البرنامج الوطني

قسم العلوم

الفصل الدراسي الأول

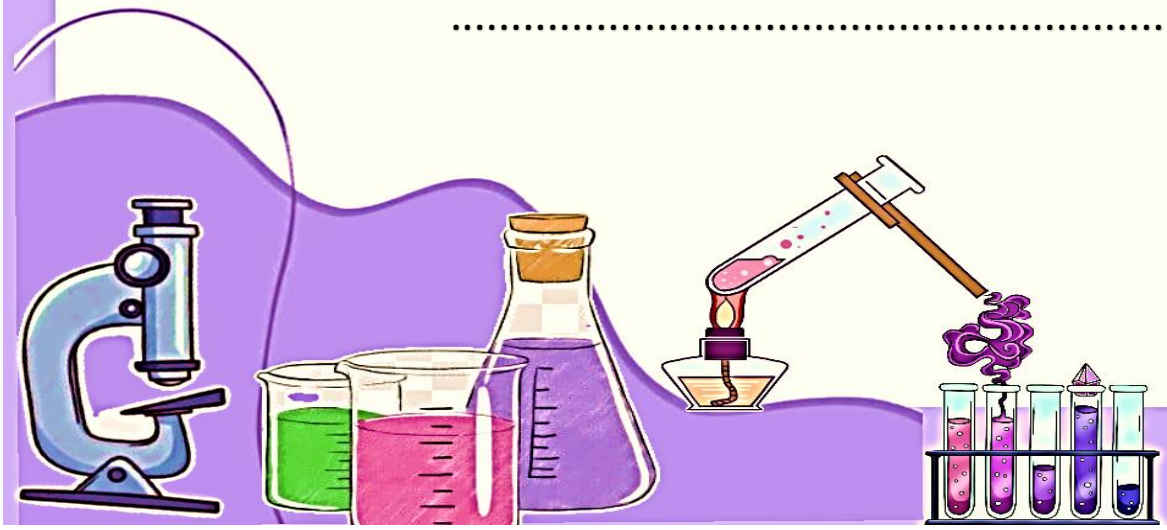
العام الدراسي 2026/2025

الصف : الخامس

معلمة المادة: مّي سميح صلاح

اسم الطالب/ ة : .....

الشعبة:.....



الوحدة الأولى : البيئة **ورقة عمل (1)** **عنوان الدرس : مفاهيم النظام البيئي**

النتاجات : يتوقع من الطالب أن :

1. يوضح مكونات النظام البيئي .
2. يتعرف على مفاهيم و مصطلحات للنظتم البيئي .
3. يوضح أهمية التنوع الحيوي .

مكونات النظام البيئي :

الكائنات الحية: مثل النباتات و الحيوانات	**المكونات غير الحية: مثل الماء و التربة و الهواء**

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، و تعيش في نظام بيئي واحد، و تتأثر بالظروف و الأحوال نفسها، و تملك 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 و تتفاعل في ما بينها .

مثال: الجماعات الحيوية المختلفة من الإبل والأفاعي و النباتات تشكل مجتمعا حيويا في النظام البيئي الصحراوي .

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 :

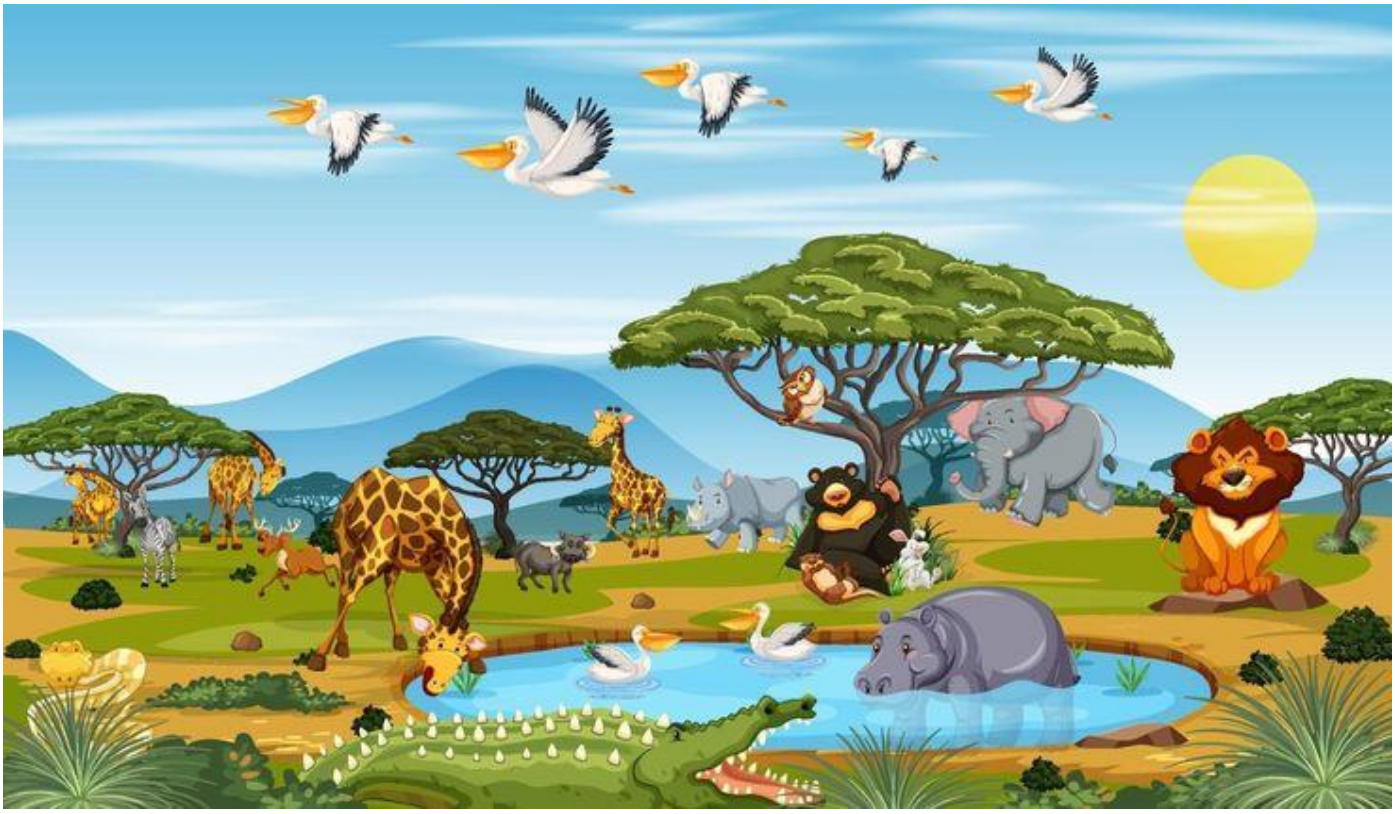
1. **عوامل طبيعية كالمناخ**
2. **العلاقات بين الكائنات الحية**
3. **الأنشطة البشرية**

أكثر البيئات تنوعا هي الغابات .

أقل البيئات تنوعا هي الصحراء .

التدريبات

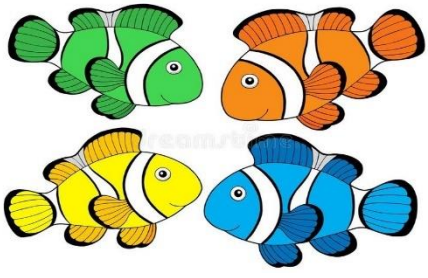
أملأ الجدول الآتي بمكونات النظام البيئي المبينة في الشكل التالي:



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



أسئلة مراجعة الدرس صفحة (15)

السؤال الأول : الفكرة الرئيسة: ما أوجه التشابه والاختلاف بين الأنظمة البيئية؟

.....

.....

السؤال الثاني: المفاهيم والمصطلحات أضع المفهوم المناسب في الفراغ:

- (.....) تسمى الأنواع المختلفة للكائنات الحية في نظام بيئي معين.
- (.....) مجموعة من الأفراد من النوع نفسه، وتعيش في نظام بيئي واحد.

السؤال الثالث: أستنتج كيف يتأثر مجتمع حيوي بغياب إحدى جماعاته.

.....

.....

السؤال الرابع: التفكير الناقد: كيف تؤثر المكونات غير الحية في استمرار الأنظمة البيئية؟

.....

.....

السؤال الخامس: أختار الإجابة الصحيحة . الصورة التي تعبر عن الجماعة الحيوية هي :.....

الوحدة الأولى : البيئة | ورقة عمل (2) | عنوان الدرس : أثر تغيرات البيئة

النتاجات : يتوقع من الطالب أن :

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

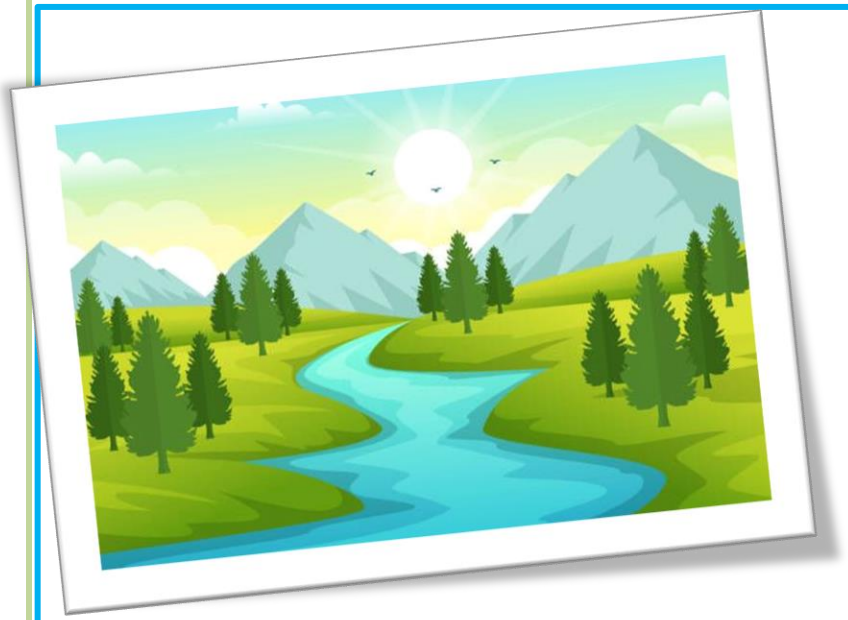
التغيرات الطبيعية في البيئة

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.

الكائنات الحية و أثرها 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، و قطع 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.

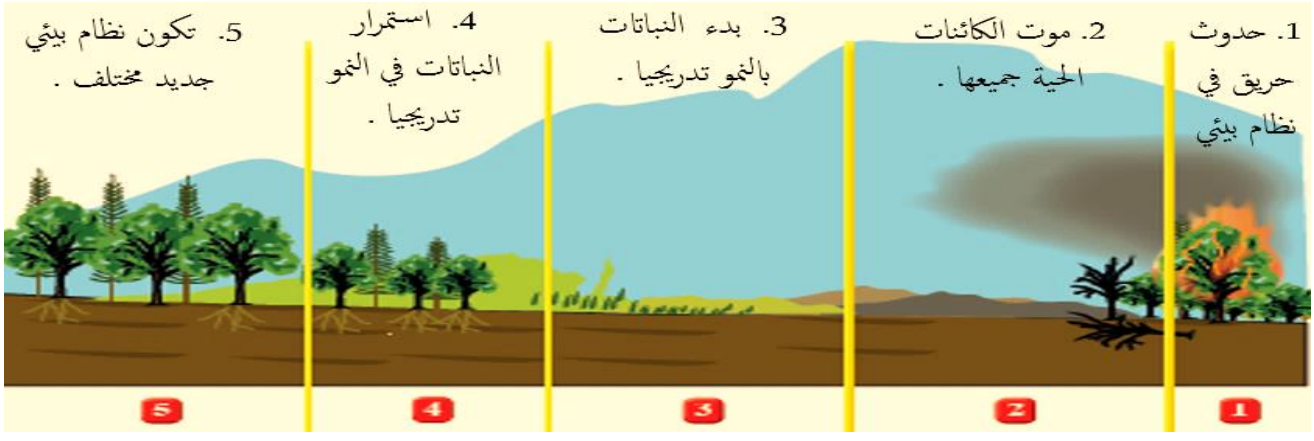
3.أما تلك التي يتعذر عليها تحمل ذلك، و لا تستطيع الانتقال إلى مكان أفضل، فإنها تموت.

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

- **قد تنقرض كائنات معينة من العالم كله كما حدث** للديناصورات.
- **قد 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 تنوعًا حيويًا مميزًا لأنواع مختلفة من النباتات و الحيوانات ، غير أنها انقرضت نتيجة لعوامل عدة .

❖ من هذه الحيوانات: **غزال المها العربي** الذي انقرض من الأردن عام 1920 م نتيجة الصيد الجائر؛ طمعًا 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.

✓ و تمكنت من إعادة المها العربي، والحفاظ عليه في محميات طبيعية.

محميات في الأردن :

