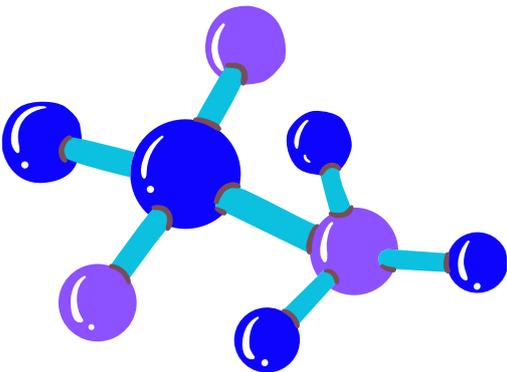
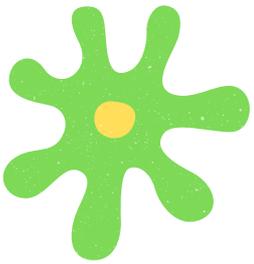


تلخيص مادة العلوم

للمصف الرابع الفصل الدراسي الأول

2026-2025

اعداد: المعلم منصور الحميدة





الوحدة (1) النباتات والحيوانات

الدرس (1) التصنيف

وضع العلماء الكائنات الحية في مجموعات لتسهيل دراستها.

سؤال: ما وجه الاختلاف بين سمكة القرش وبقية الكائنات الحية؟

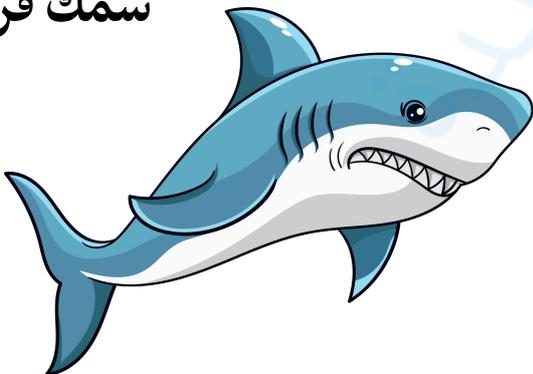
سمكة القرش تعيش في الماء وتتنفس بالخياشيم، اما الجمل والنسر فيعيشان على اليابسة.

تتشارك الكائنات الحية في مجموعة من الخصائص، ومنها:

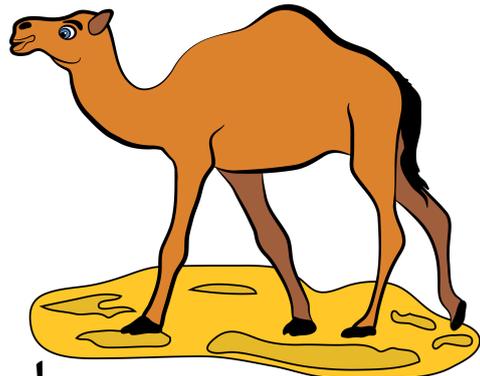


نسر

سمك قرش



النمو-التكاثر-التغذية



جمل



تختلف النباتات في مجموعة من الخصائص:
حجم النبتة - شكل الأوراق.

المقصود بالتصنيف: هو وضع الكائنات الحية في مجموعات بناء على أوجه والتشابه والاختلاف في ما بينها.

سؤال: اذكر وجه اختلاف واحد بين شجرة الزيتون ونبات الذرة؟

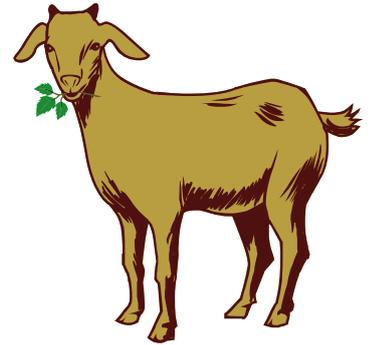
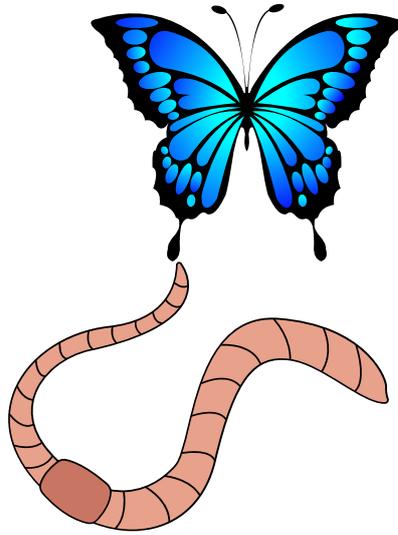
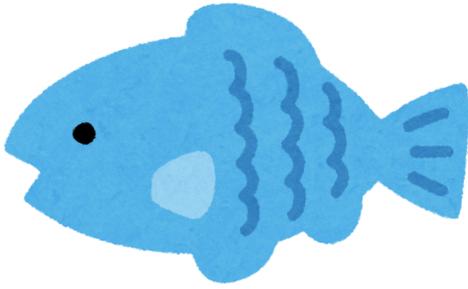
شجرة الزيتون كبيرة الحجم ولها ساق خشبية، بينما نبات الذرة صغير الحجم وله ساق عشبية.



سؤال: لماذا وضع العلماء الكائنات الحية في مجموعات؟

وذلك من أجل تسهيل دراستها ومعرفة خصائصها.

مفتاح التصنيف: هي الأداة التي تستخدم
لتعرف على الكائنات الحية عن طريق
خصائصها بتوجيه سؤال تكون الاجابه عنه
(نعم) أو (لا).



مثال:

هل للحيوان أرجل؟

لا

نعم

هل يعيش في التربة؟

هل للحيوان أجنحة؟

لا

نعم

لا

نعم

سمكة

دودة الارض

ماعز

فراشة

سؤال: ا أهمية استخدام مفتاح التصنيف؟

لتعرف على الكائنات الحية من خلال خصائصها



الدرس (2) تصنيف النباتات

صنف العلماء النباتات في مجموعات حسب صفاتها. تختلف النباتات في أشكالها وحجمها وتركيبها وطرائق تكاثرها.



تكاثر معظم النباتات بالبذور؟

تصنف النباتات البذرية الى مجموعتين:

1- النباتات الزهرية: هي نباتات له أزهار تتحول الى ثمار داخلها بذور, مثل: التفاح والكرز.

