قسم العلوم

الفصل الدراسي الأول

لعام 2025/2024

الصف : الخامس

اسم الطالب/ة:.....

الشعبة:.....

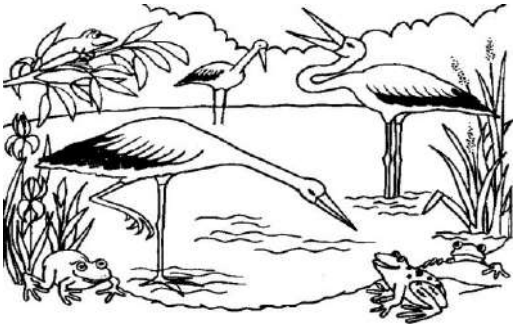
اسم الوحدة : البيئة **ورقة عمل رقم (1)**

النتاجات : يتوقع من الطالب أن :

1.يوضح مكونات النظام البيئي .

2. يتعرف على مفاهيم و مصطلحات للنظتم البيئي .

3.يوضح أهمية التنوع الحيوي .



يتكون النظام البيئي (Ecosystem) من :

- **الكائنات الحية.** مثل النباتات والحيوانات
- **المكونات غير الحية.** مثل الماء والتربة والهواء

✓ **تختلف الأنظمة البيئية في حجومها ،فمنها:**

1. كبيرة مثل الغابة.
2. صغيرة مثل بركة الماء .

حين أهتم بدراسة مكونات النظام البيئي والعلاقات المتبادلة بينها فإني أمارس ما يمارسه علماء البيئة من:

1. ملاحظة. 2. تدوين للبيانات. 3. تحليل البيانات .

الجماعة الحيوية (Population) :

هي مجموعة من الأفراد من النوع نفسه، وتعيش في نظام بيئي واحد، وتتأثر بالظروف والأحوال نفسها، وتملك قدرة على البقاء.

****مثال على الجماعة الحيوية** : قناديل البحر التي تعيش في مياه خليج العقبة وتشكل معا جماعة حيوية في نظام بيئي مائي.

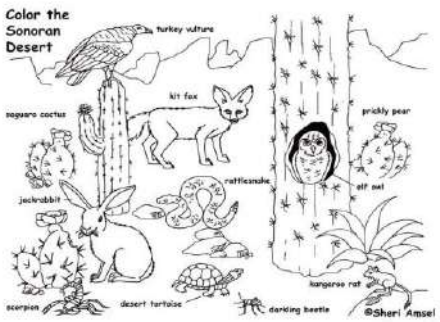
تختلف الجماعات بعضها عن بعض في خصائص معينة مثل الحجم .

المجتمع الحيوي (Community) :

هو مجموعة من الجماعات الحيوية المختلفة التي يمكنها العيش معا في نظام بيئي واحد، وتتفاعل في ما بينها .

مثال:الجماعات الحيوية المختلفة من الإبل والأفاعي والنباتات تشكل مجتمعا حيويا في النظام البيئي الصحراوي

منهاجي
متعة التعليم الهادف



المجتمع الحيوي في الصحراء الأردنية ، و يضم :

1. جماعات من الحيوانات .
2. جماعات من النباتات المختلفة.

التنوع الحيوي (Biodiversity) :

هو الأنواع المختلفة من الكائنات الحية التي تعيش في نظام بيئي ما.

تتغير الأنواع الحيوية بصورة مستمرة نتيجة لعوامل مختلفة مثل :

1. عوامل طبيعية كالمناخ .
2. العلاقات بين الكائنات الحية.
3. الأنشطة البشرية .

أكثر البيئات تنوعا هي الغابات . **أقل البيئات تنوعا هي** الصحراء .

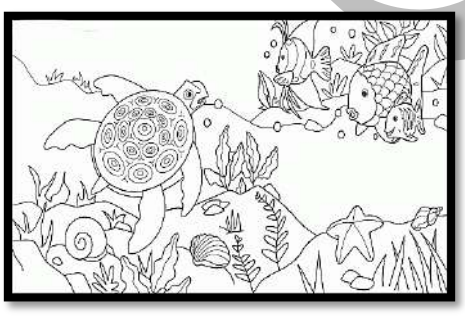
التدريبات

1. أملأ الجدول الآتي بمكونات النظام البيئي المبينة في الشكل التالي:

الكائنات الحية	المكونات غير الحية

2.ماذا تمثل كلاً من الأشكال الأتية من مصطلحات النظام البيئي باستخدام الخيارات الآتية:

المجتمع الحيوي	الجماعة الحيوية	الكائن الحي



اسم الوحدة : البيئة **ورقة عمل رقم (2)**

النتاجات :

يتوقع من الطالب أن :

1. تغيرات البيئة في الأنظمة أن يستنتج البيئية بمهارة..
2. تجنب كل ما يؤثر سلبا على البيئة

التغيرات الطبيعية في البيئة

تتغير الأنظمة البيئية بصورة **مستمرة**، وإن خيل لنا أنها ثابتة.

وقد يحدث ذلك ببطء أو بسرعة كبيرة نتيجة مؤثرات عدة أبرزها:

1. تغير تضاريس الأرض. 2. الكوارث الطبيعة. 3. تغيرات المناخ.

1. تغير تضاريس الأرض:

تتغير تضاريس الأرض باستمرار؛ نتيجة لعوامل مختلفة، مثل:

الرياح ، و حركة المياه المستمرة، وما ينجم عنها من أودية؛ ما قد يؤثر في بيئات الكائنات المختلفة.

كيف تتشكل معظم الأودية ؟ بسبب الجريان المستمر للماء مثل مياه الأنهار.

2. كوارث الطبيعة

كيف تؤثر الكوارث الطبيعية التي تحدث خلال لحظات، ولكن أثرها يستمر زمنا طويلا؟

تتسبب في القضاء على أنظمة بيئية بصورة كاملة .

عدد بعض الأمثلة على الكوارث الطبيعية :

1. الفيضانات 2. الأعاصير 3. الزلازل 4. البراكين 5. الحرائق .

من الكوارث الطبيعية التي تغير الأنظمة البيئية: **البراكين** .

3. تغيرات المناخ:

ما تأثير ارتفاع درجات الحرارة كثيراً في القطب المتجمد؟

يؤدي إلى انصهار الجليد؛ ما يتسبب في فقد بعض الكائنات الحية موطنها.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

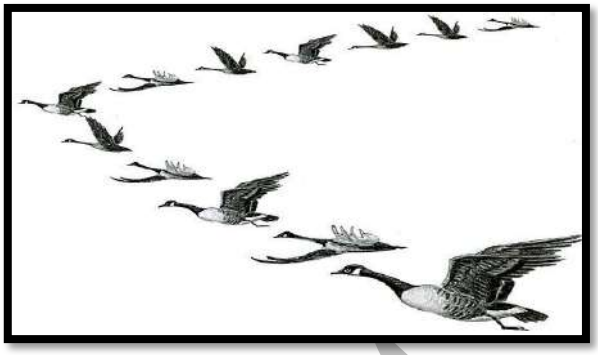
الكائنات الحية وأثرها في البيئة

1. تتأثر الأنظمة البيئية **بالعلاقات بين الكائنات الحية**، سواء أكانت من الجماعة الواحدة، أم في نطاق المجتمع الحيوي كاملا؛ مثل التنافس.

2. تتأثر هذه الأنظمة أيضا **بالأنشطة البشرية التي يقوم بها الإنسان** لقضاء حاجاته؛ مثل: الصيد، وقطع الأشجار.

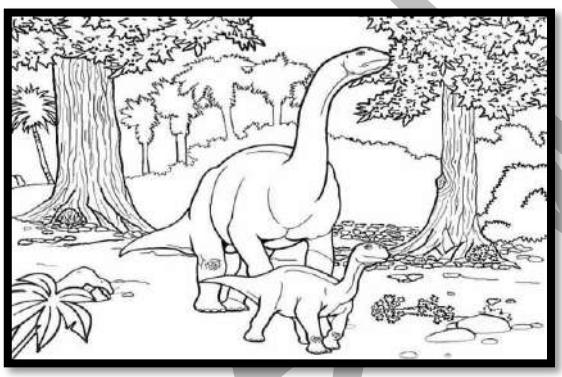
كيف تتغير الأنظمة البيئية؟

كيف تستجيب الكائنات الحية للتغيرات المستمرة في الأنظمة البيئية ؟



1.قد ينتقل بعضها للعيش في مكان آخر.

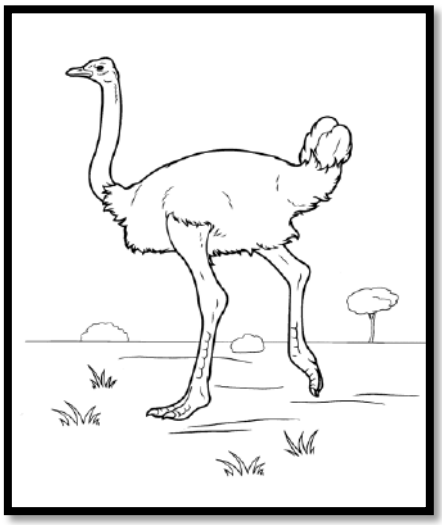
2. قد تتحمل بعض هذه الكائنات الظروف و الأحوال الجديدة، فتتمكن من البقاء.



3.أما تلك التي يتعذر عليها تحمل ذلك، ولا تستطيع الانتقال إلى مكان أفضل، فإنها تموت.

الانقراض (Extinction) **:**هو موت أفراد نوع من الكائنات الحية واختفاؤهم جميعا في منطقة ما .

قد تنقرض كائنات معينة من العالم كله كما حدث للديناصورات .

