تم تحميل وعرض المادة من

موقع مادتي

www.madty.net

موقع مادتي هو موقع تعليمي يعمل على مساعدة المعلمين والطلاب وأولياء الأمور في تقديم حلول الكتب المدرسية والاختبارات وشرح الدروس والملخصات والتحاضير وتوزيع المنهج لكل المراحل الدراسية بشكل واضح وسهل مجاناً بتصفح وعرض مباشر أونلاين وتحميل على موقع مادتي

حمل تطبيق مادتي ليصلك كل جديد

تنزيل من App Store

احصل عليه من Google Play

ملخص

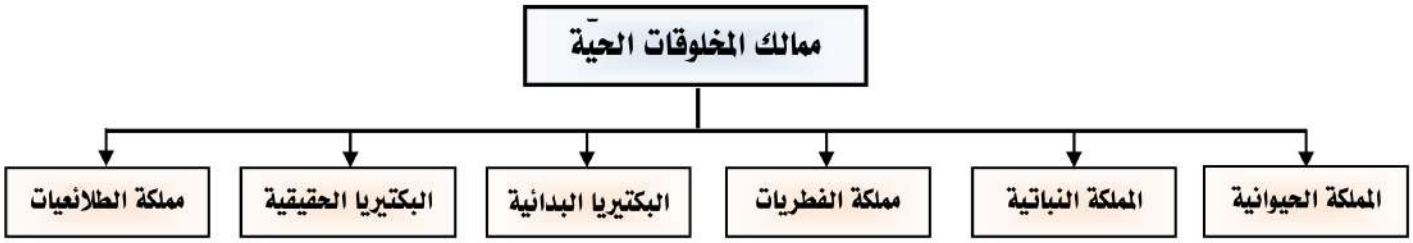
العلوم

الجزء الأول من المقرر

للصف الخامس

الدرس الأول: تصنيف المخلوقات الحيّة

- **التصنيف:** هو علم تقسيم المخلوقات الحيّة إلى مجموعات بحسب درجه التشابه في الشكل أو التركيب أو الوظائف بين أفراد كل مجموعة. **أهميته:** يساعد على تعرُّف المخلوقات الحيّة ودراستها وتسميتها ووضعها في مجموعات.
- تقسّم المخلوقات الحيّة إلى ست مجموعات رئيسة تسمى ممالك . وتضم كل مملكة مجموعة واسعة جداً من المخلوقات الحيّة التي تشترك في مجموعة من الصفات العامة .
- **مستويات التصنيف:** هي المملكة والشعبة والطائفة والرتبة والفصيلة والجنس والنوع.
- **أصغر مستوى:** هو **(النوع)** ويضم المخلوقات المتقاربة جداً.
- **مخطط تفصيلي يوضّح الممالك الست للمخلوقات الحيّة :**

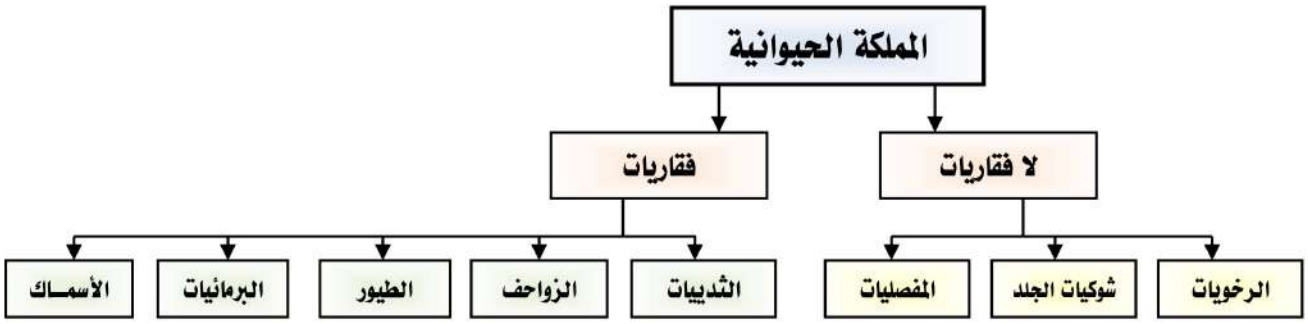


- **المملكة الحيوانية:** من أكبر الممالك، وتضم إحدى عشرة شعبة من شعب الحيوانات. وتنتظم في مجموعتين رئيستين:

(١) **الفقاريات:** وهي حيوانات لها عمود فقري.

(٢) **اللافقاريات:** وهي حيوانات ليس لها عمود فقري.

- **مخطط تفصيلي يوضّح أقسام المملكة الحيوانية، إحدى ممالك المخلوقات الحيّة الست :**



- **تختلف المخلوقات التي تنتمي إلى المملكة الحيوانية عن غيرها من مخلوقات الممالك الحيّة الأخرى في التالي:**

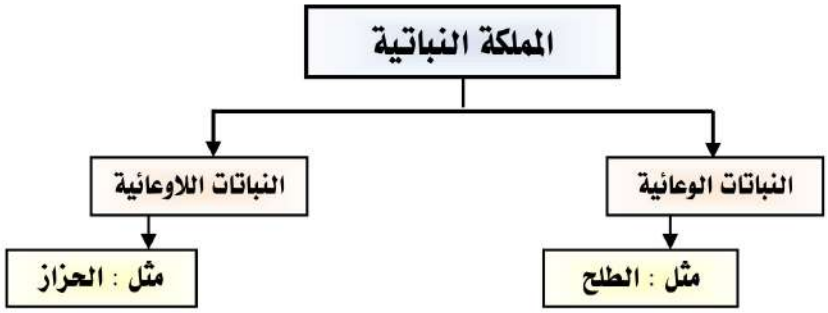
١) جميع أفراد المملكة الحيوانية والنباتية عديدة الخلايا. أما مملكتا الفطريات والطلائعيات فبعض أفراد هما عديد الخلايا وبعضها الآخر وحيد الخلية.

٢) أن أفراد المملكة الحيوانية لا تصنع غذاءها بنفسها، بل تعتمد على المخلوقات الحيّة الأخرى في صنع غذائها، وتختلف عن المملكة النباتية التي تصنع غذاءها بنفسها.

٣) أن تركيب الخلية الحيوانية يخلو من الجدار الخلوي. بينما الخلية النباتية فيها.

٤) أن معظم الحيوانات يمكنها الانتقال من مكان إلى آخر، بينما النباتات لا يمكنها ذلك.

- **مخطط تفصيلي يوضّح أقسام المملكة النباتية، إحدى ممالك المخلوقات الحيّة الست:**



- **مخطط تفصيلي يوضّح أقسام مملكة الفطريات:**

- **أوجه الشبه والاختلاف بين النباتات والفطريات :**

التشابه	الاختلاف
١) وجود جدار خلوي يحيط بخلاياها. ٢) لا تستطيع الحركة والانتقال من مكان إلى آخر. ٣) ليس لها أعضاء حسّ حقيقية.	النباتات: تصنع غذائها بنفسها. الفطريات: تحصل على غذائها بتحليل النباتات والحيوانات الميتة والمتُعفنة.

- **يوجد أنواع مفيدة من الفطريات يستخدمها الإنسان في صنع الخميرة والمضادات الحيوية وغيرها.**

- **مخطط تفصيلي يوضّح أقسام مملكة الطلائعيات:**

- **البدائيات والبكتيريا:** مخلوقات حيّة وحيدة الخلية. تتكون من خلية واحدة لا نواة لها، وتفتقر إلى بعض التراكيب ومنها الميتوكندريا.
- **البدائيات:** تعيش في أقسى الظروف البيئية، ومنها قيعان البحار، والينابيع الحارة، والمياه المالحة. وبعضها يعيش داخل أجسام بعض المخلوقات الحيّة.
- **البكتريا (الحقيقية):** توجد في كل مكان تقريباً، في الطعام الذي نأكله، وعلى فرشاة الأسنان، وعلى جلودنا، وحتى داخل أجسامنا.
- بعضها قد تسبّب الأمراض، والبعض الآخر مفيد، وتستخدم في صناعة الخبز والأجبان والألبان.

موقع مادتي

الدرس الثاني: النباتات

- جميع النباتات متعددة الخلايا، وتصنع غذاءها بنفسها.
- صنّف العلماء النباتات بحسب طريقة انتقال الماء والغذاء إلى :

(١) النباتات الوعائية (٢) النباتات اللاوعائية

- **النباتات الوعائية :** ومنها الأشجار، وتحتوي على أنابيب أو أوعية ناقلة. **وتنقسم إلى قسمين :**

(١) **النباتات البذرية** . **وتنقسم إلى نوعين :**

- **النباتات المعراة البذور:** نباتات لا تنبت لها أزهار . ومنها الصنوبر.
- **النباتات المغطاة البذور:** نباتات تنتج أزهاراً وتُحيط الثمرة بذورها عادةً، ومنها التفاح والخوخ.

(٢) **النباتات اللا بذرية**. ومنها ـ ذيل الحصان ـ لا تنتج بذوراً وتنتج بدلاً من ذلك أبواغاً للتكاثر.

- **النباتات اللاوعائية :** صغيرة الحجم، وليس لها نظام نقل، ومنها الحزازيات، ولا يتعدى طولها سنتمتراً واحداً

- **وظيفته الجذور:** ١) امتصاص الماء والأملاح المعدنية من الأرض

٢) تخزين الغذاء ٣) دعم النبات وتثبيته في التربة بقوة

- **يتركب الجذر من :** (١) قلنسوة (٢) البشرة (٣) القشرة
- تقع أوعية النقل في مركز الجذر، وتقوم بنقل الماء والأملاح المعدنية التي تمتصها الشعيرات الجذرية.
- **أنواع الجذور:** تختلف بحسب نوع النبات، وتمتاز بعض أنواع النباتات بجذور متخصصة تناسب بيئتها.

(١) الجذور الهوائية (٢) الجذور الليفية (٣) الجذور الوتدية

- **وظيفة السيقان :** ١) دعم النبات وحمل الأوراق والأزهار والفروع.

٢) تنظيم نقل الماء والغذاء في النبات.

- **أنواع السيقان :** هناك (نوعان) رئيسان من السيقان هما:

(١) الساق الليّنة: التي تمتاز بأنها طرّية ويمكن ثنيها بسهولة ولونها أخضر.

(٢) الساق الخشبية: محاطة بقشرة صلبة تحميها. وتوجد في الأشجار القصيرة والعالية.

- **يتركب الساق من :** يتكون نظام النقل في النبات (التركيب) من:

(١) **الخشب** وهو سلسلة من الأنابيب تنقل الماء والأملاح المعدنية في اتجاه واحد فقط.

(٢) **اللحاء** وهو ينقل السكر الذي يُصنع في الأوراق إلى أجزاء النبات الأخرى في اتجاهين.

وتفصل بينهما طبقة الكامبيوم. **وظيفتها :** إنتاج خلايا كل من الخشب واللحاء.

- **وظيفة الأوراق :** القيام بعملية البناء الضوئي أو عملية إنتاج الغذاء .
- **المواد الأساسية لعملية البناء الضوئي في النبات الأخضر :**

١) الماء ٢) طاقة الشمس ٣) ثاني أكسيد الكربون

- **المعادلة الكيميائية لعملية البناء الضوئي في النبات الأخضر :**

ثاني أكسيد الكربون + ماء + طاقة ⟵ سكر الجلكوز + أكسجين

موقع مادتي

الدرس الثالث: التكاثر

- **التكاثر:** هو عملية تشمل انتقال المادة الوراثية من الآباء إلى الأبناء. وتحتوي المادة الوراثية على معلومات تتحكم في شكل المخلوق وأدائه وصفاته. وهناك نوعان من التكاثر . **هما :**
- **التكاثر الجنسي:** تكوين مخلوق حيّ جديد من المخلوقات الحيّة من أبوين، والأبناء يختلفون عن آبائهم.

يبدأ تكوين المخلوق الحيّ باتحاد مشيج مذكر من الأب مع مشيج مؤنث من الأم بعملية تسمى **الإخصاب** وينتج عن الإخصاب خلية مخصّبة تحتوي على المادة الوراثية من كلا الأبوين، ثم تنمو هذه الخلية حتى تصير فرداً جديداً يحمل صفات من الأبوين كليهما.

- تحدث عملية الإخصاب في كثير من النباتات والحيوانات والإنسان.

- **التكاثر اللاجنسي:** تكوين أفراد جدد من المخلوقات الحيّة من أب واحد، والأبناء يشبهون آبائهم.

هذا التكاثر موجود في الممالك الست. فجميع أفراد مملكة البكتيريا، ومعظم الطلائعيات وحيدة الخلية، ومعظم الفطريات، والعديد من النباتات تتكاثر لا جنسياً. كما أن بعض الحيوانات ـ ومنها قنفذ البحر والمرجان والديدان ـ تستطيع التكاثر لا جنسياً. وكذلك بعض أنواع السحالي والضفادع والأسماك والحشرات.

- **تتكاثر المخلوقات الحيّة لا جنسياً بعدة طُرق:**

(١) الانقسام (٢) التبرعم (٣) التكاثر الخضري

- **عندما تضع ملكة النحل البيوض . ينمو:**

(١) **البيض المخصّب إلى :** إناث النحل أو النحل العامل . (٢) **البيض الغير مخصّب إلى :** ذكور النحل .

• الفرق بين التكاثر الجنسي والتكاثر اللاجنسي

	التكاثر الجنسي	التكاثر اللاجنسي
التعريف	تكوين مخلوق حيّ جديد من اتحاد خلية جنسية ذكرية مع خلية جنسية أنثوية	تكوين أفراد جدد من المخلوقات الحية من أب واحد
الأبناء	يختلفون عن آبائهم	يشبهون آبائهم
الصفات	يوجد خلط للصفات ، حيث يحملون الصفات الوراثية من الأبوين كليهما	لا يوجد خلط للصفات ، حيث يحملون الصفات الوراثية التي يحملها الأب
مثال	كثير من النباتات والحيوانات	موجودة في الممالك الست ، ففي الحيوان مثل قنفذ البحر والمرجان والديدان

موقع مادتي

الدرس الرابع: دورات الحياة

المخلوقات الحيّة تمر بدورات حياة. **ودورة الحياة:** سلسلة من مراحل النمو المختلفة التي يمر بها المخلوق الحيّ. من مرحلة تكونه إلى مرحلة البلوغ (اكتمال النمو).

- **التحول:** سلسلة من مراحل النمو المميّزة المختلف بعضها عن بعض. **والتحول نوعان:**

- **التحول الكامل**

تدخل بعض الحيوانات ـ ومنها الفراش والذباب والنحل ـ في عملية التحول الكامل وهي **أربع مراحل** مميزة. حسب الرسم التالي:

- **التحول الناقص**

بعض انواع الحشرات ـ ومنها الجرادة واليعسوب والنمل الأبيض ـ تدخل في عملية التحول الناقص. حيث يمر المخلوق **بثلاث مراحل** فقط. حسب الرسم التالي:

- التكاثر الجنسي يحدث في الحيوانات عندما تتم عملية الإخصاب التي يحدث فيها اندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث فتنتج البيضة المخصّبة (اللاقحة)، **والإخصاب نوعان:**

(١) **الإخصاب الداخلي:** يتم داخل جسم المخلوق الحيّ، ويحدث في الزواحف والطيور والثدييات.