2- النباتات اللازهرية: هي نباتات تنتج البذور داخل مخاريط ليس لها أزهار, مثل: نبات الصنوبر.



سؤال: قارن بين النباتات الزهرية واللازهرية, من حيث:

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

تصنف النباتات الزهرية الى مجموعتين

نباتات ذات فلقة: هي نباتات تتكون بذورها من فلقة واحدة, مثل: الذرة والشعير.



بذور نبات الذرة

نباتات ذات فلتين: هي نباتات تتكون بذورها من فلتين, مثل: الحمص والعدس والفاول.



بذور نبات الفول

سؤال: كيف يمكن تمييز نباتات الفلقة الواحدة عن نباتات الفلتين؟

من خلال فحص البذور؛ فبذور الفلقة الواحدة تحتوي على جزء واحد (مثل حبة القمح), بينما بذور الفلتين تنقسم الى جزئين (مثل حبة الفول).

سؤال: ما المجموعات التي تصنف فيها النباتات الزهرية؟



شعير

1- نباتات ذات فلكة واحدة



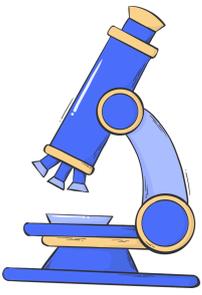
فول

2- نباتات ذات فلتين.

صنف النباتات التالية الى, ذات فلكة, وذات فلتين؟

(الفول, الارز, الحمص, القمح, الذرة, الشعير, العدس)

ذات فلتين	ذات فلكة واحدة
الفول	الارز
الحمص	القمح
العدس	الشعير



الدرس (3) تصنيف الحيوانات

مجموعات الحيوانات

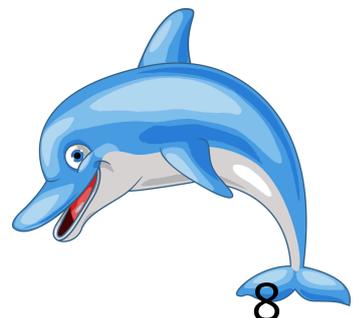
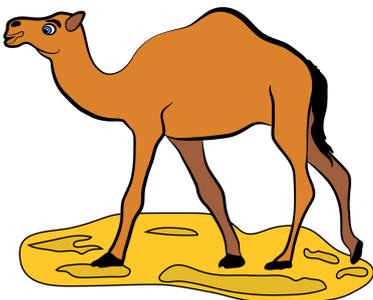
صنف العلماء الحيوانات في مجموعات حسب تشابه الصفات بينها.

مجموعات الحيوانات

البرمائيات	الأسمك	الحشرات	الزواحف	الثدييات
الضفادع	سمك الكرب سمك	فرس النبي النمل	التماسيح الافاعي	الدلافين الابل
السلمندر	السردين	النحل	السلحفاة	الخفافيش

مجموعة الثدييات: هي حيوانات أجسامها مغطاة بالشعر او الفرو تتنفس بواسطة الرئتين, وتتكاثر بالولادة, وترضع صغارها.

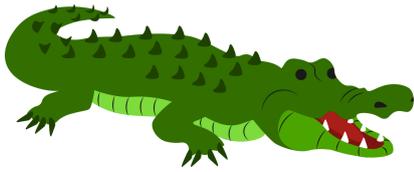
ومن الأمثلة عليها: الدلافين والقروود, والخفافيش, والابل.



سؤال: لماذا يصنف الخفاش من الثدييات رغم قدرته على الطيران؟

لأنه يمتلك خصائص الثدييات (جسم مغطى بالفراء, يرضع صغاره, ويتكاثر بالولادة).

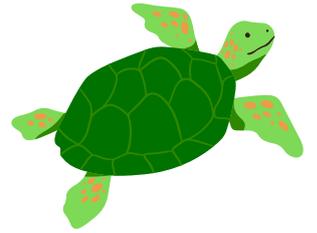
مجموعة الزواحف: حيوانات جلدها جاف مغطى بالحراشف, تتنفس بواسطة الرئتين, وتتكاثر بالبيض. من الأمثلة عليها: السلاحف والأفاعي, والتماسيح.



تمساح



أفعى



سلاحف

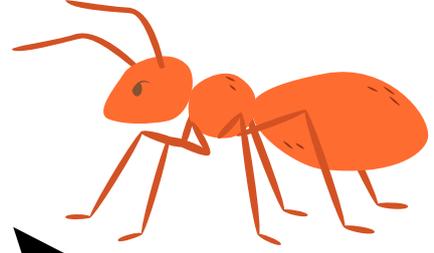
سؤال: قارن بين الثدييات والزواحف من حيث:

من حيث	الثدييات	الزواحف
الجلد	يغطي جسمها الفرو أو الشعر	جلدها جاف مغطى بالحراشف
التكاثر	تتكاثر بالولادة	تتكاثر بالبيض
التنفس	تتنفس بالرئتين	تتنفس بالرئتين
مثال	الدلافين, الابل	التمساح, السلاحف

مجموعة الحشرات: حيوانات لها ست أرجل, وقرنا
استشعار, اجسامها مغطاة بخيكل صلب خارجي, تتكاثر
بالبويض, من الامثلة عليها: فرس النبي (السرعوف) والنمل.



السرعوف

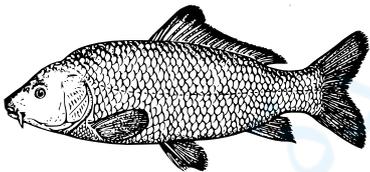


نملة

سؤال: كم عدد أرجل الحشرة وعدد قرون الاستشعار لديها في
الشكل؟ **عدد الارجل (6) وعدد قرون الاستشعار (2)**

سؤال: كم عدد أجنحة الذبابة؟
للذبابة زوجان من الاجنحة.

مجموعة الاسماك: حيوانات جلدها مغطى
بالقشور, تتكاثر, لديها زعانف تساعد على السباحة
بالبويض, تتنفس بواسطة الخياشيم, من الامثلة عليها: **سمك
الكرب, وسمك السردين.**



سمكة الكرب

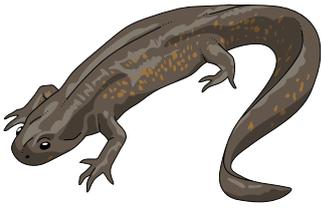
سؤال: كيف تتحرك الأسماك؟
تتحرك الأسماك باستخدام الزعانف.