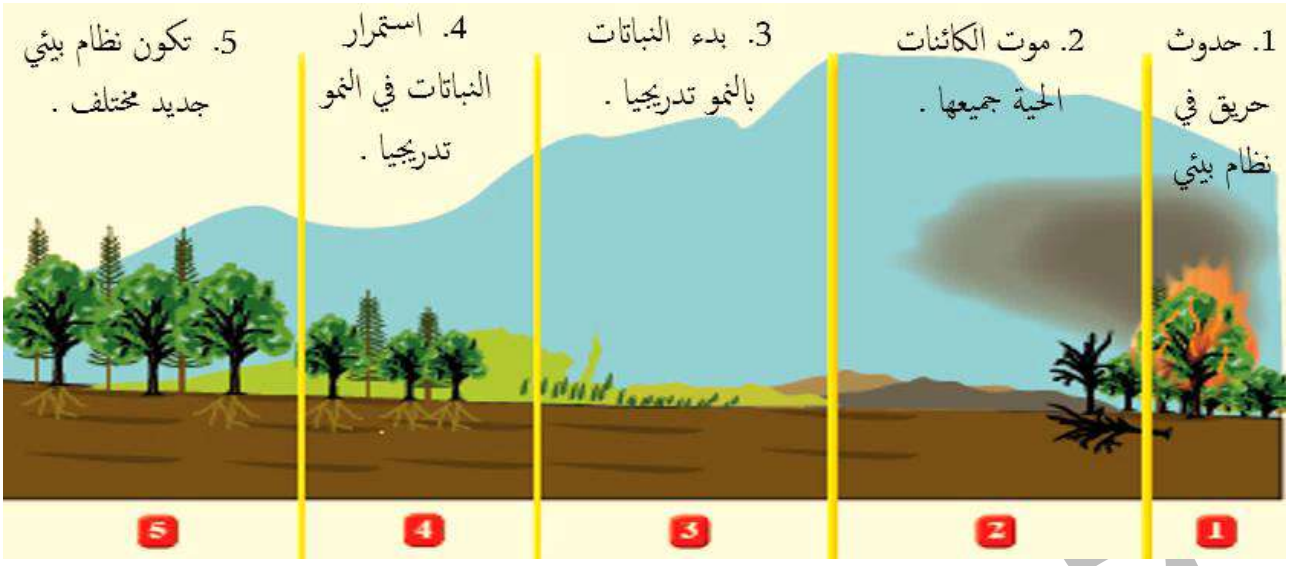


وقد تنقرض الكائنات الحية من بيئة ما دون أن تنقرض من بقية البيئات في العالم، كما حدث لطائر النعام السوري .

طائر النعام السوري المنقرض من البيئة الأردنية. حيث وجدت آخر نعامة نافقة في وادي الحسا جنوب المملكة عام 1966م.

التعاقب البيئي (Ecological succession):

هو تكوين نظام بيئي جديد بصورة تدريجية مكان نظام بيئي قبله نتيجة موت الكائنات الحية جميعها فيه .



المحميات الطبيعية في الأردن :

❖ أظهرت الدراسات المتخصصة أن الأردن شهد تنوعا حيويا مميزا لأنواع مختلفة من النباتات والحيوانات ، غير أنها انقرضت نتيجة لعوامل عدة .

❖ من هذه الحيوانات: غزال المها العربي الذي انقرض من الأردن عام ١٩٢٠م نتيجة الصيد الجائر؛ طمعا في قرونه و فرائه .

لقد سعت الجمعية الملكية لحماية الطبيعة إلى استعادة ما أمكن من مظاهر التنوع الحيوي، فأنشأت المحميات :

1. لإعادة توطين الأحياء البرية المنقرضة من الأردن
2. لحماية الأحياء المهددة بالانقراض.

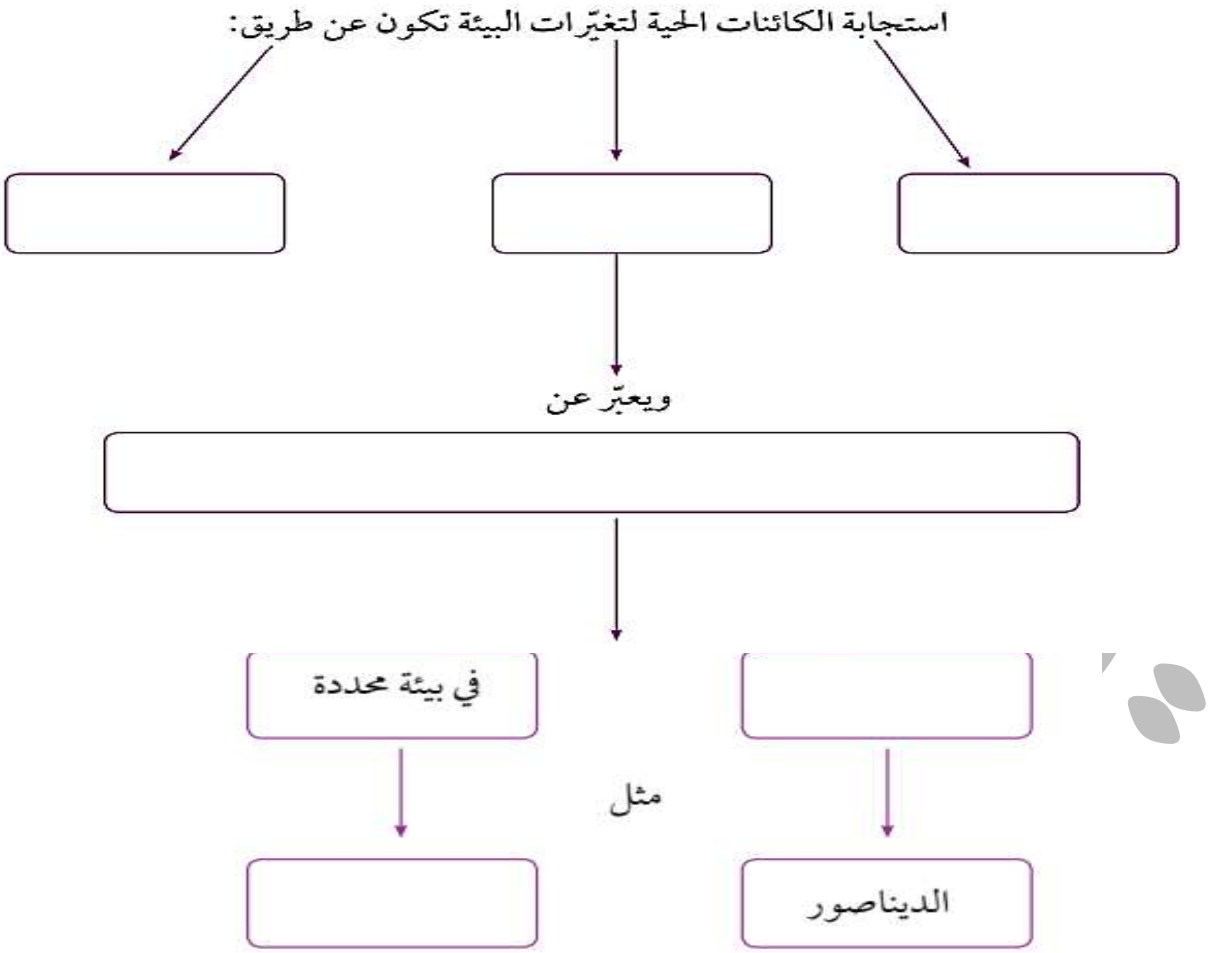
وتمكنت من إعادة المها العربي، والحفاظ عليه في محميات طبيعية.

المحمية الطبيعية: مساحة من الأرض تحظى بالحماية القانونية للحفاظ على حياة الكائنات المهددة بالانقراض.

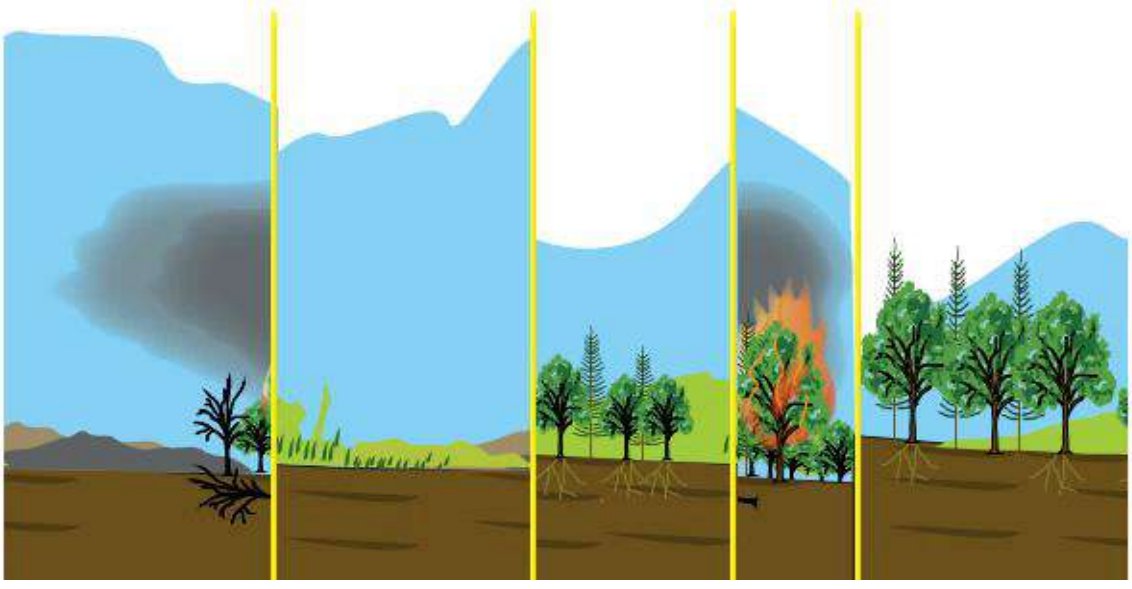
البيوت الزجاجية : وهي بناء مخصص لأغراض الزراعة وحماية النباتات، صنعت جدرانه من الزجاج للسماح بوصول أشعة الشمس والتهوية اللازمة إلى النباتات داخله .

التدريبات

1.أكمل المخطط التوضيحي الآتي ، بما يناسبه من عبارات :



2. من دراستك لمفهوم التعاقب البيئي ، رتب الصور الآتية أدناه وفق تسلسل حدوث التغير في كل منها :



اسم الوحدة : تنوع الكائنات الحية **ورقة عمل رقم (3)**

النتاجات :

يتوقع من الطالب أن :

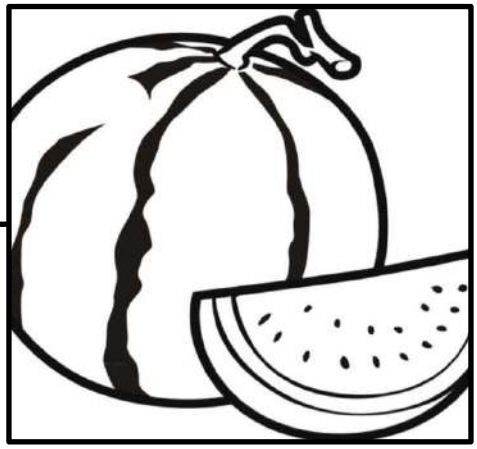
1. يميز بين النباتات بحسب خصائصها .
2. يصنف النباتات إلى مجموعات .
3. يتعرف أهمية النباتات للإنسان .