(٢) **الإخصاب الخارجي:** يتم خارج جسم المخلوق الحيّ، ويحدث في البرمائيات ومعظم الأسماك.

- **تتكون الزهرة من :** (١) السّداة (٢) الكربلة (٣) البتلة (٤) السبلة
  - **الجزء الذكري في الزهرة :** هو **السّداة** ، وينتهي بالمتك وفيه تُنتج حبوب اللقاح .
  - **الجزء الأنثوي في الزهرة :** هي **الكربلة** (ويتكون من الميسم والقلم والمبيض) ، وتُنتج فيها البويضات.
- تبدأ عملية الإخصاب في النباتات المغطاة البذور من السداة بعملية التلقيح؛ حيث تنتقل حبوب اللقاح (مسحوق أصفر يحوي خلايا جنسية ذكرية) إلى الكربلة، وتنتقل حبوب اللقاح بوسائل تلقيح (ملقّحات) مختلفة؛ منها النحل ، والطيور ، والحيوانات. **ويحدث التلقيح بـ:**

(١) **التلقيح الذاتي:** الذي يحدث عندما تلقح الأجزاء الذكرية في الزهرة الأجزاء الأنثوية فيها.

(٢) **التلقيح الخلطيُ:** الذي يحدث عندما تنتقل حبوب اللقاح من زهرة نبات لتلقح زهرة نبات أخرى.

الدرس الخامس: العلاقات في الأنظمة البيئية

- **النظام البيئي** يتشكل من المخلوقات الحيّة والأشياء الغير حيّة. وأن المخلوقات الحيّة تتنازع باستمرار على الموارد ومنها الماء والغذاء والمأوى. وهذا النزاع يُسمى التنافس.
- من **العوامل اللاحيوية** مياه الأمطار ودرجات الحرارة ونوع التربة والمأوى والشمس. ومن **العوامل الحيوية** المناطق العشبية وجيعها تتحكم في النظام البيئي. وتحدّدُ العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية **السعة التحميليّة** ويُقصد بها أقصى عدد من أفراد الجماعة الحيوية يمكن لنظام بيئي دعمه وإعالته.
- تتجنّب المخلوقات الحيّة التنافس، عن طريق: (١) حصولها على منطقة خاصة بها، و(٢) تأدية دور خاص في النظام البيئي، ويُسمى (المكان الذي يعيش فيه المخلوق الحيّ ، ويحصل منه على الغذاء) **الموطن** . ولكل مخلوق حيّ (دور خاص يوديه في موطن معين، وضمن ظروف مناسبة) يُسمى **الإطار البيئي**.

الله ـ سبحانه وتعالى ـ سخّر المخلوقات الحيّة لكي يعتمد بعضها على بعض في النظام البيئي. وهذه العلاقة المتبادلة تساعد الحيوانات على البقاء ، ومن هذه العلاقات :

١) **علاقة التكافل:** علاقة بين نوعين من المخلوقات الحيّة أو أكثر ، بحيث يستفيد كل منهما من الآخر، دون أن يسبب ضرراً لباقي المخلوقات المشتركة في هذه العلاقة. **ومن أشكاله:**

(أ) **تبادل المنفعة:** علاقة بين مخلوقين حيّين ، يستفيد كل منهما من الآخر. **ومن أمثلته :**

- العلاقة بين المخلوقات الملقّحة وبين الزهرة التي تلقحها .
- العلاقة بين النمل وشجر الأكاسيا .

(ب) **التعايش:** علاقة بين مخلوقين حيّين، يستفيد أحدهما دون أن يسبب الأذى للآخر. **ومن أمثلته :**

- العلاقة سمك الريمورا والأسماك الكبيرة ومنها القرش .
- العلاقة نبات الأوركيدا والأشجار العالية في الغابات .

٢) **التطفل:** علاقة بين نوعين من المخلوقات الحيّة ، تكون مفيدة لطرف ومضرّة للطرف الآخر.

- **مثال:** البقُّ الذي يتخذ من أجسام الكلاب مكاناً يعيش فيه .

موقع مادتي

الدرس السادس: التكيّف والبقاء

- **التكيّفات:** خواص تركيبية وسلوكية تساعد المخلوقات الحيّة على البقاء في بيئاتها. **وهي نوعان:**
- **التكيّف التركيبي:** تغيّر في تراكيب الجسم الداخلية أو الخارجية.

مثل: لون الفرو والركض السريع في الحيوانات ، طبقة الشمعة في نبات الصبار .

- **التكيّف السلوكي:** التعديل في سلوك المخلوق الحي.

مثل: الحيوانات التي تنشط ليلاً بسبب الحرارة، والنباتات التي تفرز مواد كيميائية سامة.

تكيّفات النباتات

- **النباتات المغطّاة البذور** أزهارها لها رائحة عطرة وزكية، تجذب ناقلات حبوب اللقاح من الطيور والحشرات، كما أن لها أوراقاً تلتقط ضوء الشمس وجذور تمتص الماء.
- **النباتات التي تعيش في بيئة حارة وجافة** ومنها نباتات الصبّار تمتاز بأن لها سيقاناً سميكة ذات طبقة شمعية تمنع فقدان الماء، ولها جذور كثيفة قريبة من السطح تمتص ماء المطر بسرعة .

تكيّفات الحيوانات

- **الحيوانات التي تعيش في بيئة باردة** تمتاز بفراء سميكة، وكمية من الدهون الإضافية في الجسم تبقيها دافئة.
- **حيوانات الصحراء** غالباً ما تنشط في الليل، وتلزم مأواها في النهار لتفادي درجات الحرارة العالية.
- **الحيوانات التي تعيش في الماء** فهي انسيابية الشكل، مما يساعدها على السباحة بسرعة في الماء. وبعضها يستطيع أن يحبس أنفاسه فترة طويلة، وبعضها يتنفس تحت الماء بالخياشيم.
- **الحيوانات العاشبة** تستطيع الركض بسرعة عالية لتجنب الحيوانات المفترسة. وبعضها تفرز مواد كيميائية كريهة الرائحة تجعل الحيوانات المفترسة تهرب مبتعدة.

تدافع بعض الحيوانات عن نفسها عن طريق محاكاة الأشكال والألوان الطبيعية في بيئتها، بحيث يصعب تمييزها من محيطها **بعملية التمويه**. فتتمكّن الحيوانات المفترسة من التسلل ومباغته فريستها، وتتمكّن الفرائس الاختباء عن عيون أعدائها.

- **التلوّن:** نوع من أنواع التمويه، فلون الحيوان يساعده على الاندماج مع المكان الذي يعيش فيه للاختباء من المفترسات . **مثل:** لون فرو الثعلب القطبي، الذي يساعده على الاختباء في الثلج.
- **التشابه:** بحيث يتطابق لون بعض الحيوانات وشكلها وتركيبها مع البيئة. **مثل:** أفعى أم جنب التي يشبه لونها وشكلها رمال الصحراء التي تعيش فيها.
- **المحاكاة:** تتكيّف بعض الحيوانات مع بيئتها من خلال تقليد مخلوقات أخرى متكيّفة بشكل ناجح. والتكيّف الذي يلجأ فيه حيوان إلى حماية نفسه عن طريق التشبه بحيوان آخر يسمى المحاكاة، حيث تستطيع بعض الحيوانات أن تحاكي حيوانات أخرى خطرة ومرهوبة من أعدائها. **مثل:** تحاكي الأفعى الملك ألوان الأفعى المرجانية السامة.

الدرس السابع: الدورات في الأنظمة البيئية

- الماء الموجود على سطح الأرض كله يُعاد تدويره، أو يُعاد استخدامه بانتظام من خلال **دورة الماء:** وهي حركة الماء المستمرة بين سطح الأرض والهواء، والتي يتحول خلالها من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية، ثم إلى الحالة السائلة مرة أخرى. والماء في المحيطات والبحار والبحيرات والبرك والأنهار. يمتص حرارة الشمس التي تسرّع عمليه تبخره . **والتبخر:** تحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية، فيصبح على شكل بخار ماء . يرتفع في الغلاف الجوي حيث يبرد . وعندها يتكثّف على شكل قطرات . **والتكثُّف:** هو تحول الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة.
- تتجمع قطرات الماء وتشكّل السُّحب، وعندما تصبح قطرات الماء ثقيلة وتعجز السُّحب عن حملها تسقط على شكل هطول، ويكون **الهطول : عادةً في ثلاثة أشكال:** (١) البرد و(٢) الثلج و (٣) المطر.
- بعد عودته إلى سطح الأرض يجري في المنحدرات. وتُعرف المياه التي تتجمع فوق سطح الأرض **بالمياه السطحية**. يتدفق الماء الذي لا تمتصه التربة على شكل أودية وأنهار قبل أن يصب في المحيطات والبحار وتُسمى **بالمياه الجارية**. أما الجزء الآخر من الماء فتدخل إلى جوف الأرض وتُسمى **بالمياه الجوفية** التي تختزن في مسمّات التربة والصخور.
- يعدُّ الكربون عنصراً مهماً للمخلوقات الحيّة، فهو يشكل ١/٥ أجسامنا. ويوجد الكربون في الغلاف الجوي على شكل غاز ثاني أكسيد الكربون. ويُعرف انتقال لكربون بين المخلوقات الحيّة وغيرها بشكل مستمر **بدورة الكربون**.
- النيتروجين من العناصر المهمة جداً للمخلوقات الحيّة جميعها، فجميع البروتينات الضرورية للعضلات والجلد والأعصاب والعظام والدم والإنزيمات يحتوي على نيتروجين. وهو كذلك يشكل جزءاً مهماً جداً من المادة الوراثية في جميع الخلايا. يشكل النيتروجين ٧٨٪ من الهواء إلا أن القليل من المخلوقات الحيّة تستطيع الاستفادة منه في شكله الغازي. ويُطلق اسم **دورة النيتروجين** على العملية المستمرة التي تتضمن تكوين مركبات نيتروجينية داخل التربة، ثم انتشار النيتروجين مرة أخرى في الهواء.
- يتم تدوير الماء والكربون والنيتروجين في الطبيعة بشكل مستمر، لتعود بالنفع للمخلوقات الحيّة. ونحتاج إلى ترشيد استهلاك الموارد الطبيعية وإعادة تدويرها حفاظاً عليها. ولمزيد من الاستفادة منها . **وتقسّم الموارد الطبيعية إلى قسمين:**

(١) **موارد متجددة:** ومنها الأشجار التي يمكن زراعتها وتستعمل في التدفئة وصناعة الخشب والورق.

(٢) **موارد غير متجددة:** ومنها النفط والفلزات وهي موارد تُستنفذ بالاستعمال، ولا يمكن تعويضها في البيئة. ويؤدي تكرار زراعة التربة إلى تناقص كمية النيتروجين فيها. لذا يلجأ المزارعون إلى إحدى **ثلاث طرق:** (١) أن يزرعوا البقول. أو(٢) يستعملوا الأسمدة الغنية بالنيتروجين. أو(٣) يستعملوا الدُّبال (خليط من بقايا مخلوقات حيّة أو أجسامها بعد موتها وتحلُّلها) لتسميد التربة.

موقع مادتي

الدرس الثامن: التغيّرات في الأنظمة البيئية

- **أسباب تغيّر الأنظمة البيئية :**

١) **الأحداث الطبيعية** . **مثل: الكوارث الطبيعية** (الزلازل ـ البراكين ـ العواصف ـ الفيضانات ـ الجفاف).

٢) **الإنسان والمخلوقات الحيّة الأخرى** . **مثل:** (القندس ـ المرجان) .

- **الأنواع المنقرضة:** أنواع مات جميع أفرادها. **مثل:** (الديناصورات ـ الثعلب التسمانيّ) .
- **الأنواع المهددة بالانقراض :** أنواع تتعرّض لخطر الإبادة . **مثل:** (سلحفاة منقار الصقر المائية ـ الحوت المستقيم) .

- أسست المملكة العربية السعودية الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها عام ١٤٠٦هـ للمحافظة على الموارد الطبيعية والمخلوقات الحيّة في مواطنها الطبيعية وإنمائها، وحماية تنوّعها ومنها المها العربي (الوضيحي) وبعض أنواع الغزلان كالريم وغزال الجبال، والنمر العربي، والأرنب البرّي، وطيور الحبارى . وقد أُطلقت هذه الحيوانات في محميات طبيعية، كمحمية الوعول ومحازة الصيد وغيرها.

تُسمى عملية تغيّر النظام البيئي إلى نظام بيئي جديد ومختلف **التعاقب** . حيث تحلُّ أنواع من المخلوقات الحيّة في منطقة معيّنة محل الأنواع التي كانت تعيش فيها. **ويظهر التعاقب في صورتين هما :**

١) **التعاقب الأولي:** هو التعاقب الذي يظهر عادةً في مجتمع حيويّ يعيش فيه عدد قليل من المخلوقات الحيّة أو في منطقة كانت تعيش فيها سابقاً مخلوقات حيّة ثم ماتت.

- **الأنواع الرائدة:** هي مخلوقات حيّة مكونة من (الأشنات وبعض النباتات التي تنمو فوق الصخور) حيث تتمكّن هذه المخلوقات مع المخلوقات المجهرية الدقيقة من بناء مجتمع الروّاد الحيويّ . ثم تكسّرت الصخور في أثناء نمو مخلوقات الأنواع الرائدة فتكوّنت التربة .
- **مجتمع الذروة:** وهي المرحلة الأخيرة من التعاقب. ومالم تحدث كارثة طبيعية أو تدخل جائر من قبل الإنسان فإن المجتمع الحيويّ يحافظ على ذروته.

٢) **التعاقب الثانوي:** هو بدءُ تكوّن مجتمع جديد بدل مجتمع قائم قبله لم تدمّر عناصره تماماً. ويمكن للتعاقب الثانوي أن يبدأ في غابة دمّرها حريق؛ بسرعة أكبر من التعاقب الأول، بسبب وجود التربة وبعض المخلوقات الحيّة.

موقع مادتي

الدرس التاسع: معالم سطح الأرض

التضاريس هي المعالم الطبيعية لسطح الأرض . ولكل واحد من هذه التضاريس خواصه التي تميّزه، وتجعله يتشكّل بطريقة مختلفة عن غيره.

١) **معالم اليابسة:** الجبل ـ التلُّ ـ الوادي ـ الخانق ـ الجرف ـ السهل ـ الهضبة ـ الصحراء ـ الشاطئ ـ الكثبان الرملية.

٢) **المعالم المائية:** البحر أو المحيط ـ الساحل ـ النهر ـ الرافد ـ الشلاّل ـ البحيرة ـ المصبُّ ـ الدلتا.

