

# الولاء في العلوم

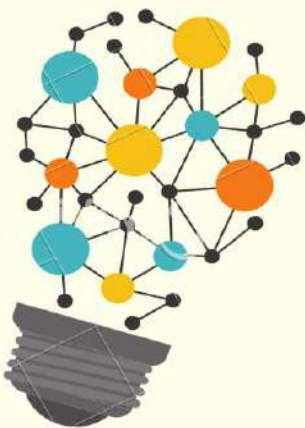
الصف : الرابع

الفصل الدراسي الأول  
العام الدراسي  
(2021/2022)



إعداد المعلمة :

ولاء شعواطة



الوحدة الأولى : تصنيف النباتات و الحيوانات

الدرس الأول : التصنيف

ما أوجه الشبه و الاختلاف بين الكائنات الحية الآتية : (النسر ، سمكة القرش ، الجمل) ؟

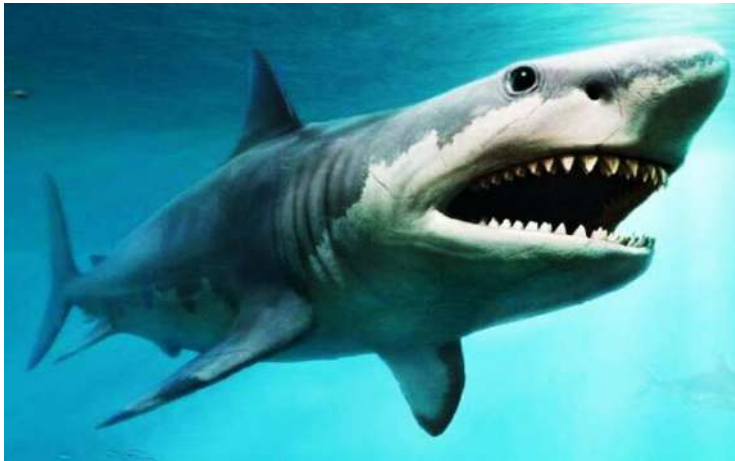
**\*\* أوجه الشبه :** 1- القدرة على التكاثر

2- النمو

3- طريقة التغذية

**\*\* أوجه الاختلاف :** 1- طريقة الحركة

2- غطاء الجسم



- قارن بين النسر و سمكة القرش و الجمل حسب الجدول الآتي :

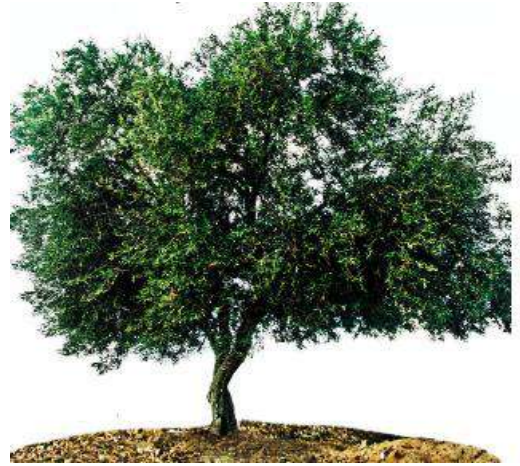
من حيث	النسر	سمكة القرش	الجمل
غطاء الجسم	الريش	الحرشيف (قشور طويلة)	الوبر
وسيلة الحركة	الأجنحة	الزعانف	الأطراف



- ما أوجه الاختلاف بين النباتات الآتية: (شجرة الزيتون ، نبات الذرة) ؟

2- شكل الأوراق

1- حجم النبتة



علل اتجاه العلماء إلى تصنيف النباتات و الحيوانات في مجموعات بناءً على أوجه التشابه و الاختلاف في ما بينها ؟

لأن أنواع النباتات و الحيوانات في العالم كثيرة ، و بتصنيفها تسهل دراستها و التعرف عليها

- ما أهمية تصنيف الكائنات الحية ؟

2- التعرف على الكائنات الحية

1- تسهيل دراسة الكائنات الحية

- ما الأسس التي اتبعها العلماء في تصنيف الكائنات الحية ؟

أوجه التشابه و الاختلاف في صفات الكائنات الحية

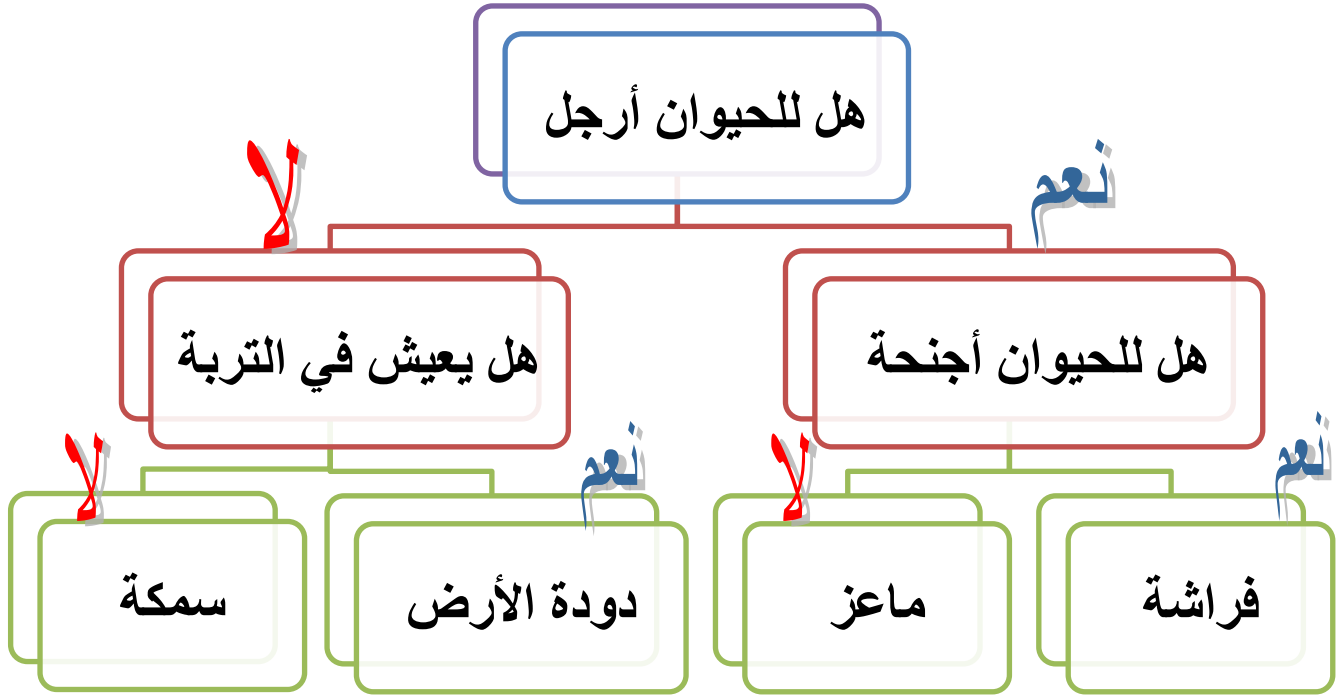
- عرف التصنيف ؟

هو وضع الكائنات الحية في مجموعات ، بناءً على أوجه التشابه و الاختلاف في ما بينها في الصفات



## - عرف مفتاح التصنيف؟

هو أداة تستخدم لتعرف الكائنات الحية عن طريق خصائصها و ذلك بتوجيه أسئلة مباشرة تكون الإجابة عنها ب (نعم) أو (لا)





- ما فائدة مشاهدة الكائنات الحية تحت المجهر ، أو بوساطة عدسة مكبرة في تصنيفها ؟



1- التعرف على أجزائها الدقيقة

2- التعرف على خصائصها بشكل أكبر

3- تسهيل تصنيفها في مجموعات



## الدرس الثاني : تصنيف النباتات

- لماذا تختلف النباتات عن بعضها البعض ؟

4- طريقة التكاثر

3- التركيب

2- الحجم

1- الشكل

- علل سميت النباتات البذرية بهذا الاسم ؟ لأنها تتكاثر بالبذور

## مجموعات النباتات البذرية

النباتات  
اللازهرية

هي النباتات التي لا  
تنبت لها أزهار

الصنوبر

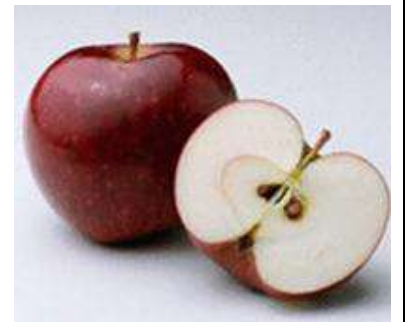


النباتات  
الزهرية

هي النباتات التي تنتج  
أزهار تتحول إلى ثمار

الكرز

التفاح



1- قارن بين النباتات الزهرية و النباتات اللازهرية من حيث :

من حيث	النباتات الزهرية	النباتات اللازهرية
وجود أزهار	يوجد	لا يوجد
موقع البذرة بالنسبة للثمرة	داخل الثمرة	على سطح الثمرة
مثال	البرتقال	السرو

- صنف النباتات الآتية ، إلى نباتات زهرية و لازهرية :

(التفاح ، الكرز ، الصنوبر ، البرتقال ، الكوسا ، السرو ، الصبار ، الورد الجوري ، التين ، الدراق)

النباتات الزهرية	النباتات اللازهرية
التفاح	الصنوبر
الكرز	السرو
البرتقال	
الكوسا	
الصبار	
الورد الجوري	
التين	
الدراق	

- كيف صنفنا النباتات ؟

1- حسب طريقة التكاثر : (نباتات بذرية و نباتات لابذرية)

2- حسب وجود الأزهار : (نباتات زهرية و نباتات لازهرية)



### مجموعات النباتات الزهرية

نباتات ذات الفلقتين

بذور الفول



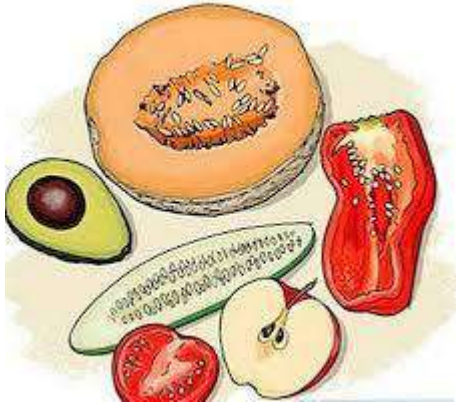
5



نباتات ذات الفلقة

بذور الذرة





- عرف النباتات ذات الفلقة ؟

هي النباتات التي تتكون بذورها من جزء واحد

- عرف النباتات ذات الفلقتين ؟

هي النباتات التي تتكون بذورها من جزأين متماثلين

- اذكر مثال على كل مما يلي ؟

1- نباتات ذات فلقة : مثل (القمح - الذرة - النخيل - الأرز)

2- نباتات ذات فلقتين : مثل

(الفاول - الفستق - الحمص - العدس - التفاح - الدراق - خوخ - الزيتون - البلوط - لوز)

- هل يمكن تصنيف النباتات إلى مجموعات أصغر بناءً على صفاتها المشتركة؟ وضح ذلك ؟

يمكن ، مثل وجود الأوعية الناقلة (الخشب و اللحاء) فتصنف كما يلي :

أنواع النباتات اعتماداً على احتوائها على الأنسجة الوعائية

نباتات  
لا وعائية

نباتات  
وعائية

هي النباتات التي لا تحتوي  
على أنسجة وعائية

هي النباتات التي تحتوي  
على أنسجة وعائية

الفيوناريا

الزيتون





## الدرس الثالث : تصنيف الحيوانات

- عرف الحيوانات ؟ هي كائنات حية لها القدرة على الحركة وجميعها غير ذاتية التغذية.



### بعض مجموعات الحيوانات

البرمائيات



الطيور



الأسماك



الحشرات



الزواحف



الثدييات



### مجموعة الثدييات

عدد خصائص مجموعة الثدييات ؟

- 1- تعيش في مختلف البيئات
- 2- يغطي جسمها الشعر أو الفرو أو الصوف
- 3- تتنفس بالرئتين
- 4- تتكاثر بالولادة ، ما عدا منقار البط واكل النمل الشوكي اللذان يتكاثران بالبيض
- 5- ترضع جميع الثدييات صغارها وتعتني بهم
- 6- بعضها يمشي مثل (الأغنام - الإبل - القروء)
- 7- بعضها يطير مثل (الخفاش)
- 8- بعضها يسبح مثل (الحوت - الدلفين)

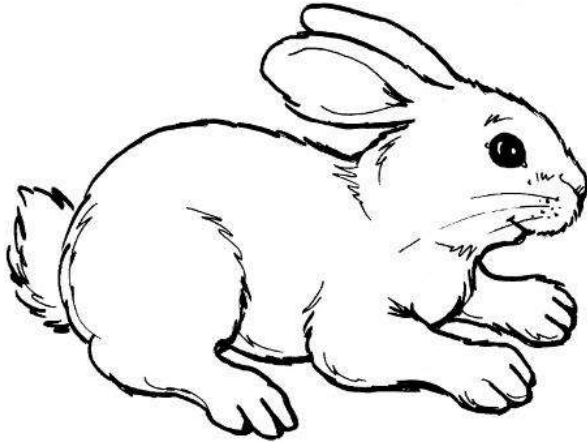




- علل يصنف الحوت ضمن مجموعة الثدييات على الرغم أنه يعيش في الماء ؟ لأنه يتكاثر بالولادة

- علل يصنف الخفاش ضمن مجموعة الثدييات على الرغم أنه يطير ؟ لأنه يتكاثر بالولادة

- ما أوجه الشبه بين الخفافيش و الطيور ؟ تتشابه بوجود الجناحين



- عدد خصائص الأرنب ؟

- 1- يعد من مجموعة الثدييات
- 2- يغطي جسمه الفرو
- 3- يتكاثر بالولادة
- 4- يرضع صغاره ويعتنى بهم

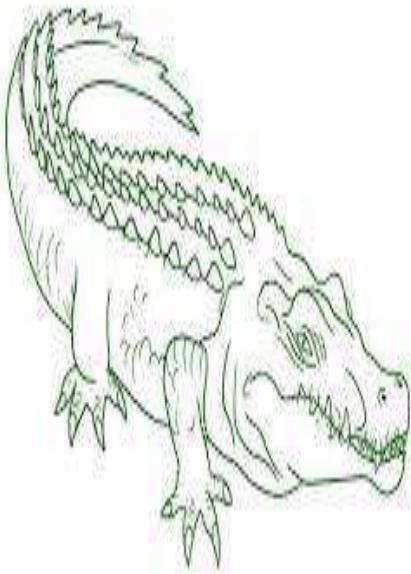


مجموعة الزواحف

- عدد خصائص الزواحف ؟

- 1- جلدها قاس جاف مغطى بالحرشيف.
- 2- تتكاثر بالبيض
- 3- تمتلك معظمها أربعة أطراف للحركة وبعضها لا يمتلك أطراف
- 4- تتنفس بالرئتين

**\*\* مثال عليها :** التمساح ، الأفعى ، السلحفاة



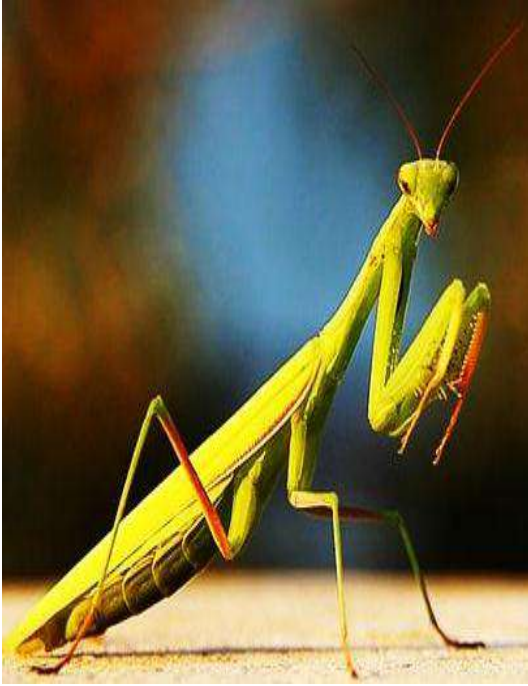
- علل بيوض الزواحف صلبة مغطية بالقشور ؟ لحمايتها من الجفاف.