النباتات : كائنات حية تنمو و تتغذى وتتنفس، وتختلف في أحجابها وأشكالها وألوانها والبيئات التي تعيش فيها، إلا أنها ثابتة لا تتحرك .

يمكن تصنيف النباتات في مجموعتين رئيستين؛ اعتمادا على طريقة تكاثرها :

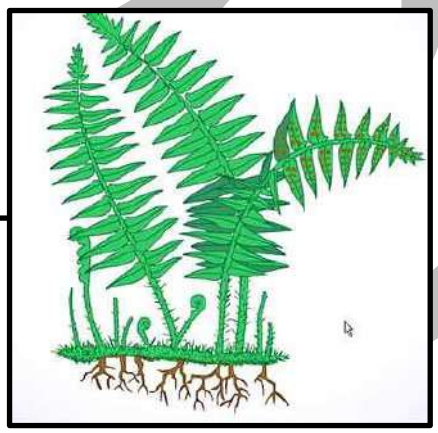
النباتات البذرية (Seed Plants)

النباتات التي تتكاثر بالبذور كالبطيخ والصنوبر.



النباتات اللابذرية (Seedless Plants)

النباتات التي تتكاثر بالأبواغ كالخنشار



- **النباتات البذرية**
  - **مغطاة البذور (Angiosperms) أو النباتات الزهرية**
    - **النباتات التي تكون أزهارا تتحول في ما بعد إلى ثمار تحتوي في داخلها على بذور كالتفاح.**
  - **معراة البذور (Gymnosperms) أو النباتات اللازهرية**
    - **النباتات التي لا تكون أزهارا، وتوجد بذورها داخل مخاريط كالصنوبر .**

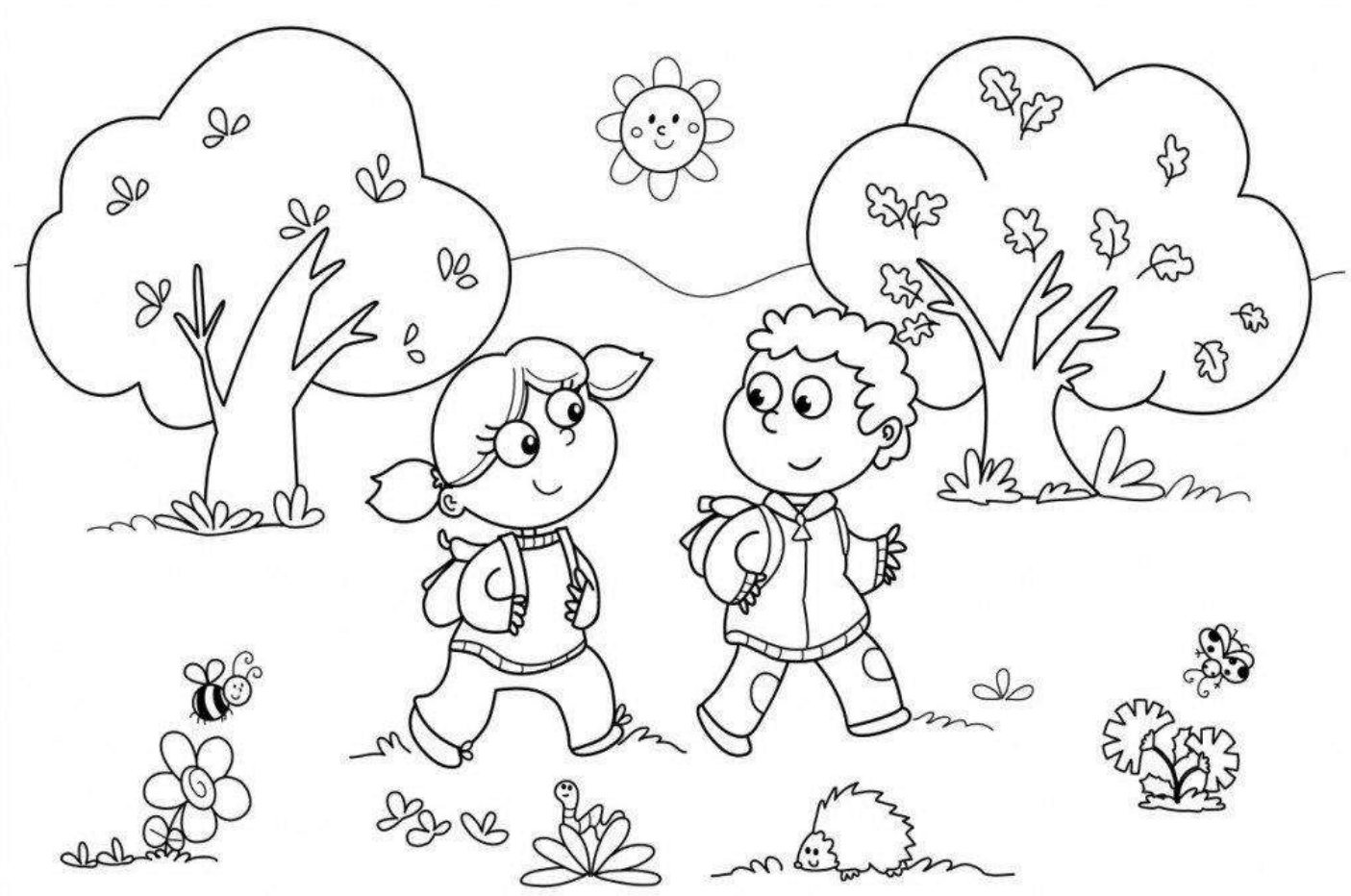
- **النباتات مغطاة البذور**
  - **ذات الفلقة (Monocot)**
    - **النباتات التي تتكون بذورها من جزء واحد.**
  - **ذات الفلقتين (Dicot)**
    - **النباتات التي تتكون بذورها من جزأين متماثلين**

أهمية النباتات في حياة الإنسان

1. تعد النباتات مصدرا رئيسا الغذاء الإنسان، إذ تزوده بالعناصر الأساسية والمفيدة لصحته .
2. يستخدم بعضها كالقطن والكتان في صناعة الملابس.
3. تستخدم أخشاب بعضها كأشجار الصنوبر في صناعة الأثاث والأبواب.
4. يستخلص من الأعشاب الطبية بعض الأدوية.
5. تستخدم بعض النباتات والأزهار ذات الروائح الزكية في صناعة العطور.

وبذلك تسهم النباتات في تحسين الاقتصاد و توفير فرص عمل متنوعة .

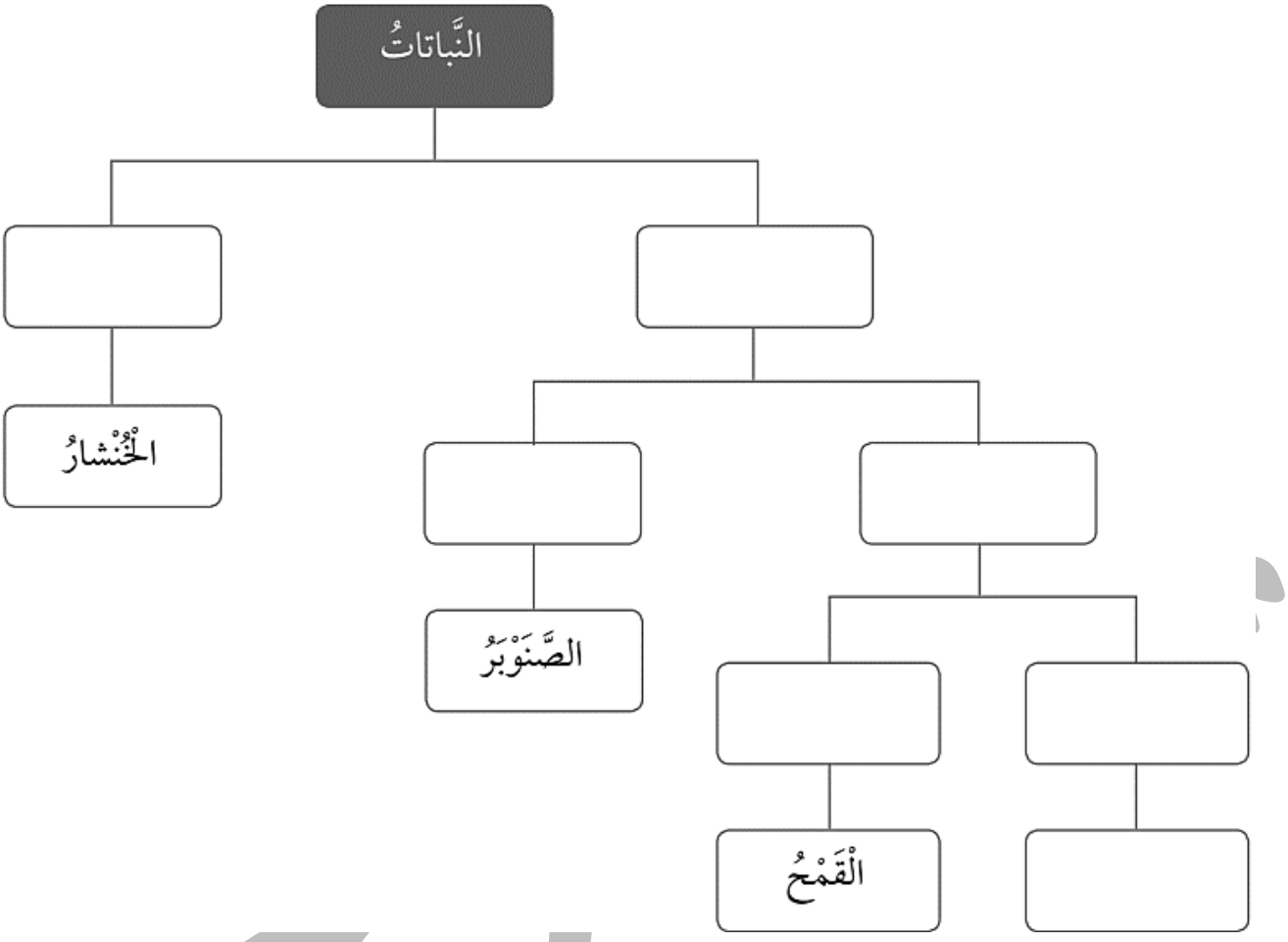
حث النبيُ صلى الله عليه وسلم على الزرع والغرس، فعن أنس بن مالك [1] رضي الله عنه قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: "مَا مِنْ مُسْلِمٍ يَغْرِسُ غَرْسًا أَوْ يَزْرَعُ زَرْعًا، فَيَأْكُلُ مِنْهُ طَيْرٌ أَوْ إِنْسَانٌ أَوْ بَهِيمَةٌ، إِلَّا كَانَ لَهُ بِهِ صَدَقَةٌ"



التدريبات

1.ضع المصطلحات الآتية في مكانها الصحيح داخل المخطط :

النباتات البذرية / ذات الفلقتين / الفاصولياء / النباتات اللابذرية / مغطاة البذور / معراة البذور / ذات الفلقة .