٣) **معالم قاع المحيط:** الرصيف القاري ـ المنحدر القاري ـ المرتفع القاري ـ الأخاديد البحرية ـ ظهر المحيط ـ سهول قاعية منبسطة ـ الجبال البحرية.

توّصل العلماء إلى معرفة شكل وتركيب معالم قاع المحيط باستعمال غواصات صغيرة مزودة بآلات تصوير وأدوات قياس. ويستطيعون تحديد عمق أي نقطة في الأعماق بدقة عن طريق **جهاز السّبر الصوتي** الذي يعمل وفق مبدأ الصوت والصدى.

يُحيط بالأرض غطاء غازي يُسمى (١) **الغلاف الجوي**، ويحوي جميع الغازات الموجودة على سطح الأرض. أما (٢) **الغلاف المائي** فيشمل المياه في الحالتين الصلبة والسائلة، ومنها المحيطات والأنهار والبحيرات والجليديات. ويغطي الماء حوالي ٧ / ١٠ من سطح الأرض .

يُسمى الجزء الصخري (الصلب) من سطح الأرض (٣) **القشرة الأرضية**، ويتضمن القارات وقيعان المحيطات. أما المنطقة التي تلي القشرة الأرضية فتسمى (٤) **السّتار** . وينقسم السّتار إلى **قسمين:** (أ) السّتار العلوي و(ب) السّتار السفلي. ويقع (٥) **اللّب** أسفل السّتار السفلي، ويشكل الكتلة المركزية للأرض، وهو يتألف من **نطاق خارجي سائل** يُسمى (أ) اللّب الخارجي، **ونطاق داخلي صلب** يُسمى (ب) اللّب الداخلي .

أما **الغلاف الحيويّ** للأرض فهو جزء من الأرض تعيش فيه مخلوقات حيّة ويمتد من الجزء السفلي للغلاف الجوي وحتى قاع المحيط .

- **طبقات الأرض التي تشكّل الغلاف الحيوي:**

(١) الغلاف الجوي (٢) القشرة الأرضية (٣) الغلاف المائي

يتكون الغلاف الصخري للأرض من القشرة الأرضية وجزء من الستار العلوي . وينقسم إلى ألواح ضخمة تُسمى صفائح. والصدع هو الحدّ الذي يفصل الصفيحتين إحداهما عن الأخرى. وتطفو الصفائح فوق الغلاف المائع.

موقع مادتي

الدرس العاشر: العمليات المؤثرة في سطح الأرض

تتشكّل معالم سطح الأرض بفعل مجموعة من العمليات بعضها يحدث في باطن الأرض وتُسمّى: **العمليات الداخلية**. **ومنها:** (١) البراكين و(٢) الزلازل وبعضها الأخر يحدث على السطح وتُسمّى: **العمليات الخارجية**. **ومنها :** (١) التجوية و(٢) التعرية و(٣) الترسيب .

- **تحدث الزلازل** في مناطق الصدوع، حيث تتحرك الصفائح الأرضية بثبات وبطء. وعند احتكاك صفيحتان متجاورتان تنطلق الطاقة المختزنة على شكل أمواج عنيفة تسبب اهتزاز القشرة الأرضية، يُسمّى هذا الاهتزاز الزلزال. وتُسمّى الأمواج المسببة له **الأمواج الزلزالية**. قد تحدث الزلازل على أعماق تصل إلى ٦٤٤ كم ولكن معظمها يحدث على أعماق تقلُّ عن ٨٠ كم.
- يُسمّى موقع حدوث الزلزال تحت سطح الأرض **بؤرة الزلزال** وتنتشر الأمواج الزلزالية من بؤرة الزلزال في جميع الاتجاهات. وعندما تصل إلى سطح الأرض فإنها تنتشر من نقطة تقع أعلى البؤرة مباشرةً، تُسمّى **المركز السطحي للزلزال**. ويتم تسجيلها في محطة الرصد بجهاز يسمى **السّزمومتر**. **وقوة الزلزال** تقيس قوة الزلازل وآثارها التدميرية، ويستعمل في ذلك **مقياس رختر**.
- **التسونامي** عند حدوث الزلازل في قاع المحيط تتحرك الأمواج بسرعة عالية جداً تتراوح بين ٥٠٠ و ١٠٠٠ كيلومتر في الساعة، حاملة معها قوة طاقة هائلة القوة. تتحول إلى أمواج عملاقة تصطدم بالشاطئ وتسبب الدمار.

- **البراكين** فتحة في القشرة الأرضية تخرج منها الصهارة والغازات والرماد البركاني إلى سطح الأرض. وتُسمّى الصهارة عندما تصل إلى سطح الأرض **لابة**. تحدث معظم البراكين بمحاذاة حدود الصفائح الأرضية سواءً على اليابسة أو في قاع المحيط. **والبراكين ثلاثة أنواع:**
  - **البراكين النشطة:** هي التي لا تزال الصهارة تندفع منها حتى الآن ، وتلك التي اندفعت حديثاً.
  - **البراكين الهامدة:** هي التي توقف اندفاع الصهارة منها ، ولا يتوقع أن تثور مرة أخرى .
  - **البراكين الساكنة:** هي التي توقفت عن الثوران، لكنها قد تعود فتثور من وقت إلى آخر.

- تُسمّى العملية التي تسبب تفتّت الصخور أو مواد أخرى **التجوية** . **وهناك نوعان من التجوية:**

(أ) **التجوية الفيزيائية:** وهي تفتّت الصخور من دون حدوث تغيّر في تركيبها الكيميائي . وينتج بفعل عدة عوامل منها: تجمّد المياه في الشقوق، ونمو جذور النبات.

(ب) **التجوية الكيميائية:** تحدث بسبب تفاعل المواد الكيميائية التي في الماء أو الهواء مع المعادن المكوّنة للصخور، مما يؤدي إلى تكوّن معادن ومواد جديدة، ومن أهمها الأمطار الحمضية.

- تُسمى عملية نقل التربة وقتات الصخور من مكان إلى آخر على سطح الأرض **التّعرية**. ومن أهم العوامل الطبيعية التي تسبب التعرية المياه الجارية والرياح والجليديات والأمواج البحرية.

وتُسمّى عملية تراكم الفتات في مكان ما **الترسيب**. وتعمل التعرية والترسيب معاً على تغيير شكل سطح الأرض. حيث تختفي بعض المعالم البارزة مثل الجبال والتلال، ويسبب ذلك ظهور تضاريس جديدة، منها دلتا الأنهار، والكثبان الرملية، والطبقات الصخرية وغيرها.

الدرس الحادي عشر: مصادر الطاقة

- بقايا المخلوقات الحيّة التي عاشت في الماضي آو آثارها في الصخور الرسوبية لتكوّن **الأحافير**. بتراكم الطبقات وازدياد الضغط والحرارة يتحول الفحم الرديء (الخُثّ) إلى الفحم الحجري. أما عند دفن المخلوقات البحرية تحت الرسوبيات في قاع المحيط فإن بقاياها تتحوّل نتيجة الضغط والحرارة وتأثير البكتيريا إلى نفط وغاز طبيعي.
- **ويسمّى:** (١) الفحم الحجري (٢) النفط (٣) الغاز الطبيعي **بالوقود الأحفوري**.
- يُعد الوقود الأحفوري **مورد الطاقة الرئيس** في الحياة المعاصرة؛ فمعظم الطاقة التي نحتاج إليها نحصل عليها من حرق الوقود الأحفوري؛ كالنقل والاحتياجات المنزلية والمصانع وغيرها، وفي توليد أنواع الطاقة الأخرى، ومنها الطاقة الكهربائية.
- **موارد الطاقة غير المتجدّدة** تشمل الوقود الأحفوري بجميع أشكاله. ومن طرائق الاستفادة منها والحدّ من هدر الطاقة:
  (١) تحسين مواصفات الأبنية.
  (٢) استعمال وسائل النقل العام.
  (٣) الاستفادة من المفقود الحراري في محطات توليد الكهرباء.
- هناك طرائق أخرى لإنتاج الطاقة من موارد طاقة دائمة وغير محدودة، تسمّى **موارد الطاقة المتجدّدة** . **ومنها:** (١) الطاقة الشمسية (٢) طاقة المياه (٣) طاقة الرياح
- للمحافظة على مشتقات الوقود الأحفوري يجب علينا اتباع طُرق الاستهلاك والترشيد الصحيحة . **ومن طُرق الحفاظ على الطاقة:**
  ١) التأكد من أطفاء مصابيح الغرف عند مغادرتها.
  ٢) إطفاء الأجهزة الكهربائية عند عدم استعمالها.
  ٣) استعمال وسائل النقل العامة قدر المستطاع.
  ٤) التأكد من إغلاق صنبور الماء عند الانتها من الاستعمال.

موقع مادتي

الدرس الثاني عشر: الهواء والماء

- تحتاج معظم المخلوقات الحيّة على كوكبنا إلى **الماء** العذب لكي تعيش. يُغطي الماء حوالي ٧٠٪ من سطح الأرض.
- تُعدّ المحيطات والبحار مصادره الرئيسة، إذ تحتوي على ٩٧٪ من الماء على الكوكب، (أي أن الجزء الأعظم من الماء مالح، لا يفيد الإنسان مباشرةً في الزراعة أو الشرب).
- الماء العذب معظمه متوافر في صورة متجمّدة على هيئة ثلوج أو جليد في القطبين.
- مصادر المياه العذبة محدودة، ومعظم المياه العذبة المستعملة تأتي من المياه الجارية.
- تستعمل المياه الراكدة - ومنها البحيرات والخزانات الاصطناعية للمياه (السدود) وقت الحاجة -.
- من مصادر المياه العذبة خزانات المياه الجوفية حيث تختزن المياه ضمن طبقات من الصخور العالية المسامّية التي تضمن مرور أكبر كمية من الماء إلى الخزان الجوفي الطبيعي.
- للمياه استعمالات كثيرة ومتنوعه حيث تستعمل مياه البحار والمحيطات لتبريد الأجهزة والآلات، ويستعمل أيضاً في الزراعة وإنشاء المباني العامة؛ ومنها المدارس والمنازل وغيرها.
- تلوث موارد المياه - سواءً الجوفية أو السطحية - هو تغيّر في الخواص الفيزيائية والكيميائية والحيوية للمياه، يجعلها غير صالحة للاستعمال. ومن هذه الخواص اللون والطعم والرائحة ودرجة الحرارة. **تتلوث المياه بسبب:**
  ١) **المصانع** التي تلقي بالمواد الكيميائية والفضلات إلى مصادر المياه.
  ٢) **المزارع** التي تستعمل المواد الكيميائية (المبيدات الحشرية والأسمدة الكيميائية).
  ٣) **مياه الصرف الصحي** التي تطرحها المنشآت السكنية والتجارية في شبكات الصرف.
- تحدث عملية تلوث **الهواء** عندما تدخل إليه مواد جديدة وغريبة فتغيّر نسب مكوناته. **ومن المصادر المهمة لتلوث الهواء:** (١) محطات توليد الكهرباء. و(٢) المصانع. و(٣) وسائل النقل البرية والبحرية والجوية. و (٤) بعض المصادر الطبيعية، ومنها الاندفاعات البركانية.
- تظهر فوق العديد من المدن سحابة عملاقة شبه صفراء تخيّم على المدينة. يدل على تلوث الهواء، وتسمى هذه الطبقة **الضباب الدخاني** وهي خليط من الضباب والدخان، وتسببها الحبيبات الناتجة عن حرق الوقود الأحفوري. وتسبب تهيّج العيون، ومشاكل للجهاز التنفسي.
- يمتد تأثير تلوث الهواء إلى **طبقة الأوزون** (O_3) التي ترتفع عن سطح الأرض ٣٠ كيلو متر تقريباً. تؤدي هذه الطبقة دوراً شديد الأهمية في حماية الحياة على كوكب الأرض من التأثير الضار للأشعة فوق البنفسجية، من الإصابة بسرطان الجلد.
- **من أهم الإجراءات الكفيلة بالحدّ من تلوّث الهواء:**
  ١) تقليل استعمال المواد والأجهزة التي يدخل في صناعتها غاز الفريون.
  ٢) تقيّد المصانع بالقوانين التي تضعها الدولة للحدّ من التلوث.
  ٣) صيانة السيارات بشكل دوري، والتأكد من سلامة العوادم التي تنفث العوادم في الهواء .

موقع مادتي

ملخص ومراجعة آخرى

مذكرة

التركيز و المحتوى

العلـــوم

الجزء الأول من المقرر

للصف الخامس

برزنتيشن علوم المرحلة الابتدائية

تصنيف المخلوقات الحية:

علم التصنيف: علم تقسيم المخلوقات الحية إلى مجموعات بناءً على التشابه في الشكل، التركيب، أو الوظائف.

- **أهميته:** تسهيل دراسة المخلوقات الحية.
  - مساعدة العلماء في التعرّف عليها وتسميتها وتنظيمها

مستويات التصنيف:

- **المملكة :**
  - أعلى مستوى عددها (٦ ممالك رئيسية). كل مملكة لها
  - **شعبة** ← **طائفة** ← **رتبة** ← **فصيلة** ← **جنس** ← **نوع**.

الممالك الست الرئيسية:

١. المملكة الحيوانية :

- **الخصائص:**
  - عديدة الخلايا. (لا تصنع غذائها). تتحرك معظمها.
  - خلاياها **بدون جدار خلوي**.
- **التقسيم:**
  - **الفقاريات (لها عمود فقري):**
    الأسماك العظمية/ الأسماك الغضروفية / الأسماك اللافكية، البرمائيات، الزواحف، الطيور، الثدييات.
  - **اللافقاريات (بدون عمود فقري):**
    الرخويات (الحلزون)،
    شوكيات الجلد (نجم البحر)،
    المفصليات (الحشرات، السرطانات).

٢. المملكة النباتية

- **الخصائص:**
  - عديدة الخلايا. (تصنع غذائها بنفسها).
  - غير قادرة على الحركة. وخلاياها لها جدار خلوي.
- **التقسيم:**
  - **نباتات وعائية** :لها أوعية ناقلة (مثل الأشجار).
  - **نباتات لاوعائية** :بدون أوعية (مثل الحزازيات).

٣. مملكة الفطريات :

- معظمها عديدة الخلايا (بعضها وحيدة الخلية).
- غير ذاتية التغذية (تمتص الغذاء من المخلوقات الميتة أو المتعفنة).
- خلاياها **لها جدار خلوي**. تعيش في أماكن رطبة

- **مثال على ذلك :**
  - ضارة: فطريات "قدم الرياضي."
  - مفيدة: الخميرة، ومصدر للمضادات الحيوية.

٤. مملكة الطلائعيات:

- **الخصائص:**
  - بعضها وحيدة الخلية وبعضها عديدة الخلايا.
  - بعضها ذاتي التغذية (مثل الطحالب)، وبعضها غير ذاتي (مثل الأميبا).
  - تحتوي على نواة.
- **التقسيم:**
  - أشباه الحيوانات (البراميسيوم).
  - أشباه النباتات (الدياتومات).
  - أشباه الفطريات (العفن البرتقالي).