- ما فائدة الحرشيف التي تغطي جلد الزواحف ؟

- 1- تمنع فقدان الحيوان للماء
- 2- تساعد على حمايته

9 - قارن بين التمساح والأفعى من حيث ؟

من حيث	التمساح	الأفعى
وجود الأطراف	يوجد أطراف	لا يوجد أطراف
المجموعة التي ينتمي إليها	الزواحف	الزواحف



### مجموعة الحشرات

- عدد خصائص الحشرات ؟

- 1- يغطي أجسامها هيكل خارجي صلب
- 2- تملك ست أرجل وقرنا استشعار
- 3- تتكاثر بالبيض

\*\* مثال عليها : (فرس النبي (السرعوف) - النمل - النحل)

- أين توجد قرون الاستشعار التي تمتلكها الحشرات ؟ وما فائدتها

\*\* توجد في مقدمة الرأس

\*\* فائدتها : 1- الشم

2- تمييز الأصوات

- كم عدد أرجل الحشرة ؟ و كم عدد قرون الاستشعار عندها ؟

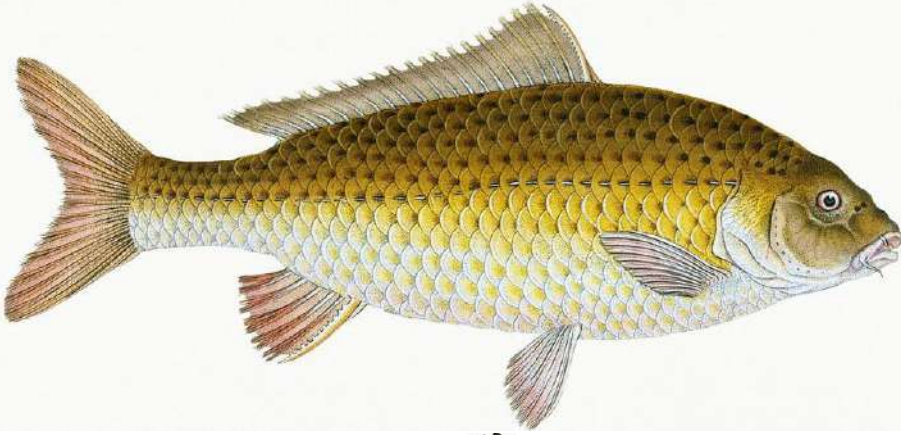
\*\* عدد الأرجل : 6

\*\* عدد قرون الاستشعار : 2





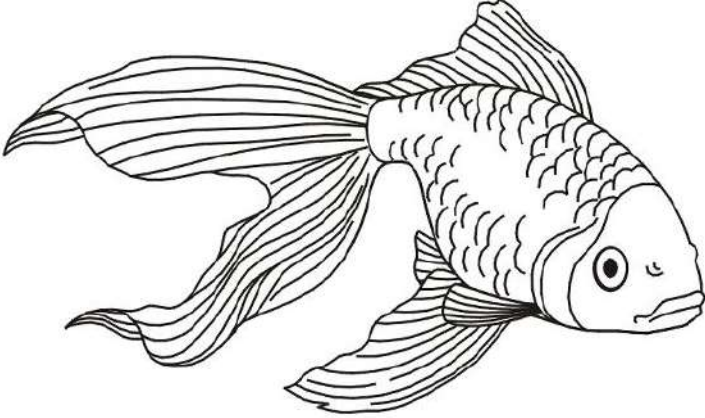
## مجموعة الأسماك



- عدد خصائص الأسماك ؟

- 1- تعيش في الماء
- 2- تتنفس بالخياشيم
- 3- شكلها انسيابي.
- 4- تتكاثر بالبيض
- 5- تمتلك زعانف

**\*\* مثال عليها :** (أسماك القرش – سمك الكارب)



- ما فائدة الزعانف لدى السمكة ؟

- 1- تمكن السمكة من الاندفاع إلى الأمام و الحركة
- 2- تساعد السمكة في الاتزان أثناء السباحة

## مجموعة الطيور

- عدد خصائص الطيور ؟

- 1- يغطي جسمها الريش.
- 2- تمتلك معظمها أجنحة
- 3- لها منقار و أرجل
- 4- تتسع الرئتان لكميات كبيرة من الهواء.
- 5- لها عضلات قوية تساعد على الطيران.
- 6- بعضها لا يستطيع الطيران مثل البطريق و النعامة
- 7- تتكاثر بالبيض
- 8- تضع بيضاً مغطى بالقشور.

**\*\* مثال عليها :** (البطريق – اللقلق)



- بم تختلف مجموعة الطيور عن غيرها من مجموعات الحيوانات ؟  
تختلف بغطاء الجسم ، حيث يغطي جسمها الريش

## مجموعة البرمائيات



1- عدد خصائص البرمائيات ؟

- 1- حيوانات جلدها رطب
  - 2- تبدأ حياتها في الماء
  - 3- في أول مراحل حياتها تتنفس بالخياشيم
  - 4- عند البلوغ تعيش على اليابسة قرب الماء
  - 5- عند البلوغ تتنفس بالرئتين
  - 6- تتكاثر بالبيض
  - 7- تضع بيوضها في الماء
- \*\*مثال عليها :** (الضفدع - السلمندر)

- ما هي دورة حياة البرمائيات ؟

تبدأ حياتها بيضاً في الماء **تفقس** ← يرقات (أبوظبيية) في الماء ← برمائي بالغ ينتقل لليابسة.

- لماذا سميت البرمائيات بهذا الاسم ؟

لأنها تبدأ حياتها في الماء ثم تغادر لتعيش على اليابسة.

- ما فائدة الجلد الرطب للبرمائيات ؟

يساعدها على الحصول على كمية إضافية من الأكسجين





قارن بين البرمائيات والزواحف من حيث :

من حيث	البرمائيات	الزواحف
الجلد	رطب مغطى بمادة مخاطية	قاس مغطى بالحرشف
البيض	غير مغطى بالقشور	مغطى بالقشور
عضو التنفس	المرحلة الأولى من حياتها بالخياشيم، وعند البلوغ بالرتتين	الرتتين

قارن بين الثدييات و الطيور من حيث :

من حيث	الثدييات	الطيور
غطاء الجسم	الشعر أو الوبر أو الصوف	الريش
وجود المنقار	لا يوجد ، ما عدا منقار البط	يوجد
طريقة التكاثر	الولادة ، ما عدا منقار البط وأكل النمل الشوكي الذنان يتكاثران بالبيض	البيض

صنف الكائنات الحية الآتية ، حسب الجدول التالي :

(الجمل - الذباب - السلمندر - الدعسوقة - البقرة - الصقر - سمك القرش - النمل - التمساح - الأفعى - النسر - البط)

المجموعة	الثدييات	الزواحف	الحشرات	الأسماك	الطيور	البرمائيات
الكائن الحي	الجمل	التمساح	الذباب	سمك القرش	الصقر	السلمندر
	البقرة	الأفعى	الدعسوقة		النسر	
			النمل		البط	

- هل يمكن تصنيف الحيوانات في مجموعات أصغر ، بناءً على صفاتها المشتركة ، وضح ذلك ؟

نعم ؛ تصنف حسب وجود العمود الفقري إلى فقاريات و لا فقاريات

- من أنا ???

أنا مجموعة حيوانات أصنف فيها كائناً حياً يتكاثر بالبيض ويغطي جسمه الحرشف ويتنفس بالرتتين الزواحف

السؤال الأول : اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي :

1- أي مجموعات الحيوانات الآتية تتنفس بالخياشيم في مرحلة حياتها الأولى ، و عند البلوغ تتنفس بالرئتين :

أ- البرمائيات      ب- الزواحف      ج- الطيور

2- أي مجموعات الحيوانات الآتية تبدأ حياتها في الماء ثم تعيش على اليابسة :

أ- البرمائيات      ب- الزواحف      ج- الطيور

3- أي الأعضاء الآتية في الأسماك له وظيفة الرئة في الإنسان :

أ- الكلية      ب- القلب      ج- الخياشيم

4- أي النباتات الآتية لا تقسم بذورها إلى قسمين :

أ- نباتات ذات فلقة      ب- نباتات ذات فلقتين      ج- (أ + ب)

5- إحدى الثدييات الآتية يتكاثر بالبيض :

أ- أكل البط      ب- منقار البط الشوكي      ج- (أ + ب)

6- أي النباتات الآتية يعد من النباتات اللازهرية :

أ- الصبار      ب- السرو      ج- الكوسا

7- يمكن تصنيف الكائنات الحية جميعها في مجموعات بناءً على أوجه الشبه و الاختلاف في ما بينها في الصفات :

أ- صح      ب- خطأ

8- يمكن استخدام مفتاح تصنيف للتعرف على أفراد المجموعة الواحدة :

أ- صح      ب- خطأ





# الوحدة الثانية : تكاثر الكائنات الحية و دورات حياتها



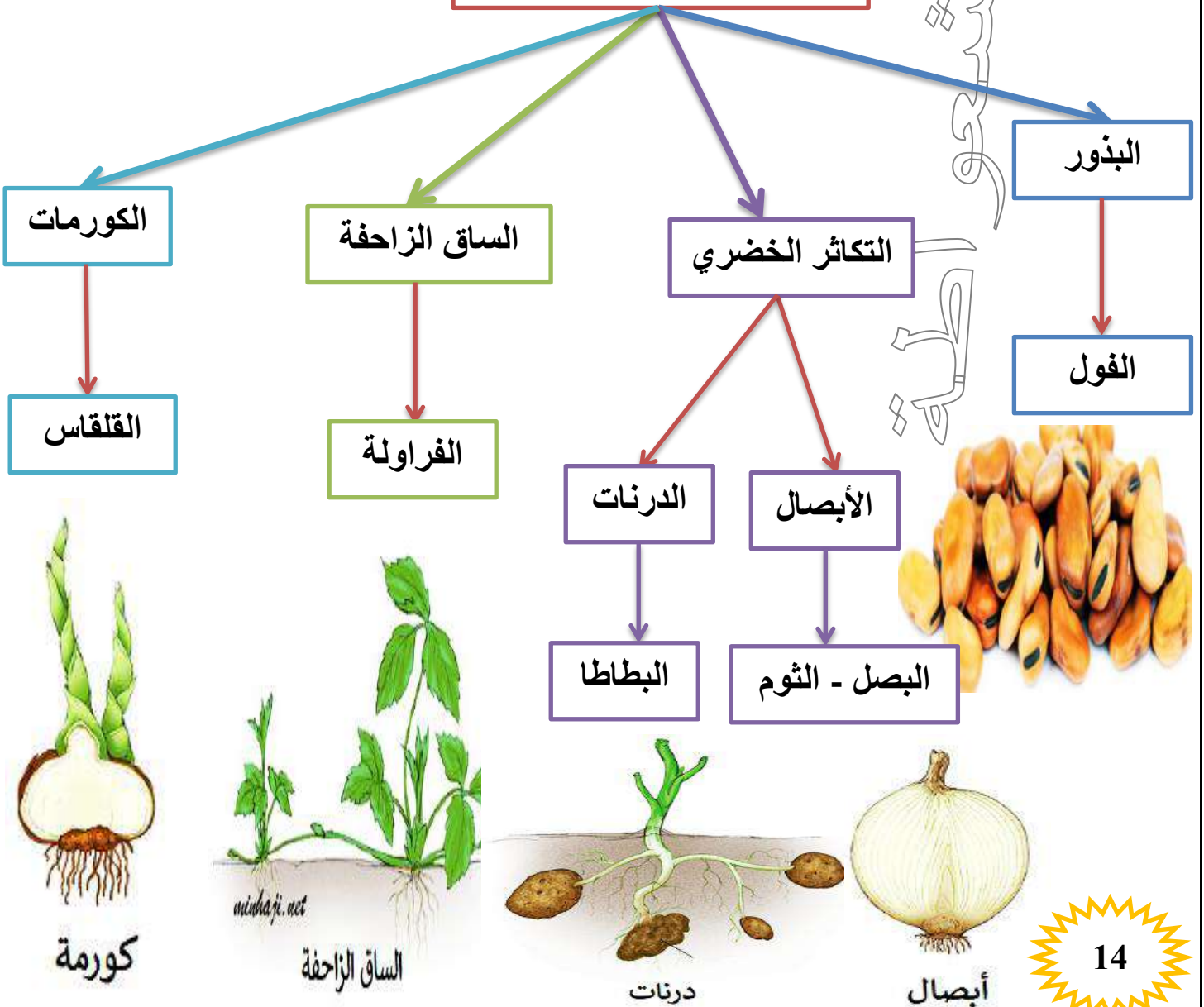
الدرس الأول :