3. صنف النباتات البذرية الآتية في الجدول أدناه :

ذات الفلقة			ذات الفلقتين		

اسم الوحدة: تنوع الكائنات الحية **ورقة عمل رقم (4)**

النتاجات :

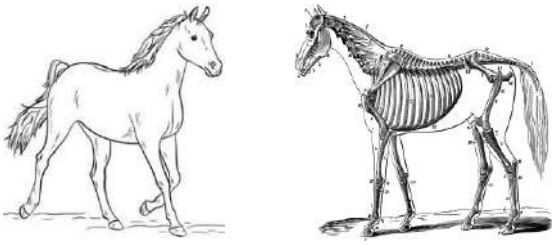
يتوقع من الطالب أن :

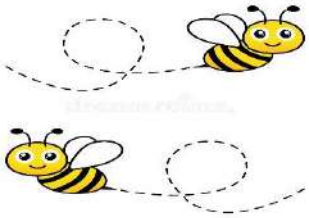
1. يميز بين الحيوانات بحسب خصائصها .
2. يصنف الحيوانات إلى مجموعات .
3. يتعرف أهمية الحيوانات للإنسان .

الحيوانات : كائنات حية تنمو وتتغذى وتتنفس وتتكاثر، ولها القدرة على الانتقال من مكان إلى آخر، إلا أنها تختلف في أحجامها وأشكالها وألوانها ومكان معيشتها، فقد تعيش على اليابسة أو في الماء .

صنف العلماء اعتمادا على وجود عمود فقري إلى :

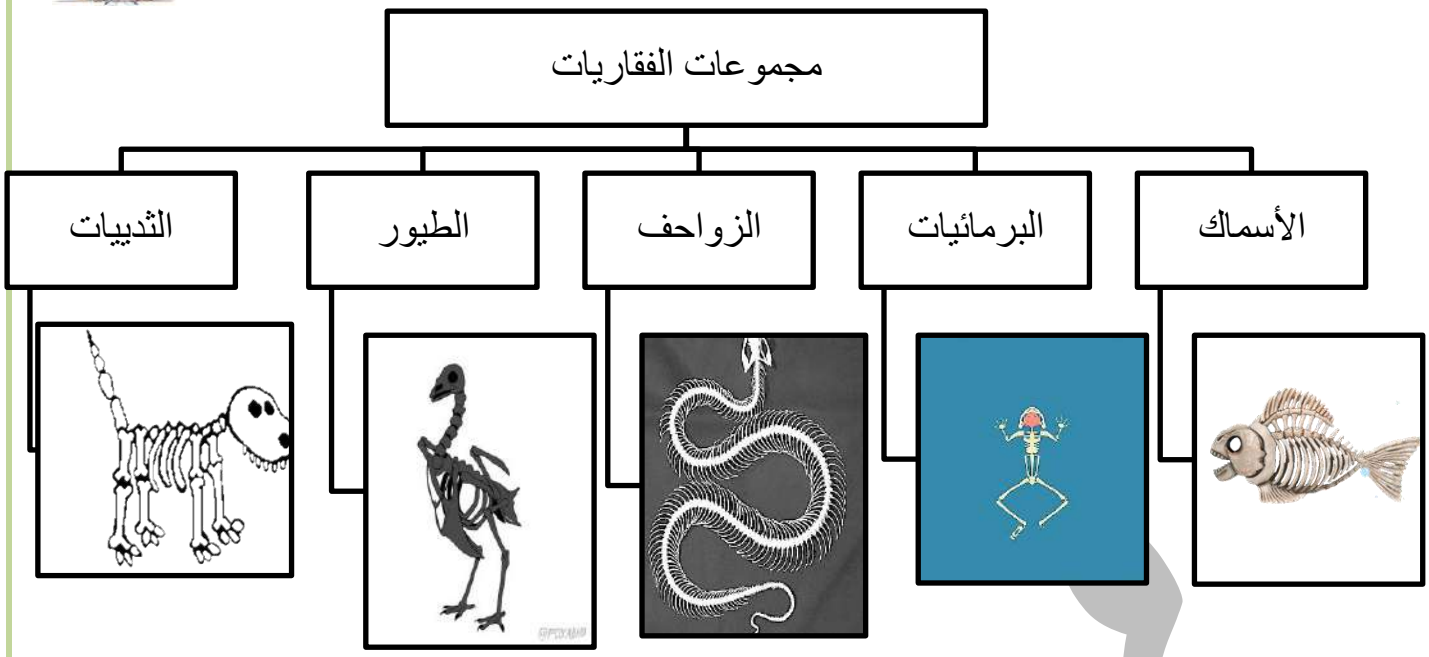
- الفقاريات (Vertebrates) : الحيوانات التي تمتلك عمودا فقريا كالحصان
- اللافقاريات (Invertebrates) : الحيوانات التي لا تمتلك عمودا فقريا كالنحلة .





ما الفرق بين الفقاريات و اللافقاريات :

وجه المقارنة	الفقاريات	اللافقاريات
الحجم	كبيرة الحجم	معظمها صغيرة الحجم
وجود عمود فقري	يوجد	لا يوجد
كمية الغذاء التي تحتاجها	كمية كبيرة	كمية قليلة
مثال	الحصان	النحلة



الأسماك:	البرمائيات :	الزواحف :	الطيور:	الثدييات :
جسمها مغطى بالقشور تتكاثر بالبيض.	جلدها أملس و رطب . تتكاثر بالبيض .	جسمها مغطى بالحراشف. تتكاثر بالبيض .	جسمها مغطى بالريش. تتكاثر بالبيض .	جسمها مغطى بالشعر أو الفرو. تتكاثر بالولادة .

تمتلك كل مجموعة من الفقاريات خصائص تركيبيه تمكنها من البقاء في بيئتها، و تسمح لها بالنمو و التكاثر.

- ✓ **الأسماك** لديها زعانف تمكنها من السباحة .
- ✓ **الطيور** لديها أجنحة .
- ✓ **تمتلك بعض الزواحف كالحرباء القدرة** على تغيير لونها للتخفي عن المفترسات

مجموعات اللافقاريات

- ✓ تختلف اللافقاريات عن بعضها في عدة صفات كالحجم؛ فقد تكون صغيرة؛ كالذبابة أو كبيرة كالأخطبوط.
- ✓ تختلف اللافقاريات في ما تتغذى عليه، فالنحل مثلا يتغذى على رحيق الأزهار بينما تتغذى العناكب على الحشرات.

تعيش اللافقاريات في البيئات المختلفة .

منهاجي
متعة التعليم الهادف

اللافقاريات

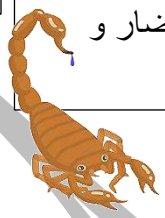
- الرخويات
- المفصليات
- الديدان

الرخويات

- ✓ أجسامها رخوة، إلا أن بعضها يمتلك أصدافا.
- ✓ الرخويات منها ما هو سريع كالأخطبوط ، ومنها ما هو بطيء كالحلزون .

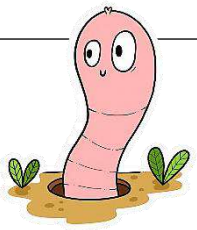
المفصليات

- ✓ أجسامها مقسمة إلى أجزاء متصلة ببعضها ومغطاة بطبقة صلبة.
- ✓ هي مجموعة كبيرة و متنوعة جدا وتعيش في بيئات عدة.
- ✓ قد تطير أو تسبح أو تمشي .
- ✓ بعضها مفيد للإنسان والبيئة كالنحل، وبعضها الآخر ضار و مؤذ كالعقرب.



الديدان

- ✓ أجسامها أنبوية الشكل، وتعيش في بيئات متنوعة.
- ✓ يعيش بعضها كالدودة الشريطية في جسم الإنسان فتسبب له الضرر.
- ✓ منها ما هو مفيد للبيئة؛ حيث تعمل دودة الأرض على تهوية التربة وزيادة خصوبتها.