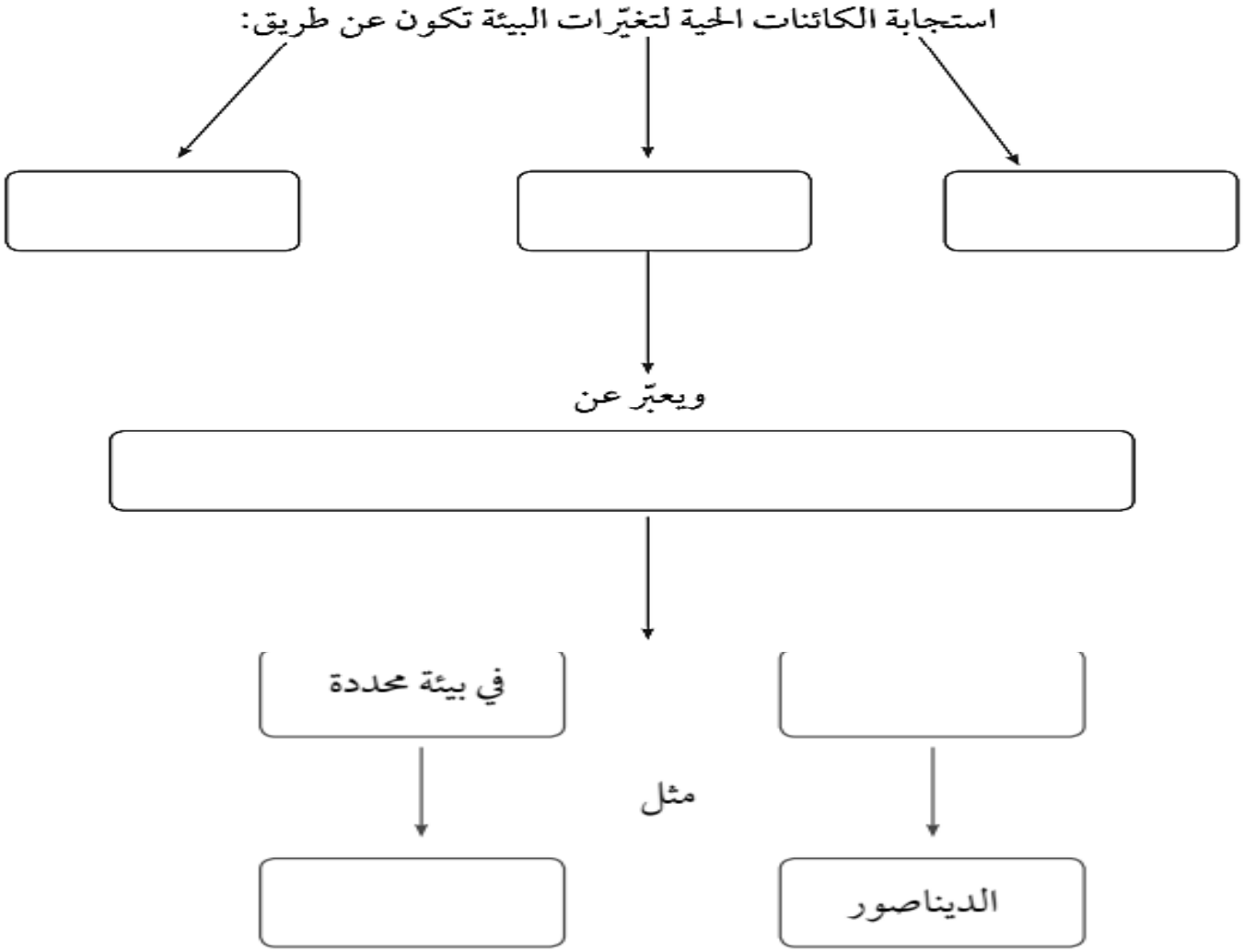
1. محمية ضانا
2. محمية الموجب

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

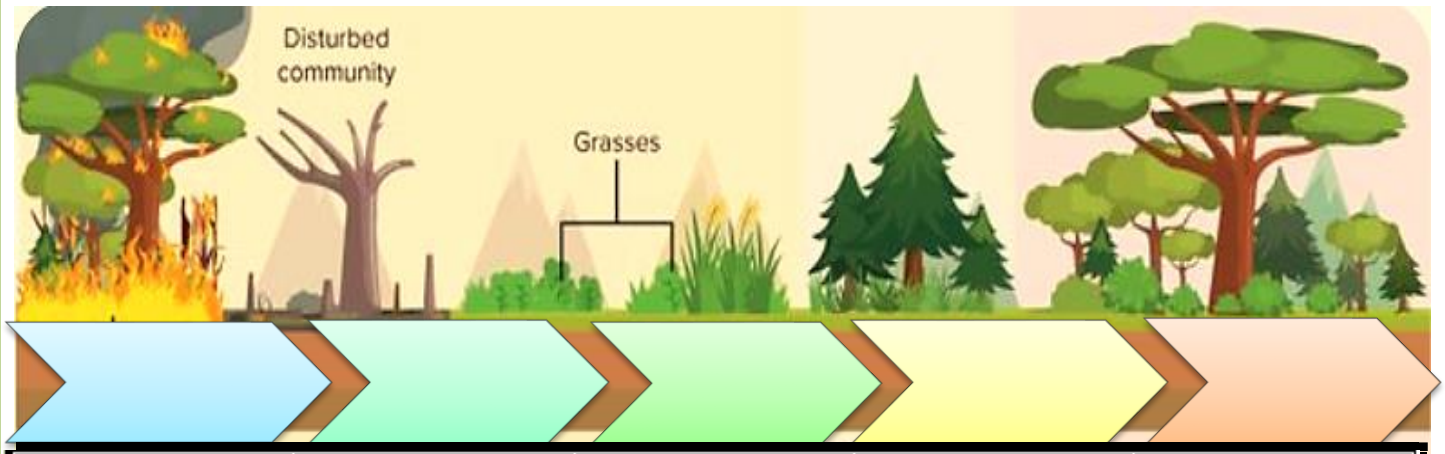
البيوت الزجاجية : هي بناء مخصص لأغراض الزراعة وحماية النباتات، صنعت جدرانه من الزجاج للسماح بوصول أشعة الشمس والتهوية اللازمة إلى النباتات داخله .

التدريبات

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



2.من دراستك لمفهوم التعاقب البيئي ، اكتب تسلسل حدوث التغير في كل منها :



أسئلة مراجعة الدرس صفحة (25)

السؤال الأول: الفكرة الرئيسة : ما التغيرات البيئية التي تتأثر بها الكائنات الحية؟

.....

السؤال الثاني: المفاهيم والمصطلحات أضع المفهوم المناسب في الفراغ:

- **(.....) موت جميع أفراد نوع معين من الكائنات الحية.**
- **(.....) بناء مخصص لأغراض الزراعة وحماية النباتات،صنعت جدرانه من الزجاج**

السؤال الثالث: أقارن بين أثر قطع الأشجار و الفيضان في البيئة.

.....

.....

السؤال الرابع: التفكير الناقد: كيف يمكن للإنسان أن يؤثر في البيئة بصورة إيجابية؟

.....

السؤال الخامس: أختار الإجابة الصحيحة. التعاقب البيئي: .....

أ. يستغرق مدة طويلة

ب. يعتمد على وجود المحميات

جـ. يؤدي إلى الانقراض

د. لا ينتج منه نظام بيئي جديد

أسئلة مراجعة الوحدة صفحة (27-28)

السؤال الأول: المفاهيم والمصطلحات أضع المفهوم المناسب في الفراغ:

(.....): مساحة من الأرض تحظى بالحماية القانونية، للحفاظ على حياة الكائنات المهددة بالانقراض.

(.....) تكون نظام بيئي جديد مكان النظام البيئي الذي تعرض لكارثة طبيعية.

(.....) :الكائنات الحيّة والمكونات غير الحية جميعها، التي ترتبط معاً بعلاقات في بيئة ما.

(.....) : مجموعة الجماعات الحيوية المختلفة، التي تستطيع العيش معاً في نظام بيئي واحد، وتتفاعل في ما بينها.

السؤال الثاني: أستنتج العلاقة بين الزيادة في عدد السكان وقطع الأشجار.

.....

السؤال الثالث: أستخدم الأرقام تتكون تربةً في نظام بيئي ما بمعدل (3mm) كل عام، كم سيبلغ سمك التربة بعد (15) عاماً؟

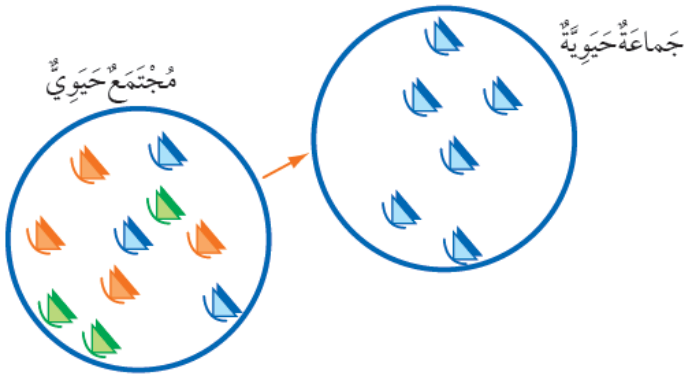
.....

السؤال الرابع: أصف نشاطاً بشرياً مفيداً للبيئة، وآخر ضاراً بها.

. نشاط مفيد: .....

. نشاط ضار: .....

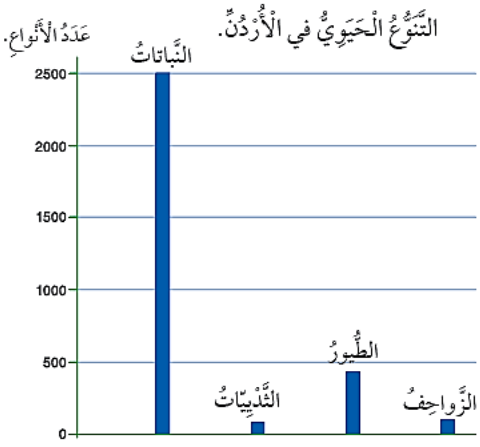
السؤال الخامس: أتوقع الأسباب المحتملة التي قد تؤدي إلى حدوث المشكلة التي يعبر عنها الشكل الآتي:



.....

.....

السؤال السادس: يظهر المخطط الآتي إحدى إحصائيات التنوع الحيوي في الأردن التي أصدرتها الجمعية الملكية لحماية الطبيعة في أحد الأعوام.



أَطْرَحُ سُؤالًا مُباشَرًا عَنِ الْمَعْلُومَاتِ الْوَارِدَةِ فِيهِ.

.....

.....

السؤال السابع:لماذا تلجأ بعض الطيور إلى الهجرة من مكان إلى آخر في أوقات محددة من العام؟

.....

السؤال الثامن:أصف اثنين من المكونات غير الحيّة للنظام البيئي في الصحراء.

.....

السؤال التاسع:أصف كل مستوى من مستويات الشكل المجاور باستخدام إحدى المفردات الآتية: المجتمع الحيوي الجماعة الحيوية النظام البيئي، الكائن الحي.

الوحدة الثانية : تنوع الكائنات الحية | ورقة عمل (3) | عنوان الدرس : النباتات

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، و تختلف في أحجابها و أشكالها و ألوانها و البيئات التي تعيش فيها، إلا أنها ثابتة لا تتحرك .

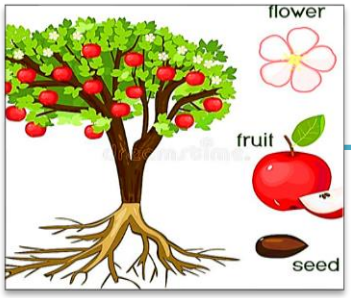
يمكن تصنيف النباتات في مجموعتين رئيستين؛ اعتمادا على طريقة تكاثرها :

- **النباتات البذرية (Seed Plants)**
  - النباتات التي تتكاثر بالبذور كالبطيخ و الصنوبر.
    -
- **النباتات اللابذرية (Seedless Plants)**
  - النباتات التي تتكاثر بالأبواغ كالخنشار
    -

النباتات البذرية

مغطاة البذور أو النباتات الزهرية

النباتات التي تكون أزهارا تتحول في ما بعد إلى ثمار تحتوي في داخلها على بذور كالتفاح.



معراة البذور 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.

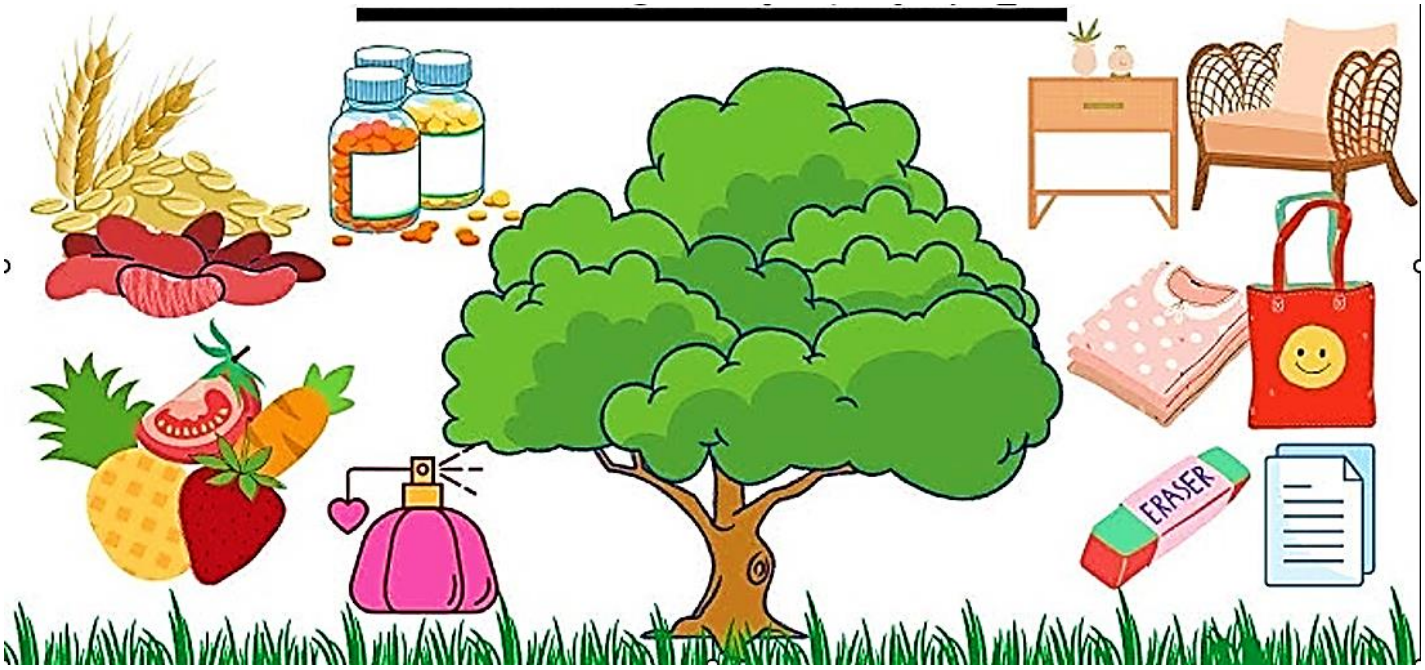
ذات الفلقتين (Dicot)

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.

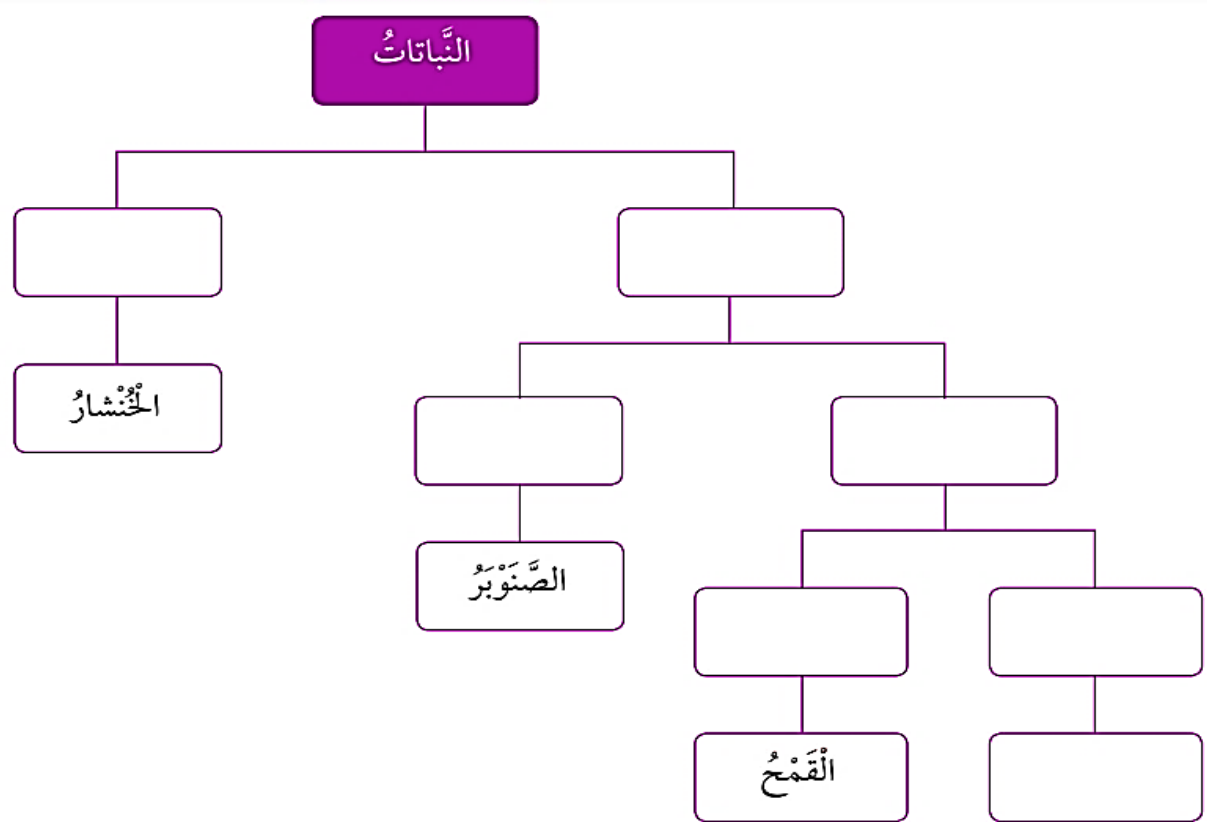
و بذلك تسهم النباتات في تحسين الاقتصاد و توفير فرص عمل متنوعة .



التدريبات

1.ضع المصطلحات الآتية في مكانها الصحيح داخل المخطط :

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



2.صنف النباتات البذرية الآتية في الجدول أدناه :

أرز	بازيلاء	قمح	فاصولياء	ذرة	حمص

نباتات ذات فلقة	نباتات ذات فلقتين

أسئلة مراجعة الدرس صفحة (36)

السؤال الأول : الفكرة الرئيسة: ما الفرق بين النباتات البذرية و اللابذرية؟

.....