٥ – ٦ مملكتا البدائيات والبكتيريا

- **الخصائص المشتركة:**
  - وحيدة الخلية. لا تحتوي على نواة
- **الاختلافات:**
  - البدائيات :تعيش في بيئات قاسية (الينابيع الحارة، قيعان البحار).
  - البكتيريا :تعيش في كل مكان (الهواء، التربة، أجسام المخلوقات).
  - بعضها ضارة: تسبب أمراضًا (التهاب الحلق، تسمم الطعام).
  - بعضها مفيدة: تساعد في هضم الطعام، وتُستخدم في صناعة الأجبان والألبان.

.الفيروسات :

- لا تُصنف ضمن أي مملكة لأنها لا تقوم بوظائف الحياة الأساسية.
- تقوم بعملية التكاثر فقط

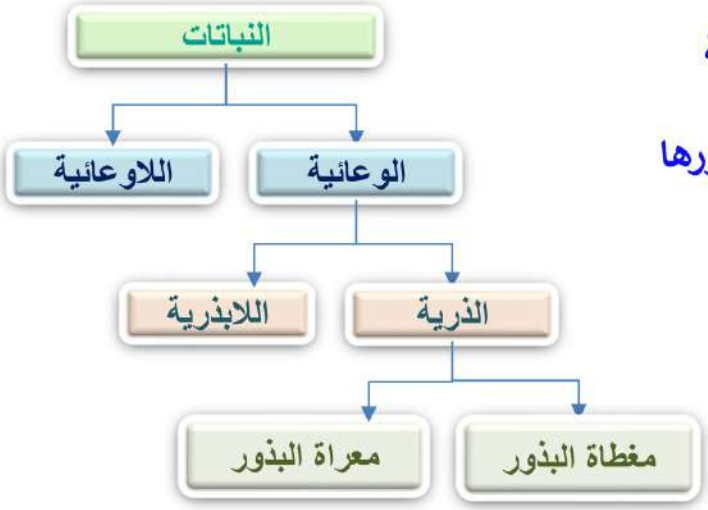
- **أضرارها:**
  - تسبب أمراضًا خطيرة (الرشح، الإيدز، شلل الأطفال، أنفلونزا الطيور).
  - تنتقل عبر العطس، السعال، أو الاتصال المباشر.

- **عملها :**

تغزو الخلية وتسيطر على آليتها لإنتاج فيروسات جديدة، مما يؤدي إلى تدمير الخلية.

ما النباتات

تنقسم النباتات الوعائية إلى قسمين : نباتات بذرية – نباتات لا بذرية .



النباتات البذرية : وهي نوعان :

المعراة البذور : لا تنبت لها أزهار بذورها قاسية

مثال على ذلك : الصنوبر

المغطاة البذور : تنتج أزهاراً تحيط الثمرة ببذورها

مثال على ذلك : التفاح – الخوخ

النباتات اللابذرية :

تنتج أبواغاً بدل البذور

مثال على ذلك : ذيل الحصان

الجذور :

جزء النبات الذي يمتص الماء والأملاح المعدنية من الأرض

ويختزن الغذاء ويدعم النبات ويثبته في التربة بقوة

أنواع الجذور :

الجذور الهوائية | الجذور الليفية: | الجذور الوتدية

أهمية الساق في حياة النبات : الساق يؤدي وظيفتين :

١ - دعم النبات وحمل الأوراق والأزهار و الفروع

٢ - نقل الماء والغذاء في النبات .

أنواع السيقان :

الأوراق :

تقوم بعملية البناء الضوئي وهي عملية إنتاج الغذاء من ضوء الشمس – الماء – ثاني أكسيد الكربون

عملية النقل في النبات

يدخل ثاني أكسيد الكربون والماء إلى البلاستيدات الخضراء في خلايا النبات.

يتحد ثاني أكسيد الكربون والماء بوجود طاقة الشمس،

وينتج عن هذه العملية الأكسجين والسكر.

ينتقل السكر إلى جميع خلايا النبات عبر اللحاء،

ويخزن الفائض منه ليستفيد منها النبات لاحقاً كغذاء.

يخرج الأكسجين من الثغور باعتباره فضلات.

أنواع التكاثر :

١- التكاثر الجنسي :

إنتاج مخلوقات حية جديدة من أبوين بواسطة الاخصاب .

الإخصاب :

اتحاد مشيج مذكر من الأب مع مشيج مؤنث من الأم .

٢- التكاثر اللاجنسي :

إنتاج مخلوقات حية من أب واحد فقط

كيف تتكاثر المخلوقات الحية لا جنسياً :

تتكاثر المخلوقات الحية لا جنسياً بعدة طرق منها :

١- الانقسام :

انقسام الخلية الواحدة إلى خليتين يحدث في
البدائيات والبكتيريا ومعظم الطلائعيات وحيدة الخلية

٢- التبرعم :

ينمو جزء من جسم المخلوق الحي الأب مكوناً مخلوقاً حياً جديداً
مثال على ذلك الإسفنجيات والهيدرا و بعض الفطريات,

٣- التكاثر الخضري :

تنمو نباتات جديدة من الأوراق أو الجذور أو السيقان بوساطة الساق الجارية

الساق الجارية

وهي ساق تغرس في التربة , ويتم تدعيمها فتنمو وتصبح نباتاً جديداً
مثال على ذلك : نبات النعناع , نبات الفراولة – السرخسيات .

ما دورات حياة الحيوانات؟

المخلوقات الحية تمر بدورات حياة،

دورة حياة المخلوق الحيّ

دورة الحياة:

سلسلة من مراحل النموّ المختلفة التي يمرّ بها المخلوق الحيّ، من مراحل تكوّنه إلى مرحلة البلوغ (اكتمال النمو).

كيف تنمو الحيوانات

تنمو الحيوانات بطريقتين:

١. بعض الحيوانات عندما تنمو يزداد حجمها تدريجياً إلى أن تصبح بالغة، ك ما يحدث في الحرباء والثدييات والطيور.

٢. بعض الحيوانات عندما تنمو تمر بعملية تُسمى التحول، كما يحدث في البرمائيات والحشرات.

التحوّل:

سلسلة من مراحل النمو المميزة المختلف بعضها عن بعض.

أنواع التحوّل : ١ . التحوّل الكامل. ٢ . التحول الناقص (غير الكامل).

التحول الكامل : يحدث في الفراش والذباب والنحل.

التحوّل الكامل:

مراحل نمو المخلوق من بويضة، ثم يرقة، ثم عذراء، ثم حيوان بالغ (مكتمل النمو).

التحول الناقص (غير الكامل) : يحدث في الجرادة واليعسوب والنمل الأبيض.

التحوّل الناقص:

مراحل نمو المخلوق من بويضة، ثم حورية، ثم حيوان بالغ دون المرور بمرحلة العذراء

موقع مادتي

كيف يحدث الإخصاب في الحيوانات؟

يحدث الإخصاب في الحيوانات عندما يندمج المشيج الذكري مع المشيج الأنثوي فتنتج البيضة المخصبة (اللاقحة).

أنواع الإخصاب

١ . إخصاب خارجي. ٢. إخصاب داخلي.

الإخصاب الخارجي يحدث

في البرمائيات وبعض الأسماك مثال: تطلق أنثى ضفادع المستنقعات أمشاجها في الماء، ويطلق الذكر أمشاجه فوق أمشاج الأنثى ويحدث الإخصاب.

مخاطر الإخصاب الخارجي

- احتواء البرك والبحيرات والأنهار على كميات كبيرة من الماء،
- فتقل فرصة التقاء المشيج المذكر مع المشيج المؤنث،
- وقد تتعرض الأمشاج لدرجات حرارة عالية أو للتلوث بالماء،

ولزيادة فرصة التقاء الأمشاج

يطلق الذكر والأنثى كميات كبيرة من الأمشاج في الماء لزيادة فرصة حدوث الإخصاب.

الإخصاب الداخلي يحدث في مخلوقات اليابسة، كالزواحف والطيور والثدييات.

الإخصاب الداخلي

وهو عملية اندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث داخل جسم الأنثى.

مميزات الإخصاب الداخلي

- يزيد الإخصاب الداخلي من فرصة عيش النسل ونموه.
- يحمي البيوض المخصبة من الجفاف.
- يحمي البيوض المخصبة من الظروف البيئية القاسية.
- فرص الإخصاب عالية جداً، وأعلى من الإخصاب الخارجي.
- أعداد البيوض أقل مما في الإخصاب الخارجي.

ماذا يحدث للبيوض المخصبة؟

ينتج عن الإخصاب الناجح بيوض مخصبة (لاقحة).

البيضة المخصبة تنمو إلى جنين، وتتغذى الأجنّة على المح الموجود في البيوض.

- تحاط بيوض بعض الحيوانات كالأسماك والضفادع بطبقة هلامية لحمايتها.
- تحاط بيوض بعض الحيوانات كالزواحف والطيور بطبقة بقشرة خارجية صلبة تحمي الأجنة من ظروف الجفاف الخارجية، وبداخل القشرة يوجد سائل يوفر للجنين بيئة رطبة للنمو.
- تنمو البيوض المخصبة في معظم الثدييات داخل جسم الأم لتكوين الأجنّة.
- معظم الثدييات تتكاثر بالولادة إلا أن آكل النمل ومنقار البط يتكاثران بالبيض

ما دورة حياة النبات الزهري؟

طرق تكاثر النباتات

- تتكاثر النباتات الزهرية تكاثراً جنسياً.
- تتكاثر النباتات اللازهرية تكاثراً لا جنسياً.

التكاثر في النباتات الزهرية

النباتات الزهرية هي المجموعة الوحيدة التي تنتج الأزهار والبذور والثمار.

الأزهار هي أعضاء التكاثر في النباتات الزهرية، فهي تنتج:

- الخلايا الجنسية الذكرية (حبوب اللقاح).
- الخلايا الجنسية الأنثوية في النباتات مغطاة البذور.

تركيب الزهرة

- السداة: وهي الجزء الذكري في الزهرة، وتنتهي بالمتك، وتنتج حبوب اللقاح.

- الكربلة: وهي الجزء الأنثوي في الزهرة، ويتكون من الميسم والقلم والمبيض،
- وفي المبيض تنتج الخلايا الجنسية الأنثوية.

- البتلة: لها ألوان زاهية، وأشكال رائعة، وروائح عطرة لجذب الملقحات.

- السبلة. تُحاط الأسدية والكرابل بالبتلات والسبلات.

الإخصاب في النباتات المغطاة البذور

تبدأ عملية الإخصاب بعملية التلقيح، حيث تنتقل حبوب اللقاح من السداة إلى الكربلة، بواسطة (ملقحات)، منها
النحل والطيور والحيوانات، أو عن طريق الرياح.

حبوب اللقاح مسحوق أصفر، يحتوي على خلايا جنسية ذكرية.

أنواع التلقيح

١. التلقيح الذاتي: ويحدث عندما تلقح الأجزاء الذكرية في الزهرة الأجزاء الأنثوية.
٢. التلقيح الخلطي: ويحدث عندما تنتقل حبوب اللقاح من زهرة نبات لتلقيح زهرة نبات آخر.

لماذا تتنافس المخلوقات الحيّة؟

مكونات النظام البيئي

١. العوامل الحيوية (المخلوقات الحيّة).
٢. العوامل اللاحيوية (الأشياء غير الحيّة)

تتنافس المخلوقات الحيّة على الموارد، مثل : المياه. و الغذاء و المأوى
يعتمد بقاء الكائن الحيّ على العامل المحدد.

العامل المحدد

أي عنصر يتحكم في معدل نمو الجماعات الحيوية (زيادةً أو نقصاناً).

الجماعة الحيوية:

جميع أفراد النوع الواحد التي تعيش في نظام بيئي. مثال:
تهطل الأمطار بكثرة في الغابة في الشتاء،
وفي الصيف تصبح الغابة أغنى للجماعات الحيوية،
مما يجعل من مياه الأمطار ودرجات الحرارة عوامل لاحيوية محددة.
يمكن للعوامل الحيوية أن تتحكم في النظام البيئي؛
فنجد آكلات الأعشاب في المناطق العشبية أكثر من المناطق الصحراوية.

السعة التحميلية

أقصى عدد من أفراد الجماعة الحيوية يمكن لنظام بيئي دعمه وإعالته. مثال:
توفر الغابة المطرية الغذاء لعدد من الفهود، فإذا زاد عددها
أصبح من الصعب عليها الحصول على الغذاء، فيموت بعضها.

كيف تتجنب المخلوقات الحيّة التنافس؟

تتجنب المخلوقات الحيّة التنافس عن طريق الحصول على مناطق خاصة بها تُسمى الموطن.

الموطن: المكان الذي يعيش فيه المخلوق الحيّ ويحصل منه على الغذاء

حجم الموطن يتفاوت حجم الموطن من مخلوق إلى مخلوق آخر.

مثال ذلك
حجم موطن قمل الخشب صغير، ويشمل جذع شجرة متعفن.
حجم موطن النحل يشمل خلية النحل ومناطق الأزهار المحيطة بالخلية.

الإطار البيئي:

الدور الخاص الذي يؤديه المخلوق الحي في موطن معين وضمن ظروف مناسبة.

مثال ذلك
لا يتنافس طائران يعيشان في موطن واحد، ويأكلان الغذاء نفسه،
إذا كان أحدهما ينشط في الليل، والآخر في النهار.
لا يتنافس طائران يعيشان في موطن واحد، ويأكلان نوعين مختلفين من الغذاء

موقع مادتي

كيف تستفيد المخلوقات الحيّة من التفاعلات بينها؟

يوجد بين المخلوقات الحيّة علاقات متبادلة، فيستفيد أحدهما من الآخر، ومن هذه العلاقات علاقة التكافل.

علاقة التكافل

علاقة ممتدّة بين نوعين أو أكثر من المخلوقات الحيّة، بحيث يستفيد منها أحد هذه المخلوقات على الأقل دون أن يسبب ذلك ضرراً لباقي المخلوقات المشتركة في هذه العلاقة.

أشكال علاقة التكافل

١. علاقة تبادل المنفعة. ٢. علاقة التعايش.

علاقة تبادل المنفعة

أحد أشكال العلاقات التعاونية التي تنشأ بين مخلوقين حيين، بحيث يستفيد كل منهما من الآخر.

مثال ذلك

- **العلاقة بين الحشرة والزهرة،** فالحشرة تحصل على الرحيق، وفي المقابل ينقل للزهرة حبوب اللقاح.
- **العلاقة بين النمل وشجر الأكاسيا،** فالشجرة تزود النمل بالمأوى والطعام، وفي المقابل يدافع النمل عن الشجرة ضد الحشرات.
- **العلاقة بين الأشنات والطحالب،** حيث توفر الأشنات (فطر) للطحلب المكان والأملاح، ويوفر الطحلب للفطر الغذاء والأكسجين.