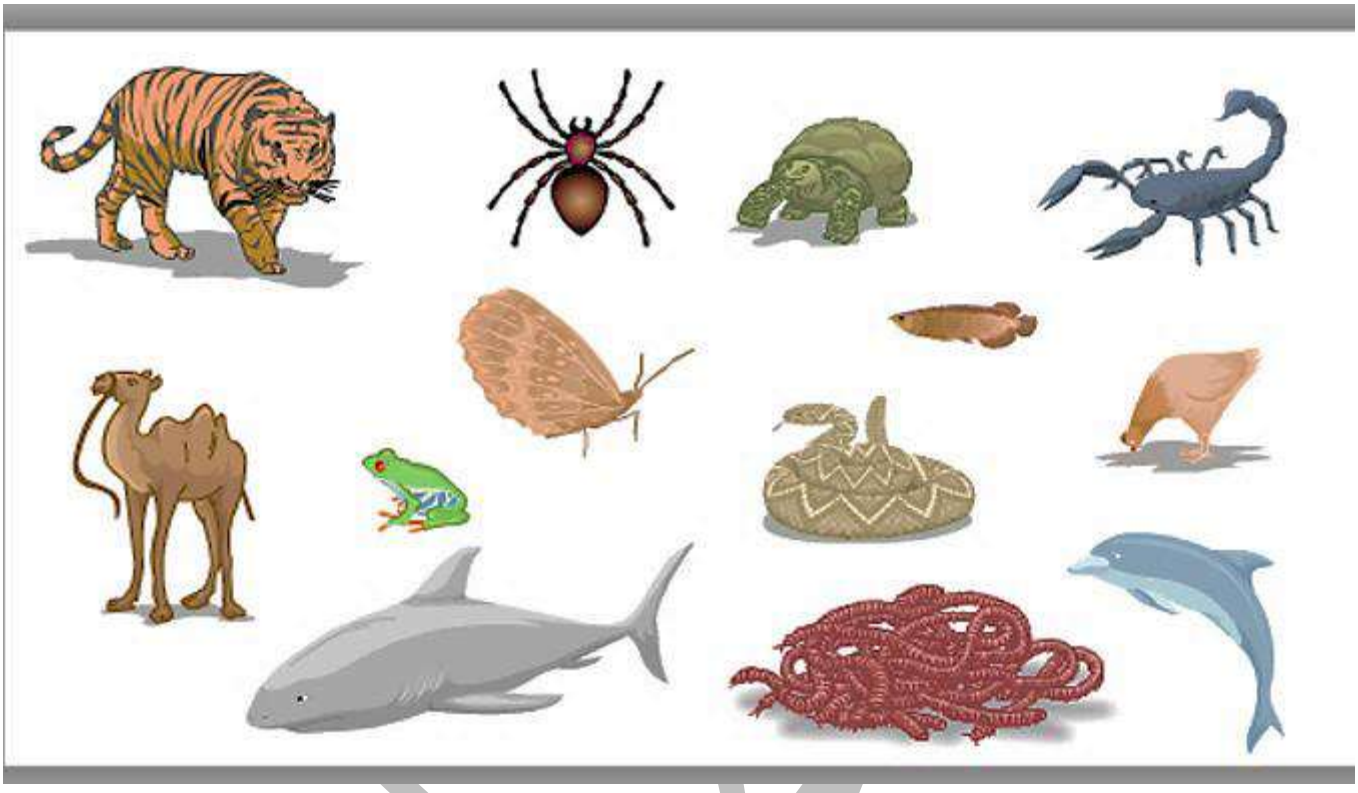


أهمية الحيوانات للإنسان:

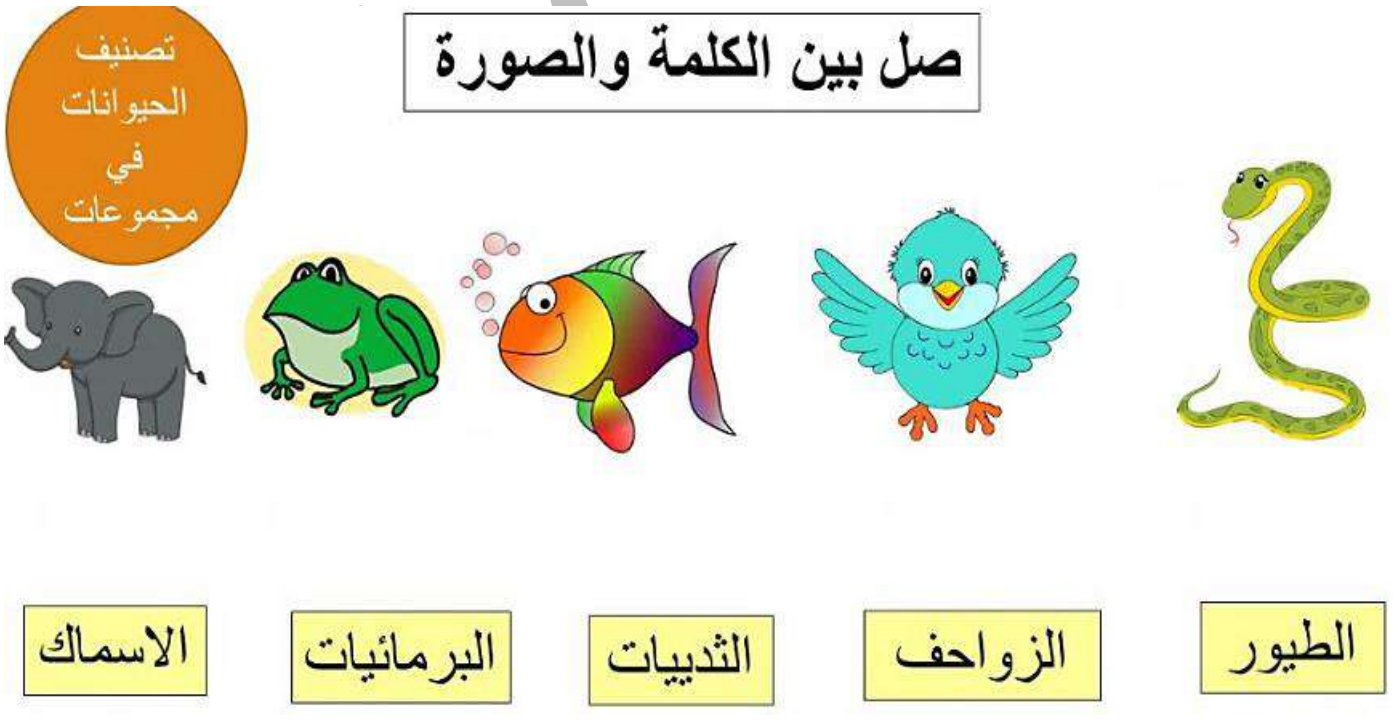
1. الحيوانات بأنواعها ذات أهمية كبيرة للإنسان كغذاء .
2. يصنع الإنسان الملابس من الصوف والحرير .
3. يستخدم الإنسان بعض الحيوانات في الصيد والحراسة.

التدريبات

1. **ضع دائرة حول الفقاريات من الكائنات الحية في الشكل الآتي :**



2. **صل بين الحيوانات و مجموعاتها في الأشكال التالية :**

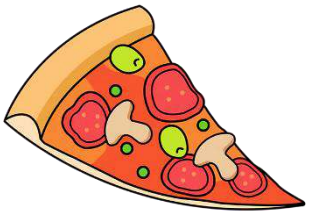


خصائص الفطريات

1. تشبه الفطريات النباتات فهي ثابتة لا تتحرك.
2. تشبه الفطريات الحيوانات في أنها لا تستطيع تصنيع غذائها بنفسها.
3. تختلف الفطريات عن بعضها في عدة صفات كالشكل والحجم؛ فمنها الكبير و منها الصغير جدا.
4. يمكن للفطريات العيش في البيئات المختلفة على الأرض .

الفطريات في حياة الإنسان

تختلف علاقة الفطريات بالإنسان باختلاف أنواعها، فمنها :



- **مفيد** يستخدمه الإنسان في إنتاج بعض المضادات الحيوية لعلاج الأمراض، أو في صنع بعض الأطعمة .
- **الضار** قد يسبب للإنسان بعض الأمراض، أو يفسد الأطعمة المختلفة.

المحللات : كائنات حية تحلل بقايا أجسام الكائنات الحية الميتة وتحولها إلى مواد بسيطة تضيفها للتربة، و مثال عليها الفطريات.

ما أهمية المحللات في البيئة؟

1. تقلل التلوث الناتج عن تراكم الجثث.
2. تزيد من خصوبة التربة .

التدريبات

1. **ضع (✓)أمام العبارة الصحيحة و إشارة (X) أمام العبارة الخاطئة .**

1- تتعدد أشكال الفطريات من حولنا واستخداماتها ☐

2- الفطريات ليست نباتات لانها لا تصنع غذائها بنفسها ☐

3- عفن الخبز من أنواع الفطر المفيد للانسان ☐

4- للفطريات استخدامات طبية مفيدة ☐

2.صنف الفطريات التالية إلى فطريات مفيدة و فطريات ضارة .

مفيدة ضارّة

مفيدة ضارّة

مفيدة ضارّة

مفيدة ضارّة

1

اسم الوحدة : الموارد الطبيعية و مصادر الطاقة ورقة عمل رقم (6)

النتاجات :

يتوقع من الطالب أن :

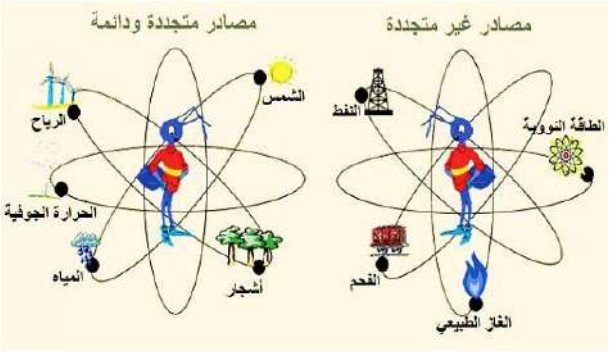
1. يفرق بين الموارد الطبيعية المتجددة و الموارد الطبيعية غير المتجددة .
2. يعدد بعض الموارد المتجددة .
3. يعدد بعض الموارد غير المتجددة .

الموارد الطبيعية :

توجد في الطبيعة، أنعم الله بها على الإنسان من دون تدخل منه، وبعضها أساسي لحياته، مثل الشمس والهواء والماء، وبعضها الآخر يجعل حياته أفضل وأكثر سهولة، مثل الصخور والمعادن .

أهمية الموارد الطبيعية :

1. **الشمس** : البناء الضوئي / انتاج الطاقة الكهربائية / دورة المياه في الطبيعة .
2. **الهواء** : التنفس .
3. **الماء** : / انتاج الطاقة الكهربائية / الشرب / الزراعة .
4. **الصخور** / المعادن : الصناعة .



الموارد المتجددة Renewable Resources

هي موارد طبيعية تتوافر بصورة دائمة، مثل الشمس والهواء والماء، ويتجدد بعضها خلال مدة زمنية قصيرة، مثل النباتات والحيوانات .

الموارد غير المتجددة (Nonrenewable Resources)

بعض الموارد الطبيعية يتوافر بكميات محددة في الطبيعة و يستغرق تكونه زمنا طويلا جدا ، مثل: النفط، والفحم الحجري، و المعادن و الصخور .

مصادر الطاقة المتجددة	مصادر الطاقة غير المتجددة
مصادر لا تنضب ولا تنتهي	مصادر كميتها محددة و قابلة للنضوب
صديقة للبيئة	ملوثة للبيئة
الرياح و الشمس و المياه	الوقود الأحفوري

الموارد المعدنية (Mineral Resources):

مواد تكونت على سطح الأرض أو داخلها بطرائق جيولوجية.

أهمية الموارد المعدنية :

1. تعزيز نمو الاقتصاد الوطني.
2. حل مشكلة البطالة .

أذكر أهمية كل مما يأتي :

الفوسفات : صناعة الأسمنت

الرمل الزجاجي : صناعة الزجاج .

الجبس : صناعة الأسمنت و التصاميم .

الحجر الجيري النقي : صناعة الأسمنت .

التدريبات

صنف الموارد الطبيعية الآتية إلى متجددة و غير متجددة .

