بين الحبيبات	كثيرة	قليلة	جيدة
المسافة بين الحبيبات	كبيرة	قليلة	متوسطة
حجم الحبيبات	كبيرة	صغيرة	متوسطة





# علاقة حجم الحبيبات بخصائص التربة:



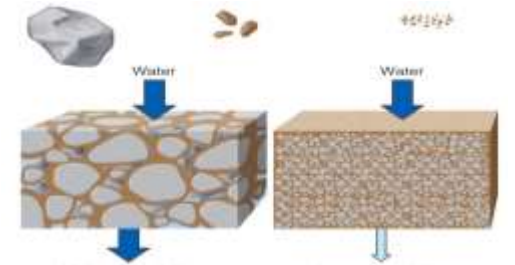
النفذية	المسامية	قدرتها على الاحتفاظ بالماء	رمل	الدبالية	طين
عالية	مرتفعة	لا تحتفظ بالماء	متوسطة	متوسطة	منخفضة
النفذية	المسامية	قدرتها على الاحتفاظ بالماء	مرتفعة	متوسطة	أقل
عالية	مرتفعة	لا تحتفظ بالماء	متوسطة	متوسطة	تحتفظ كثيراً

مجموع الفراغات الموجودة بين حبيبات التربة

المسامية

النفذية

قدرة حبيبات التربة على إمرار الماء



## خصائص تربة دولة الكويت:



٩٥% من تربة الكويت رمل

تفتقد الى وجود المادة العضوية  
والمواد المغذية

قدرتها على الاحتفاظ بالماء قليلة

# طرق تحسين التربة لزراعة في دولة الكويت: (المعوقات والحلول)

قوام التربة  
رملي مفكك

استخدام طرق حديثة في الزراعة

زيادة  
الصرف  
والتهوية

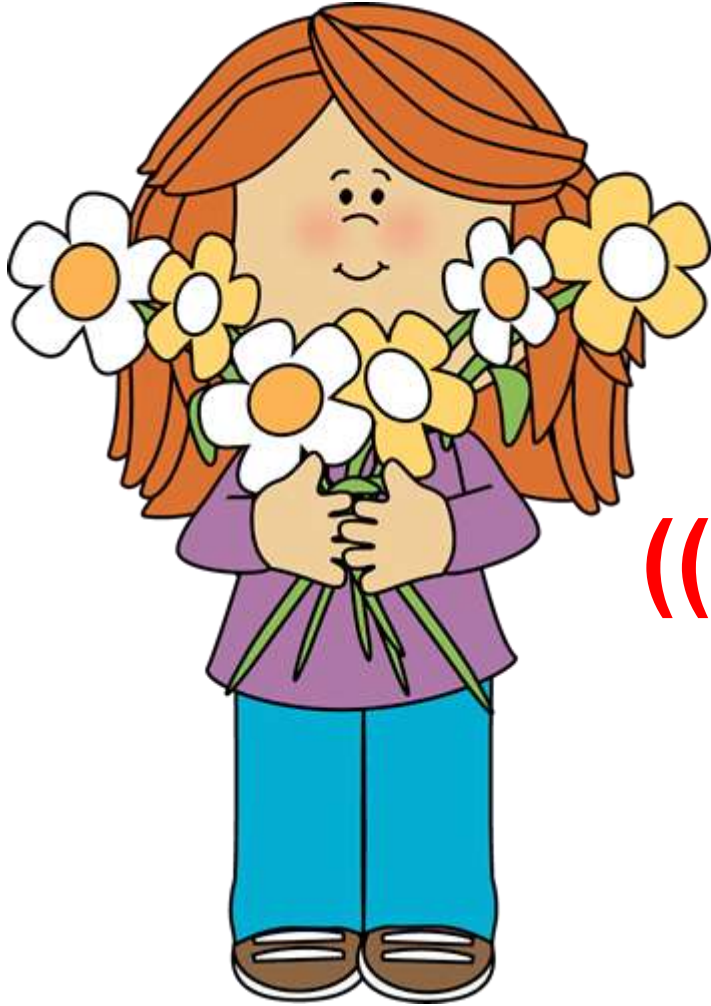
توفير الماء اللازم

فقيرة بالمواد  
العضوية

إضافة أسمدة عضوية

نسبة الأملاح  
الضارة العالية

غسل التربة



تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح .

(( لا تغني عن الكتاب المدرسي ))

اعداد المعلمة : أولولوه الحميدان

المعهد الديني قرطبة م.بنات  
قسم العلوم م