السؤال الثاني: المفاهيم والمصطلحات أضع المفهوم المناسب في الفراغ:

(.....): هي النباتات التي تتكون بذورها من جزء واحد.

(.....): هي النباتات التي تتكاثر بالبذور.

السؤال الثالث: أصنف النباتات الآتية إلى ذوات الفلقة و ذوات الفلقتين:

الحمص القمح، الفول الذرة، اللوز

ذوات الفلقة	ذوات الفلقتين

السؤال الرابع : أفسر سبب اهتمام الإنسان بالمحافظة على النباتات المختلفة.

.....

.....

السؤال الخامس: أقارن بين بذور البرتقال وبذور الصنوبر، من حيث مكان تكونها.

.....

.....

السؤال السادس: التفكير الناقد: لماذا تعد النباتات الركيزة الأساسية للأنظمة البيئية؟

.....

السؤال السابع: أختار الإجابة الصحيحة. يعد الصنوبر مثالاً على النباتات: .....

أ. اللابذرية ب. ذات الفلقة ج ذات الفلقتين د. معراة البذور

الوحدة الثانية : تنوع الكائنات الحية | ورقة عمل (4) | عنوان الدرس : الحيوانات

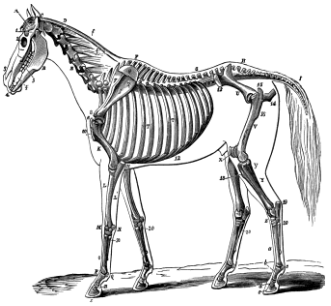
النتاجات : يتوقع من الطالب أن :

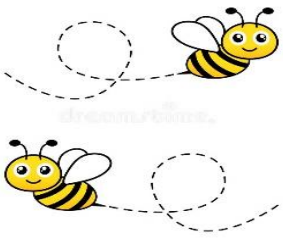
1. يميز بين الحيوانات بحسب خصائصها .
2. يصنف الحيوانات إلى مجموعات .
3. يتعرف أهمية الحيوانات للإنسان .

الحيوانات : كائنات حية تنمو و تتغذى و تتنفس و تتكاثر، و لها القدرة على الانتقال من مكان إلى آخر، إلا أنها تختلف في أحجامها و أشكالها و ألوانها و مكان معيشتها، فقد تعيش على اليابسة أو في الماء .

صنف العلماء اعتمادا على وجود عمود فقري إلى :

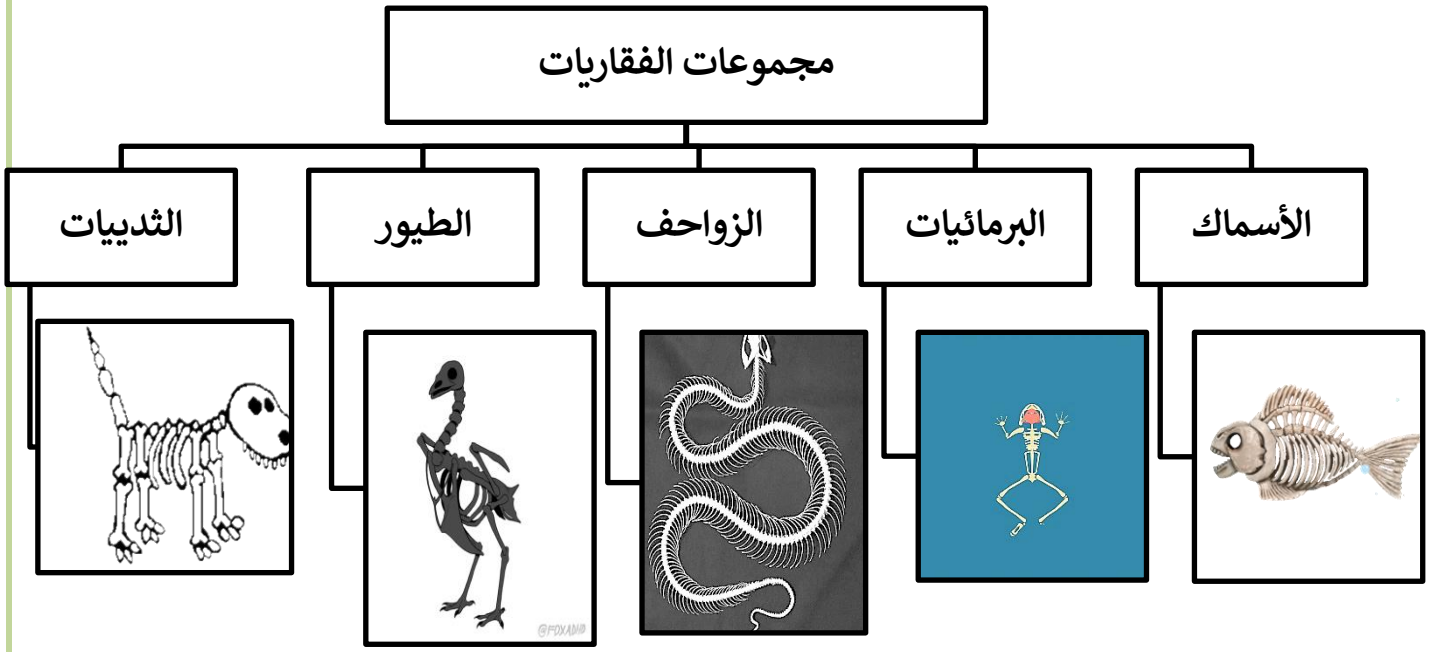
- **الفقاريات (Vertebrates)** — الحيوانات التي تمتلك عمودا فقريا كالحصان
- **اللافقاريات (Invertebrates)** — الحيوانات التي لا تمتلك عمودا فقريا كالنحلة .





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:

جسمها مغطى بالقشور

تتكاثر بالبيض.

البرمائيات :

جلدها أملس و رطب .

تتكاثر بالبيض .

الزواحف :

جسمها مغطى بالحراشف.

تتكاثر بالبيض .

الطيور:

جسمها مغطى بالريش.

تتكاثر بالبيض .

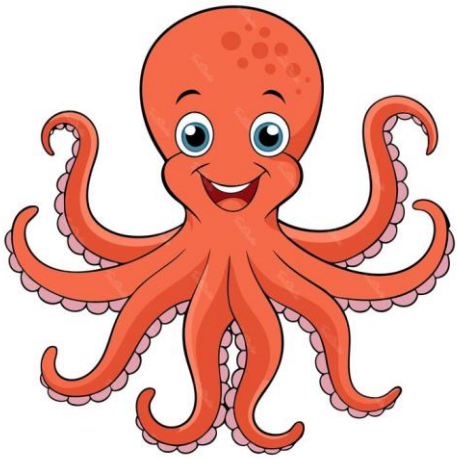
الثدييات :

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.

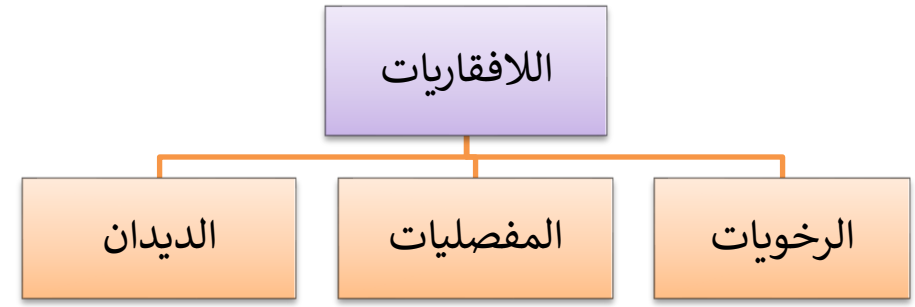
- ✓ **الأسماك** لديها زعانف تمكنها من السباحة .
- ✓ **الطيور** لديها أجنحة .
- ✓ **تمتلك بعض الزواحف كالحرباء القدرة** على تغيير لونها للتخفي عن المفترسات



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 .



الرخويات

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

المفصليات

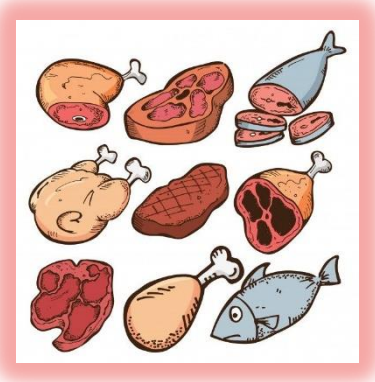
- ✓ أجسامها مقسمة إلى أجزاء متصلة ببعضها ومغطاة بطبقة صلبة.
- ✓ هي مجموعة كبيرة و متنوعة جدا وتعيش في بيئات عدة.
- ✓ قد تطير أو تسبح أو تمشي .
- ✓ بعضها مفيد للإنسان والبيئة كالنحل، وبعضها الآخر ضار و مؤذ كالعقرب.

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 و الحرير .
3. يستخدم الإنسان بعض الحيوانات في الصيد و الحراسة.



التدريبات

1. قارن بين الفقاريات في الجدول الآتي :

وجه المقارنة	الأسماك	البرمائيات	الزواحف	الثدييات	الطيور
طريقة التكاثر					
غطاء الجسم					
مثال					

أسئلة مراجعة الدرس صفحة (45)

السؤال الأول: الفكرة الرئيسة: ما الفرق بين الحيوانات الفقارية واللافقارية.

وجه المقارنة	الفقاريات	اللافقاريات
وجود العمود الفقري		
الحجم		
كمية الغذاء		
قوة الجسم		

السؤال الثاني: المفاهيم والمصطلحات أضع المفهوم المناسب في الفراغ:

- **(.....) الحيوانات التي تحتوي على عمود فقري.**
- **(.....) الحيوانات التي لا تحتوي على عمود فقري .**

السؤال الثالث: أصنف الحيوانات الآتية إلى فقارية ولا فقارية (الجرادة الأسد، الأرنب، المحار ، الأفعى، دودة الأرض ، القرد ، العنكبوت ، الكلب ،النمل) .

فقاريات						
لافقاريات						

السؤال الرابع: أفسر سبب حاجة الأرنب إلى كمية غذاء أكثر من العنكبوت.

.....

.....

السؤال الخامس: أقارن بين أهمية الحيوانات الفقارية واللافقارية للإنسان.

الحيوانات الفقارية : .....

الحيوانات اللافقارية : .....

السؤال السادس: التفكير الناقد: لماذا تعد علاقة الإنسان بالحيوانات اللافقارية إيجابية وسلبية معاً؟

إيجابية : .....

سلبية : .....

السؤال السابع: أختار الإجابة الصحيحة. المجموعة التي تمتلك ريشاً يغطي أجسامها من مجموعة الحيوانات الآتية ، هي : .....

الوحدة الثانية : تنوع الكائنات الحية | ورقة عمل (5) | عنوان الدرس : الفطريات

النتاجات : يتوقع من الطالب أن :

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

خصائص الفطريات

تشبه الفطريات النباتات فهي ثابتة لا تتحرك.

تشبه الفطريات الحيوانات في أنها لا تستطيع تصنيع غذائها بنفسها.

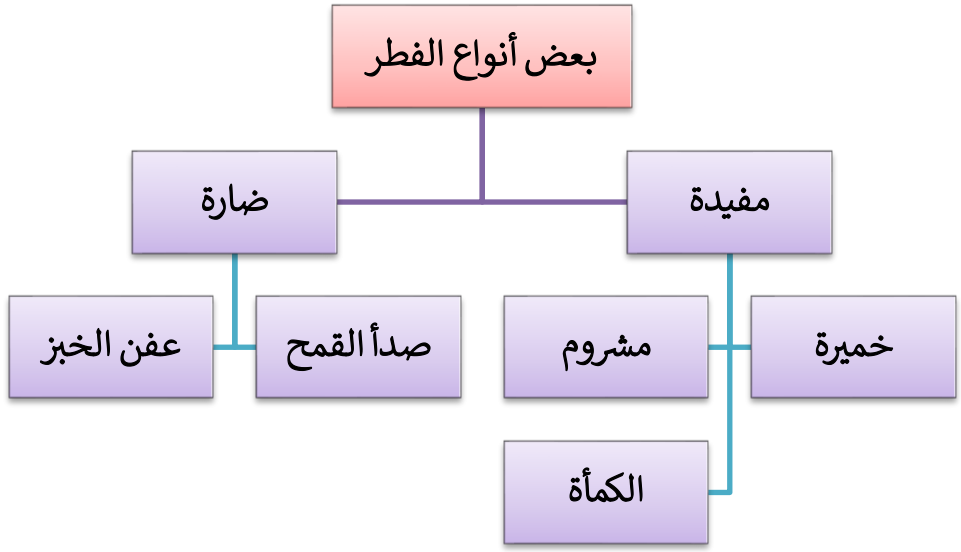
تختلف الفطريات عن بعضها في عدة صفات كالشكل والحجم؛ فمنها الكبير و منها الصغير جدا.

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 .

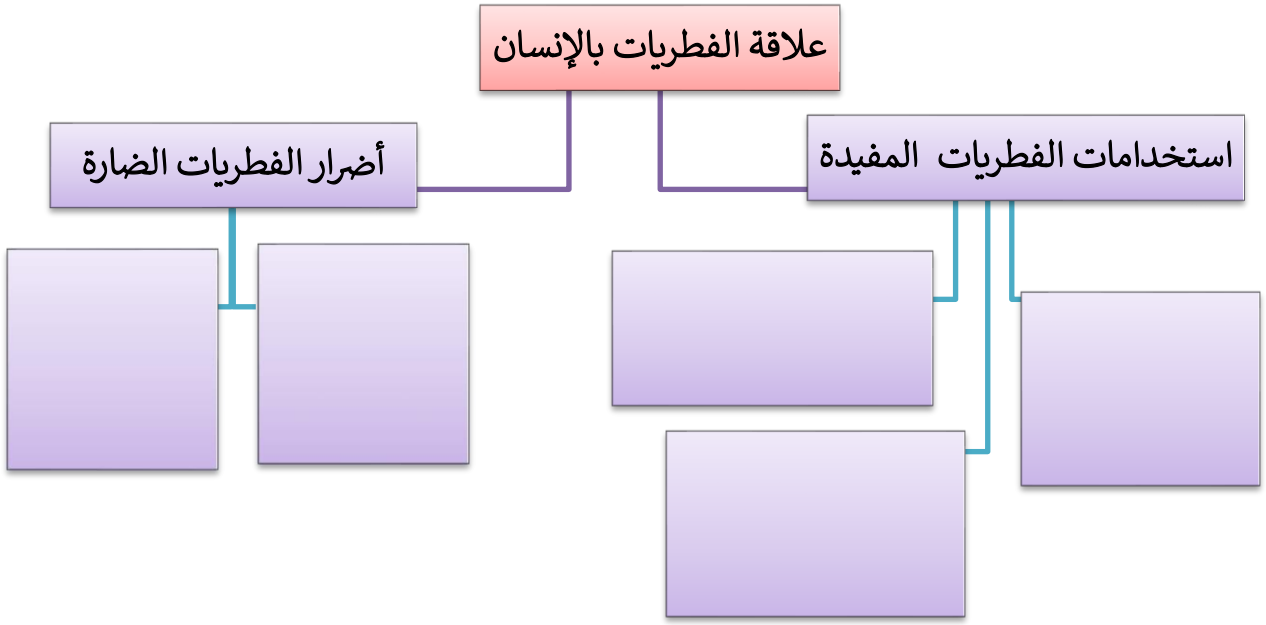
1- تتعدد أشكال الفطريات من حولنا واستخداماتها ☐

2- الفطريات ليست نباتات لانها لا تصنع غذائها بنفسها ☐

3- عفن الخبز من أنواع الفطر المفيد للانسان ☐

4- للفطريات استخدامات طبية مفيدة ☐

2.أكمل المخطط المفاهيمي التالي اعتمادا على استخدامات الفطريات مفيدة و أضرار الفطريات ضارة



أسئلة مراجعة الدرس صفحة (49)

السؤال الأول: الفكرة الرئيسة: ما أهمية الفطريات للإنسان؟

.....

.....