علاقة التعايش

علاقة التعايش:

علاقة بين مخلوقين حيين يستفيد منها أحدهما دون أن يسبب الأذى للآخر.

مثال على ذلك

يلتصق سمك الريمورا بأجسام أسماك القرش للحصول على فضلات الطعام، حيث توفر أسماك القرش للريمورا الحماية من الأسماك الكبيرة، بينما لا تستفيد أسماك القرش من الريمورا.

تلتف جذور نباتات الأوركيدا على الأشجار بدلاً من التربة، دون أن تسبب أي ضرر للأشجار.

ما التطفل؟

التطفل:

علاقة يعيش فيها مخلوق حيّ على مخلوق حي آخر أو داخله، يستفيد منه ويسبب الضرر له.

مثال على ذلك : يتطفل البق على أجسام الكلاب وحيوانات أخرى، فيحصل على غذائه منها، ويسبب لها الضرر.

- تطفل الدوردة الشريطية على القناة الهضمية لبعض البشر، فتسبب الحمى لها، ومشكلات هضمية عديدة.
- تتطفل بعض الطلائعيات كالأميبا على الإنسان وتسبب له مرض الزّحار الأميبي.
- يتطفل طفيل من الطلائعيات ينقله الذباب المسبب لمرض النوم على الإنسان.

ما التكيف؟

التكيّف:

خاصية تركيبية أو سلوكية تساعد المخلوق الحي على العيش في بيئته.

أنواع التكيّف

١. التكيفات الركيبية . ٢. التكيّفات السلوكية

التكيّفات التركيبية

التكيّفات التركيبية:

تغيرات في تراكيب الجسم الداخلية أو الخارجية تساعد المخلوق الحيّ على العيش في بيئته.

مثال على ذلك :

- للبط أرجل مسطحة ملتصقة الأصابع، يساعده على العوم في الماء.
- للجمل خف مسطح يساعده على السير في الصحراء دون أن تنغرس أرجله في الرمال.
- للسلاحف غطاء صلب يحميها من الحيوانات المفترسة.
- لسمك القرش حاسة شمّ قوية وأسنان حادة تساعدانه على الإمساك بفريسته.

التكيّفات السلوكية

التكيّفات السلوكية:

التعديل في سلوك المخلوق الحيّ تساعده على العيش في بيئته.

مثال على ذلك :

- تنتقل الذئاب (مفترسات) في مجموعات لكي تتمكن من اصطياد فريسة كبيرة لا يستطيع ذئب واحد اصطيادها بمفرده.
- تعيش وتنتقل قرود عسير (فرائس) في مجموعات لتوفير الحماية لنفسها من الأعداء.
- تكسر فقمة البحر قشرة السرطان بصخرة تضعها على بطنها.
- تسير الفيلة في قطعان لحماية صغارها.

أهمية التكيف السلوكي

تساعد التكيفات السلوكية الحيوانات على البقاء وخصوصاً في أثناء التغيرات الموسمية في المناخ،

مثال ذلك :

١. هجرة الأسماك والطيور والفراشات من أجل الطعام والتكاثر في ظروف أفضل.
٢. تعيش بعض الحيوانات حالة البيات الشتوي في المواسم الباردة، ثم تعود للنشاط في الربيع.

ما بعض تكيفات النبات؟

التكيف لدى النباتات مغطاة البذور

- الأزهار لها رائحة عطرة ، تجذب ناقلات حبوب اللقاح من الطيور والحشرات.
- الأوراق تلتقط ضوء الشمس.
- الجذور تمتص الماء.

هذه التكيفات تساعد النبات على البقاء.

نبات الأوركيدا

- يوجد على الساق أعضاء منتفخة يخزّن فيها الماء.
- الجذور هوائية تمتص الماء من الهواء الرطب مباشرة.
- الأوراق تتكيف مع الرطوبة الدائمة في الغابة المطيرة، بحيث يمكنها أن تخلص النبات من الماء الزائد.

هذه التكيفات تساعد الأوركيدا على البقاء رطباً في درجات الحرارة العالية في الغابة المطيرة.

نبات الصبار

- الساق سميكة ذات طبقة شمعية تمنع فقدان الماء.
- الجذور كثيفة قريبة من السطح تمتص ماء المطر بسرعة.

هذه التكيفات تساعد نبات الصبار على العيش في بيئة حارة وجافة.

شجر البلوط

- تفقد أوراقها في الشتاء، لمساعدتها على عدم فقدان الماء.

نبات السوسن (نبات مائي)

- لها ثغور على سطح أوراقها تساعدها على إدخال ثاني أكسيد الكربون، والتخلص من الأكسجين.

تكيفات دفاعية لبعض النباتات

- تفرز بعض النباتات مواد كيميائية كريهة الطعم، فتمنع آكلات الأعشاب من تناولها.
- تفرز بعض النباتات مواد كيميائية سامة لمعظم الحيوانات.

موقع مادتي

ما بعض تكيفات الحيوانات؟

حيوانات البيئة الباردة

- فراؤها سميك.
- تمتلك كمية من الدهون الإضافية في الجسم لإبقائها دافئة في البيئة الباردة.

حيوانات الصحراء

- تنشط في الليل، وتلزم مأواها في النهار لتفادى درجات الحرارة العالية.

الحيوانات التي تعيش في الماء

- انسيابية الشكل، لمساعدتها على السباحة.
- بعضها يستطيع أن يحبس أنفاسه فترة طويلة.
- بعضها يتنفس تحت الماء عن طريق الخياشيم.

الحيوانات العاشبة

- يستطيع الغزال الركض بسرعة مقدارها ٨٠ كيلومتر في الساعة لتجنب الحيوانات المفترسة.

- تفرز بعض الحيوانات مواد كيميائية كريهة، تجعل الحيوانات المفترسة تهرب مبتعدة.

طائر البومة

الرأس

للبوم حاسة سمع قوية، فإحدى أذنيه أعلى من الأخرى، لتمييز جهة الصوت، والمسافة التي تفصله عن مصدر الصوت.

العينان

- عينا البوم كبيرتان تقع عيناه في مقدمة الرأس مما يمنحه قدرة أفضل على الرؤية.

الأجنحة

- عضلات أجنحته كبيرة وقوية تساعده على الصيد.
- أجنحته تكتم صوت حركته أثناء الطيران، فيباغت فريسته.

القدمان

- المخالب ضخمة تساعده على الإمساك بالفريسة.

التمويه

التمويه:

تكيّف يحمي فيه المخلوق الحيّ نفسه من الحيوانات بالاختلاط في بيئته، بحيث يصعب تمييزها من بيئتها.

أهمية التمويه للحيوانات

١. يُساعد التمويه الحيوانات المفترسة على التسلل ومباغتة فريستها.
٢. يُمكن الفرائس من الاختباء من عيون أعدائها.

أنواع التمويه

التلون

نوع من التخفي، يستعمل الحيوان فيه اللون، بحيث يصعب تمييزه من عناصر البيئة المحيطة؛ بهدف حماية نفسه من الحيوانات المفترسة.

مثال ذلك : لون فروة الثعلب القطبي والأرنب القطبي يساعدهما على الاختباء في الثلج.

التشابه

نوع من التخفي، يستعمل فيه الحيوان اللون والشكل ليختلط بالبيئة؛ بهدف حماية نفسه.

مثال: أفعى أم جنيب تشبه في لونها وشكلها رمال الصحراء.

ما المحاكاة؟

المحاكاة:

تكيّف يحمي المخلوق الحيّ من الحيوانات المفترسة، عن طريق التشبّه بحيوان يهابه أعداؤه الطبيعيون.

فوائد المحاكاة عند الحيوان

١ . خداع المفترسات.

يحمي الحيوان نفسه عن طريق التشبه بحيوان آخر مرهوب من أعدائه.

مثال: تُحاكي الأفعى الملك ألوان الأفعى المرجانية السامة.

٢ . خداع الفرائس.

مثال:

للسلاحف النهاشة جزء لحمي يتدلى من فمها ويشبه الدودة تستعمله طُعماً لجذب الأسماك، وعند اقتراب سمكة لتناول الدودة تنقض عليها السلحفاة.

دورة الماء

دورة الماء: حركة مستمرة للماء بين الأرض والهواء،
يتحول خلالها من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية , ثم إلى الحالة السائلة مرة أخرى .
حرارة الشمس تُسرِّع تبخر الماء من البحار والمحيطات والبحيرات والأنهار.

التبخر :تحول الماء من سائل إلى غاز (بخار ماء).
يرتفع بخار الماء ويتكثف عند البرودة ليكوّن قطرات الماء.

التكثف :تحول المادة من الغاز إلى السائل.
تتجمع القطرات مكوّنة السحب، وعندما تثقل تهطل.

الهطول :يأتي على شكل برد – ثلج – مطر.
يعود الماء للأرض ويتجمع ك مياه سطحية تجري على المنحدرات.

المياه الجارية :مياه سطحية تتحرك نحو البحار والمحيطات.
المياه الجوفية :مياه مخزنة في مسامات التربة والصخور.

ما دورة الكربون؟

نسبة الكربون في الطبيعية نسبة ثابتة بسبب دورة الكربون.
دورة الكربون: انتقال الكربون بين المخلوقات الحيّة بشكلٍ مستمر.

العمليات التي تحدث في دورة الكربون

- تأخذ النباتات غاز ثاني أكسيد الكربون من الجو، وتحوله إلى سكر ومركبات أخرى في عملية البناء الضوئي.
- تتغذى آكلات الأعشاب على النباتات الغنية بعنصر الكربون، ومنها تنتقل إلى آكلات اللحوم.
- تقوم النباتات والحيوانات في عملية التنفس بحرق الغذاء، وينتج عن تلك العملية غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يعود إلى الجو.
- تعمل المحللات على تفكيك النباتات والحيوانات الميتة، وتعيد الكربون إلى الجو على شكل غاز ثاني أكسيد الكربون.
- تتحلل النباتات والحيوانات الميتة المدفونة عميقاً في باطن الأرض، ونتيجة تعرضها للضغط والحرارة تتحول إلى وقود أحفوري.
- حرق الوقود الأحفوري للحصول على الطاقة يعيد الكربون إلى الغلاف الجوي على شكل غاز ثاني أكسيد الكربون.

دورة النيتروجين

- **دورة النيتروجين:** عملية مستمرة لتكوين مركبات نيتروجينية في التربة وعودتها للهواء.
- **النيتروجين** عنصر أساسي يدخل في تركيب البروتينات ويشكل ٧٨٪ من الهواء.
- **تثبيت النيتروجين :**يتم التثبيت بواسطة:
  - النشاط البركاني
  - البرق
  - أنواع من البكتيريا في التربة وعلى العقد الجذرية للبقوليات
- يمتص ثاني أكسيد النيتروجين في التربة ويتحول كيميائيًا.
- يتحول النيتروجين إلى:
  - أمونيا ← نتريت (بمساعدة بكتيريا)
  - نتريت ← نترات (بمساعدة بكتيريا أخرى)
- تمتص النباتات النترات لصنع البروتينات.
- تحصل الحيوانات على النيتروجين من النباتات، ويعود للتربة عبر الفضلات.
- تقوم المحللات بتحويل النيتروجين إلى أمونيا مرة أخرى.
- تعيد البكتيريا المزيلة للنيتروجين غاز النيتروجين إلى الجو.

- **طرق المزارعين لتعويض نقص النيتروجين في التربة:**
  ١. زراعة البقوليات
  ٢. استعمال الأسمدة الغنية بالنيتروجين
  ٣. استعمال الدبال
  - **الدبال** :خليط من بقايا كائنات حية بعد موتها وتحللها.

إعادة تدوير المادة

- إعادة تدوير الموارد الطبيعية ضرورية لاستمرار الاستفادة منها.
- **الموارد المتجددة :**مثل الأشجار (مصدر للخشب والورق والتدفئة).
- **الموارد غير المتجددة** :مثل النفط والفلزات، تُستنفد ولا يمكن تعويضها.

موقع مادتي

كيف تتغير الأنظمة البيئية؟

- تتغير الأنظمة البيئية بسبب:

الأحداث الطبيعية

- **الكوارث الطبيعية** مثل :الزلازل – الفيضانات – البراكين – الجفاف – الأعاصير.
- **التغيرات الناتجة عن المخلوقات الحية، مثل:**
- **القندس**
  - يبني سدودًا من الطين والحجارة لتكوين برك توفر مواطن وغذاء لكائنات أخرى.
  - انهيار هذه السدود قد يسبب فيضانات.

الإنسان

- **يقوم بتغيير الأنظمة البيئية بما يناسب احتياجاته، مثل:**
  - قطع الأشجار لبناء البيوت.
  - تفجير الجبال لشق الطرق.
  - تلوث الهواء بسبب غازات السيارات والمصانع.
  - تلوث الماء والتربة باستخدام المبيدات.
  - إدخال مخلوقات جديدة إلى بيئة معينة؛ مما يخل بتوازنها.

ماذا يحدث عند تغيّر الأنظمة البيئية؟

التغيرات تؤثر في المخلوقات الحية. بعض المخلوقات تهاجر إلى مواطن جديدة. وبعضها يتكيف مع التغيرات.

- إن لم تستطع التكيف أو الهجرة فقد تتعرض للانقراض.

الانقراض

- **الأنواع المنقرضة** :مخلوقات لم يعد لها وجود على الأرض. **مثل** :الديناصورات – الثعلب التسماني.
- **الأنواع المهددة بالانقراض** :معرضة لخطر نقص أعدادها الشديد.

مثل :سلحفاة منقار الصقر – المها العربي – الريم – النمر العربي – الأرنب البري – طيور الحباري.

تعاقب الأنظمة البيئية

- **التعاقب** :تغير النظام البيئي إلى نظام جديد، حيث تحل مخلوقات جديدة محل القديمة.
- يظهر التعاقب في نوعين:

التعاقب الأولي

- يحدث في مناطق قليلة الكائنات أو خالية من الحياة.
- **الأنواع الرائدة** :الأشنات وبعض النباتات التي تنمو على الصخور.
- **مجتمع الرواد الحيوي** :أول مجتمع يعيش في منطقة شبه خالية من الحياة.
- **مجتمع الذروة** :المرحلة النهائية للتعاقب في المنطقة.

التعاقب الثانوي

- يبدأ تكوّن مجتمع جديد في منطقة لم تُدمر عناصرها تمامًا.
- **يحدث بسرعة أكبر من التعاقب الأولي لوجود التربة وبعض الكائنات الحية.**
- **مثال: غابة احترقت ثم بدأت الحياة تعود إليها بالتدريج**

درس: معالم سطح الأرض

التضاريس هي المعالم الطبيعية لسطح الأرض .
ولكل واحد من هذه التضاريس خواصه التي تميزه وتجعله يتشكل بطريقة مختلفة عن غيره.

- معالم اليابسة:

الجبل - التل - الوادي - الخانق - الجرف - السهل - الهضبة – الصحراء الشاطئ - الكثبان الرملية.