تكاثر النباتات و دورات حياتها

- عرف النباتات؟ هي كائنات حية تتنفس و تتغذى و تنمو و تتكاثر

- عرف التكاثر؟ هو قدرة الكائن الحي على إنتاج أفراد جديدة

## بعض طرق تكاثر النباتات



- عدد الظروف الملائمة لنمو النباتات ؟

3- الهواء

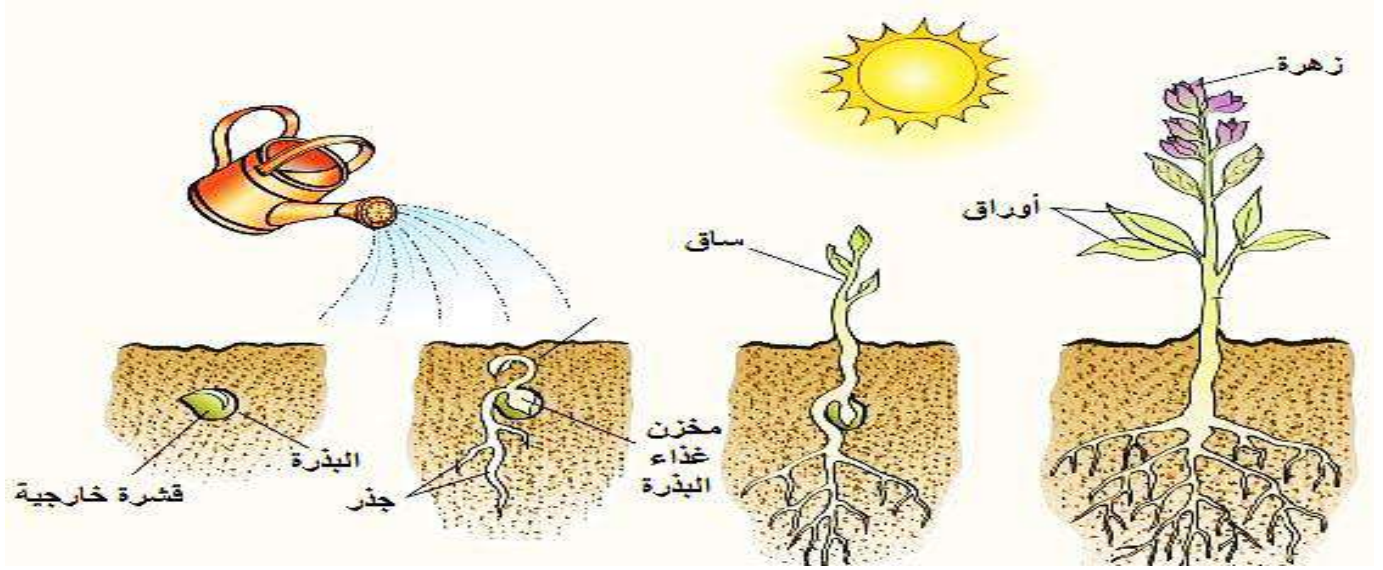
2- التربة

1- الماء

- عدد التغيرات التي تحدث أثناء نمو النباتات مع مرور الزمن ؟ 1- تغير في الشكل

2- تغير في الحجم

3 - تغير في الكتلة



- عرف دورة حياة النباتات ؟ هي المراحل المتعاقبة التي يمر بها النبات خلال مراحل حياته

- عدد مراحل دورة حياة النباتات الزهرية (مغطاة البذور) ؟

3- مرحل تكوين البذور

2- مرحلة النمو

1- مرحلة الإنبات



- ما الشروط اللازم توافرها للبذرة عند زراعتها أو سقوطها على التربة في مرحلة الإنبات ؟

2- درجة الحرارة المناسبة

1- الماء



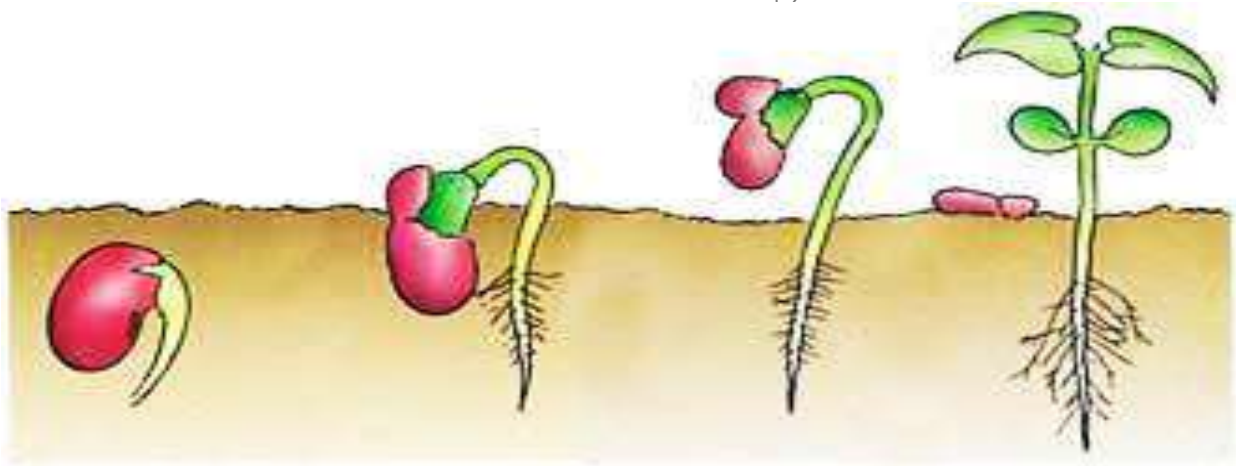
- وضح كيف تحدث مرحلة الإنبات في دورة حياة النباتات الزهرية ؟

1- تبدأ مرحلة الإنبات بالبذرة التي تحتوي المواد الغذائية اللازمة لها

2- تنتفخ البذرة ، ثم يظهر لها جذر صغير

3- تنمو من البذرة ساق صغيرة تتكون في قممها ورقة أو ورقتان صغيرتان

4- يسمى النبات الصغير المتكون في هذه المرحلة **البادرة**



- أصف البادرة في مرحلة الإنبات ؟

هي نبتة صغيرة تكونت نتيجة امتصاص البذرة للماء و المواد الغذائية ؛ فانتفخت البذرة و تكون لها جذر صغير ، استمر النمو ، وتكون ساق صغيرة تحمل الأوراق الصغيرة







وضح كيف تحدث مرحلة النمو في دورة حياة النباتات الزهرية ؟

- 1- تنمو البادرة ، و يزداد طولها
- 2- تبدأ أجزاء النبات بالظهور تباعاً في أثناء النمو
- 3- يتكون نبات مكتمل النمو
- 4- تتكون الجذور ، ثم الساق التي تحمل الأوراق ، ثم الأزهار

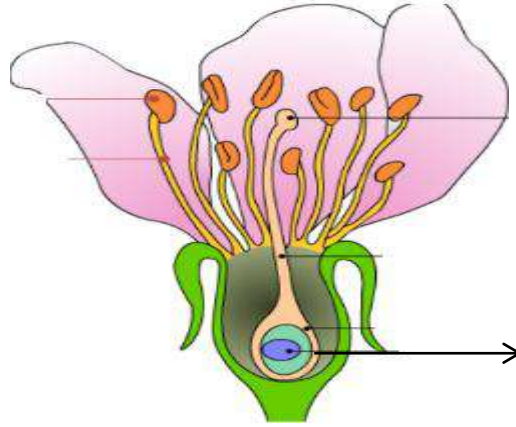
- وضح كيف تحدث مرحلة الإنبات في دورة حياة النباتات الزهرية ؟

- 1- تنتج الأزهار ثماراً في داخلها بذور
  - 2- عند توافر الظروف الملائمة للبذور الجديدة ، ستنمو ويتكون نبات جديد
- \*\* تبدأ دورة حياة النبات مرة ثانية



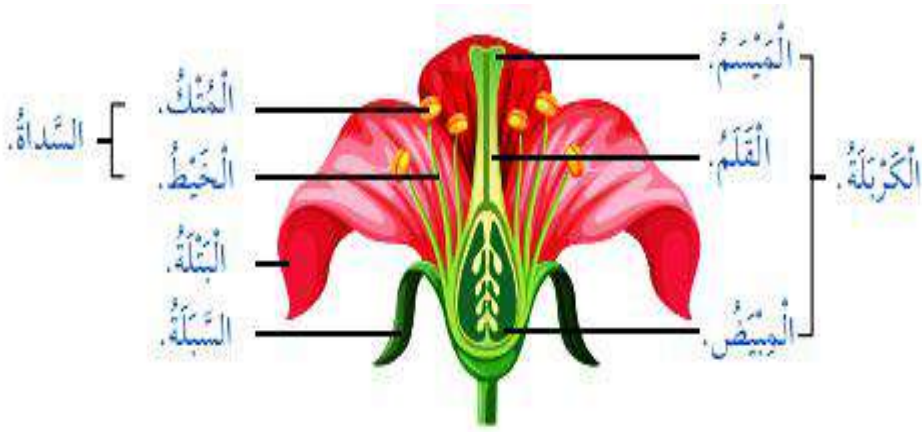
- عرف النباتات مغطاة البذور (النباتات الزهرية) ؟

هي النباتات التي تكون بذورها في مبيض الزهرة الذي سيتحول إلى ثمرة



المبيض

- ما دور الزهرة في دورة حياة النباتات الزهرية ؟ تعد الزهرة هي عضو التكاثر في النباتات الزهرية



▲ تركيب الزهرة.

- عدد الأجزاء الرئيسية للزهرة ؟

2- أعضاء أنثوية تسمى الكريهة

1- أعضاء ذكورية تسمى السداة

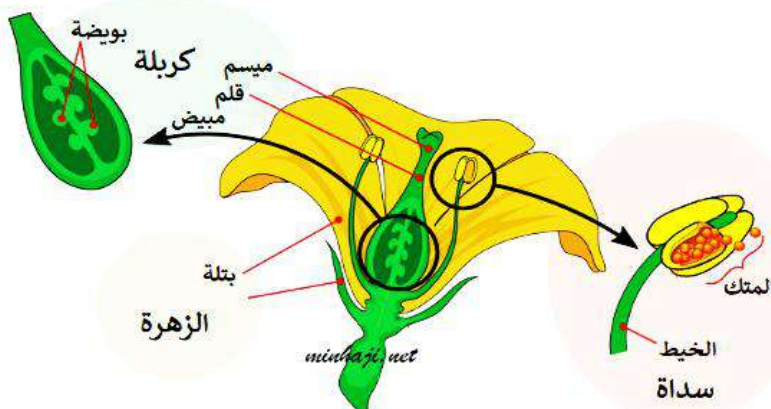
2- المتك

1- الخيط

3- المبيض

2- القلم

1- الميسم





- اذكر وظيفة المتك في الزهرة ؟ إنتاج حبوب اللقاح

- اذكر وظيفة المبيض في الزهرة ؟ إنتاج البويضات

- ماذا يحدث عند انتقال حبوب اللقاح من المتك إلى الكريهة ؟

- 1- تندمج حبوب اللقاح مع البويضات
- 2- ينمو المبيض
- 3- يتطور المبيض إلى ثمرة تحتوي بذور

- علل سميت النباتات المغطاة البذور (النباتات الزهرية) بهذا الاسم ؟ لأن بذورها توجد داخل الثمرة

- عرف النباتات معراة البذور (النباتات اللازهرية) ؟  
هي النباتات التي لا تكون أزهاراً وتوجد بذورها داخل مخاريط







- ما هو عضو التكاثر في النباتات المعراة البذور؟ المخاريط

- علل سُميت النباتات المعراة البذور (النباتات اللازهرية) بهذا الاسم؟

لأن بذورها توجد على سطح الثمرة

- اذكر مراحل دورة حياة النباتات اللازهرية (معراة البذور)؟

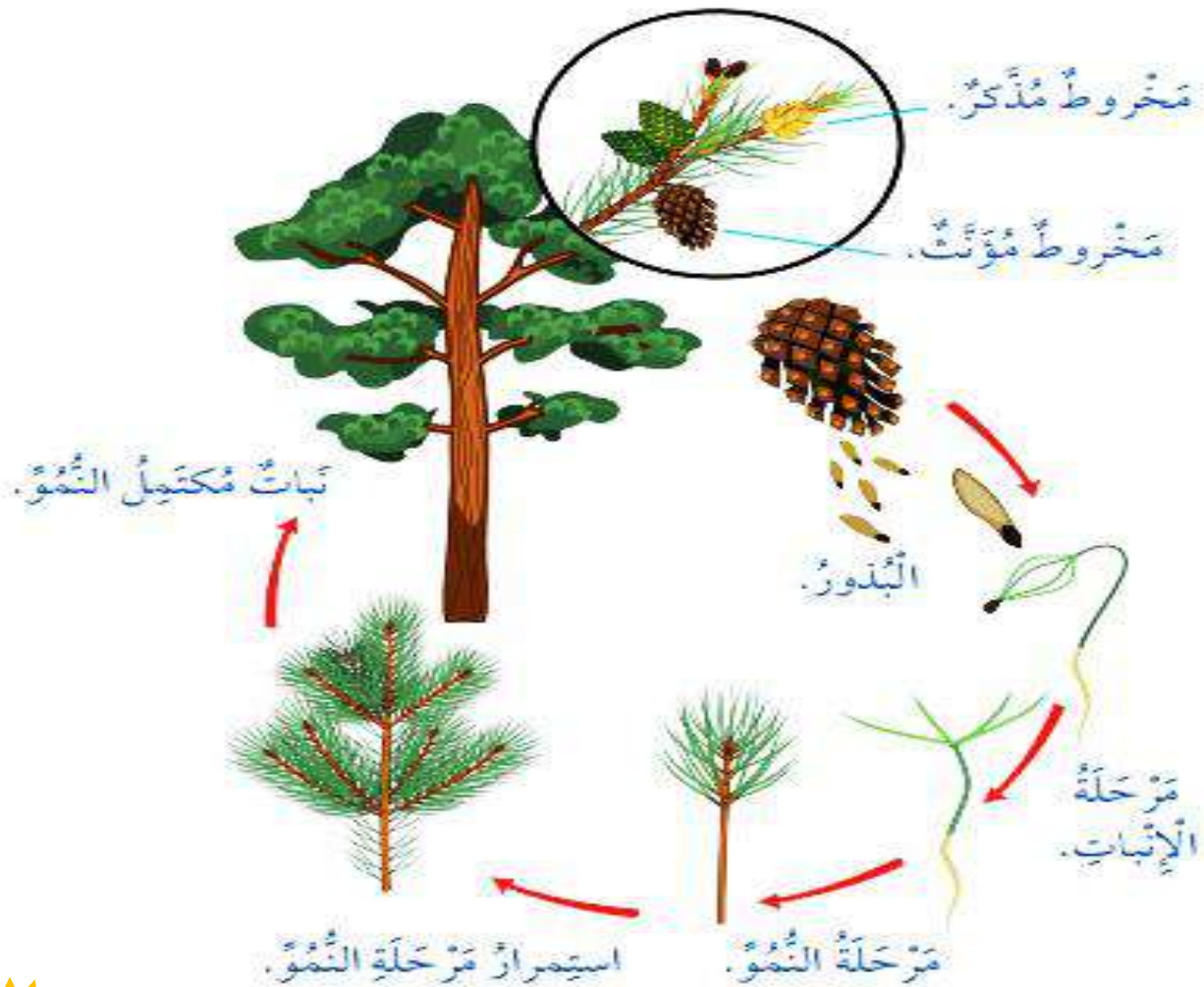
1- تنتقل حبوب اللقاح من المخاريط الذكرية إلى المخاريط الأنثوية

2- تتكون البذور، وتكون مكشوفة

3- تبدأ البذرة حياة جديدة عند زراعتها أو سقوطها على التربة

4- تمر البذرة بمرحلة الإنبات والنمو

5- يتكون نبات كبير يحمل المخاريط الذكرية والأنثوية



▲ دَوْرَةُ حَيَاةِ تَبَاتِ مَعْرَى البُذُورِ.