السؤال الثاني: المفاهيم والمصطلحات أضع المفهوم المناسب في الفراغ:

(.....): كائنات حية تشبه النباتات والحيوانات في بعض الخصائص.

(.....) كائنات حية تحلل بقايا الكائنات الحية إلى مواد مفيدة للتربة.

السؤال الثالث: أصنف الفطريات الآتية حسب علاقتها بالإنسان: (مفيدة، ضارة).

(عفن الخبز الخميرة المشروم، عفن البرتقال، الكمأة)

فطريات مفيدة: ..... .

فطريات ضارة .....

السؤال الرابع : أفسر العبارة الآتية: "تعد الفطريات عاملاً أساسياً في الحفاظ على نظافة البيئة".

.....

.....

السؤال الخامس: التفكير الناقد: لماذا يعد عفن الخبز من الفطريات الضارة بالمقارنة مع الخميرة؟

.....

.....

السؤال السادس: أقارن بين عفن الخبز والمشروم، من حيث الأهمية الاقتصادية للإنسان.

.....

.....

السؤال السابع: أختار الإجابة الصحيحة من الأمثلة على الفطريات التي تفسد الأطعمة:.....

أسئلة مراجعة الوحدة صفحة (51)

(1) المفاهيم والمصطلحات أضع المفهوم المناسب في الفراغ في ما يأتي:

(.....) النباتات التي تتكاثر بالأبواغ، ومنها الخنشار.

(.....) النباتات التي لا تكون أزهاراً.

(.....) النباتات التي تتكون بذورها من جزأين متماثلين.

(2) أفسر: لا يمكن عن الفطريات جميعها ضارة.

.....

(3) أستنتج المجموعة التي ينتمي إليها نبات كبير الحجم لا ينتج أزهاراً.

.....

(4) أحلل أهمية الحيوانات لحياة النباتات.

.....

(5) أصمم تجربة يمكن عن طريقها توضيح أن الفطريات غير ذاتية التغذية.

.....

(6) أقارن بين كل من الأخطبوط والأسد من حيث وجود العمود الفقري، البيئة التي يعيشان فيها.

الأخطبوط: .....

الأسد : .....

(7) أستنتج لماذا تستطيع الديدان الالتفاف حول نفسها بشكل كامل، بينما لا تستطيع السمكة ذلك.

.....

(8) أقدم دليلاً على أن التمساح من الزواحف، و ليس من البرمائيات.

.....

(9) أختار الإجابة الصحيحة. إحدى الآتية لا تعد من خصائص النباتات البذرية :

أ. تتكاثر بالأبواغ. ب تتنفس. ج. تنمو د. تعيش في البيئات المختلفة.

(10) أطرح سؤالاً على زملائي في الصف إجابته الحلزون.

.....

الوحدة الثالثة : الموارد الطبيعية و مصادر الطاقة | ورقة عمل (6) | عنوان الدرس : الموارد الطبيعية

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

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

الموارد غير المتجددة

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

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 الأسمدة

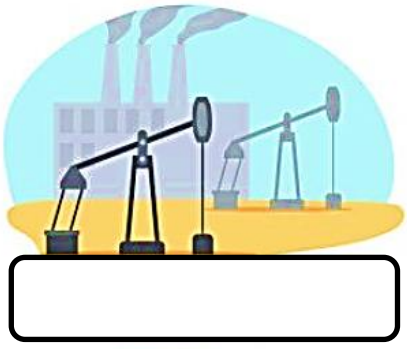
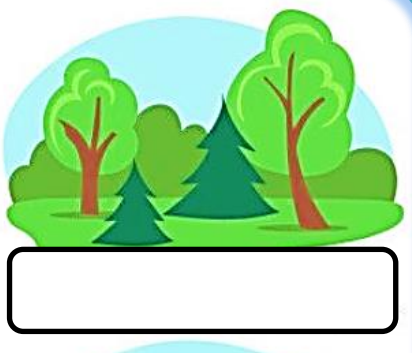
الرمل الزجاجي : صناعة الزجاج .

الجبس : صناعة الأسمنت و التصاميم .

الحجر الجيري النقي : صناعة الأسمنت

التدريبات

1. صنف الموارد الطبيعية الآتية إلى متجددة و غير متجددة .

2. وضح استخدامات كل من الموارد المعدنية التالية :

- **الفوسفات : .....**
- **الصخر الجيري النقي : .....**
- **الجبس : .....**
- **الرمل الزجاجي : .....**

أسئلة مراجعة الدرس صفحة (60)

السؤال الأول: الفكرة الرئيسة أعدد أربعة استخدامات للموارد الطبيعة.

النباتات.....

الحيوانات : .....

النفط : .....

الصخور و المعادن: .....

السؤال الثاني: المفاهيم والمصطلحات أضع المفهوم المناسب في الفراغ :

- **(.....) :موارد توجد في الطبيعة، و لا دخل للإنسان في تكوينها.**
- **(.....): موارد مهمة تكونت على سطح الأرض، أو داخلها بطرائق جيولوجية.**

السؤال الثالث: أصنف الموارد الطبيعية الآتية، إلى موارد متجددة، و موارد غير متجددة :

النفط، الحيوانات، الشمس، الماء ،المعادن ، الفحم الحجري.

موارد المتجددة: .....

موارد غير متجددة : .....

السؤال الرابع: أختار الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

- **أحد الآنية لا يعد مورداً طبيعياً**

أ. البلاستيك ب. الشمس ج الماء د. النباتات

- **أحد الآتية يستخدم في صناعة الأسمنت:**

أ. الصخر الزيتي ب. صخر الغرانيت ج. الحجر الجيري النقي د. الفوسفات

السؤال الخامس: التفكير الناقد: الشمس هي مصدر الطاقة الرئيس على سطح الأرض، أوضح ذلك.

.....

.....

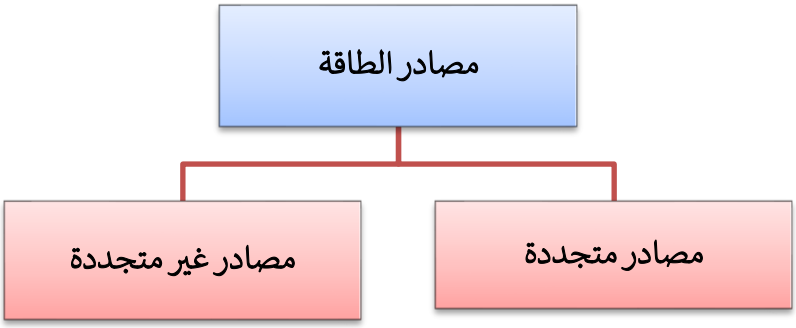
الوحدة الثالثة : الموارد الطبيعية و مصادر الطاقة ورقة عمل (7) عنوان الدرس : مصادر الطاقة

النتاجات : يتوقع من الطالب أن :

1. يوضح المقصود بكل من : مصادر الطاقة المتجددة و مصادر الطاقة غير المتجددة .
2. يوضح أمثلة عن تحولات الطاقة .
3. يدرك أهمية الطاقة في حياة الإنسان .

مصادر الطاقة

الموارد الطبيعية التي نستخدمها في توليد الطاقة بصور مختلفة

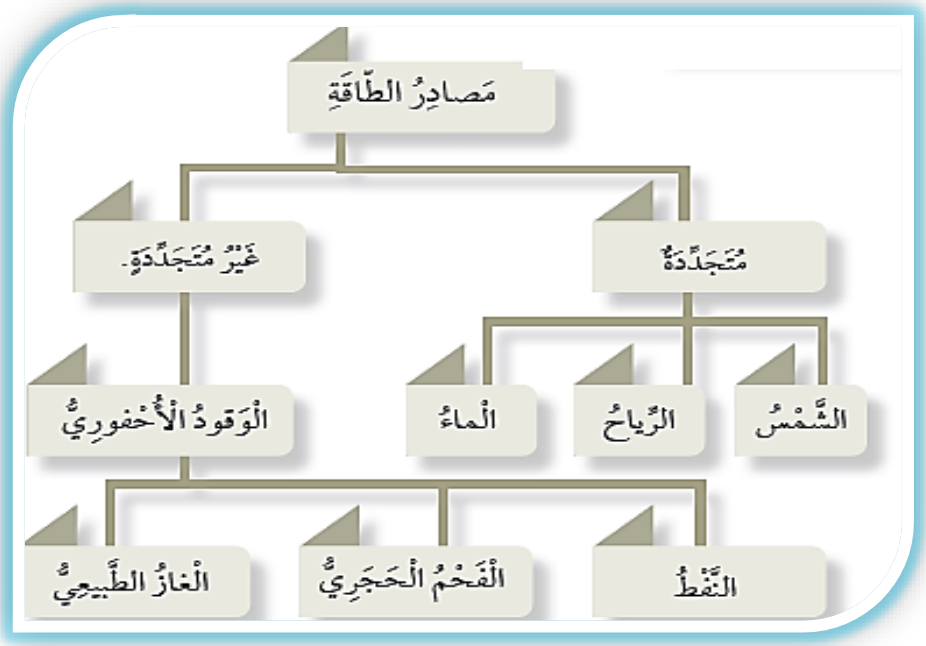


مصادر متجددة :

مصادر لا تنضب، ولا تنتهي، وهي صديقة للبيئة.

مصادر غير متجددة

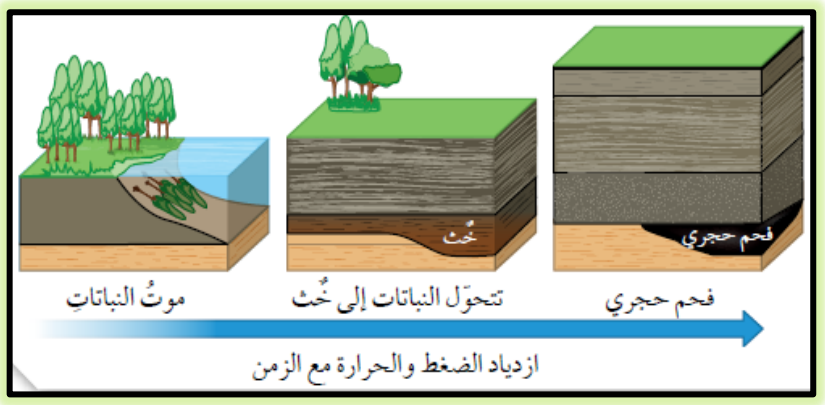
مصادر كميتها محددة وقابلة للنضوب، و ملوثة للبيئة، و هي تحتاج إلى ملايين السنين كي تتكون .



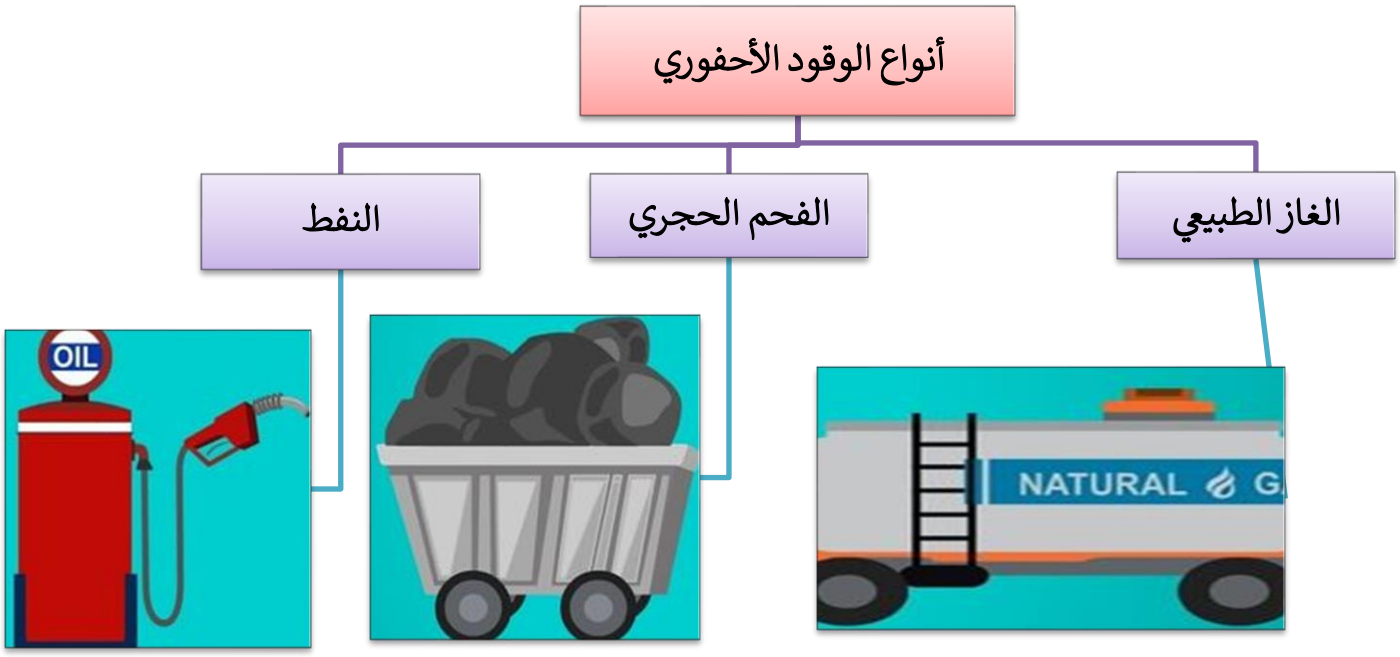
الوقود الأحفوري

يعد الوقود الأحفوري أحد أهم مصادر الطاقة غير المتجددة.

كيف تشكل الوقود الأحفوري ؟



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



يمكن الاستفادة من طاقة الوقود الأحفوري بعد حرقه بوجود الهواء .

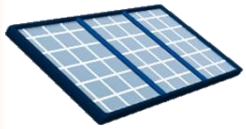
تحولات الطاقة

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

<u>اذكر بعض الأمثلة على تحولات الطاقة :</u>

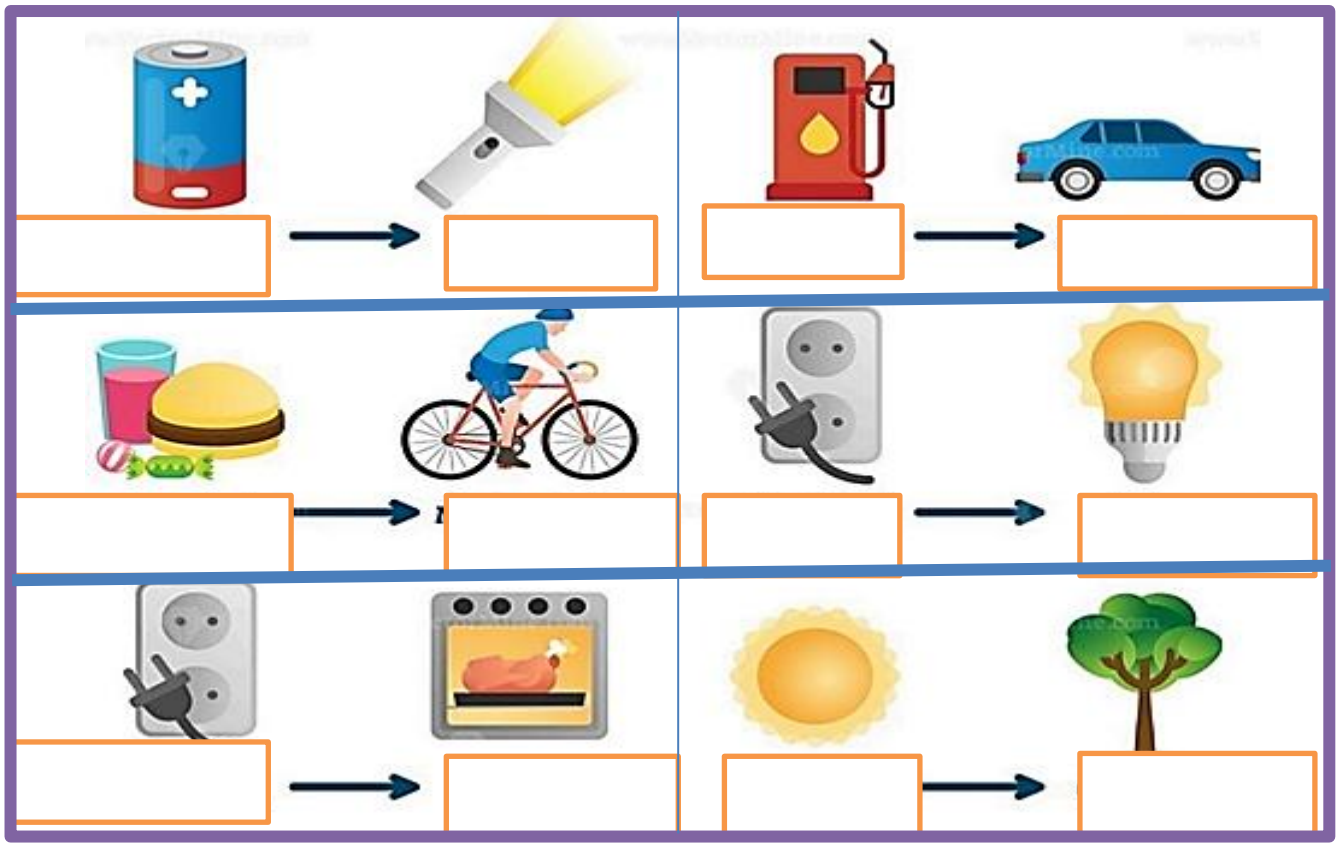
التلفاز : من طاقة كهربائية إلى طاقة صوتية و ضوئية و حرارية .