- المعالم المائية :

البحر أو المحيط - الساحل - النهر - الرافد - الشلال - البحيرة - المصب - الدلتا.

- معالم قاع المحيط :

الرصيف القاري - المنحدر القاري - المرتفع القاري - الأخاديد البحرية.
ظهر المحيط - سهول قاعية منبسطة - الجبال البحرية.

توصل العلماء إلى معرفة شكل وتركيب معالم قاع المحيط باستعمال غواصات صغيرة مزودة بآلات تصوير وأدوات قياس. ويستطيعون تحديد عمق أي نقطة في الأعماق بدقة عن طريق جهاز السبر الصوتي الذي يعمل وفق مبدأ الصوت والصدى .

أغلفة الأرض

- الغلاف الجوي غطاء غازي يحيط بالأرض ، ويحوي جميع الغازات الموجودة على سطح الأرض.
- الغلاف المائي يشمل المياه في الحالتين الصلبة والسائلة، ومنها المحيطات والأنهار والبحيرات والجليديات. ويغطي الماء حوالي ٧ / ١٠ من سطح الأرض
- القشرة الأرضية وهي الجزء الصخري (الصلب) من سطح الأرض (، و يشمل القارات وقيعان المحيطات.
- الستار هي المنطقة التي تلي القشرة الأرضية وينقسم الستار إلى قسمين :

(١) الستار العلوي (ب) الستار السفلي.

- اللب يقع أسفل الستار السفلي ويشكل الكتلة المركزية للأرض ويتكون من نطاق خارجي سائل يسمى (أ) اللب الخارجي ونطاق داخلي صلب يسمى (ب) اللب الداخلي
- الغلاف الحيوي هو جزء من الأرض تعيش فيه مخلوقات حية ويمتد من الجزء السفلي للغلاف الجوي وحتى قاع المحيط
- طبقات الأرض التي تشكل الغلاف الحيوي :
  - الغلاف الجوي . القشرة الأرضية . الغلاف المائي الغلاف الصخري

يتكون الغلاف الصخري للأرض من القشرة الأرضية وجزء من الستار العلوي
وينقسم إلى ألواح ضخمة تسمى صفائح.
والصدع هو الحد الذي يفصل الصفيحتين إحداهما عن الأخرى.
تطفو الصفائح فوق الغلاف المائع.

درس العمليات المؤثرة في سطح الأرض

تتشكل معالم سطح الأرض بفعل مجموعة من العمليات تسمى:

العمليات الداخلية، تحدث في باطن الأرض ومنها: (١) الزلازل و البراكين

العمليات الخارجية. عمليات تحدث فوق سطح الأرض : ومنها : التجوية و التعرية و الترسيب

الزلازل

تحدث الزلازل في مناطق الصدوع حيث تتحرك الصفائح الأرضية بثبات وبطء

عند احتكاك صفيحتان متجاورتان تنطلق الطاقة المختزنة على شكل أمواج عنيفة

تسبب اهتزاز القشرة الأرضية هذا الاهتزاز يعرف بالزلزال نتيجة الأمواج المسببة له و تعرف بالأمواج الزلزالية.

تحدث الزلازل على أعماق تصل إلى ١٤٤ كم ولكن معظمها يحدث على أعماق تقل عن ٨٠ كم.

بؤرة الزلزال :

هو موقع حدوث الزلزال تحت سطح الأرض

تنتشر الأمواج الزلزالية من بؤرة الزلزال في جميع الاتجاهات. وعندما تصل إلى سطح الأرض

فإنها تنتشر من أعلى نقطة للبؤرة تعرف بنقطة المركز السطحي للزلزال.

يتم تسجيل الزلزال في محطات رصد الزلازل التي تستخدم جهاز يسمى السيزمومتر.

وتقاس قوة الزلزال بمقياس ريختر

عند حدوث زلزال في قاع المحيط يحدث التسونامي

- التسونامي هو حركة الأمواج بسرعة عالية تصل الى ٩٥٠ كيلومتر في الساعة

تحمل معها قوة طاقة هائلة تتحول إلى أمواج عملاقة يصل ارتفاعها الى ٣٠ متراً

فتصطدم بالشاطئ مسببة الدمار

موقع مادتي

البراكين

البركان :

فتحة في القشرة الأرضية تخرج منها الصهارة والغازات والرماد البركاني إلى سطح الأرض.

الصهارة تعرف بالماجما و عندما تصل إلى سطح الأرض تسمى لابة.

تحدث معظم البراكين بمحاذاة حدود الصفائح الأرضية سواء على اليابسة أو في قاع المحيط.

للبراكين ثلاثة أنواع هي :

براكين النشطة : هي التي لا تزال الصهارة تندفع منها حتى الآن ، وتلك التي اندفعت حديثة.

براكين الهامدة: هي التي توقف اندفاع الصهارة منها ، ولا يتوقع أن تثور مرة أخرى .

براكين الساكنة: هي التي توقفت عن الثوران، لكنها قد تعود فتثور من وقت إلى آخر.

العمليات الخارجية.

التجوية

هي العملية التي تسبب تفتت الصخور أو مواد أخرى وهناك نوعان من التجوية:

التجوية الفيزيائية : وهي تفتت الصخور من دون حدوث تغير في تركيبها الكيميائي . وينتج بفعل عدة عوامل منها: تجمد المياه في الشقوق، ونمو جذور النبات.

التجوية الكيميائية : تحدث بسبب تفاعل المواد الكيميائية التي في الماء أو الهواء مع المعادن المكونة للصخور مما يؤدي إلى تكون معادن ومواد جديدة، ومن أهمها الأمطار الحمضية.

التعرية

هي عملية نقل التربة وفتات الصخور من مكان إلى آخر على سطح الأرض ومن أهم العوامل الطبيعية التي تسبب التعرية المياه الجارية - والرياح - والجليديات - والأمواج البحرية.

الترسيب

هي عملية استقرار و تراكم الفتات في مكان ما . وتعمل التعرية والترسيب معا على تغيير شكل سطح الأرض. حيث تختفي بعض المعالم البارزة مثل الجبال والتلال، ويسبب ذلك ظهور تضاريس جديدة، منها دلتا الأنهار، والكثبان الرملية، والطبقات الصخرية وغيرها .

درس: مصادر الطاقة

- **الأحافير**

بقايا المخلوقات الحية التي عاشت في الماضي أو آثارها في الصخور الرسوبية لتكون الأحافير.

تدفن النباتات الميتة في التربة و بتراكم الطبقات الرسوبية

وازدياد الضغط والحرارة تتحول هذه البقايا الى

فحم رديء يسمى (الخث) الذي يتحول الى صخور تعرف بالفحم الحجري.

و عند دفن المخلوقات البحرية تحت الرسوبيات في قاع المحيط فإن بقاياها تتحول نتيجة الضغط والحرارة وتأثير البكتيريا إلى نفط وغاز طبيعي.

- الوقود الأحفوري مثل (١) الفحم الحجري (٢) النفط (٣) الغاز الطبيعي

يعد الوقود الأحفوري مورد الطاقة الرئيس في الحياة المعاصرة؛

فمعظم الطاقة التي نحتاجها نحصل عليها من حرق الوقود الأحفوري

كالنقل والاحتياجات المنزلية والمصانع و توليد الطاقة الكهربائية.

- موارد الطاقة غير المتجددة

تشمل الوقود الأحفوري بجميع أشكاله.

ومن طرائق الاستفادة منها والحد من هدر الطاقة:

١. تحسين مواصفات الأبنية.
٢. استعمال وسائل النقل العام.
٣. الاستفادة من المفقود الحراري في محطات توليد الكهرباء.

- هناك طرائق أخرى لإنتاج الطاقة من موارد طاقة دائمة وغير محدودة،

تسمى موارد الطاقة المتجددة . ومنها: (١) الطاقة الشمسية (٢) طاقة المياه (٣) طاقة الرياح

- طرق المحافظة على الطاقة :

١. التأكد من أطفاء مصابيح الغرف عند مغادرتها .
٢. إطفاء الأجهزة الكهربائية عند عدم استعمالها.
٣. استعمال وسائل النقل العامة قدر المستطاع.
٤. التأكد من إغلاق صنبور الماء عند الانتها من الاستعمال.

درس الهواء والماء

- يغطي الماء حوالي ٧٠٪ من سطح الأرض.
- تعد المحيطات والبحار مصادره الرئيسة، إذ تحتوي على ٩٧٪ من الماء على الكوكب، (أي أن الجزء الأعظم من الماء مالح، لا يفيد الإنسان مبلشرة في الزراعة أو الشرب).

الماء العذب

الماء العذب معظمه متوافر في صورة متجمدة على هيئة ثلوج أو جليد في القطبين.

مصادر المياه العذبة محدودة، ومعظم المياه العذبة المستعملة تأتي من المياه الجارية.

تستعمل المياه الراكدة - كالبحيرات والخزانات الاصطناعية للمياه (السدود) وقت الحاجة

من مصادر المياه العذبة خزانات المياه الجوفية حيث تختزن المياه ضمن طبقات من الصخور المسامية التي تضمن مرور أكبر كمية من الماء إلى الخزان الجوفي الطبيعي.

استعمالات المياه

للمياه استعمالات كثيرة ومتنوعه حيث

تستعمل مياه البحار والمحيطات لتبريد الأجهزة والآلات

ويستعمل أيضا في الزراعة وإنشاء المباني العامة ؛

ومنها المدارس والمنازل وغيرها .

تلوث موارد المياه

هو تغير في الخواص الفيزيائية والكيميائية والحيوية للمياه سواء الجوفية أو السطحية

و يجعلها غير صالحة للاستعمال. ومن هذه الخواص

اللون والطعم والرائحة ودرجة الحرارة.

تتلوث المياه بسبب ؛

١) المصانع التي تلقي بالمواد الكيميائية والفضلات إلى مصادر المياه .

٢) المزارع التي تستعمل المواد الكيميائية (المبيدات الحشرية والأسمدة الكيميائية).

٣) مياه الصرف الصحي التي تطرحها المنشآت السكنية والتجارية في شبكات الصرف.

تلوث الهواء

تحدث عملية تلوث الهواء عندما تدخل إليه مواد جديدة وغريبة فتغير نسب مكوناته.

مصادر تلوث الهواء

محطات توليد الكهرباء، و المصانع. و وسائل النقل البرية والبحرية والجوية.

و بعض المصادر الطبيعية، ومنها الاندفاعات المركانية.

الضباب الدخاني

تظهر فوق العديد من المدن سحابة عملاقة شبه صفراء تخيم على المدينة

هذا يدل على تلوث الهواء،

تسمى هذه الطبقة الضباب الدخاني وهي خليط من الضباب والدخان،

أسباب الضباب الدخاني

تسببها الحبيبات الناتجة عن حرق الوقود الأحفوري .

وتسبب تهيج العيون، ومشاكل للجهاز التنفسي.

- من أهم الإجراءات الكفيلة بالحد من تلوث الهواء :

١) تقليل استعمال المواد والأجهزة التي يدخل في صناعتها غاز الفريون.

٢) تقيد المصانع بالقوانين التي تضعها الدولة للحد من التلوث.

٣) صيانة السيارات بشكل دوري، والتأكد من سلامة العوادم التي تنفث العوادم في الهواء

موقع مادتي

مذكرة

الاختبارات المركزية

العلوم

الصف الخامس

الفصل الدراسي الأول

من برزنتيشن علوم المرحلة الابتدائية

الوحدة الأولى : تنـوع الحيـاة | الفصل الأول : ممالك المخلوقات الحية

الاسم :	الفصل :	الدرجة :

نرسم دائرة حول الحرف الذي يمثل الإجابة الصحيحة

١. أيُّ الممالك التالية تضم مخلوقاتٍ تشبه النباتات ومخلوقات تشبه الحيوانات في خواصِّها؟

أ- البدائياتُ.	ب- الفطرياتُ.
ج- الطلائعيات.	د- البكتيريا.

٢. أيّ نوع من النباتات التالية ينتج الثمار؟

أ. النباتات المغطاة البذور.	ب. النباتات اللاوعائية.
ج. النباتات اللابذرية.	د. النباتات المعراة البذور.

٣. أيُّ الأجزاء التالية يوجد داخل ساق البنات؟

أ. البشرة.	ب. الخشب.
ج. الشعيرات الجذرية.	د. الأوراق.

٤. الرسم التخطيطي المجاور يمثل تركيب:

أ. الساق.	
ب. الجذر	
ج. الزهرة.	
د. الأوراق	

٥. المستوى التصنيفي الذي يضم أكبر عدد من مجموعات المخلوقات الحية يسمَّى:

أ. مملكة.	ب. شعبة.	ج. طائفة.	د. رتبة.

٦. النباتات اللاوعائية تنمو في العادة قرب سطح الأرض، لأنه ليس لها:

أ. أوعية لنقل الماء والغذاء.	ب. غشاء يمنع فقدان الماء.
ج. أعضاء حس حقيقية لاستشعار الخطر.	د. كلوروفيل لإنتاج الغذاء.

٧. أيُّ النباتات التالية تتبع مجموعة النباتات اللاوعائية؟

أ. الشيح.	ب. الطلح.	ج. الحزازيات.	د. الصنوبر.

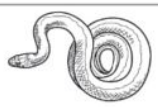
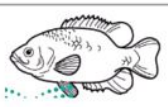
٨. أيُّ ممالك المخلوقات الحيَّة التالية يعيش أفرادها في ظروف بيئية قاسية؟

أ. البكتيريا.	ب. البدائيات.	ج. الطلائعيات	د. النباتات.

٩. فيمَ تشابه الفطريات والبكتيريا؟

أ. جميعها مخلوقات حية عديدة الخلايا.	ب. بعضها مفيد، وبعضها الآخر ضار.
ج. لا تعيش في الأماكن المظلمة	د. تصنع غذاءها بنفسها.

١٠. أيُّ الحيوانات التالية ينتمي إلى مجموعة اللافقاريات؟

الوحدة الأولى : تنـوع الحيـاة الفصل الثاني : الآباء و الأبناء

الاسم :	الفصل :	الدرجة :

نرسم دائرة حول الحرف الذي يمثل الإجابة الصحيحة

١. من خصائص التبرعم أنَّ الأبناء:

أ. ينتجون عن بويضة مخصبة.	ب. ينتجون عن أب واحد.
ج. ينتجون عن أبوين اثنين.	د. يختلفون في صفاتهم عن الآباء

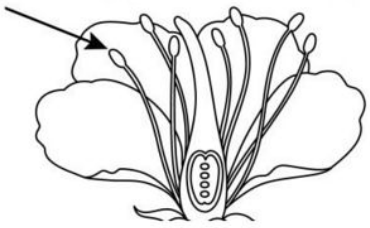
٢. الأجزاء الخارجية للزهرة التي تتميز بألوانها الجميلة هي:

أ. السبلات.	ب. البتلات.
ج. الأسدية.	د. الكرابل.