مجموعة الطيور: حيوانات جسمها مغطى بالريش, تتكاثر بالبيض, تتنفس بالرئتين, لديها اجنحة, لديها منقار و طرفان, من الامثلة عليها: **طائر اللقلق والبطريق.**



طائر اللقلق

مجموعة البرمائيات: حيوانات جلدها رطب, تبدأ حياتها بالماء, تتنفس بواسطة الرئتين عند وجودها على اليابسة, وتنفس بواسطة الخياشيم عند وجودها في الماء, تتكاثر بالبيض, من الأمثلة عليها: **السلندر والضفدع.**



السلندر



ضفدع

سؤال: بما تختلف الطيور عن غيرها من الكائنات الحية؟

لديها أجنحة تساعد على الطيران, وتبني أعشاشها
سؤال: كيف تتكاثر البرمائيات؟

تكاثر البرمائيات بالبيض.

الوحدة (2) تكاثر الكائنات الحية ودورات حياتها

الدرس (1) تكاثر النباتات ودورات حياتها

تكاثر النباتات بطريقتين:

1- التكاثر بالبذور

2- التكاثر الخضري.

تعريف التكاثر: هو قدرة الكائن الحي على إنتاج أفراد جدد. معظم النباتات تتكاثر بالبذور.



بذور الصنوبر



الظروف الملائمة لنمو النبات.

1- التربة

2- الماء

3- الغذاء



النمو : هو تغير في الشكل والحجم والكتلة، مع مرور الزمن.



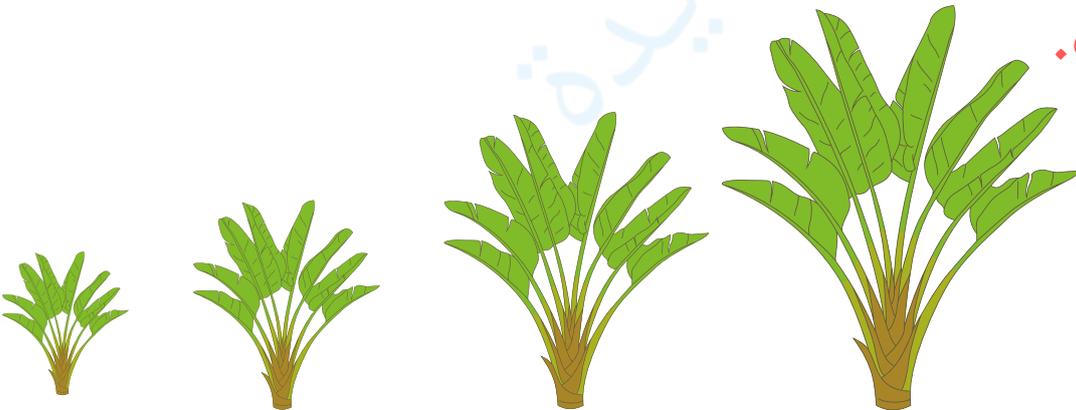
نمو النبات

سؤال: كيف تتكاثر معظم النباتات؟

تتكاثر بالبذور

سؤال: ما الذي يحدث عندما تزرع بذرة وتوفر لها الظروف المناسبة؟

تنبت لتكون نباتا صغيرا يحدث له تغيرات في الشكل والوظيفة والحجم مع الوقت.



دورات حياة النباتات البذرية

دورة حياة النبات: وهي المراحل المتعاقبة التي يمر بها النبات خلال فترة حياته.

مراحل دورة حياة النباتات الزهرية (مغطاة البذور):

مرحلة الإنبات: تبدأ هذه المرحلة عند توافر الماء ودرجة الحرارة المناسبة. (البادرة)

مرحلة النمو: تنمو البادرة ويزداد طولها, وتبدأ أجزاء النبات بالظهور, ثم تظهر الأزهار.

مرحلة تكوين البذور: تتحول الأزهار الى ثمار داخلها بذور, وتبدأ حياة النبات مرة اخرى.

يسمى النبات الصغير الذي يتكون في مرحلة الانبات؟
البادرة.



سؤال: متى تبدأ مرحلة الانبات للبذرة؟
عندما يتوفر الماء ودرجة الحرارة المناسبة



سؤال: ما هي الأجزاء الرئيسية للسداة؟

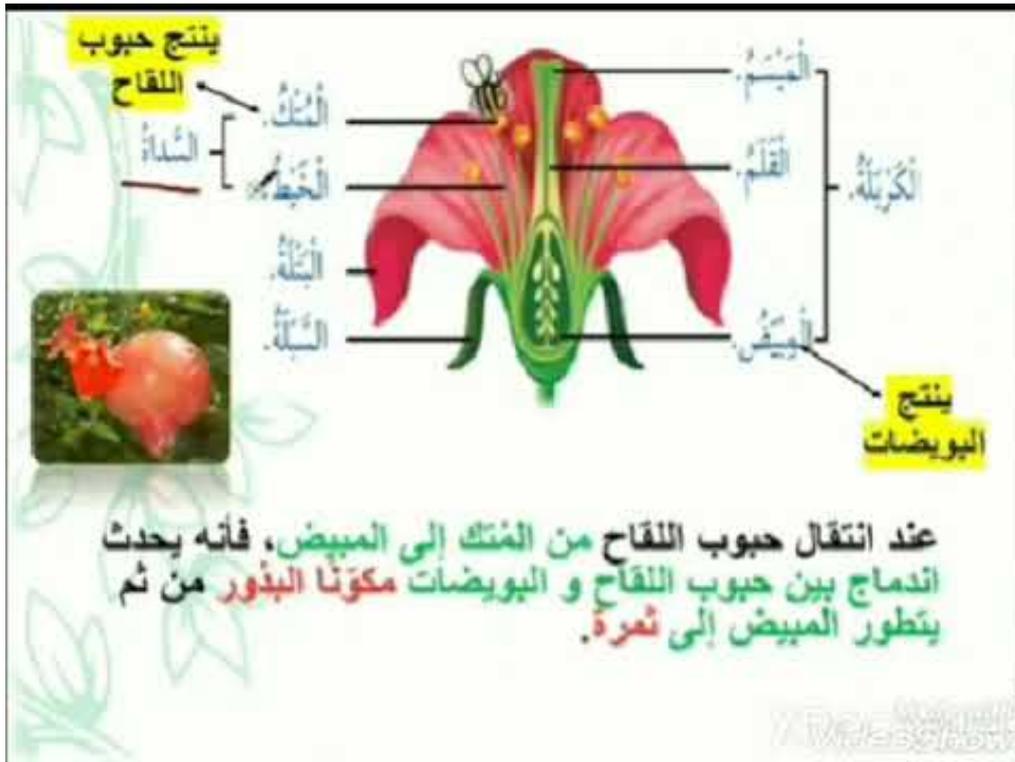
1- الخيط

2- المتك.