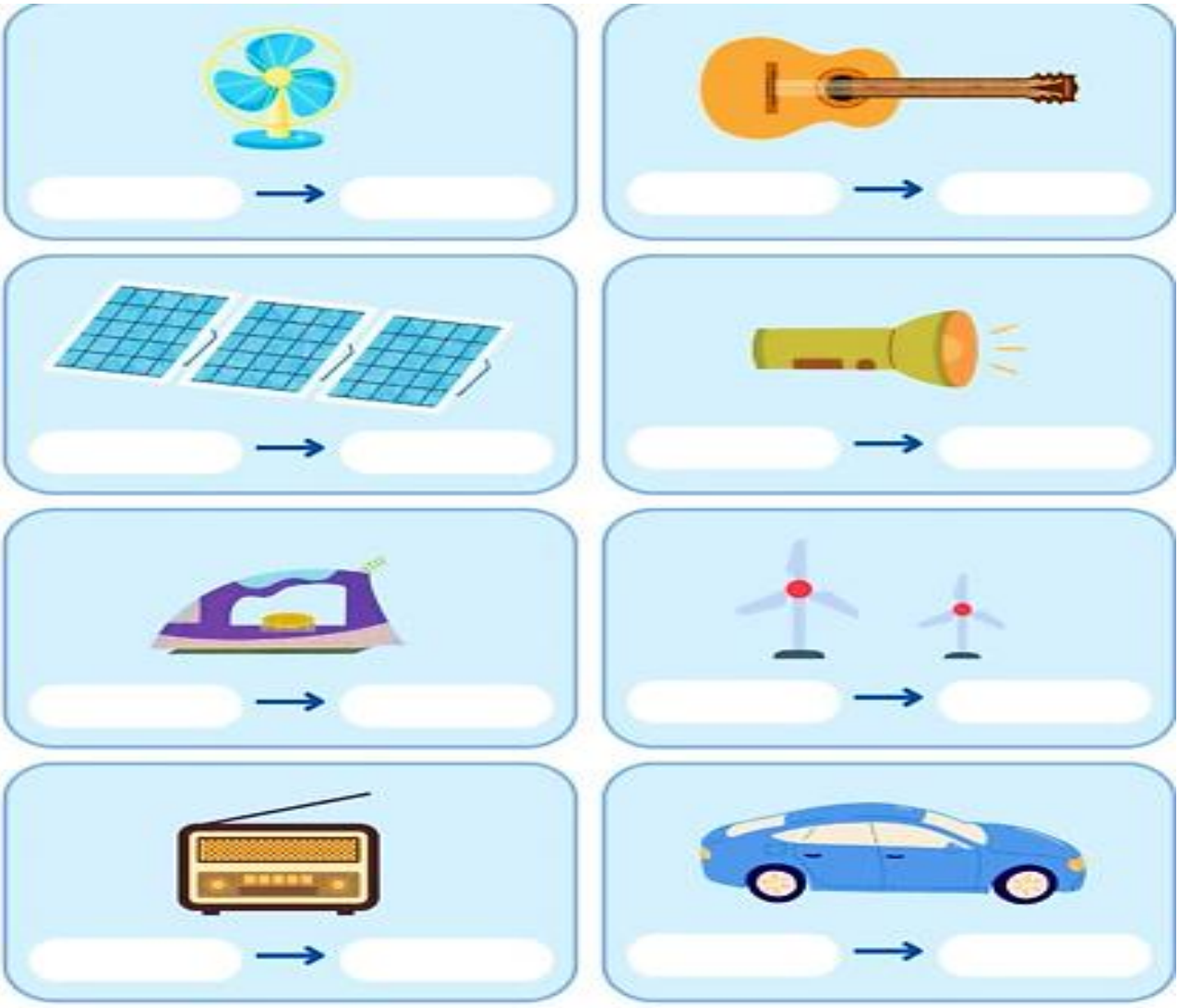
الغسالة :من طاقة كهربائية إلى طاقة حركية و حرارية .

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 :

أسئلة مراجعة الدرس صفحة (65)

السؤال الأول:الفكرة الرئيسة: ما أنواع مصادر الطاقة؟

.....

السؤال الثاني: المفاهيم و المصطلحات أضع المفهوم المناسب في الفراغ:

- (.....): بقايا النباتات والحيوانات التي دفنت في طبقات القشرة الأرضية، وتعرضت لحرارة وضغط كبيرين بمرور ملايين السنين.
- (.....) : تغير الطاقة من شكل إلى آخر.

السؤال الثالث: آقارن بين مصادر الطاقة المتجددة و مصادر الطاقة غير المتجددة.

مصادر الطاقة	المتجددة	غير المتجددة
كميتها		
تأثيرها على البيئة		
أمثلة		

السؤال الرابع: التفكير الناقدة النفط مصدر للطاقة غير متجدد ما التغيرات التي ستطرأ على حياتي حين ينضب ؟

.....

السؤال الخامس: أختار الإجابة الصحيحة. أحد مصادر الطاقة الآتية لا يلوث البيئة:

أ. الشمس ب. النفط ج. الفحم الحجري د. الغاز الطبيعي

أسئلة مراجعة الوحدة صفحة (67-68)

السؤال الأول: المفاهيم والمصطلحات أضع المفهوم المناسب في الفراغ:

(.....) موارد تتوافر بكمية محدودة في الطبيعة ويستغرق تكونها مدة زمنية طويلة جداً.

(.....) موارد طبيعية تتوافر بصورة دائمة، أو يستغرق تكونها مدة زمنية قصيرة.

(.....) مصادر دائمة للطاقة لا تنضب.

أجيب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الثاني: أحسب اعتادت إحدى الأسر دفع (100) دينار شهرياً قيمة فاتورة الكهرباء، وحين عمدت إلى ترشيد استهلاكها من الكهرباء، باستخدام الأجهزة الكهربائية عند الحاجة إليها فقط انخفضت قيمة الفاتورة إلى (50) ديناراً. فكم ديناراً توفر هذه الأسرة سنوياً؟

.....

السؤال الثالث: أفسر: يجب التقليل من الاعتماد على الوقود الأحفوري بوصفه مصدراً للطاقة.

.....

السؤال الرابع: أحدد أشكال تحول الطاقة في ما يأتي:

السؤال الخامس: التفكير الناقد: ما فوائد استخدام المصادر المتجددة في إنتاج الكهرباء، بدلاً من الوقود الأحفوري؟

.....

السؤال السادس: أحلل: تعد الأوراق التي تكتب عليها من الموارد الطبيعية المتجددة.

.....

السؤال السابع: أختار الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

- **يحصل الإنسان على الطاقة من الغذاء. وإن مصدر الطاقة المختزنة في الغذاء هو:**

أ. الأسمدة. ب الشمس. ج الفيتامينات. د التربة.

- **الظاهرة التي يمكن تفسيرها وفق ترتيب تحولات الطاقة التالي (طاقة كيميائية - طاقة حرارية - طاقة حركية) هي:**

أ. إضاءة مصباح. ب. إشتعال شمعة.

ج حرق البنزين لحركة السيارة. د. استخدام تيار كهربائي لتشغيل ثلاجة.

الوحدة الرابعة : العناصر و المركبات الكيميائية ورقة عمل (8) عنوان الدرس : العناصر الكيميائية

النتاجات : يتوقع من الطالب أن :

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

المادة : هي كل شيء يشغل حيزا وله كتلة .

مم تتكون المادة ؟
من جسيمات متناهية في الصغر تسمى ذرات

الذرة: هي الوحدة الأساسي للمادة ، ولا يمكننا رؤيتها بالعين المجردة .

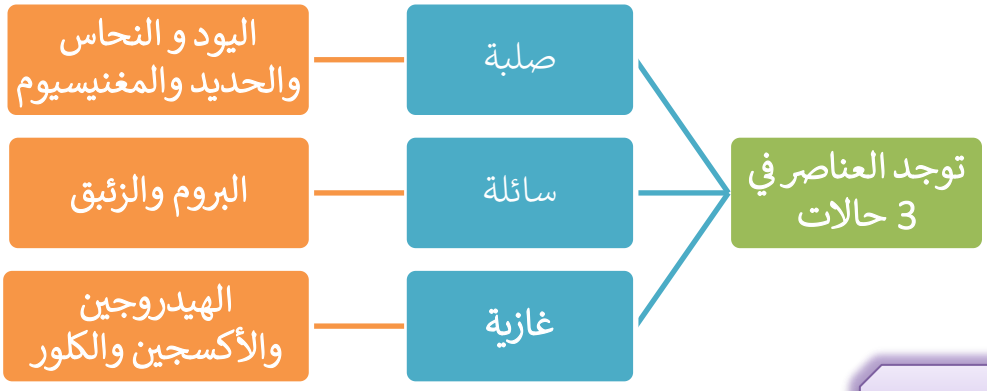
العنصر

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

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

مم يتكون **عنصر الفضة؟**
من ذرات متشابهة، ولكنها تختلف عن ذرات النحاس

- **بما تختلف العناصر عن بعضها ؟** ببعض الخواص مثل: اللون والشكل والرائحة .
- **كيف توجد غالبية العناصر ؟** في الحالة الصلبة عند درجة حرارة الغرفة .
- **اكتشف العلماء بعض هذه العناصر في الطبيعة ، و حضروا بعضها صناعيا في المختبر.**



رموز العناصر

الْعُنْصُرُ	الْاسْمُ بِاللُّغَةِ الْإِنْجِلِيزِيَّةِ	الرَّمْزُ
الْكَرْبونُ	Carbon	C
الْكالسْيومُ	Calcium	Ca
الْهَيْدروجينُ	Hydrogen	H
الْأُكْسِجينُ	Oxygen	O
النَّيْتروجينُ	Nitrogen	N

❖ **كم عدد العناصر التي اكتشافها العلماء؟**

يزيد عن على 118 عنصرا.

❖ **ماذا يسمى جدول الذي رتب العلماء فيه العناصر ؟**

الجدول الدوري للعناصر.

❖ **لماذا أعطى العلماء لكل عنصر رمزا خاصا به؟**

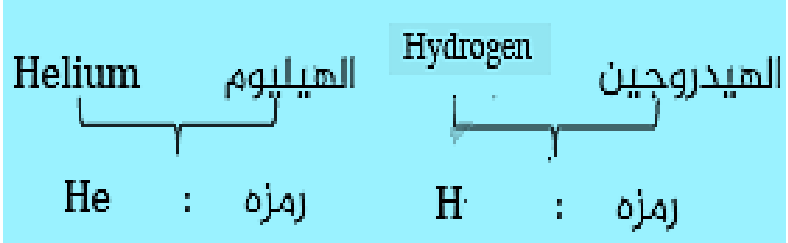
للتسهيل و الاختصار.

❖ **رمز العنصر** : هو اختصار يمثل الحرف الأول أو حرفين معا من اسم العنصر في اللغة الإنجليزية أو اللاتينية.

خطوات كتابة رموز العناصر :

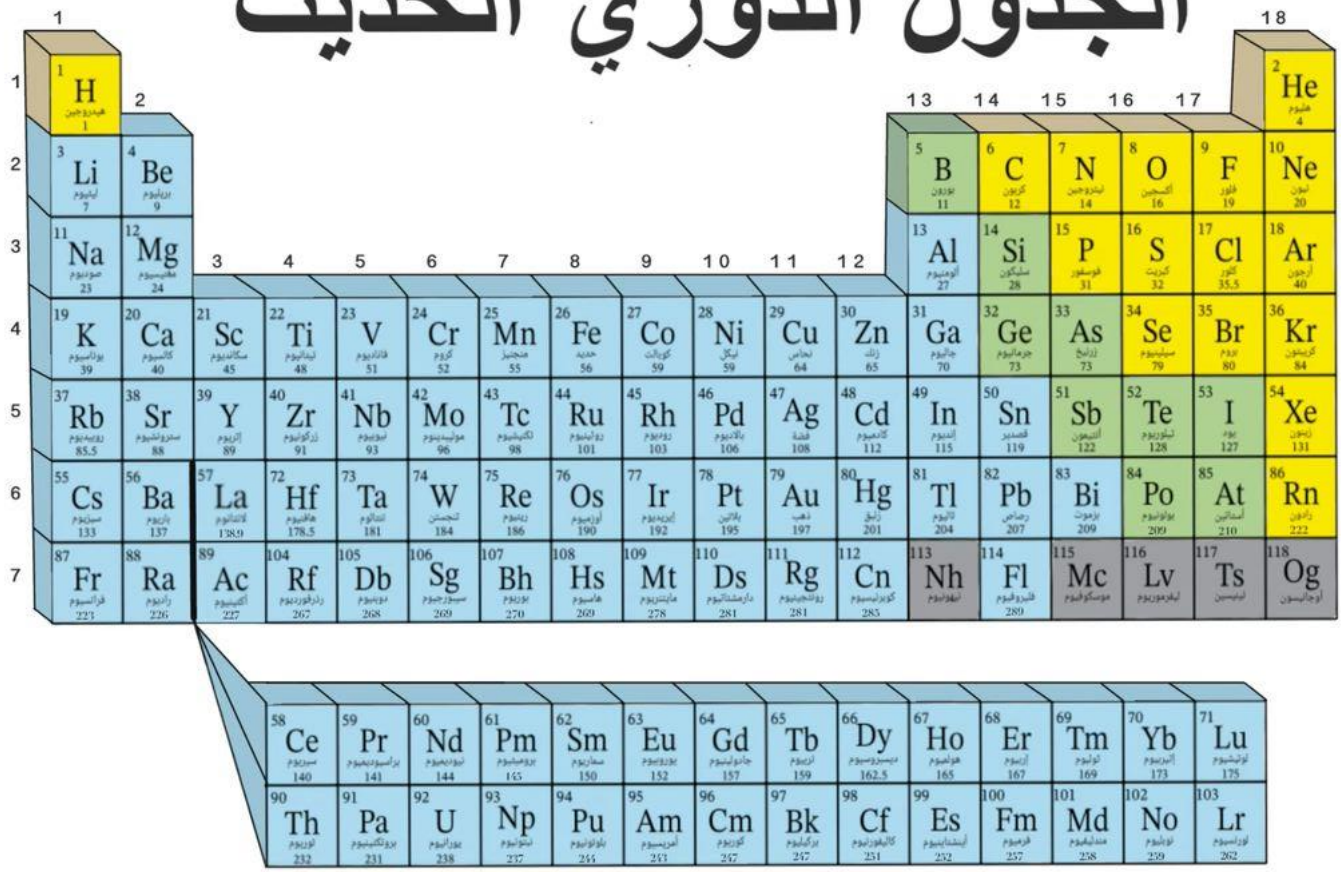
1. يكتب رمز العنصر بالحروف الإنجليزية إذ يكتب حرفا كبيرا مثل:

2. و إذا 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.