# الصنوبر من النباتات المعراة البذور بنوره مكشوفة وفيه مخروط ذكرى و مخروط أنثوى

- قارن بين المخروط الذكرى والمخروط الأنثوى من حيث :

من حيث	المخروط الذكرى	المخروط الأنثوى
الحجم	صغير الحجم	كبير الحجم
وجود البذرة	لا يوجد به بذرة	يوجد به بذرة
الوظيفة	تنتج حبوب اللقاح	تنتج البويضات

مهم

لا تمتلك المخاريط أوراقاً ملونة كما في الزهرة .

وتساعد الرياح على انتقال حبوب اللقاح من المخاريط الذكرية إلى المخاريط الأنثوية.

فانتقال حبوب اللقاح يساعد على تكوين البذور و التكاثر

- أين تندمج حبوب اللقاح مع البويضات في نبات الصنوبر ؟ في المخروط الأنثوى



الصنوبر المخروط و البذور.

- عرف التكاثر الخضري ؟

هو طريقة من طرق تكاثر النبات و إنتاج نبات جديد عن طريق بعض أجزائها

- عدد أنواع التكاثر الخضري ؟ 1- التكاثر بالدرنات 2- التكاثر بالأبصال

## عرف الدرنة؟

هي جزء من النبات ينمو داخل التربة يخزن النبات فيه الغذاء ، و تحمل الدرنة براعم ينشأ منها نبات صغير يستمر في النمو لتكوين نبات مكتمل

- عدد بعض الأمثلة على نباتات تتكاثر بالدرنات ؟ نبات البطاطا



▲ نبات بطاطا متكتمل النمو.



▲ برعم



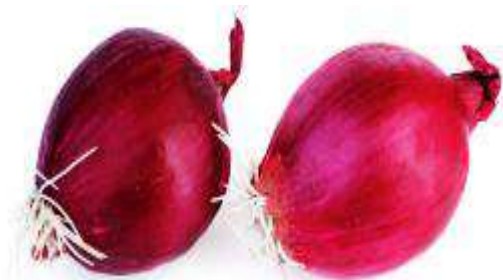
▲ نمو البرعم



## عرف البصلة؟

هي جزء من النبات ينمو داخل التربة يخزن النبات فيه الغذاء ، و تنشأ الأبصال الجديدة من براعم البصلة القديمة

- عدد بعض الأمثلة على نباتات تتكاثر بالأبصال ؟ نبات البصل - نبات الثوم - نبات النرجس



▲ أبصال



- عدد بعض العوامل البيئية التي تؤثر في تكاثر النباتات و نموها ؟

1- كمية الماء 2- درجة الحرارة 3- شدة الإضاءة



- ما أثر توافر العوامل البيئية الملائمة في تكاثر النباتات ؟

1- ينمو النبات نمواً طبيعياً

2- تكون النباتات يانعة سليمة

3- تتكاثر النباتات

- ما أثر حدوث خلل في إحدى العوامل البيئية المؤثرة في تكاثر النباتات ؟

1- سيتأثر نمو النبات و شكله

2- لن يستطيع النبات التكاثر

3- يموت النبات



▲ أثر انخفاض درجة الحرارة الحادة في النباتات.



▲ أثر الجفاف في النباتات.

▲ أثر ارتفاع درجة الحرارة في النباتات.



- ما أثر الرياح الشديدة على النباتات ؟

1- تسبب تساقط الأزهار

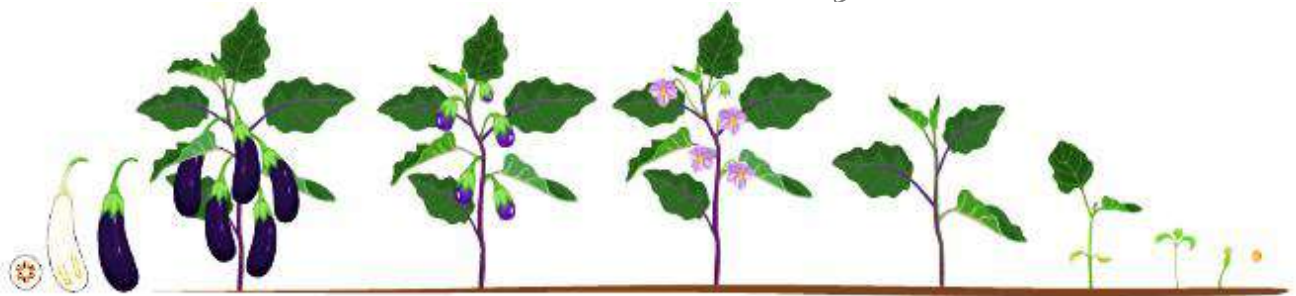
2- لا تتكون البذور اللازمة لتكاثر النبات



- إذا أراد مزارع التقليل من ظهور النباتات الضارة في مزرعته ؛ فبأي مرحلة من مراحل نموها يجب عليه إزالتها ؟ وضح ذلك ؟

يجب إزالتها قبل عملية الإزهار ؛ حتى لا تتكون البذور التي ستتمو عند توفر الظروف الملائمة و يتكون نبات جديد

- وضح كيف يتكاثر نبات الباذنجان ؟



1- زراعة البذور

2- توفير الظروف الملائمة

3- حدوث مرحلة الإنبات

4- حدوث مرحلة النمو

5- تكون نبات مكتمل النمو ؛ يكون أزهاراً و ينتج ثماراً تحتوي بذور





## الدرس الثاني :

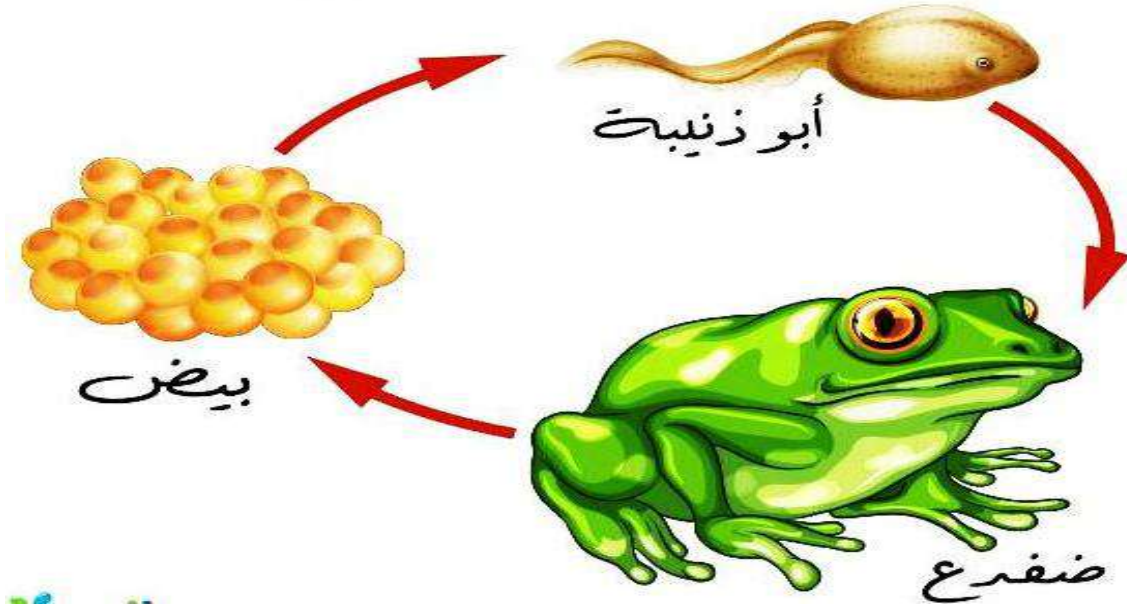
### تكاثر الحيوانات و دورات حياتها



#### عدد الخصائص العامة للحيوانات ؟

- 1- تستطيع الحيوانات البالغة أن تتكاثر
  - 2- تشبه صغار الحيوانات آباءها ؛ مثل (الماعز)
  - 3- تختلف بعض صغار الحيوانات عن آباءها ، مثل (الضفدع ، الفراشة)
- \*\* عندما يكتمل نمو الضفدع يصبح مشابهاً لأبيه

### دورة حياة الضفدع



عرف الحيوانات البالغة ؟ هي حيوانات مكتملة النمو ، تستطيع أن تتكاثر و تنتج أفراداً جديدة

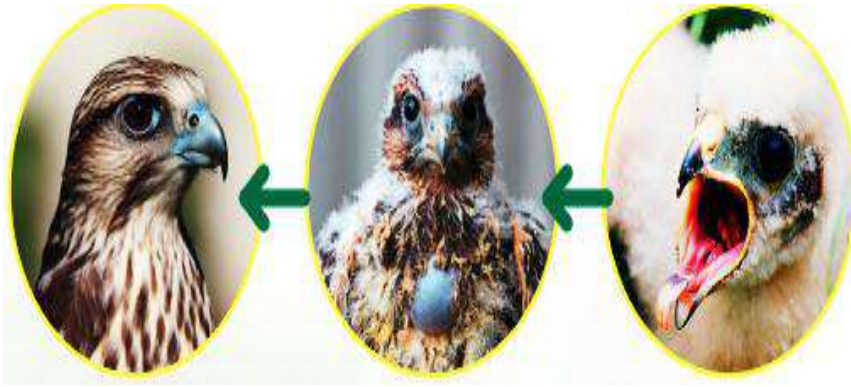
- عدد بعض التغيرات التي تحدث لصغار الحيوانات أثناء نموها ؟

- 1- ينمو لبعضها الأرجل
- 2- يغطي الريش بعض أجسامها
- 3- يتغير سلوك بعض الحيوانات أثناء النمو





ما التغييرات التي حدثت لصغير الطائر في أثناء نموه ؟



- 1- يتغير الريش الذي يكسو جسمها
- 2- يتغير شكل المنقار
- 3- تتغير العيون
- 4- تتغير حدة النظر
- 5- يعتمد على نفسه
- 6- تزداد قوته الجسمية

- عدد بعض الأمور التي توفرها الحيوانات (الآباء) لصغارها ؟

- 1- الغذاء
- 2- المأوى
- 3- الدفء
- 4- الحماية

- علل تقوم الحيوانات (الآباء) برعاية صغارها ؟

لأن صغار الحيوانات تحتاج إلى الرعاية حتى تنمو و تكبر

- كيف تعتني الطيور (الآباء) بصغارها ؟



- 1- تبني أعشاشاً
- 2- ترقد على بيوضها حتى تفقس
- 3- يضع صغاره تحت جناحيه
- 4- تلتقط الغذاء بمنقارها وتضعه في فم صغارها
- 5- تعتني بصغارها حتى تستطيع الاعتماد على نفسها



▲ صغار السلاجف.