دورة حياة نبات مغطى البذور

الزهرة: هي عضو التكاثر في النباتات الزهرية.



تركيب الزهرة

سؤال: ما هي الأجزاء الرئيسية للكريهة؟

1- المبيض

2- القلم

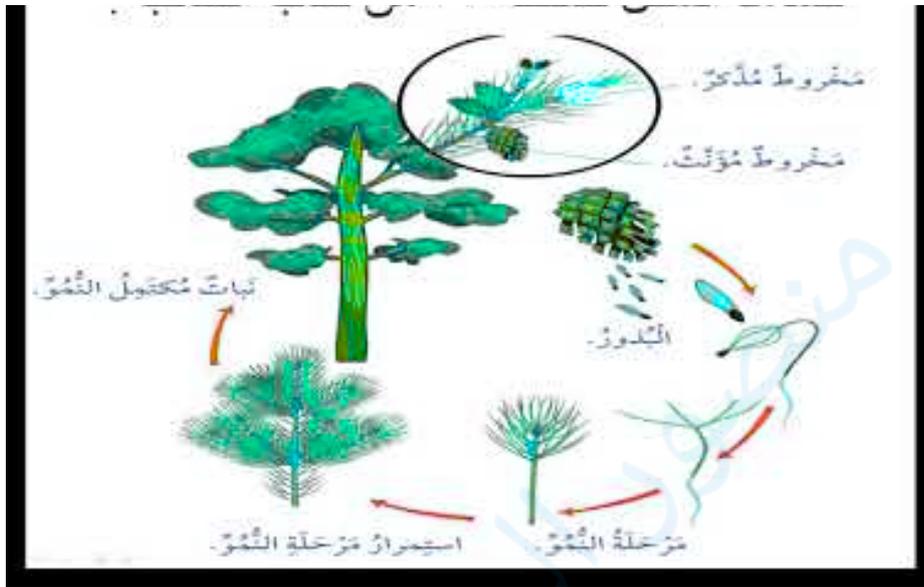
3- الميسم.

سؤال: ما وظيفة المتك في الزهرة؟

انتاج حبوب اللقاح

دورة حياة النباتات اللازهرية (معرفة البذور)

يوجد مخاريط انثوية وذكورية في النباتات اللازهرية عوضاً عن الأزهار, تنتقل حبوب اللقاح من المخاريط الذكرية الى المخاريط الانثوية حيث تتكون البذور, ثم تبدأ دورة حياتها من جديد, عند سقوطها على التربة أو زراعتها.



دورة حياة نبات معري البذور

سؤال: ماهو عضو التكاثر في النباتات المعرفة البذور؟
المخاريط

سؤال: أين تتكون بذور الصنوبر؟

الإجابة: تتكون داخل المخاريط الأنثوية.



سؤال: كيف تتكاثر نباتات الصنوبر؟

الإجابة: عن طريق الأقماع (المخاريط)

الذكورية والأنثوية، حيث تنتقل حبوب اللقاح من

**المخاريط الذكرية إلى المخاريط الأنثوية لتكوين
البذور.**



التكاثر الخضري: قدرة بعض النباتات على التكاثر و انتاج نباتات جديدة, عن طريق بعض أجزائها.

مثل: 1-الدرنات 2-الابصال.

اذكر مثلاً على نبات يتكاثر بواسطة الدرناات.

الإجابة: نبات البطاطا

التكاثر بالدرنات: الدرنة جزء من النبات ينمو

داخل التربة ويخزن فيه الغذاء, مثل: البطاطا.

نبات مكتمل النمو



برعم



درنه



التكاثر بالابصال (البصلة) : جزء من النبات ينمو

داخل التربة يخزن فيه النبات الغذاء, مثل: نبات

البصل والرجس.



نمو نبات البصل

سؤال: ما هي العوامل البيئية التي تؤثر في نمو النباتات وتكاثرها؟

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

الظروف الملائمة لنمو النباتات:

كمية الماء- درجة الحرارة- شدة الاضاءة

تساهم الرياح في انتقال حبوب اللقاح من نبات الى اخر.