الجدول الدوري الحديث



العنصر	الرمز
الكربون	C
الكالسيوم	Ca
الكلور	Cl
الهيدروجين	H
الهيليوم	He
الأكسجين	O
النيتروجين	N
الصوديوم	Na
البوتاسيوم	K

العنصر	الرمز
الحديد	Fe
الألمنيوم	Al
الكبريت	S
السيليكون	Si
البروم	Br
اليود	I
الزئبق	Hg
المغنيسيوم	Mg

وَالْجَدْوَلُ الْآتي يُبَيِّنُ أَسْماءَ بَعْضِ الْعَناصِرِ الْمَأْلوفَةِ، وَرَمْزَ كُلٍّ مِنْها وَخَصائِصَهُ:

اسْمُ الْعُنْصُرِ	الرَّمْزُ	خَصائِصُهُ	اسْمُ الْعُنْصُرِ	الرَّمْزُ	خَصائِصُهُ
الْهيدروجينُ	H	غازٌ عَديمُ اللَّوْنِ، ذو وَميضٍ أُرْجُوانِيٍّ. يَدْخُلُ في تَرْكيبِ مَوادَّ مُخْتَلِفَةٍ مِنْها الْماءُ.	الْكَرْبونُ	C	عُنْصُرٌ يوجَدُ حُرًّا في الطَّبيعَةِ عَلى شَكْلِ جَرافيت أَوْ أَلْماسٍ.
الصوديُومُ	Na	عُنْصُرٌ لَوْنُهُ فِضِّيٌّ، طَرِيٌّ وَشَديدُ الإِنْفِجارِ عِنْدَ مُلامَسَتِهِ لِلْماءِ.	الْهيلْيومُ	He	غازٌ لا يَتَفاعَلُ بِسُهولَةٍ، وَعَديمُ اللَّوْنِ، كَثافَتُهُ قَليلَةٌ وَيُسْتَخْدَمُ في نَفْخِ الْبالوناتِ.
الْأَلَمِنْيومُ	Al	عُنْصُرٌ صُلْبٌ لَوْنُهُ فِضِّيٌّ، مِنَ الْعَناصِرِ الْأَكْثَرِ وَفْرَةً عَلى الْكُرَةِ الْأَرْضِيَّةِ يَدْخُلُ في صِناعَةِ الشَّبابيكِ وَالْمَطابِخِ	الْكِبْريتُ	S	عُنْصُرٌ أَصْفَرُ اللَّوْنِ، تُسْتَخْدَمُ مُرَكَّباتُهُ في صِناعَةِ أَعْوادِ الثِّقابِ وَالْمَطّاطِ.
الْبُرومُ	Br	عُنْصُرٌ سائِلٌ لَوْنُهُ بُنِّيٌّ مُحْمَرٌّ، تُسْتَخْدَمُ مُرَكَّباتُهُ في الْمُبيداتِ الْحَشَرِيَّةِ.	السِّيليكونُ	Si	عُنْصُرٌ لَوْنُهُ رَمادِيٌّ لامِعٌ، يُسْتَخْدَمُ في صِناعَةِ الْإِلِكْتُرونِيّاتِ.
الْيودُ	I	عُنْصُرٌ صُلْبٌ لَوْنُهُ بَنَفْسَجِيٌّ مائِلٌ لِلسَّوادِ، وَيُسْتَخْدَمُ مَحْلولُهُ مُطَهِّرًا لِلْجُروحِ.	الزِّئْبَقُ	Hg	عُنْصُرٌ سائِلٌ لَوْنُهُ فِضِّيٌّ، سامٌّ جِدًّا وَكَثافَتُهُ عالِيَةٌ، يَدْخُلُ في صِناعَةِ الثِّيرمومِيتَرِ لِقِياسِ دَرَجَةِ الْحَرارَةِ.

التدريبات

السؤال الأول : أكمل الخلايا الآتية بما يناسبها:

أسئلة مراجعة الدرس صفحة (77)

السؤال الأول: **الفكرة الرئيسة: بم تختلف العناصر عن بعضها؟**

.....

السؤال الثاني: **المفاهيم والمصطلحات أضع المفهوم المناسب في الفراغ:**

- (.....): مادة نقية تتكون من نوع واحد من الذرات.
- (.....): أصغر جزء من المادة، ولا يمكننا رؤيته بالعين المجردة.

السؤال الثالث: **أكتب رموز العناصر الآتية الألمنيوم، الكربون، الكالسيوم.**

الألمنيوم: ..... الكربون: ..... الكالسيوم: .....

السؤال الرابع: **أصنف: أميز بين رمزي عنصري (الهيليوم والهيدروجين)، و (النيتروجين والصوديوم).**

الهيليوم ( ) الهيدروجين ( ).

النيتروجين ( ) الصوديوم ( )

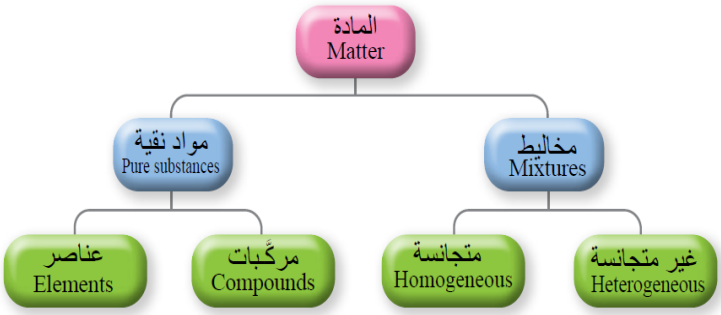
السؤال الخامس: **التفكير الناقد: ما أهمية استخدام رموز العناصر للعلماء؟**

.....

السؤال السادس: **أختار الإجابة الصحيحة رمز عنصر المغنيسيوم (Magnesium): .....**

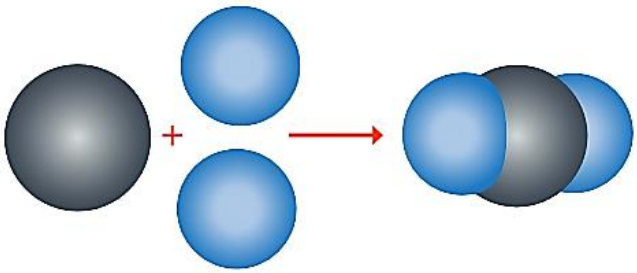
أ. Mg **ب. Na** **جـ N** **د. S**

الوحدة الرابعة : العناصر و المركبات الكيميائية ورقة عمل (9) عنوان الدرس : المركبات الكيميائية



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.

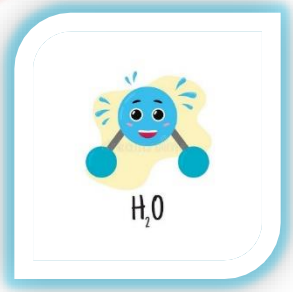


يَتَكَوَّنُ الْمُرَكَّبُ مِنِ ارْتِباطِ ذَرّاتِ الْعَناصِرِ.

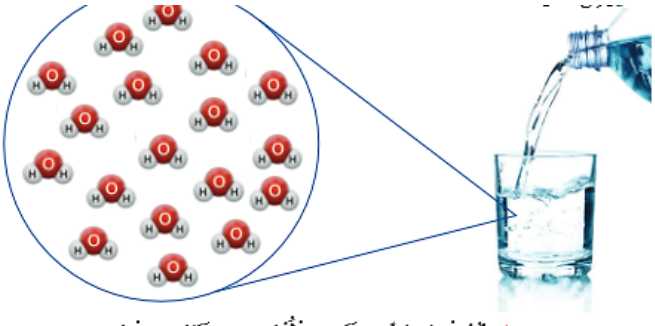
المركب: هو مادة نقية ويتكون من ارتباط عنصرين أو أكثر معا بنسب محددة من ذرات العناصر.

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

مركب الماء (H_2O)



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



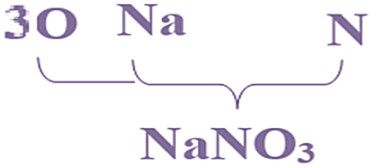
يَنْتُجُ الْماءُ مِنِ اتِّحادِ ذَرَّةٍ مِنَ الْأُكْسُجينِ مَعَ ذَرَّتَيْنِ مِنَ الْهَيْدروجينِ.

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 من الأكسجين.



- تختلف نترات الصوديوم في خصائصها عن خصائص كل من هذه العناصر(الصوديوم و النيتروجين و الأكسجين) .

بَعْضُ الْمُرَكَّباتِ وَالْعَناصِرِ الْمُكَوِّنَةِ لَها في حَياتِنا:

الْمُرَكَّبُ	الْعَناصِرُ الْمُكَوِّنَةُ لَهُ	خَصائِصُهُ
السُّكَّرُ $C_6H_{12}O_6$	الْكَرْبونُ وَالْهَيْدروجينُ وَالْأُكْسُجينُ.	مادَّةٌ صُلْبَةٌ بَيْضاءُ، ذاتُ طَعْمٍ حُلْوٍ، تَخْتَلِفُ عَنِ الْعَناصِرِ الْمُكَوِّنَةِ لَها.
أُكْسيدُ الْحَديدِ Fe_2O_3 (الصَّدَأُ)	الْحَديدُ وَ الْأُكْسِجينُ.	مادَّةٌ صُلْبَةٌ هَشَّةٌ بُنِّيَّةٌ، تَخْتَلِفُ عَنِ الْحَديدِ الصُّلْبِ الْقاسي وَعَنْ غازِ الْأُكْسُجين.
ثاني أُكْسيدِ الْكَرْبونِ CO_2	الْكَرْبونُ والْأُكْسِجينُ	غازٌ عَديمُ اللَّوْنِ وَالرّائِحَةِ، يَنْتُجُ عَنْ تَنَفُّسِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ، وَحَرْقِ الْوَقودِ الْأُحْفورِيِّ، وَغَيْرِها، وَيُسْتَخْدَمُ في صِناعَةِ طَفّاياتِ الْحَريقِ.
السّيليكا SiO_2	السّيليكونُ وَالْأُكْسِجين	مادَّةٌ صُلْبَةٌ، تَدْخُلُ في صِناعَةِ الزُّجاجِ والسّيراميكِ.
بَيْكَرْبوناتُ الصّوديومِ $NaHCO_3$	الصّوديومُ وَالْكَرْبونُ وَالْهَيْدروجينُ وَالْأُكْسِجينُ	مادَّةٌ صُلْبَةٌ بَيْضاءُ ناعِمَةٌ، تُسْتَخْدَمُ في خَبْزِ الْكَعْكِ وَالْمُعَجَّناتِ.

المخاليط

قد تكون المواد التي حولنا في صورة مخاليط.

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

مَخْلوطُ الْمُكَسّراتِ

أمثلة على المخاليط :

- **المكسرات** : المكسرات المكونة من كاجو و فستق و لوز، فعندما تخلط معًا تبقى كل منها في الشكل و اللون و الطعم نفسه.

مَخْلوطُ الْماءِ وَالْمِلْحِ

- **الهواء الجوي** : الهواء الجوي مخلوط يتكون من العديد من العناصر و المركبات، و لكل منها خصائصه.
- **الماء و الملح** : الماء و الملح مخلوط يتكون من مركبٍ الماء ومركب كلوريد الصوديوم (ملح الطعام)، و يمكننا فصل الملح عن الماء إذا بخرنا الماء.

مخلوط الكبريت و الحديد

- **عند إضافة كمية من عنصر الكبريت إلى كمية من برادة الحديد؛ يسمى هذا مخلوطا.**
- **يمكننا فصل برادة الحديد باستخدام المغناطيس.**

فَصْلُ بُرادَةِ الْحَديدِ عَنْ عُنْصُرِ الْكِبْريتِ بِاسْتِخْدامِ الْمِغْناطيسِ.

- **عندما ترتبط ذرة من الحديد مع ذرة من الكبريت يتكون مركب كبريتيد الحديد، الذي يختلف في لونه عن كل من الكبريت و الحديد ولا ينجذب إلى المغناطيس.**

التدريبات

السؤال الأول : أكتب أسماء العناصر المكونة للمركبات الكيميائية التالية :

المركب	العناصر المكونة له
الماء	
ملح الطعام (كلوريد الصوديوم)	
نترات الصوديوم	
السكر	
أكسيد الحديد (الصدأ)	
ثاني أكسيد الكربون	
بيكربونات الصوديوم	
السيليكا	

السؤال الثاني : أكتب رموز العناصر المكونة للمركبات الآتية :

أسئلة مراجعة الدرس صفحة (83)

السؤال الأول: الفكرة الرئيسة: أستنتج أسماء العناصر المكونة لمركب كربونات الكالسيوم (CaCO3) و عدد ذرات كل عنصر.

.....

.....

السؤال الثاني: المفاهيم والمصطلحات أضع المفهوم المناسب في الفراغ

- (.....) مادة تتكون من ارتباط عنصرين أو أكثر

السؤال الثالث: أصنف: المواد الآتية إلى مركب أو مخلوط :

أ. الهواء..... ب. الماء ..... ج. سلطة الفواكه..... د. ثاني أكسيد الكربون.....

السؤال الرابع: التفكير الناقد: هل المخلوط مادة نقية؟ أوضح إجابتي.

.....

.....

السؤال الخامس: أختار الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

- **المركب في ما يأتي هو : .....**

أ. عصير البرتقال. ب ملح الطعام. ج المكسرات. د. ماء البحر

- **المركب الذي يحتوي على ذرتين من الاكسجين ، هو : .....**

أ. ثاني أكسيد الكربون ب. ملح الطعام

جـ الماء د. الصدأ

أسئلة مراجعة الوحدة صفحة (85-86)

السؤال الأول: المفاهيم والمصطلحات أضع المفهوم المناسب في الفراغ:

(.....) مزيج من مادتين أو أكثر من دون حدوث تفاعل كيميائي.

(.....) تمثل الوحدة الأساسية للمادة.

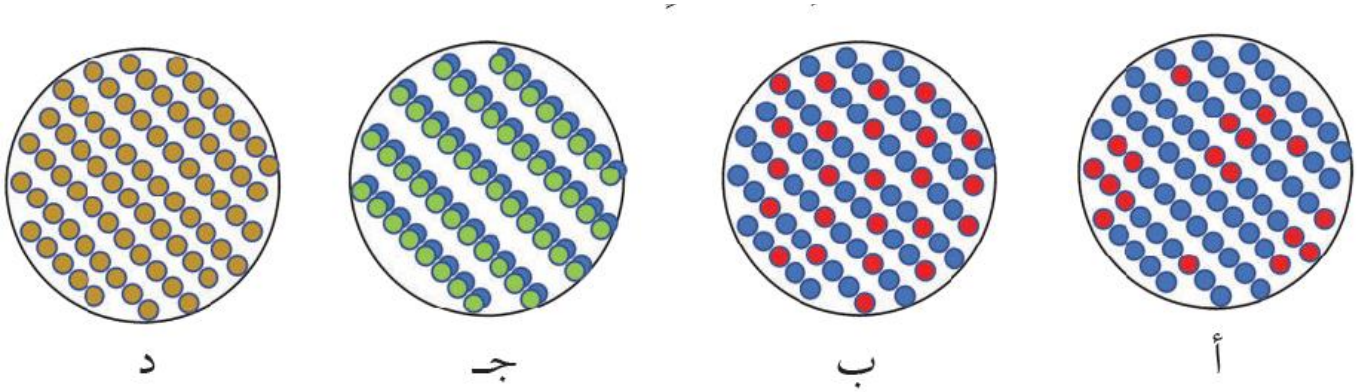
(.....) اختصار الحرف الأول أو حرفين معاً، من اسم العنصر الذي يمثله.

أجيب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الثاني: أصنف المواد الآنية حسب الجدول: شراب القهوة ،الأكسجين، كلوريد الصوديوم، العصير ، الفضة، الماء، الرمل والماء معاً، الصدأ.