- كيف تعتني الزواحف بصغارها ؟

- 1- تضع بيوضها على أرض جافة
- 2- تدفن البيوض في الرمال

- عدد بعض طرق تكاثر الحيوانات ؟

2- الولادة مثل (الماعز)



1- البيض مثل (الدجاج)



- عرف دورة حياة الحيوان ؟

هي المراحل التي يمر بها الحيوان أثناء حياته حتى يصبح بالغاً مثل أبويه و قادر على التكاثر

- اذكر مراحل دورة حياة الضفدع ؟

1- تضع أنثى الضفدع بيضها في الماء

2- يفقس البيض

3- يبدأ نمو الجنين

4- ينمو الجنين إلى أبو ذنبية

5- يسبح أبو ذنبية في الماء

6- يتنفس أبو ذنبية بالخياشيم

7- ينمو أبو ذنبية ،

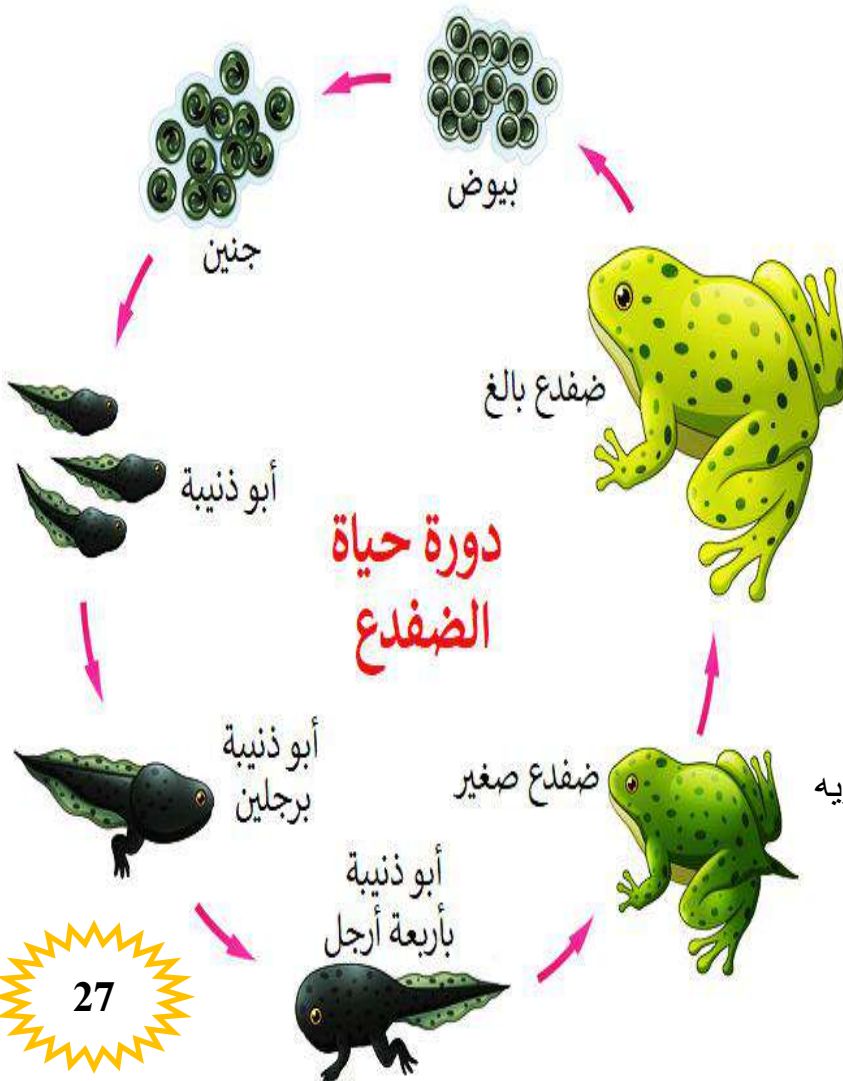
ليصبح ضفدع غير بالغ ،

وتبدأ الأرجل و الرئتان بالتكون

8- يشبه الضفدع البالغ (مكتمل النمو) أبويه

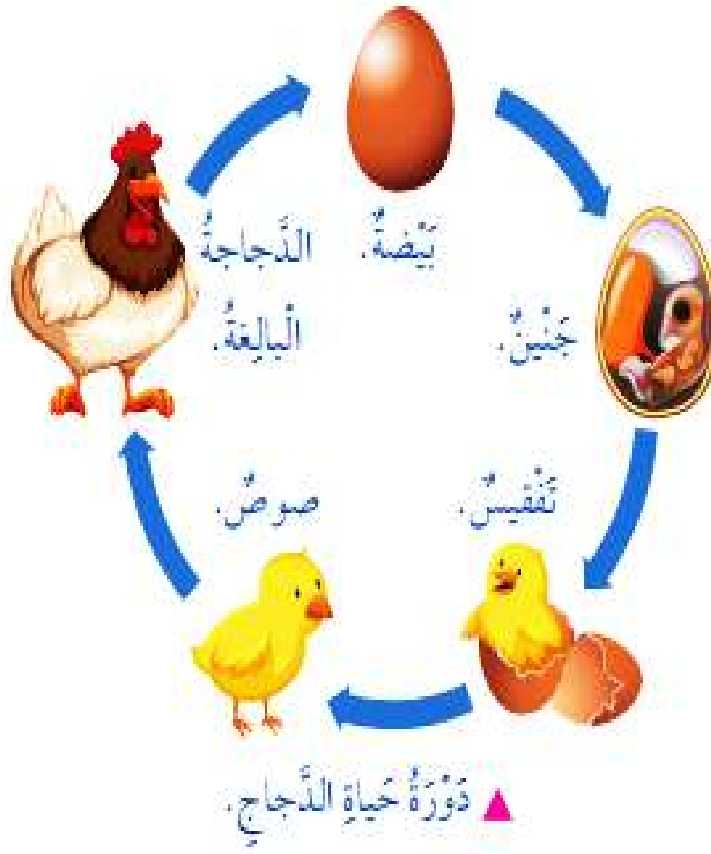
9- ينتقل الضفدع البالغ إلى اليابسة

10- يستطيع الضفدع البالغ التكاثر





## - اذكر مراحل دورة حياة الدجاج ؟



- 1- تضع الدجاجة البيض
- 2- ترقد الدجاجة على البيض لمدة (21) يوماً
- 3- يفقس البيض
- 4- يخرج كائن حي صغير يشبه الأم يسمى الصوص
- 5- تعمل الأم على رعايته
- 6- ينمو الصوص ويصبح دجاجة صغيرة أو ديكاً صغيراً
- 7- تكتمل عملية النمو حتى يتكون دجاجة بالغة أو ديك بالغ

## - اذكر مراحل دورة حياة الماعز ؟



- 1- تلد أنثى الماعز كائن حي صغير يشبه أبويه
- 2- يسمى الكائن الحي الصغير ماعز حديث الولادة
- 3- يبدأ بالنمو؛ ويتكون ماعز صغير
- 4- تستمر عملية النمو حتى يتكون ماعز بالغ (مكتمل النمو)







- كيف تنتهي دورة حياة الحيوان ؟

- 1- يموت الحيوان
- 2- يتحلل جسمه
- 3- يصبح جزءاً من التربة
- 4- يضيفه مواد غذائية إلى التربة
- 5- يصبح سماداً للتربة

- ماذا تتوقع أن يحدث إذا عبث الأطفال ببيوض الطيور ؟ كيف تصف هذا السلوك ؟ كيف يمكن الحد من ذلك الضرر ؟



لن تفقس البيوض بسبب عدم حضانتها من الطير نفسه ؛  
بالتالي سيقل عدد الطيور من هذا النوع و يتهدد بقائها  
يسمى سلوك عدواني  
يجب توعية الأطفال بعدم العبث بأعشاش الطيور و بيوضها

- عدد أسباب تغطية بعض النباتات بالبلاستيك الشفاف ؟

- 1- التدفئة
- 2- الحفاظ على دخول الضوء للنبات





## سؤال وجواب



السؤال الأول : قارن بين النباتات المغطاة البذور والنباتات المعراة البذور من حيث :

من حيث	النباتات المغطاة البذور	النباتات المعراة البذور
عضو التكاثر		
مثال		

السؤال الثاني : اختر رمز الإجابة فيما يلي :

- إحدى صغار الحيوانات الآتية لا تشبه أبويها :  
أ- الفراشة      ب- الضفدع      ج- (أ + ب)
- أحد الحيوانات الآتية ينتج صغارا تشبهه :  
أ- البط      ب- الفراشة      ج- الضفدع
- تنتهي دورة حياة الحيوان ؛ بموته وتحلله :  
أ- صح      ب- خطأ
- إحدى النباتات الآتية نباتات معراة البذور:  
أ- التفاح      ب- الصنوبر      ج- البرتقال
- تنتقل حبوب اللقاح من المخاريط الذكورية إلى المخاريط الأنثوية في نبات الصنوبر بفعل :  
أ- الإنسان      ب- الرياح      ج- الحشرات

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



- 1- ( ) يعد القمح من النباتات ذات الفلقتين
- 2- ( ) عضو التكاثر عند النباتات مغطاة البذور هو الزهرة
- 3- ( ) لا تملك المخاريط أوراقاً ملونة مثل الزهرة
- 4- ( ) النباتات المعراة البذور تحمل على سطحها بذرة
- 5- ( ) يعد نبات الصنوبر من النباتات مغطاة البذور
- 6- ( ) انتقال حبوب اللقاح في الصنوبر يساعد على التكاثر

السؤال الرابع : أكمل الفراغات في الجمل الآتية:

- 1- من أجزاء الزهرة المتك ويوجد في العضو ..... ووظيفته إنتاج .....
- 2- من أجزاء الزهرة المبيض ويوجد في العضو ..... ووظيفته إنتاج .....

السؤال الخامس :

هل يعد نبات الدراق الذي تظهر ثماره في الشكل التالي من النباتات معراة البذور ؟ لماذا ؟



.....  
.....  
.....

السؤال السادس : اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل مما يلي :

- 1- ..... حيوانات مكتملة النمو ، تستطيع أن تتكاثر و تنتج أفراداً جديدة
- 2- ..... المراحل التي يمر بها الحيوان أثناء حياته حتى يصبح بالغاً مثل أبويه و قادر على التكاثر
- 3- ..... طريقة من طرق تكاثر النبات و إنتاج نبات جديد عن طريق بعض أجزائها



## الوحدة الثالثة : العلاقات بين الكائنات الحية في النظام البيئي



الدرس الأول :

العلاقات بين الكائنات الحية

عرف النظام البيئي ؟

هو مجموعة العوامل الحية وغير الحية التي توجد معاً في موقع معين وبينها تفاعل متبادل يؤدي إلى بقائه

– عدد مكونات النظام البيئي ؟

1- مكونات غير حية (العوامل الطبيعية):

**مثل :** الضوء – الحرارة – الماء – الغازات – المواد العضوية

2- مكونات حية (العوامل الحيوية) : **مثل :** الحيوانات – النباتات – الكائنات الدقيقة – الإنسان.

– ما مصدر غذاء الكائنات الحية ؟

تعد النباتات من المنتجات؛ فهي تصنع غذائها بنفسها مستخدمة الطاقة الشمسية (ذاتية التغذية)

أما بقية الكائنات الحية ترتبط مع بعضها بعلاقات **مثل** الافتراس

– عدد أنواع العلاقات التي تربط الكائنات الحية في ما بينها في البيئة ؟

1- الافتراس 2- التعايش 3- التنافس 4- التفاضل

– عرف الافتراس ؟ هو علاقة تنشأ بين كائنين حيين أحدهما مفترس والآخر فريسة.

**مثال :** \*\* العلاقة بين الذئب والخروف ؛ { الذئب هو المفترس & الخروف هو الفريسة }

\*\* العلاقة بين الأسد والغزال ؛ { الأسد هو المفترس & الغزال هو الفريسة }

32



## – عرف التنافس ؟

هو علاقة تنشأ بين مجموعة كائنات حية من النوع نفسه تتنازع على ضروريات الحياة.

**مثال :** العلاقة بين مجموعة خراف وكمية قليلة من الأعشاب.



- عدد بعض ضروريات الحياة التي تتنافس عليها الحيوانات ؟

- 1- ماء      2- غذاء      3- مسكن      4- ضوء

- علل يحرص المزارعون على ترك مسافات بين النباتات المزروعة ؟  
حتى لا تتنافس النباتات على متطلبات النمو (كالماء) ، فتقاربها يؤثر على النمو

– **عرف التعايش ؟** هو علاقة تنشأ بين كائنات حية بحيث يستفيد أحدهما ولا يستفيد الآخر ولا يتضرر.

**مثال :**

\*\* العلاقة بين حيوان الاسفنج والكائنات الحية الصغيرة.

\*\* العلاقة بين النبات المتسلق و الأشجار العالية

النبات المتسلق يتسلق للحصول على الضوء ؛ بينما الأشجار العالية لا تستفيد و لا تتضرر





٩- عرف التقايض ؟ هو علاقة تنشأ بين كائنين حيين يستفيد كلاهما من الآخر.

مثال



العلاقة بين الزهرة والنحلة.

\*\* تستفيد النحلة من الزهرة في أخذ الرحيق

\*\* تستفيد الزهرة من النحلة في نقل حبوب اللقاح

العلاقة بين التمساح و العصفور.

\*\* يستفيد التمساح من العصفور في تنظيف أسنانه من بقايا الطعام

\*\* يستفيد العصفور من التمساح في الحصول على غذائه



العلاقة بين وحيد القرن و الطيور.

\*\* يستفيد وحيد القرن من الطيور في تنظيف جسمه من الحشرات

\*\* تستفيد الطيور من وحيد القرن في الحصول على غذائها





- عرف المحللات ؟ هي كائنات حية تقوم بتحويل بقايا الحيوانات والنباتات الميتة إلى مكوناتها الأصلية

مثل : البكتيريا - الفطريات.



- ماذا سيحدث إذا لم تتحلل أجسام الكائنات الحية ؟ وضح إجابتك ؟

1- تتراكم النفايات

2- تنتشر الروائح الكريهة

3- تنتشر الأمراض

- عدد بعض الحيوانات التي تتنافس مع الذئب على الأرانب ؟

1- الأفاعي

2- الصقور

3- النسور

4- الثعالب



- يربي أحمد في منزله أنواعاً مختلفة من الدجاج ؛ و لاحظ ظهور علاقات تنافس بين الدجاج ، مما تسبب في إيذاء العديد منها ، كيف يستطيع أحمد حل هذه المشكلة ؟

يتنافس الدجاج على الماء الغذاء و المأوى

يجب على أحمد توفير مكان أكبر وكميات أكثر من الماء و الغذاء



الدرس الثاني :

مكونات النظام البيئي

- عدد بعض الأمثلة على نظام بيئي كبير ؟  
1- الغابة  
2- المحيط

- عدد بعض الأمثلة على نظام بيئي صغير ؟  
1- حوض السمك  
2- أسفل ساق الشجرة  
3- عينة تراب  
4- بركة ماء

- عرف الجماعة الحيوية ؟

هي أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية التي تعيش في نظام بيئي

- اذكر بعض الأمثلة على جماعات حيوية ؟  
1- مجموعة غزلان في غابة  
2- مجموعة أسماك في حوض سمك





## - عرف المجتمع الحيوي؟

هي مجموعة الكائنات الحية المختلفة التي تعيش في نظام بيئي وترتبط فيما بينها بعلاقات متبادلة.