أثر انخفاض درجة الحرارة على النبات



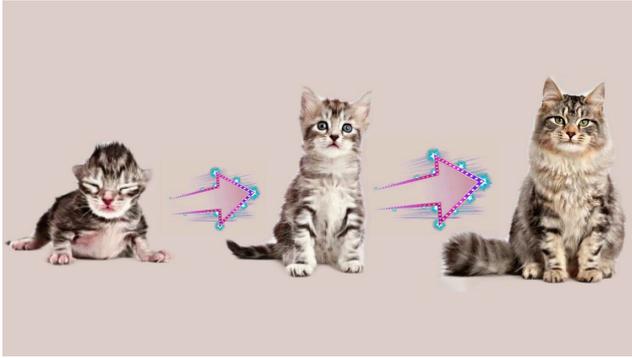
جفاف النبات



أثر ارتفاع درجة الحرارة على النبات

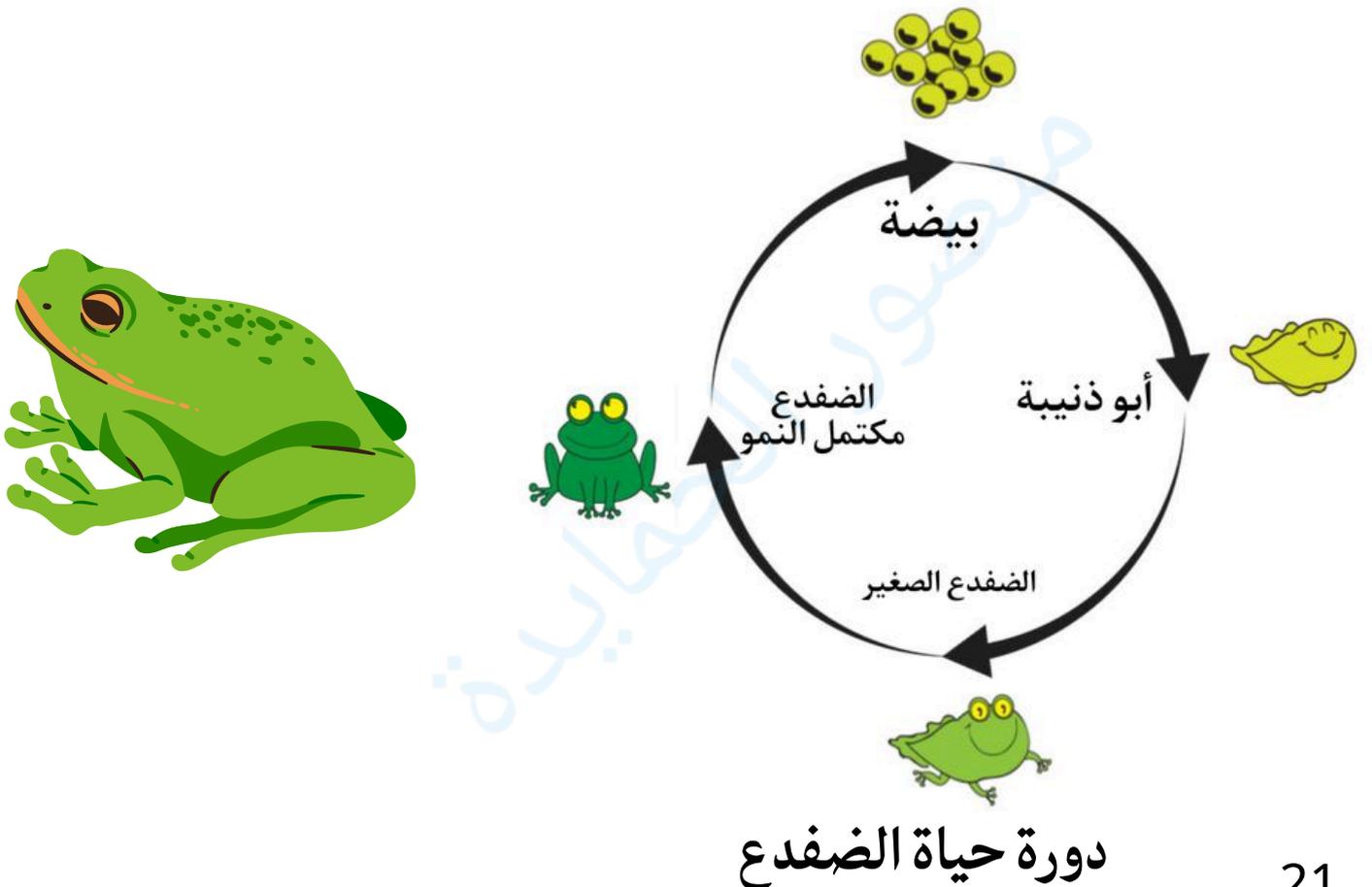
الدرس (2) تكاثر الحيوانات ودورات حياتها

الحيوانات البالغة: هي الحيوانات مكتملة النمو التي تستطيع أن تتكاثر، وتنتج أفراد جدد.



صغار تشبه ابائها

يوجد حيوانات تنتج صغارا لا تشبه ابائها



تحتاج بعض صغار الحيوانات الى الرعاية مثل:



1-الغذاء

2-المأوى

3-الدفء

4-الحماية

الطيور تبني أعشاشها وترقد على بيوضها حتى تفقس وتعتني بصغارها.



الزواحف, تضع بيوضها على أرض جافة وتدفنها في الرمال مثل: **السلحفاة**.



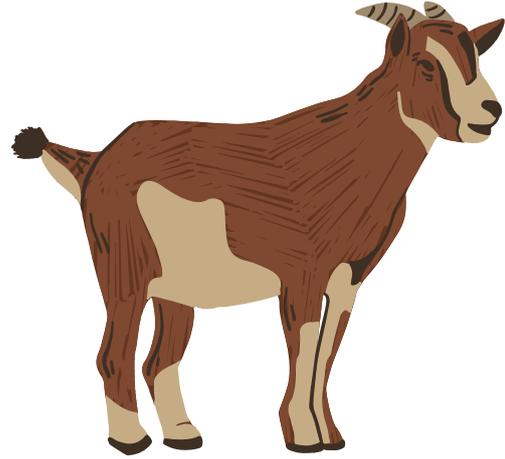
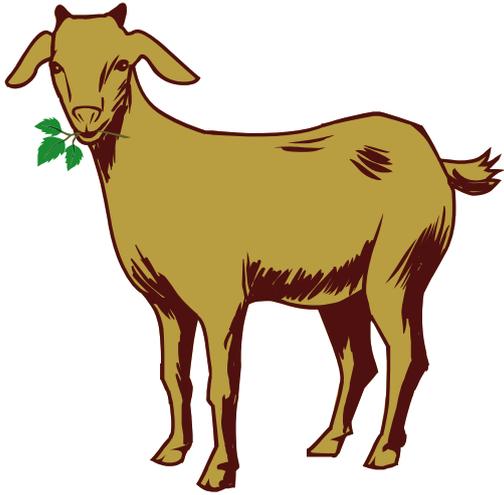
صغار السلحفاة

سؤال: عدد الخصائص العامة للحيوانات؟

تستطيع الحيوانات أن تتكاثر

تشبه صغار الحيوانات آبائها

تختلف بعض صغار الحيوانات عن آبائها



سؤال: عدد بعض الغيرات التي تحدث لصغار الحيوانات؟

يغطي الريش بعض أجسامها

ينمو لبعضها أرجل

يتغير سلوك بعض الحيوانات



طرق تكاثر الحيوانات ودورات حياتها

1- التكاثر بالولادة, مثل: الماعز.

2- التكاثر بالبيض, مثل: الدجاج.

دورة حياة الحيوان: هي المراحل المتعاقبة التي يمر بها الكائن الحي خلال حياته.



دورة حياة الدجاجة



دورة حياة الماعز

سؤال: ما التغييرات التي تطرأ على الماعز في دورة حياته؟

الوحدة (3) العلاقات بين الكائنات الحية في النظام البيئي.