مركب	عنصر	مخلوط

السؤال الثالث: أصنف الأشكال الآنية إلى عنصر أو مركب أو مخلوط:



السؤال الرابع: اختار الإجابة الصحيحة:

- **إحدى المواد الآنية تعد عنصراً:**

أ السيليكا. ب . السكر. ج. الأكسجين. د. الماء.

- مسحوق يحتوي على حبيبات بيضاء وأخرى سوداء، قد يكون:

أ. مركباً. ب. مخلوطاً. ج. عنصراً د. مركباً أو مخلوطاً.

- إذا تفاعل غاز الكلور مع الصوديوم، ما نوع المادة المتكونة؟

أ. مخلوط. ب . مركب. ج. سبيكة د. محلول

السؤال الخامس: أكمل الجدول الآتي:

اسْمُ الْعُنْصُرِ	رَمْزُ الْعُنْصُرِ	اسْمُ الْعُنْصُرِ	رَمْزُ الْعُنْصُرِ
	H	كَرْبون	
أَلَمِنْيوم		كِبْريت	
	Na	حَديد	
بوتاسْيوم		كْلور	
	O		Ca

السؤال السادس :

أضع إشارة (✓) أمام الجملة الصحيحة، وإشارة (X) أمام الجملة غير الصحيحة في ما يأتي:

1- ( ) يمكنني عمل المخلوط من مادتين أو أكثر من المواد الصلبة فقط.

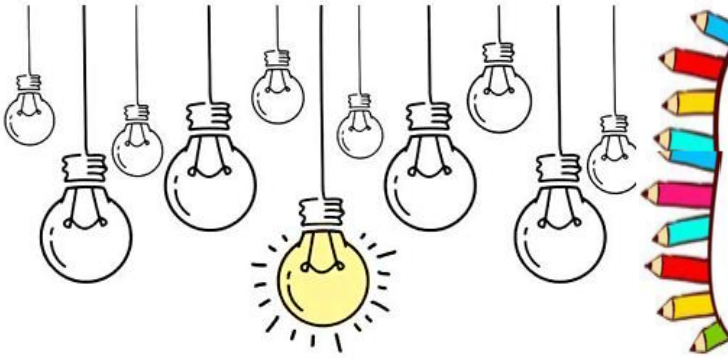
2- ( ) يمكنني مشاهدة مكونات المخلوط دائماً.

3- ( ) يمكنني فصل الرمل عن برادة الحديد باستخدام المغناطيس.

4- ( ) ذرات العنصر الواحد متشابهة، وتختلف عن ذرات العناصر الأخرى.

5- ( ) ترتبط ذرات العنصر مع ذرات عنصر واحد أو أكثر عن طريق التفاعل الكيميائي لتكوين مخلوط.

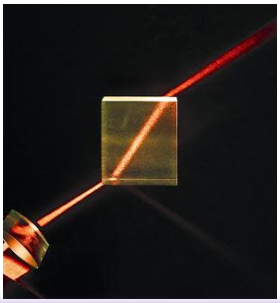
الوحدة الخامسة : الضوء و الصوت | ورقة عمل (10) | عنوان الدرس : الضوء و خصائصه



النتاجات : يتوقع من الطالب أن :

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

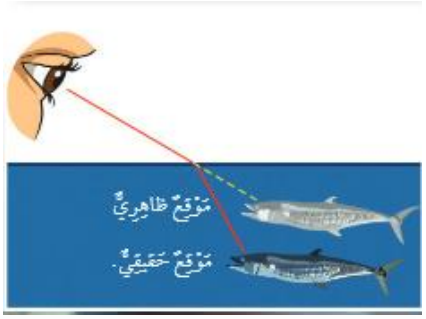
انتقال الضوء عبر المواد



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.

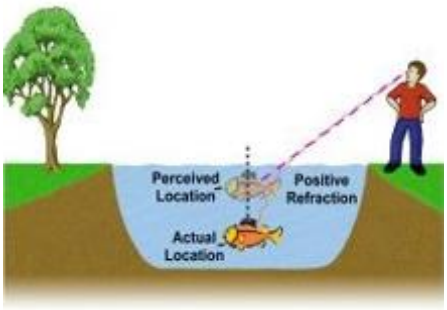
انكسار الضوء

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.

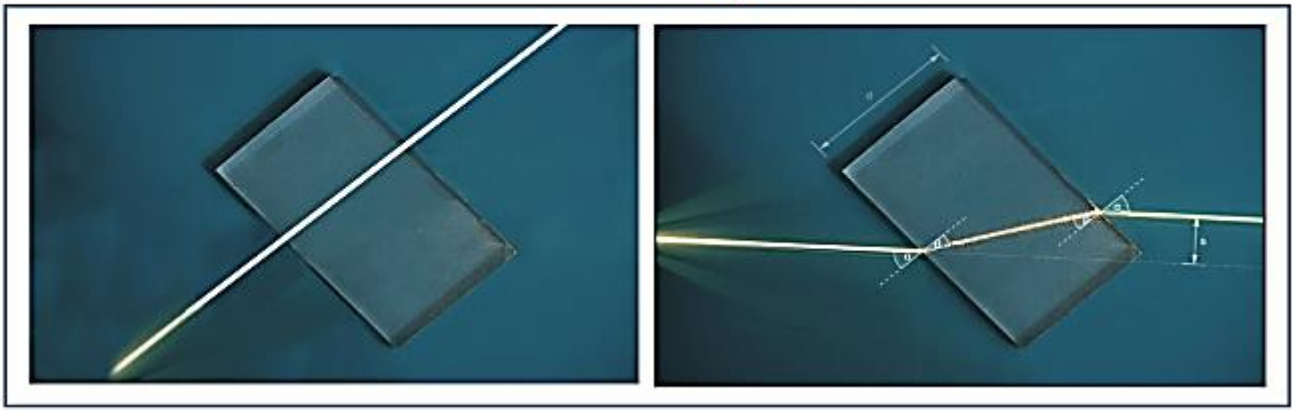
كيف نرى السمكة ؟



1. نرى الأجسام عندما يصل الضوء المنعكس عنها إلى أعيننا .
2. فالشعاع الضوئي المنعكس عن السمكة ينكسر عند عبوره من الماء إلى الهواء .
3. ثم يسقط على العين؛ لذا، نرى السمكة في غير موقعها الحقيقي.

ألاحظ أن الأشعة الضوئية تنكسر فقط إذا عبرت إلى وسط شفافٍ آخر بزاويةٍ.

عِنْدَ انْتِقالِ الضَّوْءِ مِنَ الْهَواءِ إِلى الزُّجاجِ بِزاوِيَةٍ يَنْكَسِرُ؛ أَيْ إِنَّهُ يُغَيِّرُ اتِّجاهَ مَسارِهِ، أَمّا عِنْدَ انْتِقالِهِ بِشَكْلٍ عَمودِيٍّ؛ فَإِنَّهُ لا يَنْكَسِرُ.



تطبيقات انكسار الضوء

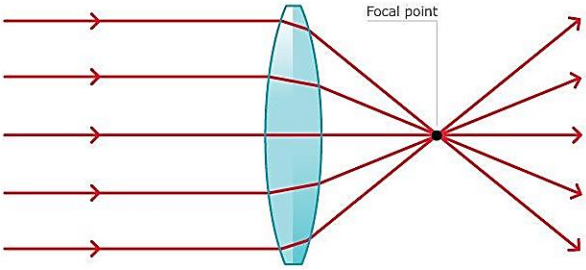
العدسات

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

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

تسمى العدسة المحدبة بالعدسة المكبرة .

خصائص العدسة المحدبة :



- **العدسة المحدبة** سميكة من الوسط و أقل سمكا من أطرافها.
- **تسمى العدسة المحدبة بالمجمعة؛** لأنها تكسر الأشعة الضوئية المتوازية الساقطة عليها، و تجمعها في نقطة تسمى البؤرة .

صفات الأخيلة فى العدسة المحدبة

- **عندما تنظر إلى جسم بعيد من خلال** العدسة المحدبة؛ فإن العدسة المحدبة تكون له خيالاً :

1. **مقلوباً**
2. **حقيقياً** (الخيال الحقيقي: إن رأيناه على حاجز أو شاشة)
3. و قد يكون مكبرا أو صغيرا أو مساويا للجسم، **وفقا لبعد الجسم عن العدسة.**

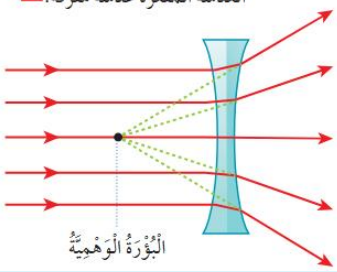
- **عندما يكون الجسم <u>قريبا جدا</u> من العدسة المحدبة يتكون خيال للجسم :**

1. معتدل 2. وهمي 3. مكبر .

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

خصائص العدسة المقعرة :

الْعَدَسَةُ الْمُقَعَّرَةُ عَدَسَةٌ مُفَرِّقَةٌ.



- **العدسة المقعرة** رقيقة من الوسط وسميكة من أطرافها.
- **تسمى العدسة المقعرة بالمفرقة** ؛ لأنها تفرق الاشعة الساقطة عليها.

صفات الأخيلة فى العدسة المقعرة

تَرى عَيْنُ الطّالِبِ أَصْغَرَ مِنَ الْحَقيقَةِ؛ بِاسْتِخْدامِ الْعَدَسَةِ الْمُقَعَّرَةِ.

1. معتدلة
2. وهمية
3. مصغرة.

قوس المطر

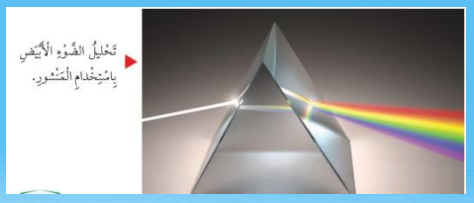
متى يظهر قوس المطر ؟ بعد تساقط المطر وشروق الشمس.

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

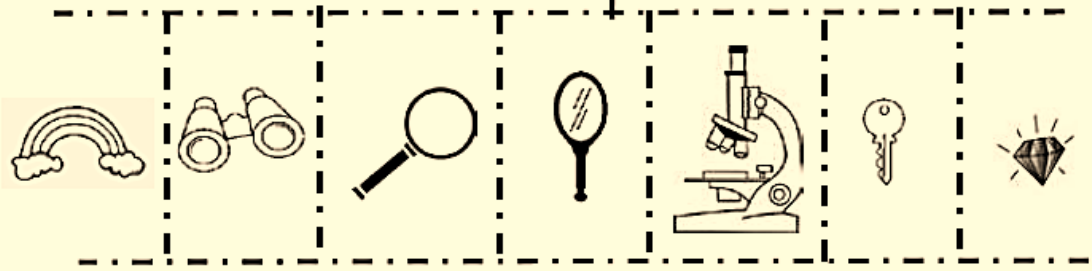


تَحْليلُ الضَّوْءِ الأَبْيَضِ بِاسْتِخْدامِ الْمَنْشورِ.

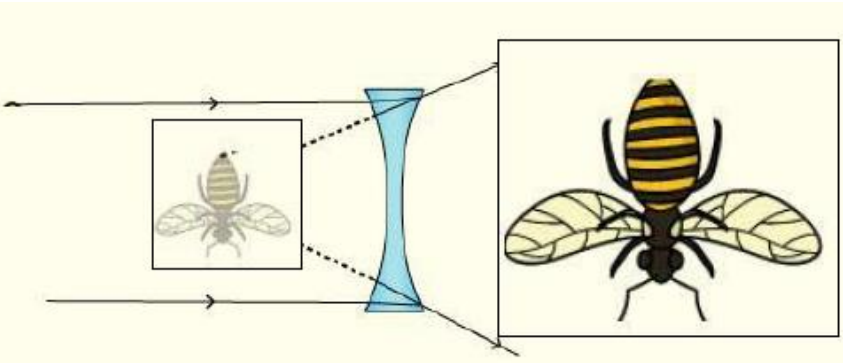
التدريبات

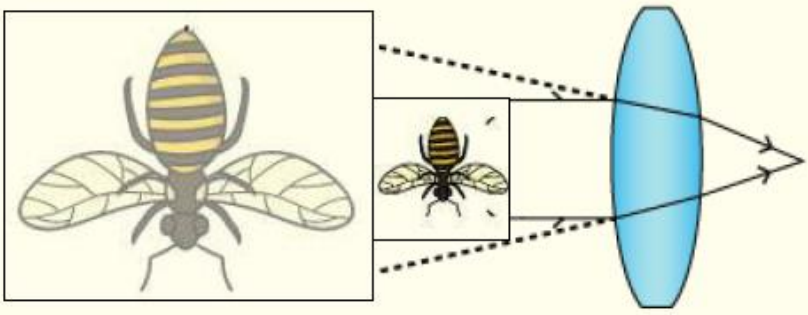
- أَيُّ الْأَدَواتِ في أَسْفَلِ الْجَدْوَلِ يَحْدُثُ فيهِ انْكِسارٌ؟ وَأَيُّها يَحْدُثُ فيهِ انْعِكاسٌ؟

انعكاس	انكسار



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





أسئلة مراجعة الدرس صفحة (96)

السؤال الأول: الفكرة الرئيسة: ماذا يحدث للضوء عندما ينتقل بين وسطين شفافين؟

.....

السؤال الثاني: المفاهيم والمصطلحات: أضع المفهوم المناسب في الفراغ :

- (.....) النقطة التي تتجمع فيها الأشعة الضوئية.
- (.....) عدسة تفرق الأشعة الضوئية.
- (.....) انحراف الضوء عن مساره، عندما ينتقل من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر .

السؤال الثالث: أفسر: ظهور الملعقة كأنها مكسورة كما في الصورة أدناه.

.....

.....

السؤال الرابع: أقارن بين العدسة المحدبة و العدسة المطهرة من حيث صفات الخيال الذي تكونه و نوع البؤرة.

العدسة	المحدبة	المقعرة
صفات الخيال		
نوع البؤرة		

السؤال الخامس: أعمل نموذجاً: أستخدم كأس ماء شفافة تكون قاعدتها مقعرة، وأحاول رؤية جملة في كتاب من خلال قاعدة الكأس أعيد التجربة باستخدام كأس أخرى قاعدتها مستوية وأناقش زملائي / زميلاتي في الفرق بين الحالتين.

.....

السؤال السادس: التفكير الناقد: إذا شاهد أحمد قوس المطر باتجاه الشرق؛ ففي أي اتجاه تكون الشمس؟ أوضح إجابتي

.....

السؤال السابع: أختار الإجابة الصحيحة الخيال المتكون باستخدام العدسة المقعرة يكون:

أ. مكبراً. ب. وهمياً ج. حقيقياً د .مقلوباً.

الوحدة الخامسة : الضوء و الصوت | ورقة عمل (11) | عنوان الدرس : الصوت و خصائصه

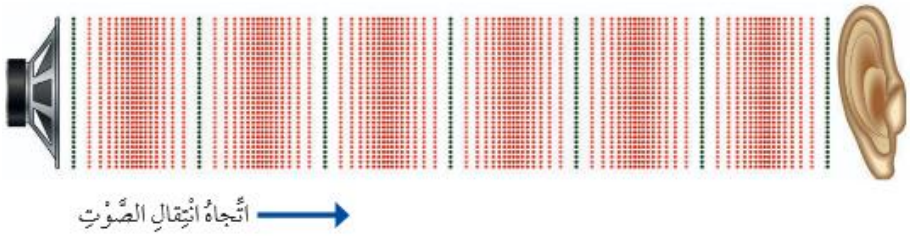
النتاجات : يتوقع من الطالب أن :

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

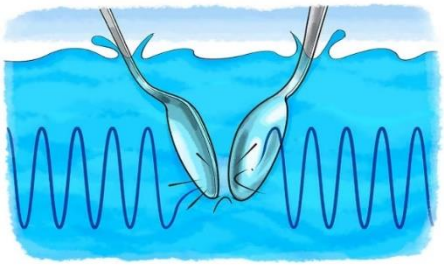
انتقال الصوت عبر المواد

✓ **يعد الصوت شكلًا من أشكال الطاقة وينتقل عبر المواد؛**

فتسمع الصوت عادةً عندما ينتقل إلى الأذنين عبر الهواء، نتيجة حركة جسيمات الهواء التي تنقله.