**عرف الموطن؟** هو منطقة في النظام البيئي تعيش فيه كائنات حية معينة.

- عدد المتطلبات اللازمة التي يجب أن تتوفر في الموطن؟

- 1- الماء
- 2- الغذاء
- 3- الدفء

- عدد بعض العوامل البيئية التي تميز كل موطن عن الآخر؟

- 1- ضوء الشمس
- 2- متوسط هطول الأمطار
- 3- درجة الحرارة
- 4- نوع التربة

**عرف النمط الحياتي؟**

هي مجموعة الظروف و الموارد التي يحتاج إليها الكائن الحي و تفاعلاته مع مكونات نظامه البيئي

- ما فائدة النمط الحياتي؟

- 1- وصف كيف يتلاءم الكائن الحي مع نظامه البيئي
- 2- توضيح طرق استفادة الكائن الحي من بيئته
- 3- تحديد النظام الغذائي للكائن الحي
- 4- تحديد المأوى المناسب للكائن الحي



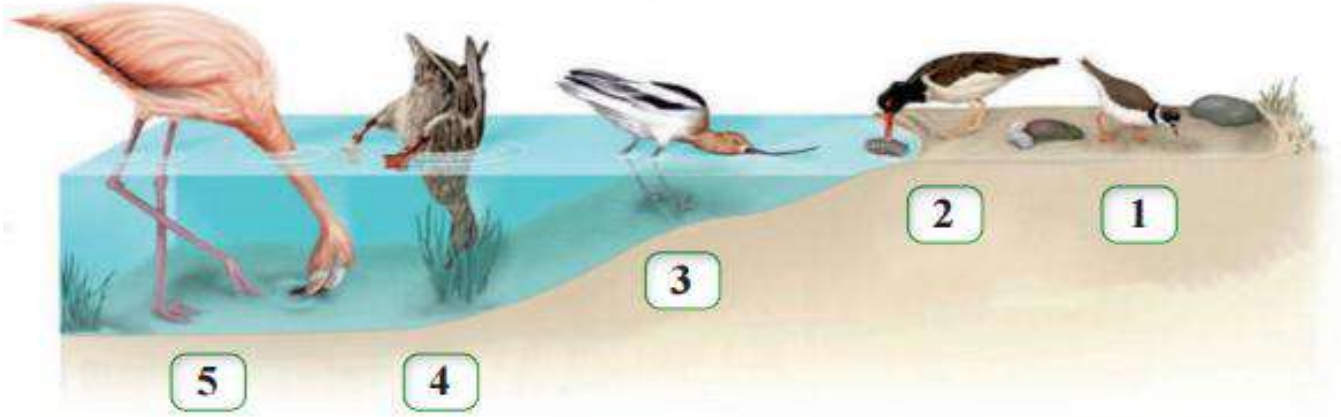


- اذكر بعض الأمثلة على النمط الحياتي للكائنات الحية ؟

بناء بعض الطيور أعشاشها على الأشجار ، و تضع بيضها فيها ، و يعد موطناً لها



- ما النمط الحياتي الخاص بتغذية طيور مختلفة تعيش جميعها في موطن واحد ؟



1- طائر يتغذى على الحشرات

2- طائر يفتح صدفة المحار بمنقاره الشبيه بسكين حادة ، و يبحث في الرُّمل عن الديدان

3- طائر يتغذى على الحشرات و البذور الطافية على الماء

4- طائر يقلب جسمه رأسه على عقب ؛ ليصل إلى النباتات البحرية و الحبوب و الحلزونات

5- طائر يتغذى على بعض النباتات و الكائنات البحرية بعد استخراجها من الطين

- ما مكونات النظام البيئي في حوض السمك ؟

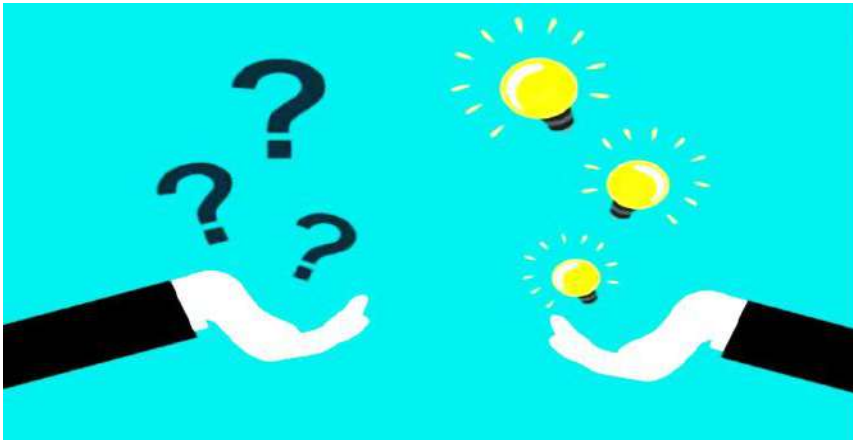
1- الماء

2- بعض الأصداف

3- بعض الأسماك

4- نباتات مائية





**السؤال الأول : لاحظ العلاقات الآتية بين الكائنات الحية ثم حدد المفترس والفريسة في كل منها ؟**

\*\* علاقة الأسد بالحمار الوحشي :

\*\* علاقة الكلب بالأرنب:

\*\* علاقة الثعلب بالدجاجة :

**السؤال الثاني : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة ؟**

1- العلاقة بين النحلة وأزهار النباتات هي علاقة :

أ- تنافس      ب- تقايض      ج- تعايش.

2- كل الجماعات التي تعيش في النظام البيئي تكون :

أ- موطن      ب- جماعة حيوية      ج- مجتمع حيوي

3- يتكون النظام البيئي من :

أ- مكونات حية      ب- مكونات غير حية      ج- جميع ما ذكر

4- جميع الأنظمة البيئية كبيرة الحجم :

أ- صح      ب- خطأ

5- تنشأ علاقة التعايش بين كائنين حيين، حيث يستفيد أحدهما ولا يستفيد الآخر.

أ- صح      ب- خطأ

**السؤال الثالث : لدى مزارع عدد كبير من الأبقار وكمية قليلة من الأعشاب ما نوع العلاقة التي سنتشأ بين أبقار المزارع عندما تجوع ؟ ولماذا ؟**



# الوحدة الرابعة : جسم الإنسان و صحته

الدرس الأول :  
الحواس الخمس

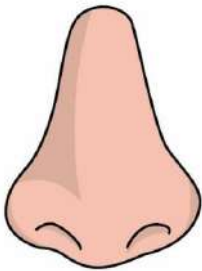


## الحواس الخمس

حاسة اللمس



حاسة الشم



حاسة التذوق



حاسة السمع



حاسة البصر



- ما أهمية أعضاء الحواس للإنسان ؟ التعرف على ما يدور من حوله و اكتشاف العالم

- من المتحكم بأعضاء الحواس للإنسان ؟ الدماغ

- علل يعد الدماغ المتحكم بأعضاء الحواس للإنسان ؟ لأنه مركز تحليل المعلومات و حفظها



9  
- كيف يسهم الدماغ في عملية الرؤية ؟

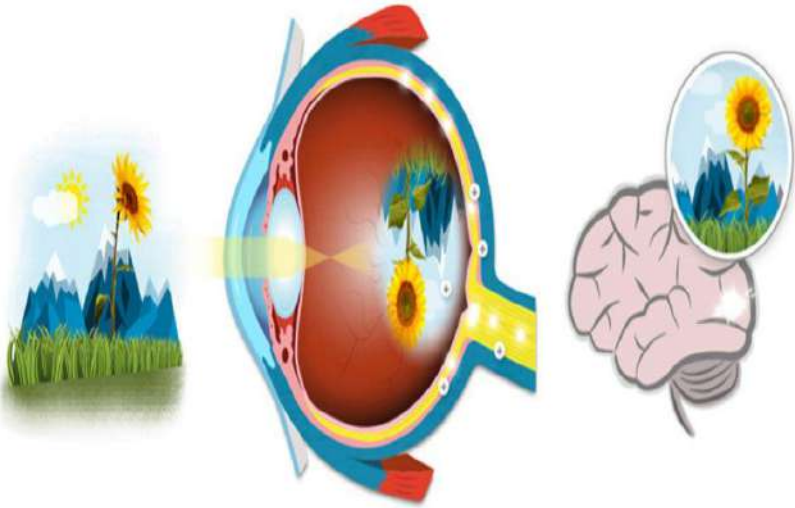
\*\* عندما نرى شيئاً ما يحدث ما يلي :

1- ترسل أعيننا إشارة إلى الدماغ

2- يعمل الدماغ على تفسير هذه الإشارة

3- نرى هذا الشيء

\*\* تحدث هذه العملية بسرعة كبيرة جداً



- وضح كيف تسهم الحواس في حماية الإنسان من المخاطر ؟

توفر الحواس للإنسان معلومات عن البيئة المحيطة به

\*\* مثال :

● إذا سمعت أصواتاً صاخبة فإنك تسارع إلى سد أذنيك

● إذا تذوقت طعاماً غير مستساغ فإنك تتوقف عن أكله





- بين دور الحواس في عملية التعلم ؟

- 1- توظيف الحواس جميعها في عملية التعلم
- 2- جمع قدر كبير من المعلومات
- 3- يتم تفسير المعلومات في الدماغ
- 4- ربط المعلومات بالخبرات السابقة للحصول على معرفة جديدة

- عدد بعض المصادر في الحصول على المعرفة ؟

- 1- الكتب
- 2- مواقع الإنترنت

- علل يجب التحقق من مصداقية مصادر المعرفة ؟

لأن ليس كل مصادر المعرفة تقدّم معلومات صحيحة

- وضح كيف يتم تآزر الحواس في عملها ؟

تعمل جميع أعضاء الحواس غالباً في الوقت نفسه

**\*\* مثال :**

عند تناول الطعام ؛ فإننا نراه و نشم رائحته و نتذوق طعمه و نلمسه

ثم يقوم **الدماغ** بتفسير الإشارات الواصلة له من أعضاء الحواس

ثم تتكون صورة دقيقة عن الطعام الذي تناولناه

عندها يصبح **الدماغ** قادراً على تذكر هذه الإشارات جميعها ؛

عند شم الطعام نفسه أو تذوقه أو مشاهدته في المرات القادمة

- كيف نحافظ على حواسنا ؟

1- تجنب بعض الممارسات غير الصحيحة

2- اتباع نظام غذائي متوازن

3- ممارسة الرياضة

4- المحافظة على النظافة



- عدد بعض الممارسات غير الصحيحة التي تسبب الضرر لأعضاء الحواس؟



**السَّمع:**  
أتجنب الأصوات  
المزعجة والصاخبة



1- سماع الأصوات الصاخبة

2- القراءة في ضوء خافت مدة طويلة

3- اللعب بأجسام حادة

4- تذوق الطعام الساخن

5- الجلوس قريباً من التلفاز

6- تنظيف الأذن بأداة حادة

7- وضع الإصبع في الأنف



**البصر:**  
لا أقرب كثيرا من  
التلفاز .



لا أدخل أدوات حادة  
في أذني .



أنظف أذني باستمرار



**اللمس:**  
أتجنب الأجسام الحارقة.



**الذوق:**  
لا أتناول طعاما ساخنا  
جدا .



أنظف فمي بعد الأكل.



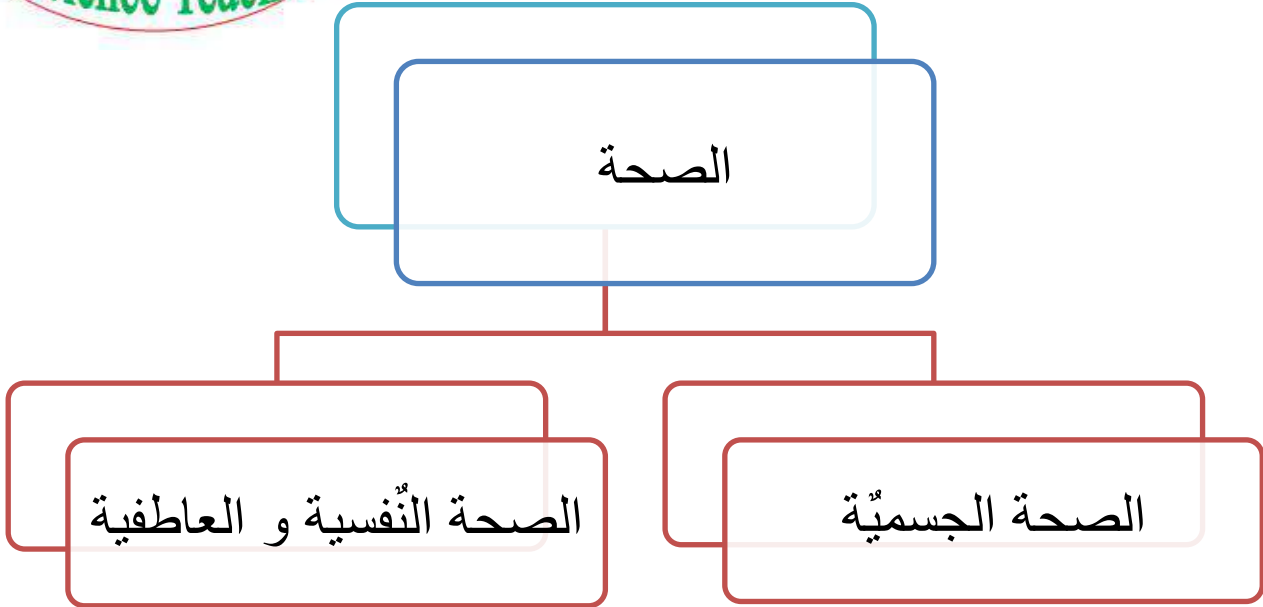
- ما فائدة امتلاك أذنين للسَّمع بدلاً من أذن واحدة؟

تحديد اتجاهات صدور الأصوات



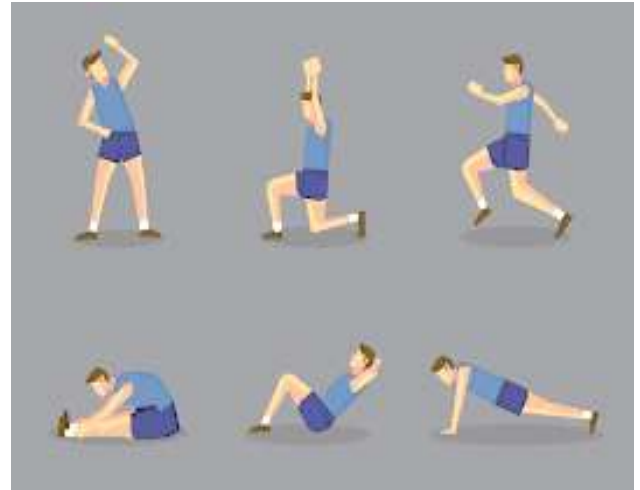


## الدرس الثاني : الصحة الجسمية و الصحة النفسية



### عرف الصحة الجسمية ؟

هي الحالة التي يتمتع فيها الجسم بسلامة أعضائه جميعها و قيامها بوظائفها و قدرة الجسم على مقاومة الأمراض



### عرف الصحة النفسية و العاطفية ؟

هي قدرة الشخص على الشعور بمختلف العواطف الإنسانية و ضبط انفعالاته و مدى توافقه مع بيئته



- وضوح نوع العلاقة بين الصحة الجسدية و الصحة النفسية و العاطفية ؟

يوجد علاقة متبادلة بين الصحة الجسدية و الصحة النفسية و العاطفية

**\*\* مثال :**

\* عندما يصاب الشخص بمشكلة صحية جسدية يحدث ما يلي :