اسم الوحدة : الموارد الطبيعية و مصادر الطاقة ورقة عمل رقم (7)

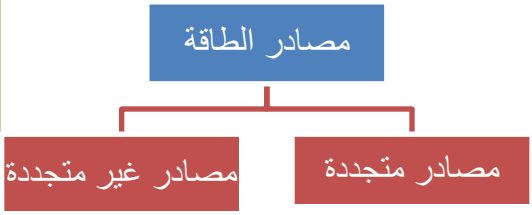
النتاجات :

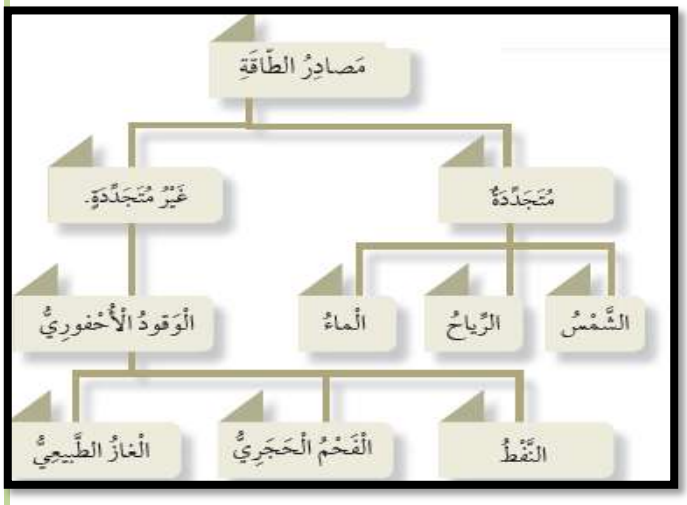
يتوقع من الطالب أن :

1. يوضح المقصود بكل من : التغير الفيزيائي و الانصهار و التجمد و التبخرو التكاثف و التسامي ..
2. يفرق بين درجة الانصهار و درجة الغليان .
3. يوضح أثر الحرارة في حجم المادة .

مصادر الطاقة

الموارد الطبيعية التي نستخدمها في توليد الطاقة بصور مختلفة





مصادر متجددة :

مصادر لا تنضب، ولا تنتهي، وهي صديقة للبيئة.

مصادر غير متجددة

مصادر كميتها محددة وقابلة للنضوب، وملوثة للبيئة، وهي تحتاج إلى ملايين السنين كي تتكون

الوقود الأحفوري

يعد الوقود الأحفوري أحد أهم مصادر الطاقة غير المتجددة.

كيف تشكل الوقود الأحفوري ؟

1. تدفن بقايا الكائنات الحية (النباتية، والحيوانية) تحت طبقات القشرة الأرضية.
2. تتعرض الطبقات لحرارة وضغط كبيرين لملايين السنين .

اذكر أنواع الوقود الأحفوري ؟

1.النفط. 2. الفحم الحجري. 3. الغاز الطبيعي.

يمكن الاستفادة من طاقته بعد حرقه بوجود الهواء .

تحولات الطاقة

للطاقة أشكال عدة، منها:

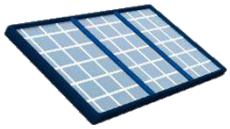
1. الطاقه الكيميائية. 2. الطاقة الكهربائية. 3. الطاقة الضوئية.
4. الطاقة الحرارية. 5. الطاقة الحركية.

تتغير الطاقة من شكل إلى آخر.

الطاقة الشمسية

تحول **الخلايا الشمسية** الطاقة الحرارية من الشمس إلى طاقة كهربائية .

ما أماكن استخدام الخلايا الشمسية على نطاق في الأردن ؟



معان والأزرق .

ما أهمية استخدام الخلايا الشمسية؟

لتوليد الطاقة الكهربائية من الطاقة الشمسية، و ذلك لتخفيض استهلاك النفط الذي يسبب تلوث البيئة

اذكر بعض الأمثلة على تحولات الطاقة :

التلفاز : من طاقة كهربائية إلى طاقة صوتية و ضوئية و حرارية .

الغسالة :من طاقة كهربائية إلى طاقة حركية و حرارية .

المصباح الكهربائي : من طاقة كهربائية إلى طاقة ضوئية و حرارية .

التدريبات

1. أملأ الفراغات بما يناسبها من عمليات تحول الطاقة في الشكل التالي ؟

2.صنف مصادر الطاقة في الشكل التالي إلى مصادر طاقة متجددة و مصادر طاقة غير متجددة :

اسم الوحدة : العناصر و المركبات **ورقة عمل رقم (8)**

النتاجات :

يتوقع من الطالب أن :

1. يوضح المقصود بكل من : المادة و الذرة و العنصر .
2. يعدد بعض العناصر .
3. يوضح أهمية العناصر للإنسان .

مفهوم العنصر

✓ **المادة :** هي كل شيء يشغل حيزا وله كتلة .

✓ **تتكون المادة من جسيمات متناهية في الصغر تسمى ذرات .**

✓ **الذرة (Atom) :** هي الوحدة الأساسي للمادة ، ولا يمكننا رؤيتها بالعين المجردة .

✓ **العنصر (Element) :** مادة نقية لا يمكننا تفكيكها إلى مواد أبسط بوساطة التفاعلات الكيميائية ويتكون العنصر ارتباط نوع واحد من الذرات.

✓ **مثال :**

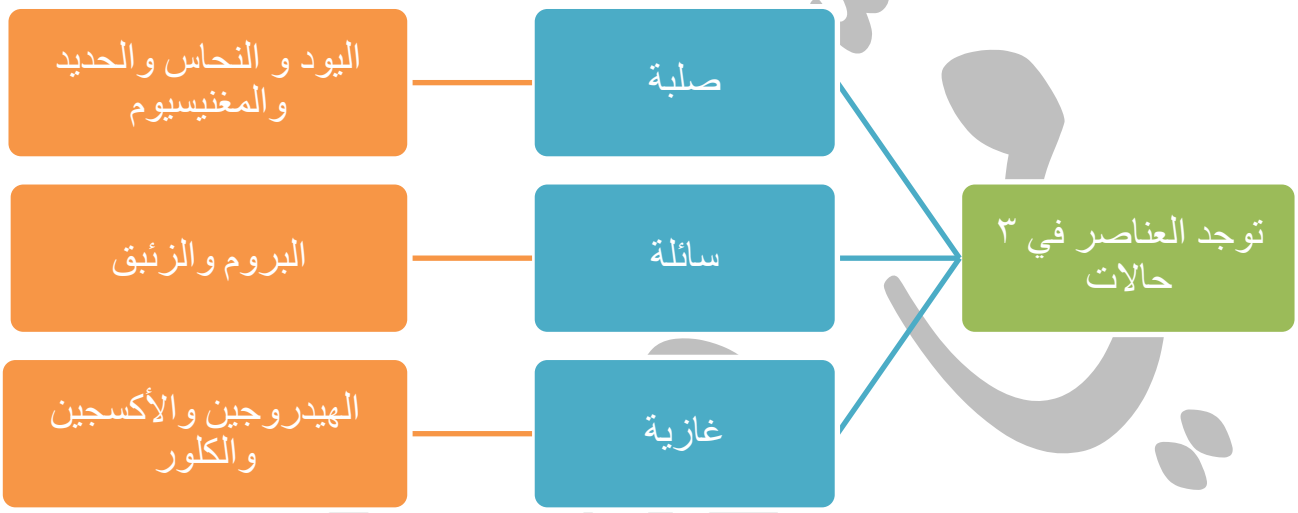
✓ يتكون **عنصر النحاس** من نوع واحد من الذرات تتشابه في خصائصها.

✓ يتكون **عنصر الفضة** من ذرات متشابهة، ولكنها تختلف عن ذرات النحاس .

تختلف العناصر عن بعضها خواصها مثل: اللون والشكل والرائحة .

كيف توجد غالبية العناصر ؟ في الحالة الصلبة عند درجة حرارة الغرفة .

✓ **اكتشف العلماء بعض هذه العناصر في الطبيعة، وحضروا بعضها صناعيا في المختبر.**



رموز العناصر

✓ عدد العناصر التي تم اكتشافها على 118 عنصرا.

✓ رتبها العلماء في جدول سمي الجدول الدوري للعناصر.

✓ أعطى العلماء لكل عنصر رمزا خاصا به للتسهيل والاختصار.

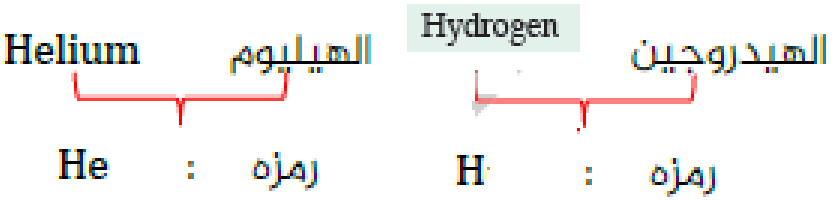
✓ رمز العنصر (Element Symbol) : هو اختصار يمثل الحرف الأول أو حرفين معا من اسم العنصر في اللغة الإنجليزية أو اللاتينية.

العُنْصُرُ	الاسْمُ بِاللُّغَةِ الإنجليزيَّة	الرَّمْزُ
الكَرْبون	Carbon	C
الكالسْيوم	Calcium	Ca
الهَيْدروجين	Hydrogen	H
الأُكْسُجين	Oxygen	O
النِّتْروجين	Nitrogen	N

خطوات كتابة رموز العناصر :

1. يكتب رمز العنصر بالحروف الإنجليزية إذ يكتب حرفا كبيرا مثل:

2. وإذا تشابه عنصران في الحرف الأول يتم إضافة حرف آخر للعنصر لاحقا إذ يكتب الحرف الأول كبيرا والحرف الآخر صغيرا؛ لتمييزهما عن بعضهما، مثل غاز الهيدروجين و رمزه (H) وغاز الهيليوم و رمزه (He).