انتقال الصوت فى السوائل



ماذا يحدث إذا جربت طرق ملعقتين مع بعضهما تحت الماء؟

أسمع الصوت الناتج عنهما، و هذا يوضح أن الصوت انتقل في الماء ثم إلى أذني؛ لذا ، ينتقل الصوت بشكلٍ جيدٍ في السوائل.

▲ الدَّلافينُ الَّتي تَعيشُ في الْماءِ تُصْدِرُ أَصْواتًا تَنْتَقِلُ عَبْرَ الْماءِ؛ لِتَتَواصَلَ مَعَ بَعْضِها بَعْضًا.

انتقال الصوت في المواد الصلبة

ماذا يحدث عندما أضع إحدى أذني على سطح طاولةٍ، ثم أطلب إلى زميلي النقر على الطرف الآخر من الطاولة؟

أسمع صوت النقر، و بما أن سطح الطاولة مادةٌ صلبةٌ تنقل الصوت؛ فإن المواد الصلبة تنقل توصل الصوت.

هل ينتقل الصوت عبر جسم الإنسان؟

نعم ، ويمكن سماع نبضات القلب بوساطة سماعة الطبيب.

خصائص الصوت

- **ينتقل الصوت عبر المواد الصلبة و السائلة و الغازية، ولا ينتقل في الفراغ .**
- **يحدث تغير في خصائص الصوت نتيجةً لذلك، مثل السرعة التي ينتقل بها.**
- **تختلف سرعة الصوت باختلاف الوسط الذي تنتقل فيه.**
- **سرعة الصوت تكون أكبر عندما ينتقل عبر المواد الصلبة وأقل منها عبر المواد السائلة، وأقلها عبر المواد الغازية.**

فسر : نسمع صوت الرعد بعد مشاهدتنا ضوء البرق في أيام الشتاء؟

لأن سرعة الصوت في الهواء أقل بكثيرٍ من سرعة الضوء فيه .

أَقْرَأُ الْجَدْوَلَ

الْوَسَطُ	سُرْعَةُ الصَّوْتِ (m/s)
الْهَواءُ	343
الْحَديدُ	5950
الْماءُ	1493

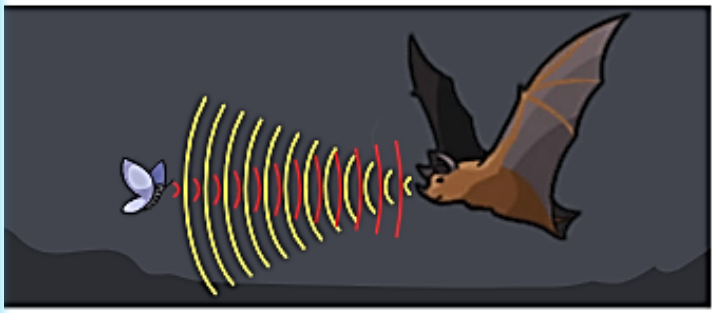
- في أَيِّ وَسَطٍ كانَتْ سُرْعَةُ انْتِقالِ الصَّوْتِ هِيَ الْأَكْبَرُ؟
- أُرَتِّبُ الْأَوْساطَ وَفْقَ سُرْعَةِ الصَّوْتِ فيها تَصاعُدِيًّا.

انعكاس الصوت

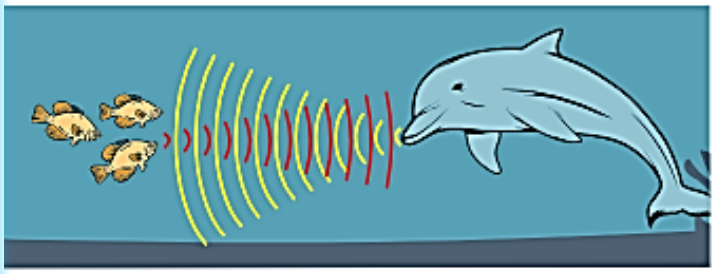
انعكاس الصوت : ارتداد الصوت عندما يصطدم بمادةٍ صلبةٍ و قاسيةٍ كالزجاج و الرخام .

تعد ظاهرة انعكاس الصوت مهمةٌ في حياة كائناتٍ حيةٍ مختلفةٍ:

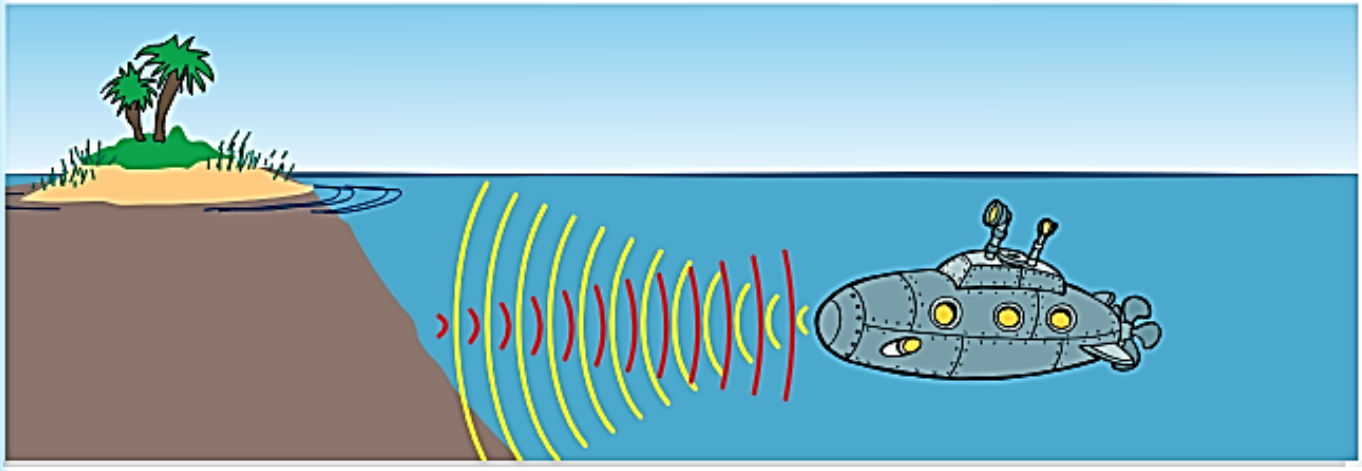
- ✓ **الخفاش يستدل على موقع فريسته عن طريق إصدار صوتٍ؛ وبعد اصطدام هذا الصوت في الفريسة وارتداده عنها يصطادها.**
- ✓ **الإنسان استطاع أن يحاكي هذه الغريزة الطبيعية بأن صنع الغواصة، التي تعمل على نظامٍ إرسال إشاراتٍ صوتية للاستدلال على طريقها.**



تَسْتَفِيدُ الْخَفافيشُ وَالدَّلافينُ مِنْ انْعِكاسِ الصَّوْتِ في اصْطِيادِ فَرائِسِها.



تَسْتَخْدِمُ الْغَوّاصاتُ ظاهِرَةَ انْعِكاسِ الصَّوْتِ في تَحْديدِ مَسارِها.

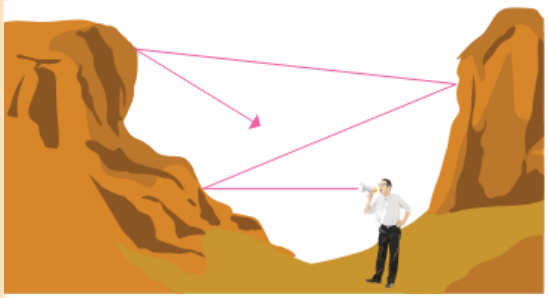


ظاهرة الصدى

الصدى (Echo) : تكرار سماع الصوت بسبب انعكاسه، فعندما يرتد الصوت وينعكس عائدًا إلى مكان صدوره يحدث صدى الصوت.

يظهر الصدى واضحًا عند إصدار صوتٍ في :

1. **بئرٍ**
2. **بيتٍ فارغ**
3. **الأودية بين السلاسل الجبلية.**



فوائد ظاهرة صدى الصوت :

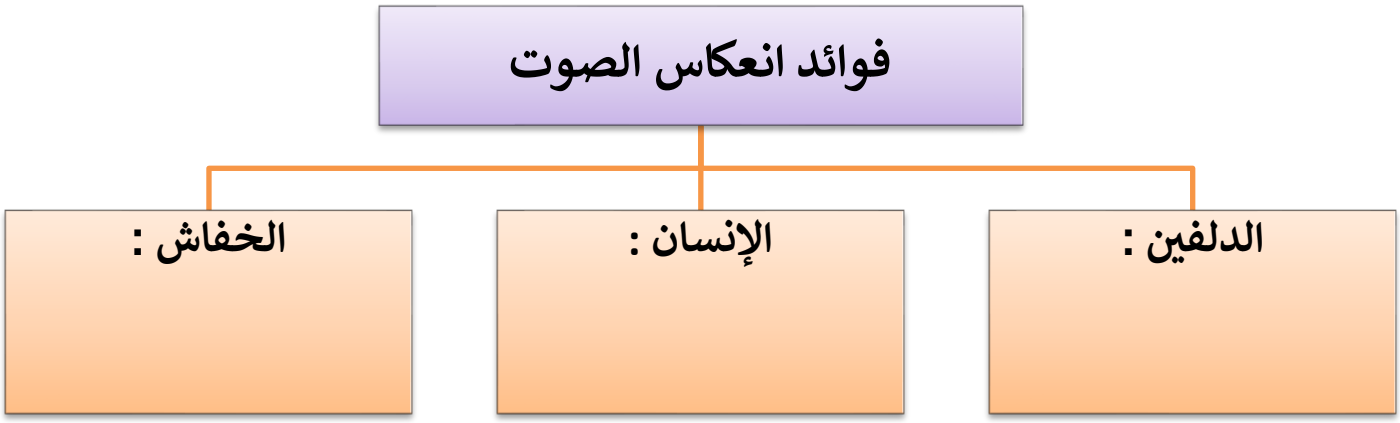
1. **اكتشاف النفط في باطن الأرض.**
2. **قياس عمق البحار والمحيطات.**
3. **في الدول التي تمتهن صيد الأسماك تستخدم هذه الظاهرة لتعيين تجمعات السمك ليسهل صيده.**

امتصاص الصوت

امتصاص الصوت : احتجاز الصوت داخل المواد إذا اصطدم الصوت بمادة لينةٍ مثل الفلين و الإسفنج و عدم نفاذه أو انعكاسه منها .

التدريبات

السؤال الأول : أكمل المخطط التالي بما يناسبه :



السؤال الثاني :

1. **عدد بعض الأماكن التي يظهر فيها الصدى واضحاً :**

أ.....

ب.....

جـ.....

2. **عدد بعض فوائد صدى الصوت :**

أ.....

ب.....

جـ.....

السؤال الثالث : صنف المواد التالية في الجدول التالي :

(الرخام / الإسفنج / الفلين / الزجاج)

امتصاص الصوت	انعكاس الصوت

أسئلة مراجعة الدرس صفحة (103)

السؤال الأول: الفكرة الرئيسة: أيهما تكون سرعة الصوت فيه أكبر الماء أم الهواء؟

.....

السؤال الثاني: المفاهيم والمصطلحات أضع المفهوم المناسب في الفراغ:

- يحدث ..... عند إحداث صوت داخل بئر فارغة.
- يحدث ..... عندما يصطدم الصوت بالفلين.

السؤال الثالث: التفكير الناقد: لماذا يسمع الطبيب نبضات القلب بوساطة السماعة؟

.....

السؤال الرابع : أستنتج بعض المواد التي تصلح لصنع سدادات الأذن.

.....

السؤال الخامس: أختار الإجابة الصحيحة. جميع الآتية يستفاد من صدى الصوت في تحديدها ما عدا:

أ. أماكن وجود النفط في باطن الأرض.

ب. مقدار عمق البحار والمحيطات.

ج. أماكن تجمعات السمك لتسهيل صيده.

د .أعداد الأسماك في البحر.

أسئلة مراجعة الوحدة صفحة (105-106)

السؤال الأول:

المفاهيم والمصطلحات أضع المفهوم المناسب في الفراغ:

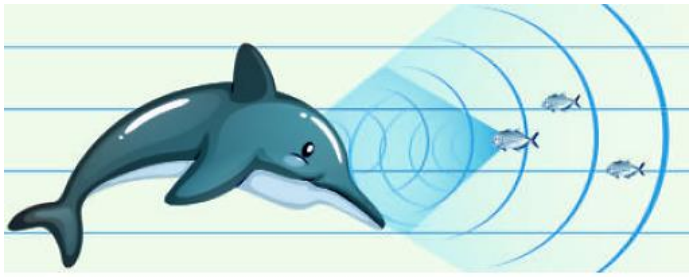
- **عندما يصطدم الصوت بمادة صلبة وقاسية فإنه يرتد؛ وهذا يُسمى: (.....)**
- **تسمى العدسة التي تجمع الأشعة الساقطة عليها: (.....).**
- **تتجمع الأشعة الساقطة من الشمس على العدسة المحدبة، في نقطة تسمى (.....).**

أجيب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الثاني: أفسر ظهور ألوان على فقاعات الصابون.

.....

السؤال الثالث: أستنتج ما أهمية انعكاس الصوت للدلفين؟



.....

.....

.....

السؤال الرابع: ألاحظ أصف ما أشاهده في الصورة، ثم أحدد نوع كل عدسة، مبرراً إجابتي.

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

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

السؤال الخامس: أقارن: ما أوجه التشابه بين انكسار الضوء وانعكاسه؟

.....

السؤال السادس: التفكير الناقد: كيف تدرك الصوت والضوء بحواسنا؟ وكيف تستفيد منهما؟

.....

.....

السؤال السابع: أفسر: لماذا ترى البرق وبعد مدة قصيرة من رؤيته تسمع صوت الرعد، مع أنهما يحدثان في الوقت نفسه، و يسيران في الوسط نفسه؟

.....

السؤال الثامن: ألخص: ما خصائص أخيلة الأجسام التي توضع أمام عدسة مقعرة؟

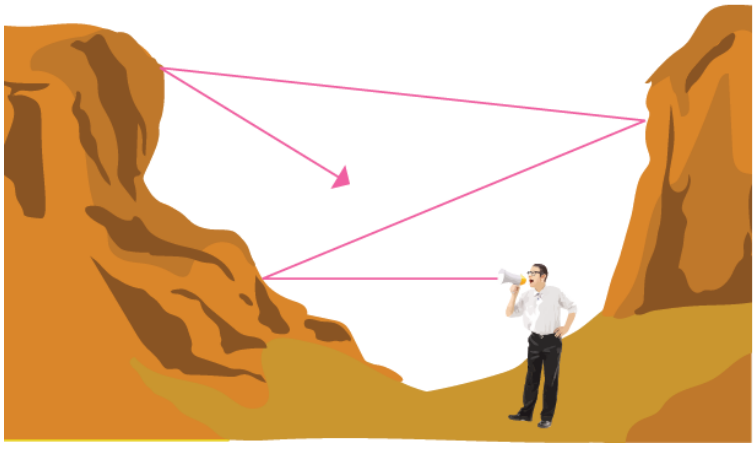
.....

السؤال التاسع: أشرح بإيجاز كيف تساعد النظارات و العدسات اللاصقة بعض الناس على الرؤية بوضوح.

.....

السؤال العاشر : أختار الإجابة الصحيحة

تشير الصورة التالية إلى شخص يصرخ في وادي عميق، و يستمع إلى صدى صراخه بعد انعكاسه عن الجبال المحيطة، بينما في واد مشابه على سطح القمر لن يوجد صدى للصوت، وذلك لأحد الأسباب الآتية:



أ. الجاذبية على القمر منخفضة جداً.

ب. درجة الحرارة على القمر منخفضة جداً.

ج. لا يوجد هواء على القمر كي ينتقل الصوت من خلاله.

د . الجبال على سطح القمر لا تعكس الصوت.