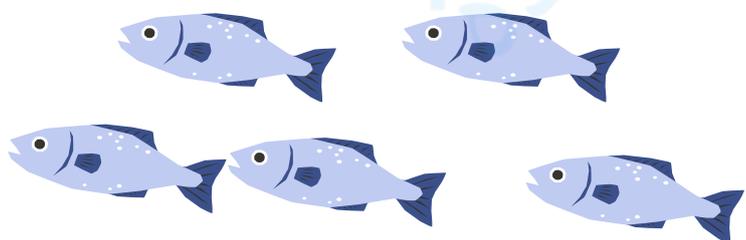
الدرس (1) العلاقات بين الكائنات الحية

ترتبط الكائنات الحية في علاقات في النظام البيئي، ومنها:

الافتراس: العلاقة بين كائنين حيين، أحدهما مفترس يتغذى على الآخر والآخر فريسة، مثل: **النسر والفأر.**

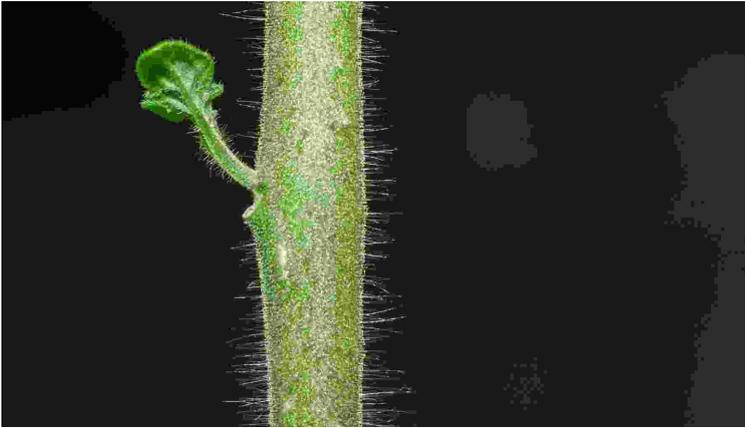


التنافس: علاقة بين كائنات حيه من النوع نفسه، تتنافس مع بعضها من أجل الغذاء والماء والضوء والمأوى، مثل: **مجموعة من الأسماك.**



سؤال: ما العلاقة الغذائية بين القط والفأر؟ الافتراس

التعايش: العلاقة بين كائنين حيين يستفيد أحدهما منها ولا يستفيد الآخر ولا يتضرر, مثل: كائنات تنمو على ساق شجرة.



كائنات تنمو على ساق شجرة.

التقايض: هي علاقة تنشأ بين كائنين حيين يستفيد كلاهما من الآخر, مثل: وحيد القرن والطيور.



وحيد القرن والطيور

المحللات: هي مجموعة من الكائنات الحية، التي تعمل على تحليل أجسام الكائنات الميتة الى مكوناتها الأصلية، مثل: **الفطريات**.



عفن الخبز

سؤال: ماذا سيحدث اذا لم تحلل أجسام الكائنات الميتة؟

تلوث الهواء والبيئة، إصدار روائح كريهة، مما يؤدي إلى انتشار الأمراض.

أمثلة على علاقات بي الكائنات الحية:
الافتراس: قط وفأر

التنافس: مجموعة من الطيور تتنافس على الغذاء

التعايش: كائنات تنمو على ساق اشجار

التقايض: وحيد القرن والطيور



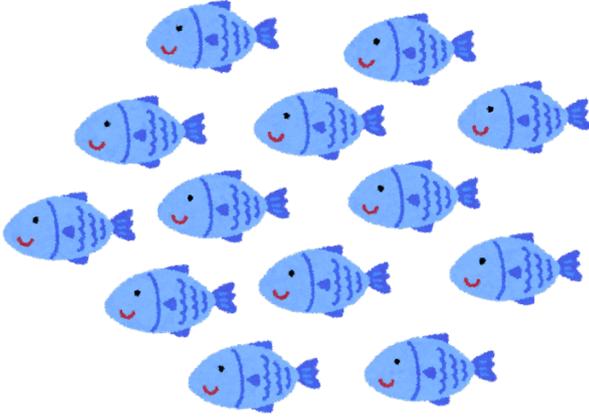
الدرس (2) مكونات النظام البيئي

درسنا سابقاً أن النظام البيئي يتكون من:

* مكونات حية

* مكونات غير حية

الجماعة الحيوية: يطلق على أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية التي تعيش في نظام بيئي؛ مثل: **جماعة حيوية من الأسماك.**



جماعة حيوية من الأسماك

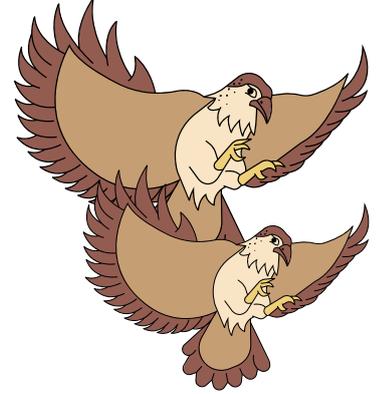
المجتمع الحيوي: مجموعات الكائنات الحية التي تعيش في نظام بيئي وتربط بينها علاقات مختلفة؛ مثل: **نباتات والغزلان والصفقور.**



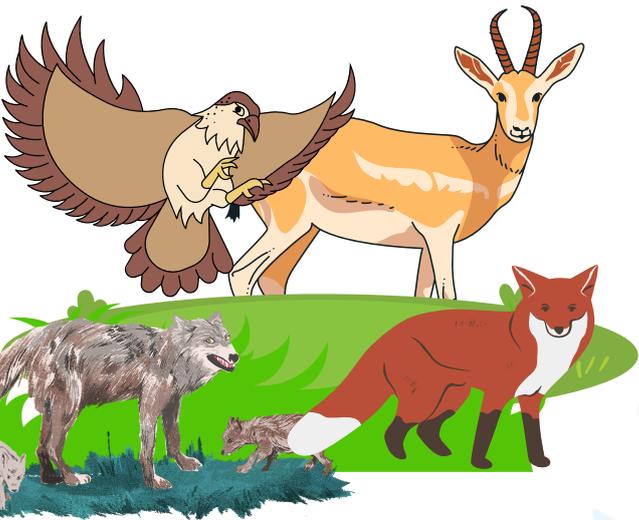
المجتمع الحيوي في النظام البيئي



المجتمع الحيوي



جماعة حيوية



النظام البيئي



فرد

الموطن: هو المكان أو المنطقة في النظام البيئي الذي يعيش فيه الكائن الحي.