٣. ما نوع التكاثر في الهيدرا؟

أ. انقسام.	ب. تجدد.
ج. تبرعم.	د. تكاثر خضري.

٤. جزء الزهرة الذي يشير إليه السهم هو:



زهرة
ا. الميسم.
ب. المتك.
ج. القلم.
د. المبيض.

٥. من خصائص التكاثر الجنسي أنه:

أ. يلزم وجود أب واحد فقط.	ب. لا يتطلب وجود خلايا جنسية.
ج. صفات الأبناء متطابقة تماماً مع الأب.	د. الأبناء يحملون خليط من الصفات الوراثية للآباء.

٦. البدائيات والبكتيريا يتكاثران بواسطة:

أ. البذور.	ب. التبرعم.
ج. الانقسام.	د. التكاثر الخضري.

٧. أتأمل الصورة التالية: هذا النبات يتكاثر بواسطة::

أ. البذور.
ب. التبرعم.
ج. الانقسام.
د. الساق الجارية.

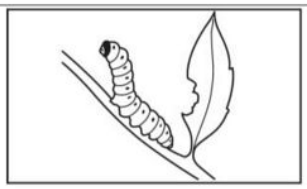
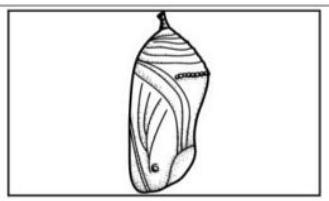
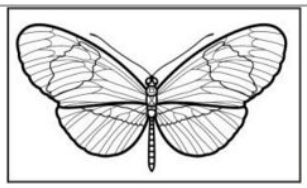
٨. عندما يحدث تحول كامل للحيوان:

أ. يكون للحيوان البالغ والحيوان الصغير صفات التراكيب نفسها.	ب. يصبح الحيوان حورية.
ج. يمرُّ الحيوان بأربع مراحل مميزة.	د. يمرُّ الحيوان بثلاث مراحل مميزة.

٩. أزهار بعض النباتات تكون ملونة وذات رائحة عطرة ل:

أ. تجذب الناس لقطفها.	ب. تحذير مخلوقات حية أخرى من خطرها.
ج. التقاط الضوء من الشمس.	د. تجذب الملقحات.

١٠.أيُّ الصور التالية تمثل مرحلة العذراء في دورة حياة الفراشة:

١١.عندما يتحد المشيج المذكر مع المشيج المؤنث فإنّه يحدث:

أ. تكاثر لاجنسي .	ب. اخصاب
ج. الانقسام.	د. التكاثر الخضري.

١٢.أيُّ الحيوانات التالية يستعمل الإخصاب الخارجيَّ؟

أ. العصفور	ب. الدبُّ
ج. الضفدع	د. الفراشة

١٣.أيُّ النباتات التالية يتكاثر عن طريق السيقان الجارية؟

أ. نبات الذرة	ب. القمح
ج. نبات الفراولة	د. شجرة التفاح

١٤.ما أهمية المح الموجود في بيوض الطيور؟

أ. يحمي الجنين من ظروف الجفاف الخارجية.	ب. يوفر الغذاء للجنين في ثناء فترة نموه داخل البيضة.
ج. يحمي الجنين من الحيوانات الأخرى.	د. يحافظ على الجنين دافئاً.

١٥.تتميز الحيوانات التي تتكاثر بالإخصاب الداخلي:

أ. بإنتاج أعداد كبيرة جداً من البيوض.	ب. بإنتاج بيضة واحدة فقط طول حياتها.
ج. بإنتاج أعداد قليلة من البيوض.	د. بأنها لا تنتج بيوضاً.

موقع مادتي

الوحدة الثانية : الأنظمة البيئية | الفصل الثالث : التفاعلات في النظمة البيئية

الاسم :	الفصل :	الدرجة :

نرسم دائرة حول الحرف الذي يمثل الإجابة الصحيحة

١. ما الذي يحدد السعة التحملية للنظام البيئي؟

أ. النباتات والحيوانات.
ب. العوامل المحددة الحيوية.
ج. العوامل المحددة اللاحيوية.
د. العوامل المحددة الحيوية واللاحيوية.

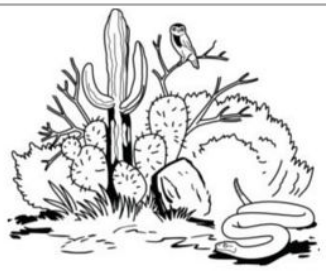
٢. أيٌّ مما يلي يعد تكيفاً مع الجو البارد؟

أ. فرو سميك وأذنان كبيرتان.
ب. فرو سميك وتخزين الدهون في الجسم.
ج. دهون الجسم والخياشيم.
د. الشكل الانسيابي والخياشيم.

٣. العلاقة التي تظهرها الصورة بين النمل وشجرة الأكاسيا تسمى علاقة:

أ. التطفل.
ب. تبادل المنفعة.
ج. التعايش.
د. التمويه.

٤. أدرس الصورة الآتية: ما العامل اللاحيوي الذي يظهر بوضوح في الصورة أعلاه:

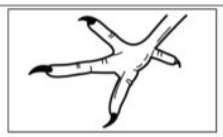


أ. العصفور.
ب. نبات الصبار.
ج. التربة.
د. الأفعى.

٥. الجماعة الحيوية تضم:

أ. جميع الأفراد من نوع واحد من المخلوقات الحية.
ب. العوامل الحيوية واللاحيوية من النظام البيئي.
ج. جميع المخلوقات الحية التي تعيش في النظام البيئي.
د. جميع الأشياء غير الحية في النظام البيئي.

٦. ادرس الشكل التالي: أيٌّ أقدام الطيور يمكن أن تكون الأفضل تكيُّفاً للسباحة؟



٧. أيّ العبارات التالية تعطي الوصف الأفضل لعلاقة التطفل بين مخلوقين حيين؟	
أ. علاقةٌ لا يستفيد فيها أي مخلوق من الآخر.	ب. علاقةٌ بين مخلوقين يستفيد كل منهما من الآخر.
ج. يستفيد أحد المخلوقات من العلاقة ولا يتضرر الآخر.	د. يستفيد أحد المخلوقين، ولا يتضرر الآخر.
٨. يوجد في أمعاء المخلوقات الحية - ومنها الأبقار- أنواع من البكتيريا تساعدها على هضم الغذاء، العلاقة بين هذه البكتيريا والأبقار علاقة:	
أ. تطفل.	ب. تبادل منفعة.
ج. تعايش.	د. افتراس.
٩. أيُّ التكيفات التالية تكيُّف سلوكي؟	
أ. وجود غطاء صلب للسلاحف يحميها من الأعداء.	ب. وجود أرجل مسطحة ملتصقة للحيوانات التي تعيش في الماء لتساعدها على السباحة.
ج. هجرة الطيور في جماعات في موسم الشتاء.	د. قدرة بعض النباتات على إفراز مواد كيميائية كريهة الطعم تمنع الحيوانات من أكلها.
١٠.يسمى تغير اللون والشكل الذي يسمح للمخلوق الحي بالاندماج مع بيئته:	
أ. المحاكاة	ب. التعايش
ج. التكافل	د. التمويه

موقع مادتي

الوحدة الثانية : الأنظمة البيئية | الفصل الرابع : الدورات و التغيرات في النظمة البيئية

الاسم :	الفصل :	الدرجة :

نرسم دائرة حول الحرف الذي يمثل الإجابة الصحيحة

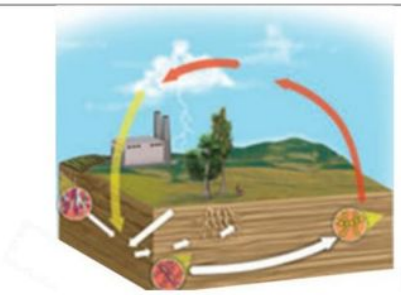
١. أيّ العمليات التالية تطلق ثاني أكسيد الكربون؟

أ. البناء الضوئي، التنفس.
ب. البناء الضوئي، حرق الوقود.
ج. التنفس، التحلل.
د. البناء الضوئي، التحلل.

٢. أي مما يلي يمثل تسلسلاً صحيحاً للتعاقب؟

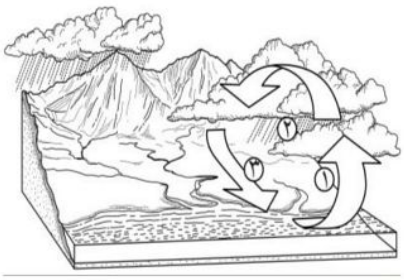
أ. أشنات، أعشاب، شجيرات، أشجار.
ب. أشجار، أعشاب، شجيرات، أشنات.
ج. أعشاب، أشنات، شجيرات، أشجار.
د. أشنات، شجيرات، أشجار، أعشاب

٣. أي العمليات التالية تظهر في الصورة؟



أ. دورة الماء.
ب. دورة الكربون.
ج. دورة النيتروجين.
د. التعاقب الأولي.

٤. أدرس الشكل الذي يمثل دورة الماء أدناه. السهم المشار إليه بالرقم (٣) يمثل:



أ. سقوط الماء نحو الأرض وجريانه فوق المنحدرات.
ب. تحول الماء إلى الحالة الغازية.
ج. حدوث عملية التكثف.
د. هطول الماء نحو الأرض.

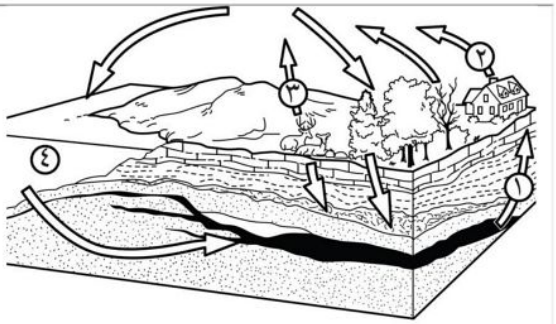
٥. يتكون مجتمع الذروة في التعاقب الأولي من:

أ. صخور جرداء.
ب. أشناتٍ وحزازيات.
ج. أعشاب وشجيرات صغيرة.
د. أشجار كبيرة وعالية.

٦. لماذا يجب أن تكون الأنواع الرائدة قادرة على تحمل الظروف القاسية؟

أ. يجب أن تجذب الملقحات.
ب. يجب أن تحلل المخلوقات الميتة.
ج. تنمو في ظروفٍ لا تتوافر فيها كميات كافية من العناصر اللازمة للحياة.
د. يجب أن تزود المخلوقات الأخرى بالغذاء.

٧. أدرس الشكل أدناه:أيُّ الأسهم يشير إلى عودة الكربون إلى الغلاف الجوي في عملية التنفس؟



أ. ١

ب. ٢

ج. ٣

د. ٤

٨. التعاقب الثانوي يحدث بسرعة أكبر من التعاقب الأولي بسبب:

أ. الصخور التي تزود النباتات الجديدة بالمغذيات.

ب. أن المخلوقات الحية تتنافس معاً.

ج. وجود التربة أو بعض المخلوقات الحية.

د. أن التعاقب الثانوي يمر بمراحل أكبر.

٩. متى يكون الحيوان مهدداً بالانقراض؟

أ. إذا كان قادراً على الدفاع عن نفسه.

ب. إذا استطاع العيش في الأماكن التي يعيش فيها الإنسان.

ج. إذا استطاع حماية صغاره من الأخطار.

د. إذا كان عدد أفراد النوع قليلاً جداً.

١٠.ظهور الأشنات والحزازيات لأول مرة مثال على:

أ. المجتمع الثانوي

ب. مجتمع الذروة

ج. المجتمع الوسيط

د. مجتمع الرواد

موقع مادتي

الوحدة الثالثة : الأرض و مواردها | الفصل الخامس : أرضنا المتغيرة

الاسم :	الفصل :	الدرجة :

نرسم دائرة حول الحرف الذي يمثل الإجابة الصحيحة

١. ما السهول القاعيّة المنبسطة؟

أ . جبالٌ تحت بحرية. | ب . وادٍ منحدر الجوانب.

ج . منحدرٌ مغطى بمياهٍ ضحلة. | د . منطقةٌ مسطحةٌ واسعةٌ في قاع المحيط.

٢. الصهارة:

أ . ماء. | ب . صخرٌ صلبٌ.

ج . صخرٌ منصهرٌ. | د . جبلٌ.

٣. ما الذي يجعل الكثبان الرملية تنتقل من مكان إلى آخر؟

أ . الماء. | ب . الجاذبية.

ج . الأمطار الحامضية. | د . الرياح.

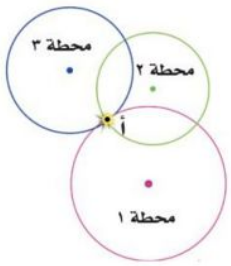
٤. إذا حدث زلزال على بعد ٣٠٠ كم من محطة رصد الزلازل رقم (١)، فماذا يمكن أن أستنتج من الشكل؟

أ. حدث الزلزال على بعد ٣٠٠ كم من محطة الرصد (٢).

ب. المركز السطحي للزلزال يقع في المدينة (أ).

ج. بؤرة الزلزال تقع عند المحطة (٣).

د. تم تسجيل الأمواج الزلزالية في المحطتين الأولى والثانية فقط.



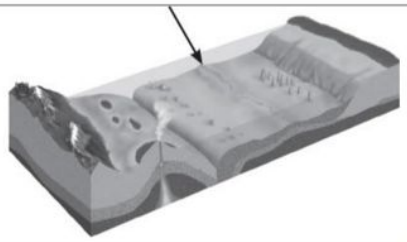
٥. أدرس الشكل التالي الذي يوضح جزءاً من معالم المحيط.
يشير السهم في الشكل إلى سلسلة جبلية متصلة تمتد وسط المحيط تسمى:

أ. الأخدود البحري.

ب. ظهر المحيط.

ج. المرتفع القاري.

د. الرصيف القاري.



٦. يسمى الجزء الذي تعيش فيه جميع المخلوقات الحية الموجودة على الأرض:

أ. الغلاف الجوي. | ب. الغلاف المائي.

ج. الغلاف الصخري. | د. الغلاف الحيوي.

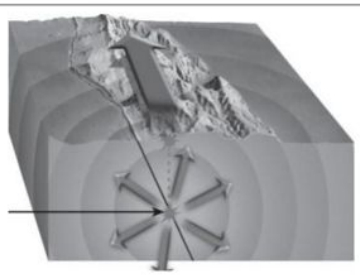
٧. ادرس الشكل التالي الذي يوضح أجزاء الزلزال
النقطة التي يشير إليها السهم في الشكل ويبدأ منها انتشار الموجات الزلزالية في باطن الأرض تسمى:

أ . المركز السطحي للزلزال.

ب . بؤرة الزلزال.

ج . الصدع.

د . محطة رصد الزلازل.