1- تتأثر حالته النفسية

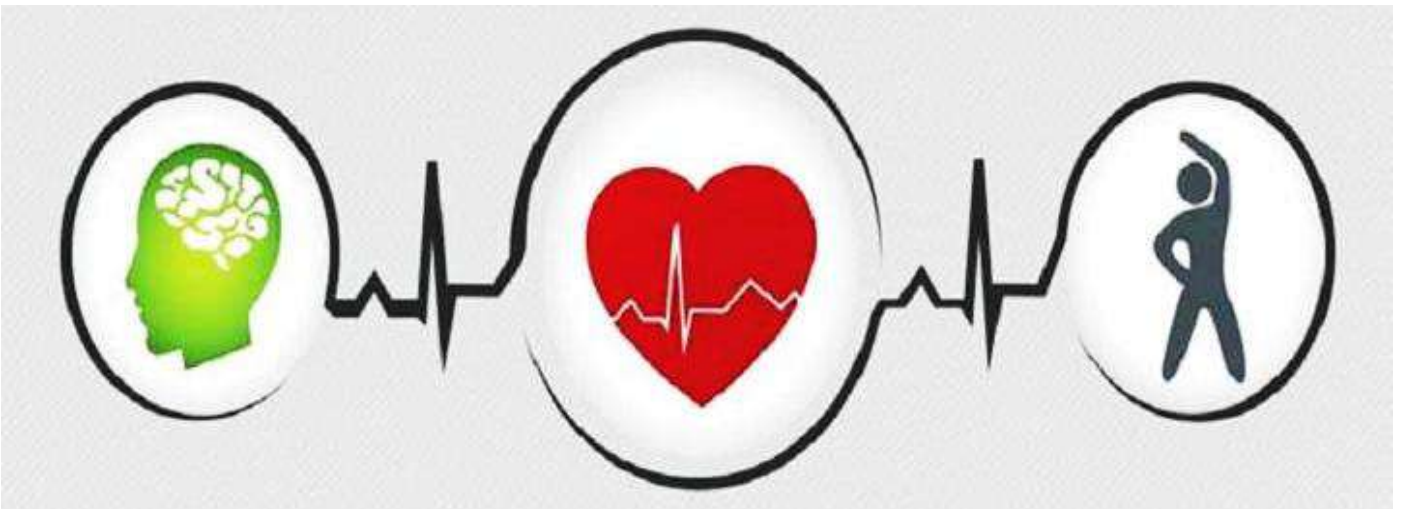
2- يشعر بالقلق و التوتر

- ما أثر الانفعالات النفسية في الصحة الجسدية ؟

1- يشعر الشخص بالتعب الجسدي و الإرهاق

2- يمكن أن يتطور إلى أمراض جسدية

**الشخص الذي يتمتع بصحة عاطفية جيدة  
يكون قادراً على ضبط عواطفه ،  
و بناء علاقات متبادلة**



- علل العقل السليم في الجسم السليم ؟

لأن الصحة العقلية تؤثر على الفرد و أفكاره و تصرفاته و و توافقه مع بيئته

## - كيف نحافظ على الصّحة النّفسيّة و العاطفية ؟



- 1- تجنب الانفعالات
- 2- التحكم بالمشاعر
- 3- بناء علاقات ودية مع الآخرين
- 4- تقبل الرأي الآخر

## - كيف نحافظ على الصّحة الجسديّة ؟



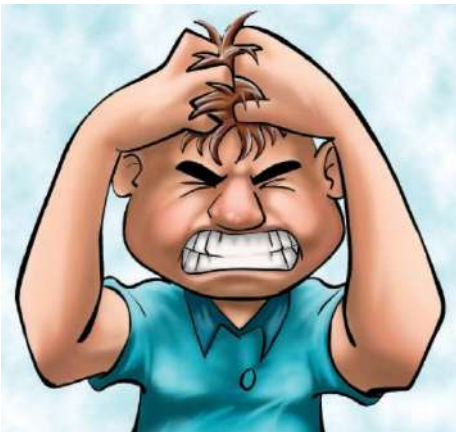
- 1- اتباع نظام غذائي متوازن
- 2- ممارسة الرياضة
- 3- شرب كميات كافية من الماء
- 4- المحافظة على نظافة الجسم
- 5- مراجعة الطبيب بشكل دوري
- 6- عدم تناول الدواء إلا بعد استشارة الطبيب

## - ما أهمية بناء علاقات ودية مع الآخرين ؟



- 1- تجنب الانفعالات
- 2- الشعور بالراحة النّفسيّة
- 3- تعزيز المشاعر الإيجابية
- 4- المحافظة على الصّحة النّفسيّة و العاطفية

## - ما النّصائح التي تقدمها لشخص سريع الانفعال و التوتر ؟



- 1- الابتعاد عن الأمور التي تسبب له الانفعال
- 2- التعرف على أشخاص متفائلين لديهم القدرة على ضبط انفعالاتهم





- عدد بعض الأمثلة على مشكلات جسميّة و عاطفية و نفسيّة شائعة في المجتمع ؟

\*\* مشكلات جسميّة :

1- مرض السُّكري

2- مرض الضغط

3- الجلطات الدماغية و القلبية

4- الإنفلونزا



\*\* مشكلات عاطفية و نفسيّة :

1- القلق

2- التوتر

3- الاكتئاب

4- الوسواس القهري



- عرف الأعمى ؟ هو الشخص الذي لا يمكنه الإبصار و رؤية الأشياء من حوله

- عرف الأصم ؟ هو الشخص الذي لا يمكنه السَّمع



# سؤال وجواب



السؤال الأول : اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي :

1- العضو المتحكم في أعضاء الحواس هو :

- أ- القلب  
ب- الرئتين  
ج- الدماغ



2- الحاسة التي يستخدمها الطفل في الشكل الآتي هي :

- أ- حاسة الشم  
ب- حاسة التذوق  
ج- حاسة اللمس



3- الحاسة التي يستخدمها الطفل في الشكل الآتي هي :

- أ- حاسة الشم  
ب- حاسة التذوق  
ج- حاسة اللمس

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

- 1- ( ) يعد رفض الرأي الآخر من طرق المحافظة على الصحة النفسية و العاطفية  
2- ( ) إن التوتر و القلق يؤثران بشكل ايجابي على الصحة الجسمية.  
3- ( ) الأصم هو الشخص الذي لا يمكنه السمع  
4- ( ) تعمل الأذنان على تحديد اتجاهات صدور الاصوات  
5- ( ) يقوم الدماغ بتفسير الإشارات الواصلة له من أعضاء الحواس



## الوحدة الخامسة : المادة

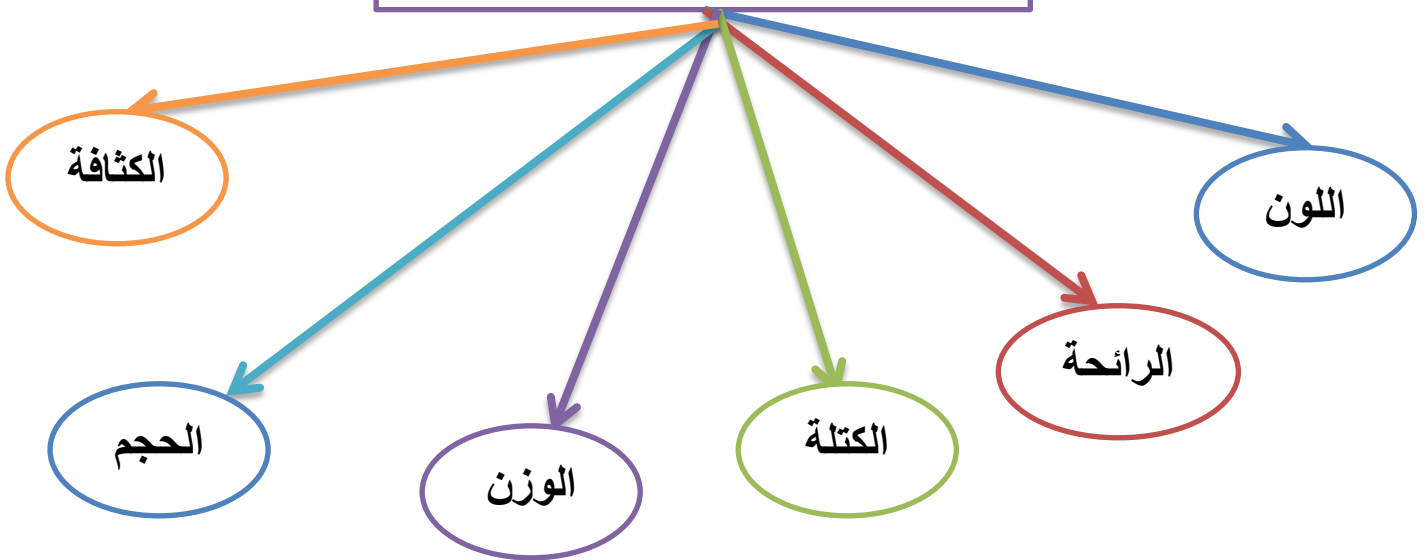
الدرس الأول :

خصائص المادة

- عرف المادة؟ هي كل شيء له كتلة و حجم و يشغل حيزاً (مكاناً).

- عرف الخصائص الفيزيائية للمادة؟ هي الخصائص التي يمكن ملاحظتها أو قياسها

### بعض الخصائص الفيزيائية للمواد



- عرف الكتلة؟ هي كمية المادة الموجودة في الجسم ، وهي ثابتة لا تتغير

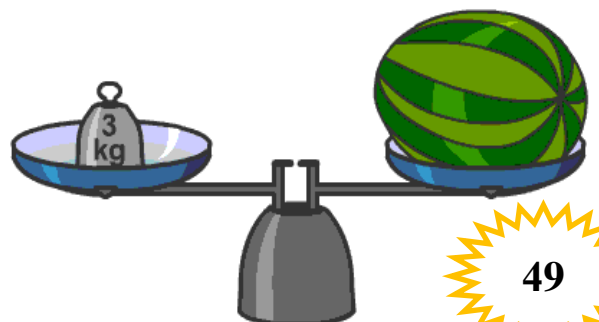
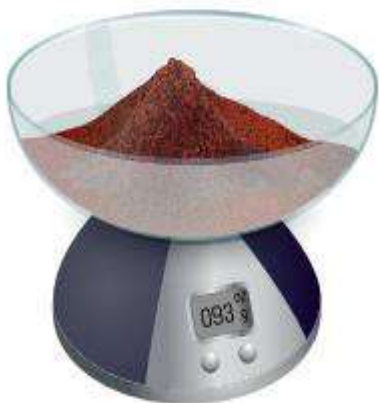
- عدد بعض الموازين المستخدمة في قياس الكتلة؟

3- الميزان المنزلي

2- الميزان الإلكتروني

1- الميزان ذي الكفتين

- ما وحدة قياس الكتلة؟ تقاس بوحدة الغرام (g) أو كيلو غرام (Kg)





- كمية من السكر كتلتها (5 Kg) موضوعة في كيس ورقي نقلت إلى وعاء بلاستيكي ؛ فكم تكون كتلة السكر في الوعاء ؟



تبقى (5 Kg) ؛ لأن الكتلة ثابتة لا تتغير

- عرف الحجم ؟ هو مقدار الحيز (ال فراغ) الذي يشغله الجسم.

2- الكأس المدرجة

- ما هي أداة قياس حجم المواد السائلة ؟ 1- المخبر المدرج



مخبر مدرج.



كأس مدرجة.

- عرف المخبر المدرج ؟

هو وعاء مصنوع من الزجاج أو البلاستيك الشفاف المدرج بالمليترات أو السنتيمترات المكعبة.

- ما وحدة قياس حجم المواد السائلة ؟ يقاس بوحدة المليلتر (ml) أو اللتر (L)

- ما هي أداة قياس حجم المواد الصلبة منتظمة الشكل ؟

2- الشريط المترى

1- المسطرة



شريط مترى.

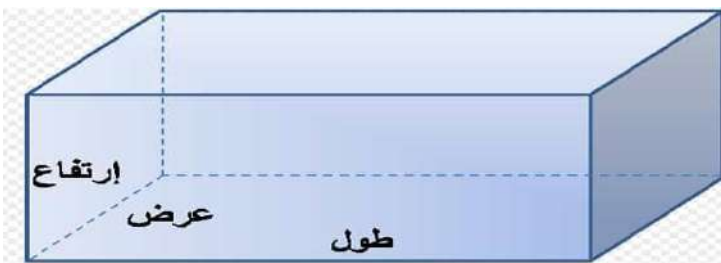


مسطرة قياس.