المتطلبات اللازمة لحياة الكائنات الحية



1- الغذاء

2- الماء

3- الدفء

4- الموطن

موطن الزرافة

النمط الحياتي: هو تلائم الكائن الحي مع نظامه البيئي الذي ينتمي اليه ويستفيد منه؛ مثل: **بناء الأعشاش على الاشجار نمط حياتي خاص بالطيور.**

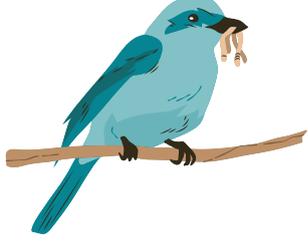


نمط حياتي

أمثلة على أنمطة حياتية لبعض الطيور:



طائر يتغذى على البذور.



طائر يتغذى على الحشرات.



طائر يتغذى على النباتات وكائنات حية.

سؤال: اذكر أمثلة أخرى على بعض الانمطة الحياتية للكائنات الحية؟

سؤال: وضح الفرق بين المجتمع الحيوي والجماعة الحيوية؟

الوحدة (4) جسم الانسان وصحته

الدرس (1) الحواس الخمس

الأعضاء الحسية خمس، هي:

العين: تفيد الرؤية من حوانا.

الاذن: تفيد سماع الأصوات من حولنا.

اليـد: تفيد الاحساس بالاشياء من حولنا.

اللسان: يفيد التذوق بالطعام حلو أو مرا.

الأنف: يفيد تمييز الروائح.

الدماغ: يعد الدماغ مركز تحليل المعلومات وحفظها

الذي يعمل على تفسير الاشارات.



السمع



البصر



الشم



التذوق



اللمس

الحواس: تساهم الحواس في حمايتنا من المخاطر الخارجية؛ مثل: الأصوات الصاخبة أو للمس شيء ذو حرارة عالية.



صوت عالي

دور الحواس في التعلم: عندما استخدام جهاز الكمبيوتر فاني استخدم حاستي الابصار واللمس, اشاهد فيديو فاني استخدم حاستي السمع والابصار.



استخدام الحواس في التعلم

يوجد مصادر متعددة للحصول على المعرفة, مثل: الكتب المدرسية, مواقع التواصل الانترنت.



مصادر المعرفة

سؤال : كيف تتأزر أعضاء الحس في عملها؟

تأزر أعضاء الحس في جسمي جميعها في وقت واحد فمثلا: عندما أكل حبة تفاح فأنني أراها, وأشم رائحتها, وأتذوق طعمها, وألمسها؛ يفسر دماغي الطعام الذي أكلة؛ فتصل الإشارات من أعضاء الحس, ليصبح قادرا على تذكر تلك الإشارات في المرات القادمة.



طفل ياكل تفاح

سؤال : كيف نحافظ على حواسنا؟

- 1- تجنب سماع الأصوات الصاخبة.
- 2- تجنب ممارسة العادات السيئة, مثل: اللعب بالاجسام الحادة.
- 3- عدم تذوق الطعام الساخن.
- 4- عدم تنظيف الاذن بأداة حادة.
- 5- عدم الجلوس أمام التلفاز قريبا أو فترات طويلة.

الدرس (2) الصحة الجسمية والصحة النفسية والعاطفية

الصحة تقسم الى قسمين:



الصحة

الصحة الجسمية

هي الحالة التي يتمتع فيها الجسم بسلامة أعضائه وقيامها بوظائفها, مثل: قدرة الجسم على مقاومة الأمراض.

الصحة النفسية والعاطفية

هي سلامة الشخص وعافيته من الناحية النفسية والعاطفية, وشعوره بالعواطف الانسانية المختلفة وقدرته على ضبط انفعالاته, مثل: شخص يشعر بالتعب الجسدي, قد تتطور الحالة الى الأمراض جسمية وتتاثر حالته النفسية.



سؤال : كيف نحافظ على صحتنا؟

للمحافظة على الصحة الجسمية:



- 1- ممارسة الرياضة
- 2- شرب كميات كافية من الماء
- 3- مراجعة الطبيب بشكل دوري
- 4- الاهتمام بالنظافة الجسم

ممارسة الرياضة

للمحافظة على الصحة النفسية والعاطفية:



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

بناء علاقات ودية

سؤال : ما العلاقة المتبادلة بين الصحة الجسمية والصحة النفسية والعاطفية؟

الوحدة (5) المادة

الدرس (1) خصائص المادة

المادة: هي كل شيء له كتلة وحجم ويشغل حيزا.

الخصائص الفيزيائية: هي صفات المادة التي يمكنني ملاحظتها وقياس معظمها, ومنها:

1- الكتلة

2- الحجم

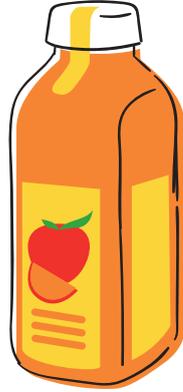
3- اللون

4- الشكل

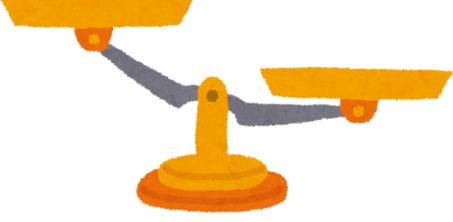
5- الوزن

الكتلة: هي مقدار المادة التي يحويها الجسم, مثل: كتلة من السكر.