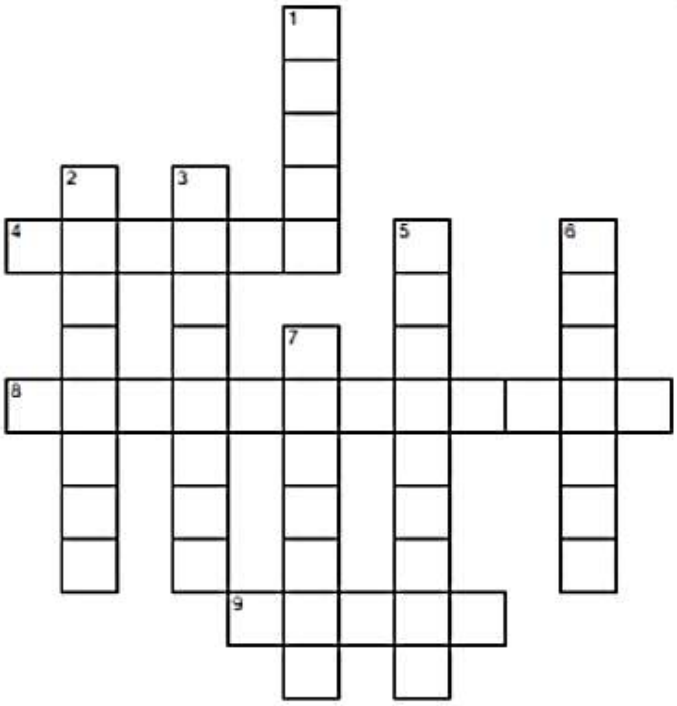


يكتب اسم العنصر و رمزه ضمن مربع صغير في الجدول الدوري.

التدريبات

أَسْتَخْدِمُ الْجُمَلَ الْآتِيَةَ؛ لِإِكْمالِ لُعْبَةِ الْكَلِماتِ الْمُتَقاطِعَةِ:

عَمودِيٌّ



1 أَصْغَرُ وَحْدَةٍ مِنَ الْعُنْصُرِ تَحْمِلُ صِفاتِهِ.

2 غازٌ يُسْتَخْدَمُ في نَفْخِ الْبالوناتِ.

3 عُنْصُرٌ لَهُ لَوْنٌ فِضِّيٌّ وَطَرِيٌّ، شَديدُ الْانْفِجارِ عِنْدَ مُلامَسَتِهِ لِلْماءِ.

5 عُنْصُرٌ يَدْخُلُ في صِناعَةِ الشَّبابيكِ.

6 يُوْجَدُ حُرًّا في الطَّبيعَةِ عَلى شَكْلِ جرافيتِ أَوْ أَلْماسٍ.

7 الزِّئْبَقُ عُنْصُرٌ يوجَدُ في الطَّبيعَةِ في الْحالَةِ ..... عِنْدَ دَرَجَةِ حَرارَةِ الْغُرْفَةِ.

أُفُقِيٌّ

4 توجَدُ غالِبِيَّةُ الْعَناصِرِ عِنْدَ دَرَجَةِ حَرارَةِ الْغُرْفَةِ في الْحالَةِ .....

8 مُخَطَّطٌ نَجِدُ فيهِ الْعَناصِرَ جَميعَها الَّتي اكْتَشَفَها الْعُلَماءُ.

9 عُنْصَرٌ يُسْتَخْدَمُ مُطَهِّرًا لِلْجُروحِ.

اسم الوحدة : العناصر و المركبات **ورقة عمل رقم (9)**

النتاجات :

يتوقع من الطالب أن :

1. يوضح المقصود بكل من : المركب و المخلوط.
2. يعدد بعض المركبات و استخداماتها .
3. يتوصل إلى الاختلاف بين المركب و عناصره.

التفاعل الكيميائي : العملية التي يتكون فيها المركب نتيجة ارتباط ذرات العناصر.

مركب الماء (H_2O)

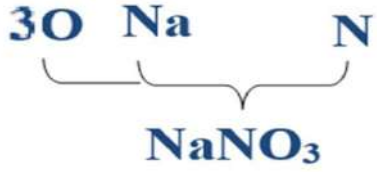
- ✓ يوجد كل من عنصري الهيدروجين والأكسجين في الحالة الغازية في الغلاف الجوي.
- ✓ عند اتحاد ذرتين من الهيدروجين ينتج مركب (H_2O) الذي يسمى الماء.
- ✓ ويختلف الماء عن كل منهما؛ فهو سائل مهم لأجسام الكائنات الحية، و تذوب فيه الكثير من المواد .

مركب كلوريد الصوديوم (NaCl)

- ✓ يمتاز عنصر الصوديوم بأنه صلب، وينفجر عند وضعه في الماء.
- ✓ عنصر الكلور فهو غاز سام.
- ✓ وعند ارتباط ذرة صوديوم مع ذرة من الكلور ينتج مركب كلوريد الصوديوم (NaCl) الذي يسمى ملح الطعام، وهو ضروري لصحة الجسم.

مركب نترات الصوديوم ($NaNO_3$)

- ✓ **نترات الصوديوم ($NaNO_3$)** مادة صلبة بيضاء تستخدم في صناعة أعواد الثقاب والألعاب النارية .
- ✓ تتكون نترات الصوديوم من اتحاد ذرة من الصوديوم و ذرة من الينتروجين وثلاث ذرات الأكسجين.
- ✓ تختلف نترات الصوديوم في خصائصها عن خصائص كل من هذه العناصر(الصوديوم و النيتروجين و الأكسجين) .



المخاليط

قد تكون المواد التي حولنا في صورة مخاليط.

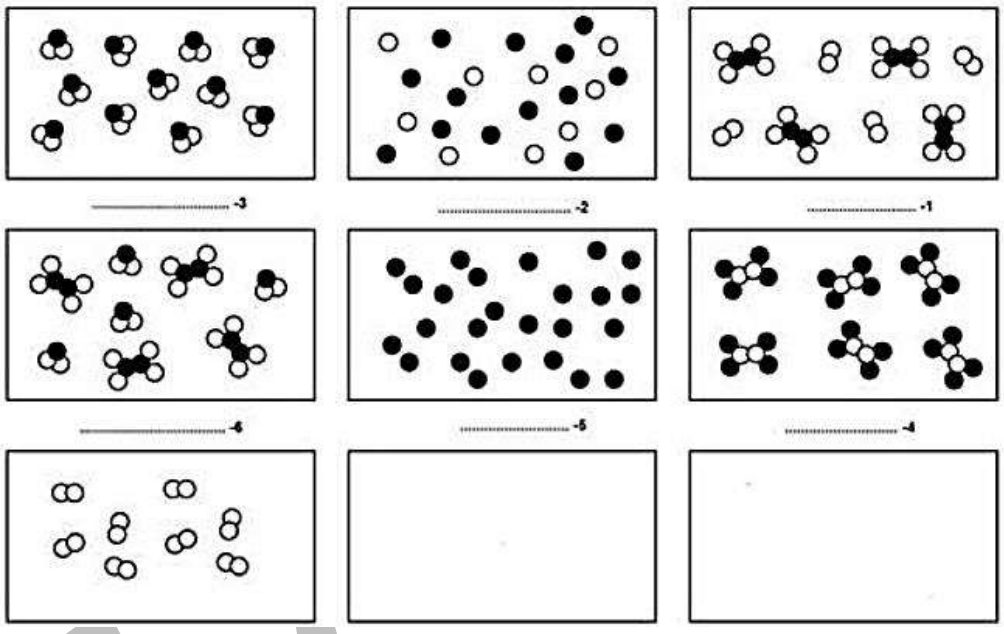
المخلوط (Mixture) : مزيج من مادتين أو أكثر، من دون حدوث تفاعل كيميائي في ما بينها، وتحتفظ كل مادة في المخلوط بخصائصها.

مخلوط الكبريت و الحديد

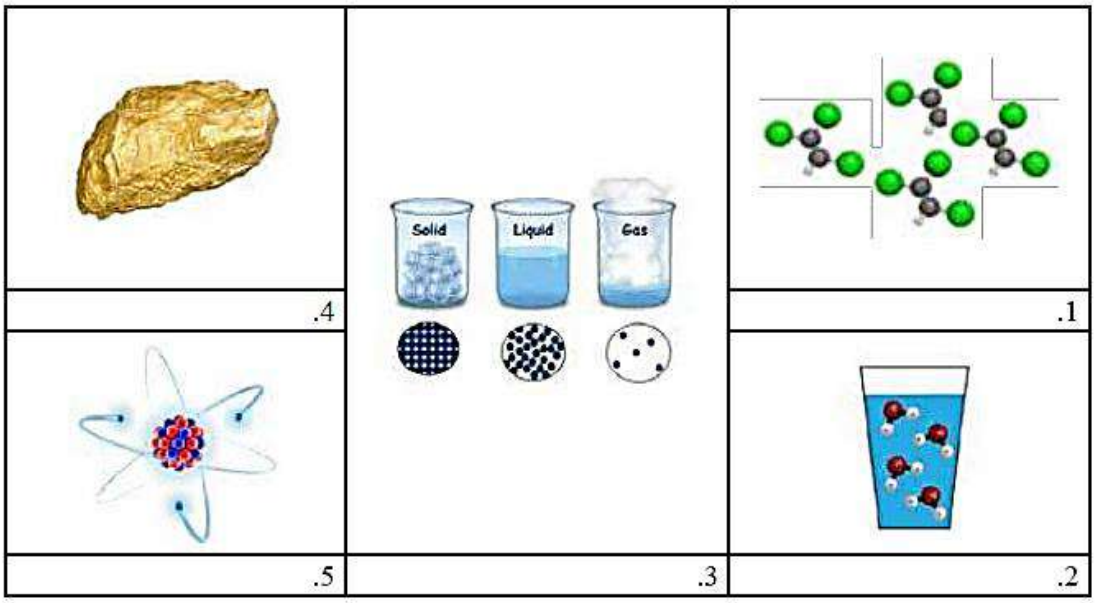
- ✓ عند إضافة كمية من عنصر الكبريت إلى كمية من برادة الحديد؛ يسمى هذا مخلوطا.
- ✓ يمكننا فصل برادة الحديد باستخدام المغناطيس.
- ✓ عندما ترتبط ذرة من الحديد مع ذرة من الكبريت يتكون مركب كبريتيد الحديد، الذي يختلف في لونه عن كل من الكبريت والحديد ولا ينجذب إلى المغناطيس.