- ما وحدة قياس حجم المواد الصلبة ؟

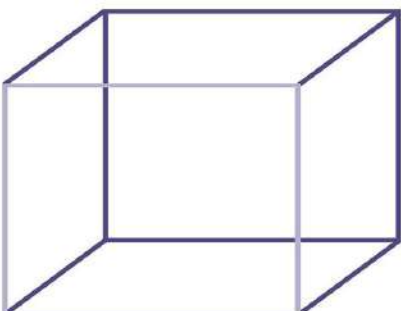
يقاس بوحدة المستمتر المكعب ( $cm^3$ )

أو المتر المكعب ( $m^3$ )



\* لإيجاد حجم جسم منتظم الشكل نستخدم العلاقات الرياضية الآتية :

\* **حجم متوازي المستطيلات** = الطول × العرض × الارتفاع



50

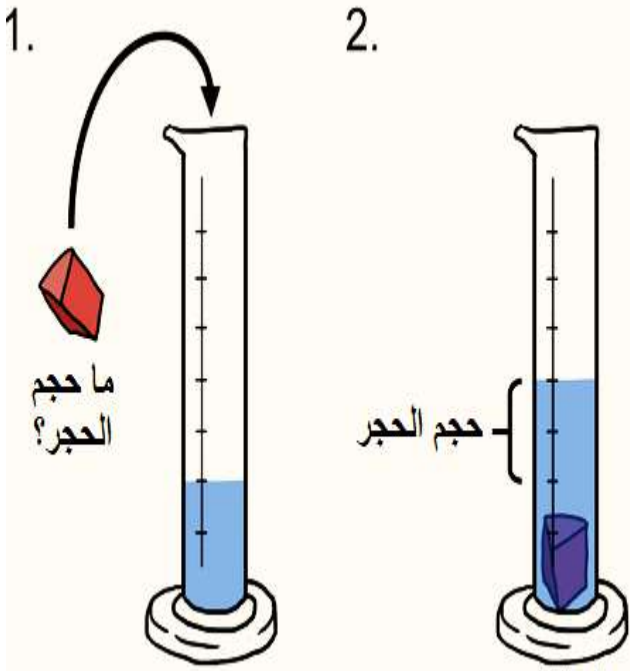
\* **حجم المكعب** = الطول × العرض × الارتفاع

- لإيجاد حجم جسم صلب غير منتظم الشكل نستخدم العلاقة الرياضية الآتية :

**حجم الجسم الصلب = حجم الماء في المخبار - حجم الماء في المخبار**  
**غير منتظم الشكل** بعد وضع الجسم فيه قبل وضع الجسم فيه

- ما حجم الحجر ؛ مع العلم أنّ الحجر جسم غير منتظم الشكل ؟

1- نضع كمية محددة و معلومة من الماء في المخبار المدرّج أو الكأس المدرّجة



2- نسجل حجم الماء الذي تم وضعه

3- نضع الحجر (الجسم المراد قياس حجمه) في الماء

4- نلاحظ أنّ مستوى الماء يرتفع

5- نقيس مقدار ارتفاع مستوى الماء

6- نحسب حجم الحجر بتطبيق العلاقة الآتية :

**حجم الجسم الصلب = حجم الماء في المخبار - حجم الماء في المخبار**  
**غير منتظم الشكل** بعد وضع الجسم فيه قبل وضع الجسم فيه



- احسب حجم حجر النرد طول ضلعه (2 cm) ؟

حجر النرد عبارة عن مكعب ؛ و المكعب أبعاده متساوية

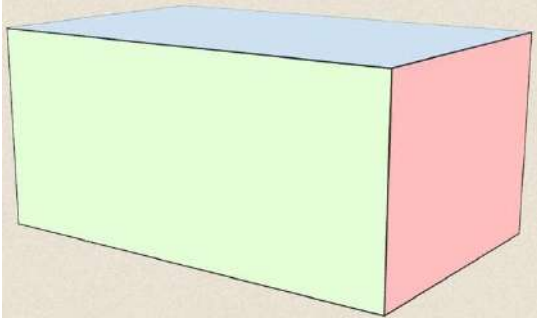
\*\* نطبق العلاقة الآتية :

حجم المكعب = الطول × العرض × الارتفاع

حجم حجر النرد =  $2 \times 2 \times 2$

حجم حجر النرد =  $8 \text{ cm}^3$

- لديك علبة فارغة على شكل متوازي المستطيلات ؛ طولها (4 cm) و عرضها (3 cm) و ارتفاعها (2 cm) كما في الشكل الآتي ، احسب حجمها ؟



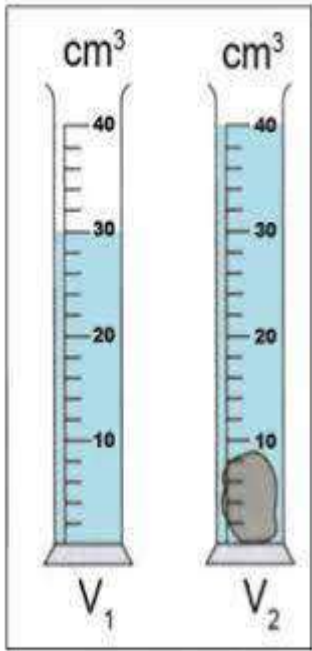
\*\* نطبق العلاقة الآتية :

حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع

حجم العلبة الفارغة =  $2 \times 3 \times 4$

حجم العلبة الفارغة =  $24 \text{ cm}^3$

- وضع حجر في مخبر مدرج يحتوي على (420 ml) من الماء ؛ أجد حجم الحجر إذا ارتفع الماء في المخبر المدرج إلى (803 ml) ؟



الحجر عبارة عن جسم صلب غير منتظم الشكل

\*\* نطبق العلاقة الآتية :

حجم الجسم الصلب = حجم الماء في المخبر - حجم الماء في المخبر  
غير منتظم الشكل بعد وضع الجسم فيه قبل وضع الجسم فيه

حجم الحجر =  $420 - 803$

حجم الحجر =  $383 \text{ cm}^3$

- احسب حجم مكعب من الحديد طول ضلعه (20 cm) ؟

\*\* نطبق العلاقة الآتية :

حجم المكعب = الطول × العرض × الارتفاع

حجم حجر النرد =  $20 \times 20 \times 20$

حجم حجر النرد =  $8000 \text{ cm}^3$





- وضح أهمية قياس الحجم في حياتنا ، مستعيناً بالشكل الآتي :



1- تحضير الطعام

3- تحضير الدّهان

2- تحضير وجبات الأطفال

4- تحضير الأدوية (المحقن الطبي)

الدرس الثاني :

تغيرات المادة



## تغيرات المادة



تغيرات  
كيميائية

تغيرات  
فيزيائية



## - عرف التغير الفيزيائي؟

هو التغير الذي يحدث للمادة؛ فيتغير حجمها أو شكلها و حالتها، و لا تنتج منها مواد جديدة



## - عرف التغير العكسي؟

هو تغير فيزيائي؛ حيث يمكن إعادة المادة كما كانت من قبل

- متى يحدث التغير الفيزيائي (الطبيعي) العكسي؟  
يحدث عند تعرضه لمؤثر خارجي **مثل** (الضغط - الشد - الحرارة)

- عدد بعض الأمثلة على التغيرات الطبيعية الفيزيائية؟

1- **عملية الذوبان**: (سكر + ماء، ملح + ماء)

2- **عملية الطحن**: (طحن السكر، طحن القهوة).

3- **تغير حالات المادة**



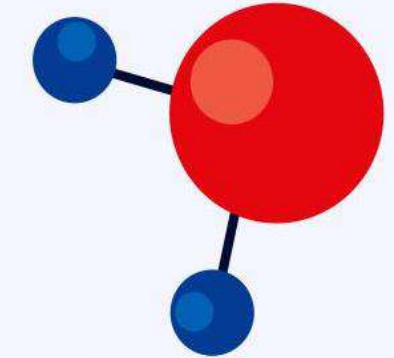
صلب



سائل



غاز



H<sub>2</sub>O ماء



ماذا يحدث لمكعب الزبدة عند تسخينه و تركه ليبرد ؟ ما نوع التغير الذي حدث ؟



\* عند تسخين مكعب الزبدة ينصهر

\* عند تركه ليبرد فإنه يتصلب مرة أخرى

\*\* نوع التغير : تغير فيزيائي عكسي

- عطل يعد كسر الزجاج تغيراً فيزيائياً ؟

لأن كسر الزجاج لا يغير في طبيعة المادة الأصلية للزجاج و تبقى على حالها



- ما التغيرات التي تحدث عند صنع طائرة ورقية ؟ ما نوع التغير ؟

يتغير شكلها فقط ، لا تتغير طبيعة المادة الأصلية للورق

\*\* نوع التغير : تغير فيزيائي



- عرف التغير الكيميائي ؟

هو التغير الذي تنتج منه مواد جديدة تختلف عن المادة الأصلية في خصائصها



- عرف التغير اللاعكسي ؟

هو تغير كيميائي ؛ حيث لا يمكن إعادة المادة كما كانت من قبل

- عدد بعض الأمثلة على التغيرات الكيميائية ؟

1- احتراق الفحم 2- صدأ الحديد 3- تعفن الخبز

4- تعفن الخضار و الفواكه 5- تخمر العجينة





عدد بعض الأمثلة على تغيرات كيميائية مفيدة لنا في حياتنا ؟

2- صناعة الأدوية  
4- صناعة الأقمشة

1- طهو الطعام

3- صناعة البلاستيك



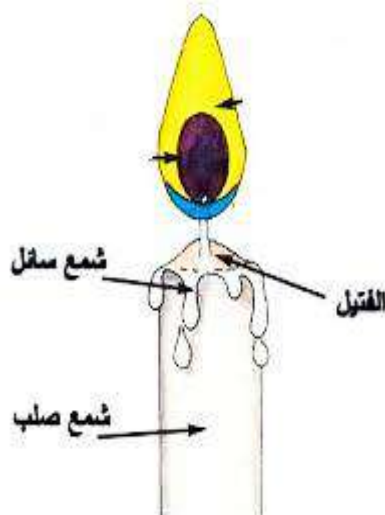
- علل يعد سلق البيض تغيراً كيميائياً ؟

لأن البيض المسلوق يختلف بالطعم و الشكل عن البيض النيئ ؛ و لا يمكن إعادته كما كان من قبل



- علل يعد احتراق فتيل الشمع ، تغيراً كيميائياً ؟

بسبب حدوث العديد من التفاعلات الكيميائية ، و لا يمكن إعادته كما كان من قبل



- علل يعد انصهار الشمع ، تغيراً فيزيائياً ؟

بسبب تغير حالته من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة ،  
يتغير شكله فقط ، لا تتغير طبيعة المادة الأصلية للشمع



- عدد بعض الأمثلة على تغيرات كيميائية ضارة في حياتنا ؟

1- تعفن الفاكهة والخضار

2- صدأ الحديد

- عدد بعض الدلائل على حدوث التغيرات الكيميائية للمادة ؟

1- تغير اللون

2-تغير في درجة الحرارة

3- تغير في الرائحة (انطلاق غازات)

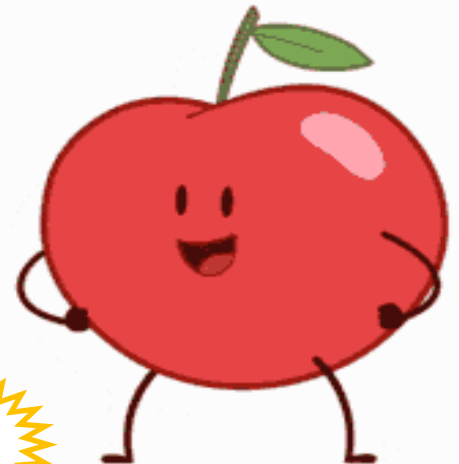
4- انبعاث الضوء



ما سبب تغير لون  
التفاحة



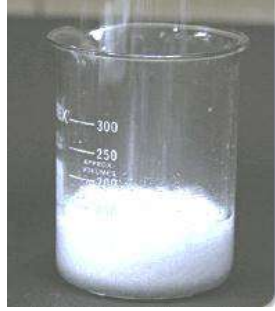
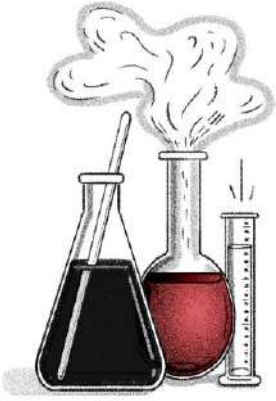
تغير لون التفاحة الى  
اللون البني دليل على  
حدوث تغير كيميائي..



# ما سبب تكون الصدأ على الحديد



عند تعرض الحديد للأكسجين و الماء  
تصدأ ويصبح لونها بني محمر دليل على  
حدوث تغير كيميائي..



- ماذا يحدث عند إضافة صودا الخبز إلى الخل ؟

تتصاعد فقاعات الغاز ، دليل على حدوث تغير كيميائي



- ماذا يحدث عند احتراق شريط المغنيسيوم ؟

ينبعث ضوء ، دليل على حدوث تغير كيميائي

- ماذا يحدث عند حرق الخشب ؟

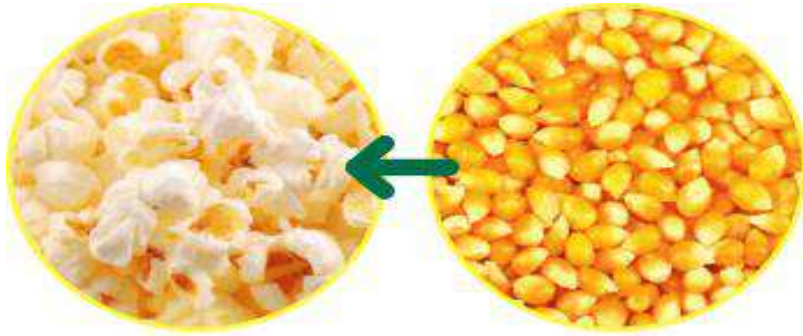
تنبعث حرارة و تتصاعد غازات ، دليل على حدوث تغير كيميائي





## علل يعد طهي الفشار تغيراً كيميائياً ؟

لأن الفشار المطهو يختلف بالطعم و الشكل عن الفشار النيئ ؛ و لا يمكن إعادته كما كان من قبل



## - علل يعد قلّي البيض تغيراً كيميائياً ؟

لأن البيض المقلي يختلف بالطعم و الشكل عن البيض النيئ ؛ و لا يمكن إعادته كما كان من قبل



## - أصنف التغيرات في المواد الآتية حسب الجدول الآتي :

(سلق البيض – تقطيع البندورة – احتراق السكر – قص الورق – تجميد الماء)

تغيرات فيزيائية	تغيرات كيميائية
تقطيع البندورة	سلق البيض
قص الورق	احتراق السكر
تجميد الماء	

## - علل يجب حفظ بعض الأغذية في الثلاجة ؟

للحفاظ عليها لمدة زمنية أطول من الفساد و التعفن





السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة فيما يلي :

1- جميع الخصائص الآتية تعد خصائص للمادة ما عدا :

أ- الزمن  
ب- الحجم  
ج- السعة.

2- وحدات قياس حجم المواد السائلة هي :

أ- اللتر  
ب- मिलيلتر  
ج- (أ + ب).

3- الحجم هو :

أ- مقدار المادة في الجسم

ب- مقدار الحيز الذي يشغله الجسم

ج- لا شيء مما ذكر.

4- مقدار ما يحويه الجسم من مادة هو :

أ- الكتلة  
ب- الوزن  
ج- الكثافة.

السؤال الثاني : احسب حجم علبة على شكل متوازي مستطيلات طولها (7 cm) وعرضها (4 cm) وارتفاعها (3 cm) ؟

السؤال الثالث : لديك وعاء مكعب الشكل طول ضلعه (3 cm) احسب حجمه ؟

السؤال الرابع : صنف التغيرات التالية إلى فيزيائية و كيميائية :

( انفجار الألعاب النارية - صدأ الحديد - انصهار الجليد - تبخر الماء - احتراق الورقة - قص ورقة على شكل دائرة - احتراق السكر - تقطيع البندورة - تخمر الحليب )

تغيرات فيزيائية

تغيرات كيميائية