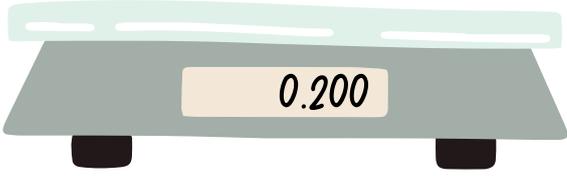
تقاس كتلة الجسم بوحدة الكيلو غرام (kg) أو الغرام (g)



أنواع الموازين المستخدمة لقياس الكتلة



1- الميزان ذي الكفتين

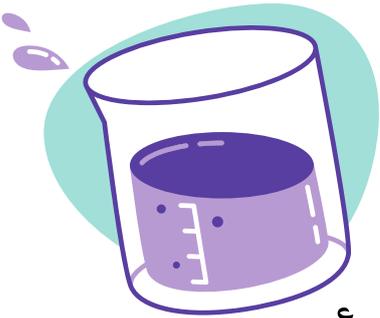


2- الميزان الإلكتروني

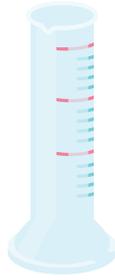


3- الميزان المنزلي

الحجم: هو مقدار ما يشغله الجسم من حيز، مثل:
حجم سائل في كأس.



كأس مدرج



مخبر مدرج

للقياس حجوم السوائل، نستخدم عدة أدوات، ومنها:

المخبر المدرج-أو الكأس المدرج

لقياس حجوم المواد السائلة نستخدم وحدة المليتر (mL) أو اللتر (L).

لقياس حجوم المواد الصلبة منتظمة الشكل نستخدم وحدة السنتيمتر

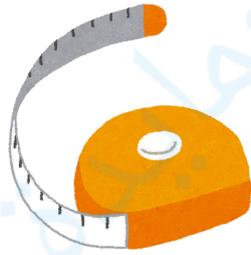
المكعب (cm³) أو المتر المكعب (m³)

لقياس المواد الصلبة غير منتظمة الشكل نغمرها داخل الماء.

إذا كانت المادة الصلبة منتظمة على هيئة متوازي الأضلاع:

الحجم = الطول × العرض × الارتفاع

سؤال: ما هي الأدوات المستخدمة لقياس حجم المواد الصلبة منتظمة الشكل؟



1- الشريط المتري



2- المسطرة

لقياس حجم مادة صلبة غير منتظمة الشكل

مثال: وضعت حجر في مخبر مدرج يحتوي على 350 ml من الماء. أجد حجم الحجر إذا ارتفع الماء في المخبر المدرج إلى 530 ml

الحل: أطرح حجم الماء قبل غمر الجسم من حجم الجسم والماء بعد الغمر .

حجم الجسم = حجم الماء بعد غمر الجسم - حجم الماء قبل غمر الجسم

$$530 - 350 = 180 \text{ cm}^3 \quad \text{حجم الحجر}$$

الدرس (2) تغيرات المادة

تحدث تغيرات فيزيائية للمادة، ومنها:



1- إنصهار الجليد



2 -طي ورقة كتاب

3 -تغير شكل المعجون

تحدث تغيرات كيميائية للمادة، ومنها :



1- حرق عود من الثقاب



2- سلق بيضه



3- احتراق ورقه

التغير الفيزيائي: هو التغير الذي يحدث للمادة، فيغير حجمها أو شكلها أو حالتها ولا ينتج مواد جديدة، مثل: **إنصهار مكعب من الثلج فيتحول إلى سائل، وعند وضعه في الفريزر يتحول جليد مره أخرى.**

الانصهار: هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة.



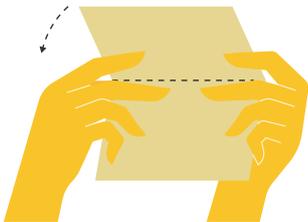
التبخّر: هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.



التكاثف: تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة.



التغير الفيزيائي العكسي: يوصف بالتغير الفيزيائي لأنه يمكن إعادة المادة كما كانت قبل، مثل: **طي ورقة وارجاعها كما كانت.**



سؤال: ما التغيرات التي تحدث عند وضع مكعب من الزبدة على الغاز؟

سؤال:علل: يوصف التغير الفيزيائي بالتغير العكسي .

لأنه ممكن اعادة المادة كما كانت؟



سؤال:علل: يوصف التغير الكيمائي بالتغير اللاعكسي .

لأنه لا يمكن اعادة المادة كما كانت.

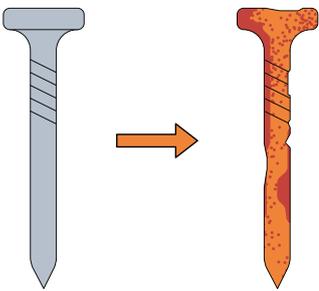


التغيرات الكيميائية للمادة

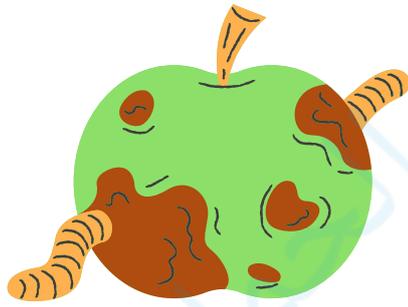
التغير الكيميائي: هو التغير الذي تنتج عنه مواد جديدة تختلف عن المادة الأصلية في خصائصها،
مثل : عفن الخبز، صدأ الحديد.

التغير الكيميائي اللاعكسي: يوصف بالتغير الكيميائي لأنه لا يمكن إعادة المادة كما كانت قبل.

أمثلة على التغيرات الكيميائية



صدأ الحديد



عفن الفاكهة



تخمير العجينه

سؤال: صنف المواد الآتية الى تغيرات كيميائية وتغيرات فيزيائية:

(احتراق السكر- طي ورقة- تجمد الماء- تقطيع تفاحة- سلق بيضة)

تغيرات فيزيائية	تغيرات كيميائية
طي ورقة	احتراق السكر
تجمد الماء	سلق بيضة
تقطيع تفاحة	

سؤال: عدد أمثلة أخرى على التغير الفيزيائي والكيميائي؟

دلائل على حدوث تغيرات كيميائية للمادة



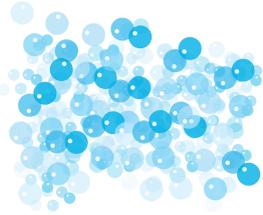
1- تغير اللون

2- انبعاث الرائحة

3- الحرارة

4- الضوء

5- تصاعد فقاعات غاز



سؤال: هل تغير لون عود الثقاب بعد احتراقه، تغير فيزيائي ام تغير كيميائي؟

تغير لون الموز، دليل على حدوث تغير:

انتهت المادة بحمد الله

أتمنى لكم التوفيق والنجاح

اعداد المعلم: منصور الحماييدة

منصور الحماييدة