التدريبات

- أُصَنِّفُ ما يَأْتي إِلى: مُرَكَّبٍ، مَخْلوطٍ، عُنْصُرٍ. وَأَرْسُمُ ما يُناسِبُ في الْفَراغِ:



- سَمِّي كُلًّا مِمّا يَأْتي مُعْتَمِدًا عَلى مَعارِفِيَ الْجَديدَةِ : (لِلْمُساعَدَةِ: عُنْصُرٌ، مُرَكَّبٌ، ذَرَّةٌ)

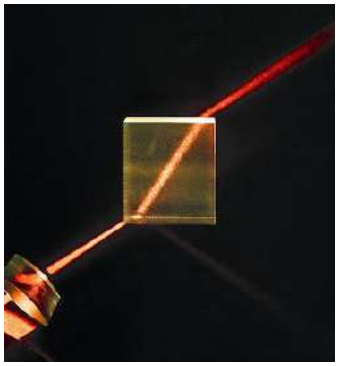


اسم الوحدة : الضوء و الصوت **ورقة عمل رقم (10)**

النتاجات :

يتوقع من الطالب أن :

1. يوضح المقصود بانكسار الضوء .
2. يعدد شروط انكسار الضوء .
3يذكر بعض مظاهر انكسار الضوء.



انتقال الضوء عبر المواد

ينتقل الضوء بسرعة أكبر في الفراغ أو الهواء، من سرعة انتقاله في أي وسط شفاف آخر مثل الزجاج أو الماء؛ لذا، عندما ينتقل الضوء من وسط شفاف إلى آخر فإن سرعته تتغير.

انكسار الضوء : التغير في مسار الضوء أثناء انتقاله من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر .

يفسر **انكسار الضوء** رؤية السمكة في غير موقعها الحقيقي عند النظر إليها في البركة أو في حوض السمك حيث تبدو السمكة للناظر إليها، أقرب مما هي عليه عند النظر إليها من جانب الحوض.

تطبيقات انكسار الضوء

العدسات

تعد العدسات (Lenses) من التطبيقات المهمة لانكسار الضوء؛ فالعدسة جسم شفاف يغير أبعاد الأجسام التي نراقبها من خلال العدسة فنراها أكبر مما هي عليه أو أصغر حسب نوع العدسة

أنواعٌ مِنَ العَدَساتِ. ▲

العدسة المكبرة من أهم الأدوات التي يستخدمها العلماء في ملاحظة الأشياء.

تسمى العدسة المحدبة بالعدسة المكبرة .

خصائص العدسة المحدبة :

- ✓ العدسة المحدبة (Convex Lens) سميكة من الوسط وأقل سمكا من أطرافها.
- ✓ تسمى المجمعة؛ لأنها تكسر الأشعة الضوئية المتوازية الساقطة عليها، و تجمعها في نقطة تسمى البؤرة

صفات الأخيلة في العدسة المحدبة

✓ **عندما تنظر إلى جسم بعيد من خلال** العدسة المحدبة؛ فإن العدسة المحدبة تكون له خيالا مقلوبا حقيقيا، ويعد الخيال حقيقيا إن رأيناه على حاجز أو شاشة.

وقد يكون مكبرا أو صغيرا أو مساويا للجسم، **وفقا لبعد الجسم عن العدسة.**

✓ **عندما يكون الجسم قريبا جدا من العدسة المحدبة يتكون خيال للجسم :**

1. معتدل 2. وهمي 3. مكبر .

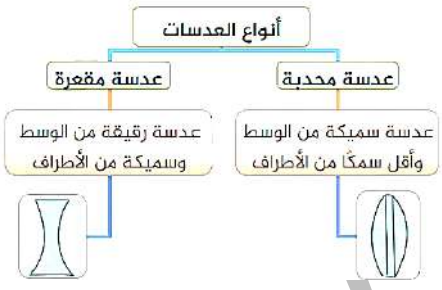
الخيال الوهمي : هو الخيال الذي لا يمكننا تجمعيه على حاجز أو شاشة.

خصائص العدسة المقعرة :

- ✓ العدسة المقعرة (Concave Lens) رقيقة من الوسط وسميكة من أطرافها.
- ✓ تسمى المفرقة ؛ لأنها تفرق الاشعة الساقطة عليها.

صفات الأخيلة في العدسة المقعرة

1. معتدلة 2. وهمية 3. مصغرة.



وجه المقارنة	العدسة المحدبة	العدسة المقعرة
صفات الخيال الذي تُكوّنه	حقيقي مقلوب مكبر أو مصغر أو مساوي	معتدل وهمي مصغر
نوع البؤرة	حقيقية	وهمية

قوس المطر

متى يظهر قوس المطر ؟ بعد تساقط المطر وشروق الشمس.

كيف تنتج ظاهرة قوس المطر ؟

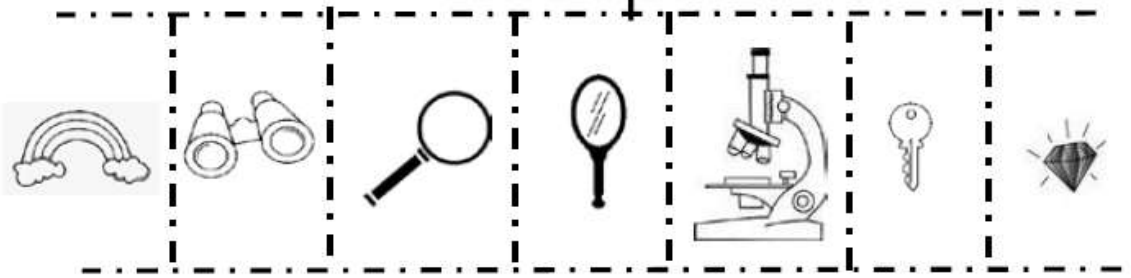
هذه الظاهرة ناتجة عن تحليل ضوء الشمس الأبيض إلى ألوان عددها سبعة، نتيجة مروره عبر قطرات الماء إذ تكسر قطرات الماء الأشعة الضوئية ذات الألوان المختلفة.

كيف يمكن تحليل الضوء الأبيض ؟ باستخدام المنشور الزجاجي

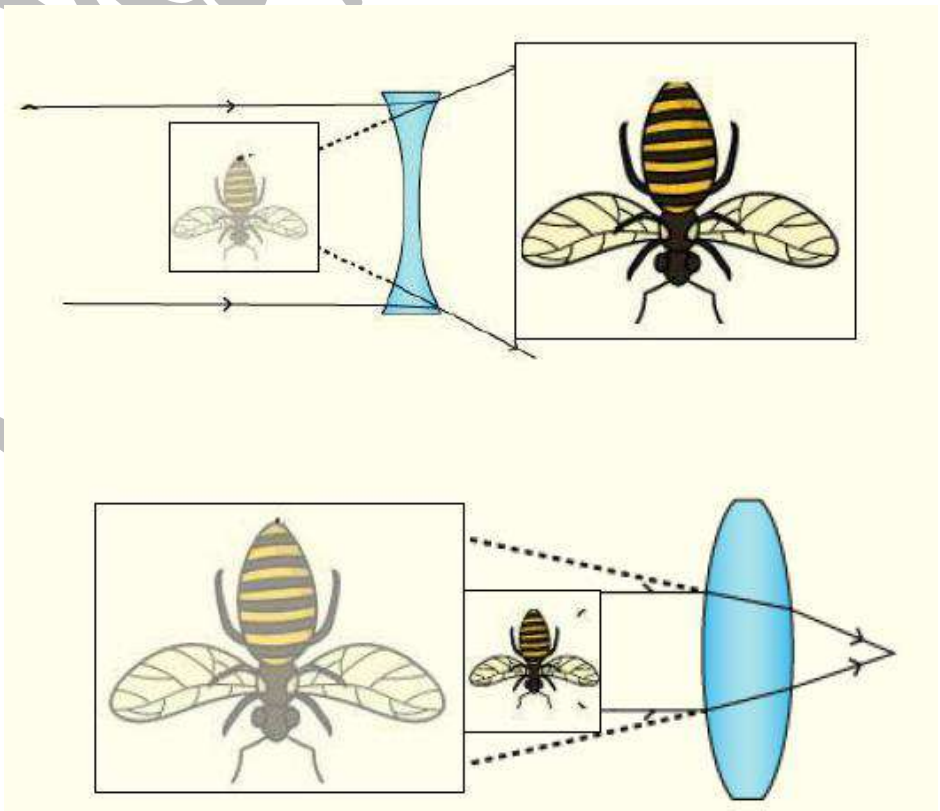
التدريبات

- أَيُّ الْأَدَواتِ في أَسْفَلِ الْجَدْوَلِ يَحْدُثُ فيهِ انْكِسارٌ؟ وَأَيُّها يَحْدُثُ فيهِ انْعِكاسٌ؟

انعكاس	انكسار



2. بين نوع العدسات في الأشكال الآتية مع ذكر صفات الخيال في كل منها .

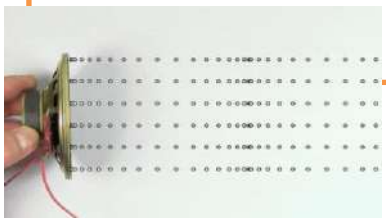


اسم الوحدة : الضوء و الصوت **ورقة عمل رقم (11)**

النتاجات :

يتوقع من الطالب أن :

1. يوضح المقصود بانعكاس الصوت .
2. يعدد خائص الصوت
3. يذكر أهمية انعكاس الصوت لبعض الكائنات الحية .



انتقال الصوت عبر المواد

✓ يعد الصوت شكلا من أشكال الطاقة وينتقل عبر المواد.

خصائص الصوت

1. ينتقل الصوت عبر المواد الصلبة والسائلة والغازية، ولا ينتقل في الفراغ.
2. يحدث تغير في خصائص الصوت نتيجة لذلك، مثل السرعة التي ينتقل بها.(تكون سرعة الصوت أكبر عندما ينتقل عبر المواد الصلبة وأقل منها عبر المواد السائلة، وأقلها عبر المواد الغازية)
3. قد يتعرض الصوت عند انتقاله عبر بعض المواد إلى تغير مساره.

انعكاس الصوت

ارتداد الصوت عند اصطدامه بمادة صلبة وقاسية كالزجاج والرخام .

تطبيقات على انعكاس الصوت

1. يتواصل كل من الخفاش والدلفين بانعكاس الموجات الصوتية، كما يستفيد كل منهما من انعكاس الصوت في اصطياد فريسته .
2. تستخدم الغواصات ظاهرة انعكاس الصوت في تحديد مسارها.

الصدى (Echo)

الصدى : تكرار سماع الصوت بسبب انعكاسه ، فعندما يرتد الصوت وينعكس عائدا إلى مكان صدوره يحدث صدى الصوت.

❖ **يظهر الصدى واضحا عند إصدار صوت في :**

1. بئر 2. بيت فارغ. 3. الأودية بين السلاسل الجبلية.

امتصاص الصوت : احتجاز الصوت داخل بعض المواد عند اصطدام الصوت بها .