٨. ما الذي يسبب حدوث التسونامي في المحيطات؟	
أ. البراكين.	ب. العواصف فوق مياه المحيط.
ج. الزلازل في المحيطات.	د. الأعاصير القمعية.
٩. أي العوامل التالية له دور رئيسٌ في حدوث التجوية الكيميائية للصخور؟	
أ. تجمد المياه في الشقوق.	ب. نمو جذور الأشجار في الشقوق.
ج. تغيُّر درجات الحرارة.	د. الأمطار الحامضية.
١٠.عملية نقل فتات الصخور من مكان إلى آخر على سطح الأرض تسمى:	
أ. تجويةً كيميائيةً.	ب. تجويةً فيزيائيةً.
ج. تعرية.	د. ترسيباً.

موقع مادتي

الوحدة الثالثة : الأرض و مواردها | الفصل السادس : حماية موارد الأرض

الاسم :	الفصل :	الدرجة :

نرسم دائرة حول الحرف الذي يمثل الإجابة الصحيحة

١. أيُّ الموارد التالية يعد مورد متجدد للطاقة؟

أ. النفط. ب. طاقة المياه.

ج. الغاز الطبيعي. د. الفحم.

٢. أيُّ الموارد التالية ليس مورداً متجدداً للطاقة؟

أ. النبات. ب. الطاقة الشمسية.

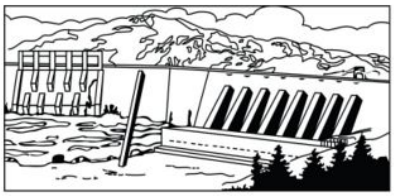
ج. الفحم. د. الحيوانات.

٣. خزانات المياه الجوفية هي:

أ. المياه التي تملأ المنخفضات فوق سطح الأرض. ب. المياه المختزنة فوق طبقة الصخور المسامية.

ج. المياه في المحيطات والبحار. د. المياه في الجداول والأنهار.

٤. ما مورد الطاقة في الصورة؟



أ. الشمس.

ب. المياه.

ج. الوقود الأحفوري.

د. الرياح.

٥. الصورة المبينة أدناه تبين:

أ. استخدام مصدر طاقة غير متجدد لإنتاج الكهرباء.

ب. استخدام مصدر طاقة متجدد لإنتاج الكهرباء.

ج. استخدام طاقة الشمس لإنتاج الكهرباء.

د. استخدام مصدر طاقة ينتج عنه كمية كبيرة من الملوثات.

٦. إذا قامت الدولة بإنشاء بحيرة كبيرة لتجميع المياه فيها فإن هذه البحيرة تسمَّى:

أ. خزاناً جوفياً طبيعياً. ب. بئراً ارتوازية.

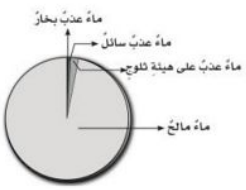
ج. خزان مياه اصطناعياً. د. بحيرةً طبيعيةً.

٧. يعد استنزاف طبقة الأوزون في طبقات الجو العليا خطراً لأنه:

أ. يزيد من تلوث الجو. ب. يمنع البكتيريا أن تحول النتروجين إلى مواد تغذي التربة.

ج. يسبب تشكل الضبخن. د. يسمح بوصول الأشعة الضارة من الشمس إلى سطح الأرض

٨. أدرس الشكل أدناه: أيّ المياه تمثل أقل قطاع في الشكل:



أ. الماء المالح.

ب. ماءٌ عذبٌ سائلٌ.

ج. ماءٌ عذبٌ بخارٌ.

د. ماءٌ عذبٌ على هيئة ثلوج.

الاجابات

مذكرة

الاختبارات المركزية

العلوم

الصف الخامس

الفصل الدراسي الأول

من برزنتيشن علوم المرحلة الابتدائية

الوحدة الأولى : تنـوع الحيـاة | الفصل الأول : ممالك المخلوقات الحية

الاسم :	الفصل :	الدرجة :

نرسم دائرة حول الحرف الذي يمثل الإجابة الصحيحة

١. أيُّ الممالك التالية تضم مخلوقاتٍ تشبه النباتات ومخلوقات تشبه الحيوانات في خواصِّها؟

أ- البدائياتُ.	ب- الفطرياتُ.
الطلائعيات.	د- البكتيريا.

٢. أيّ نوع من النباتات التالية ينتج الثمار؟

النباتات المغطاة البذور.	ب. النباتات اللاوعائية.
ج. النباتات اللابذرية.	د. النباتات المعراة البذور.

٣. أيُّ الأجزاء التالية يوجد داخل ساق البنات؟

أ. البشرة.	الخشب.
ج. الشعيرات الجذرية.	د. الأوراق.

٤. الرسم التخطيطي المجاور يمثل تركيب:

الساق.	
ب. الجذر	
ج. الزهرة.	
د. الأوراق	

٥. المستوى التصنيفي الذي يضم أكبر عدد من مجموعات المخلوقات الحية يسمَّى:

مملكة.	ب. شعبة.	ج. طائفة.	د. رتبة.

٦. النباتات اللاوعائية تنمو في العادة قرب سطح الأرض، لأنه ليس لها:

أوعية لنقل الماء والغذاء.	ب. غشاء يمنع فقدان الماء.
ج. أعضاء حس حقيقية لاستشعار الخطر.	د. كلوروفيل لإنتاج الغذاء.

٧. أيُّ النباتات التالية تتبع مجموعة النباتات اللاوعائية؟

أ. الشيح.	ب. الطلح.	الحزازيات.	د. الصنوبر.

٨. أيُّ ممالك المخلوقات الحيَّة التالية يعيش أفرادها في ظروف بيئية قاسية؟

أ. البكتيريا.	البدائيات.	ج. الطلائعيات	د. النباتات.

٩. فيمَ تشابه الفطريات والبكتيريا؟

أ. جميعها مخلوقات حية عديدة الخلايا.	بعضها مفيد، وبعضها الآخر ضار.
ج. لا تعيش في الأماكن المظلمة	د. تصنع غذاءها بنفسها.

١٠. أيُّ الحيوانات التالية ينتمي إلى مجموعة اللافقاريات؟

الوحدة الأولى : تنـوع الحيـاة الفصل الثاني : الآباء و الأبناء

الاسم :	الفصل :	الدرجة :

نرسم دائرة حول الحرف الذي يمثل الإجابة الصحيحة

١. من خصائص التبرعم أنَّ الأبناء:

أ. ينتجون عن بويضة مخصبة.	■. ينتجون عن أب واحد.
ج. ينتجون عن أبوين اثنين.	د. يختلفون في صفاتهم عن الآباء

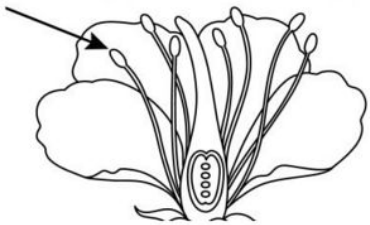
٢. الأجزاء الخارجية للزهرة التي تتميز بألوانها الجميلة هي:

أ. السبلات.	■. البتلات.
ج. الأسدية.	د. الكرابل.

٣. ما نوع التكاثر في الهيدرا؟

أ. انقسام.	ب. تجدد.
■. تبرعم.	د. تكاثر خضري.

٤. جزء الزهرة الذي يشير إليه السهم هو:



زهرة

ا. الميسم.

■. المتك.

ج. القلم.

د. المبيض.

٥. من خصائص التكاثر الجنسي أنه:

أ. يلزم وجود أب واحد فقط.	ب. لا يتطلب وجود خلايا جنسية.
ج. صفات الأبناء متطابقة تماماً مع الأب.	■ الأبناء يحملون خليط من الصفات الوراثية للآباء.

٦. البدائيات والبكتيريا يتكاثران بواسطة:

أ. البذور.	ب. التبرعم.
■الانقسام.	د. التكاثر الخضري.

٧. أتأمل الصورة التالية: هذا النبات يتكاثر بواسطة::

أ. البذور.

ب. التبرعم.

ج. الانقسام.

■ الساق الجارية.

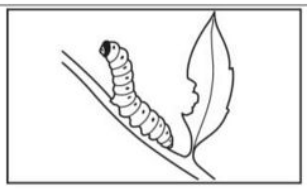
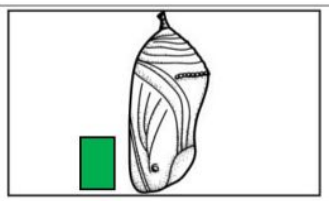
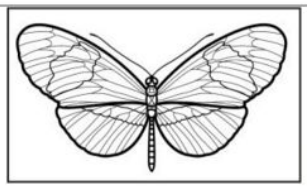
٨. عندما يحدث تحول كامل للحيوان:

أ. يكون للحيوان البالغ والحيوان الصغير صفات التراكيب نفسها.	ب. يصبح الحيوان حورية.
■ يمرُّ الحيوان بأربع مراحل مميزة.	د. يمرُّ الحيوان بثلاث مراحل مميزة.

٩. أزهار بعض النباتات تكون ملونة وذات رائحة عطرة ل:

أ. تجذب الناس لقطفها.	ب. تحذير مخلوقات حية أخرى من خطرها.
ج. التقاط الضوء من الشمس.	■ تجذب الملقحات.

١٠.أيُّ الصور التالية تمثل مرحلة العذراء في دورة حياة الفراشة:

١١.عندما يتحد المشيج المذكر مع المشيج المؤنث فإنّه يحدث:

أ. تكاثر لاجنسي .	■ اخصاب
ج. الانقسام.	د. التكاثر الخضري.

١٢.أيُّ الحيوانات التالية يستعمل الإخصاب الخارجيَّ؟

أ. العصفور	ب. الدبُّ
■ الضفدع	د. الفراشة

١٣.أيُّ النباتات التالية يتكاثر عن طريق السيقان الجارية؟

أ. نبات الذرة	ب. القمح
■ نبات الفراولة	د. شجرة التفاح

١٤.ما أهمية المح الموجود في بيوض الطيور؟

أ. يحمي الجنين من ظروف الجفاف الخارجية.	■ يوفر الغذاء للجنين في ثناء فترة نموه داخل البيضة.
ج. يحمي الجنين من الحيوانات الأخرى.	د. يحافظ على الجنين دافئاً.

١٥.تتميز الحيوانات التي تتكاثر بالإخصاب الداخلي:

أ. بإنتاج أعداد كبيرة جداً من البيوض.	ب. بإنتاج بيضة واحدة فقط طول حياتها.
■ بإنتاج أعداد قليلة من البيوض.	د. بأنها لا تنتج بيوضاً.

موقع مادتي

الوحدة الثانية : الأنظمة البيئية | الفصل الثالث : التفاعلات في النظمة البيئية

الاسم :	الفصل :	الدرجة :

نرسم دائرة حول الحرف الذي يمثل الإجابة الصحيحة

١. ما الذي يحدد السعة التحملية للنظام البيئي؟

أ. النباتات والحيوانات. | ب. العوامل المحددة الحيوية.

ج. العوامل المحددة اللاحيوية. | ■ العوامل المحددة الحيوية واللاحيوية.

٢. أيٌّ مما يلي يعد تكيفاً مع الجو البارد؟

أ. فرو سميك وأذنان كبيرتان. | ■ فرو سميك وتخزين الدهون في الجسم.

ج. دهون الجسم والخياشيم. | د. الشكل الانسيابي والخياشيم.

٣. العلاقة التي تظهرها الصورة بين النمل وشجرة الأكاسيا تسمى علاقة:

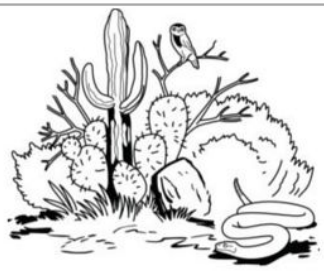
أ. التطفل.

■ تبادل المنفعة.

ج. التعايش.

د. التموية.

٤. أدرس الصورة الآتية: ما العامل اللاحيوي الذي يظهر بوضوح في الصورة أعلاه:



أ. العصفور.

ب. نبات الصبار.

■ التربة.

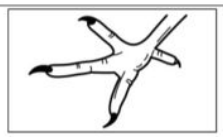
د. الأفعى.

٥. الجماعة الحيوية تضم:

أ. جميع الأفراد من نوع واحد من المخلوقات الحية. | ب. العوامل الحيوية واللاحيوية من النظام البيئي.

■ جميع المخلوقات الحية التي تعيش في النظام البيئي. | د. جميع الأشياء غير الحية في النظام البيئي.

٦. ادرس الشكل التالي: أيٌّ أقدام الطيور يمكن أن تكون الأفضل تكيُّفاً للسباحة؟



■

٧. أيّ العبارات التالية تعطي الوصف الأفضل لعلاقة التطفل بين مخلوقين حيين؟	
أ. علاقةٌ لا يستفيد فيها أي مخلوق من الآخر.	ب. علاقةٌ بين مخلوقين يستفيد كل منهما من الآخر.
ج. يستفيد أحد المخلوقات من العلاقة ولا يتضرر الآخر.	يستفيد أحد المخلوقين، و يتضرر الآخر.
٨. يوجد في أمعاء المخلوقات الحية - ومنها الأبقار- أنواع من البكتيريا تساعدها على هضم الغذاء، العلاقة بين هذه البكتيريا والأبقار علاقة:	
أ. تطفل.	تبادل منفعة.
ج. تعايش.	د. افتراس.
٩. أيُّ التكيفات التالية تكيُّف سلوكي؟	
أ. وجود غطاء صلب للسلاحف يحميها من الأعداء.	ب. وجود أرجل مسطحة ملتصقة للحيوانات التي تعيش في الماء لتساعدها على السباحة.
هجرة الطيور في جماعات في موسم الشتاء.	د. قدرة بعض النباتات على إفراز مواد كيميائية كريهة الطعم تمنع الحيوانات من أكلها.
١٠.يسمى تغير اللون والشكل الذي يسمح للمخلوق الحي بالاندماج مع بيئته:	
أ. المحاكاة	ب. التعايش
ج. التكافل	التمويه

موقع مادتي

الوحدة الثانية : الأنظمة البيئية | الفصل الرابع : الدورات و التغيرات في النظمة البيئية

الاسم :	الفصل :	الدرجة :

نرسم دائرة حول الحرف الذي يمثل الإجابة الصحيحة

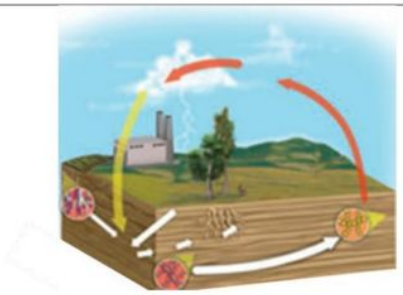
١. أيّ العمليات التالية تطلق ثاني أكسيد الكربون؟

أ. البناء الضوئي، التنفس.
ب. البناء الضوئي، حرق الوقود.
التنفس، التحلل.
د. البناء الضوئي، التحلل.

٢. أي مما يلي يمثل تسلسلاً صحيحاً للتعاقب؟

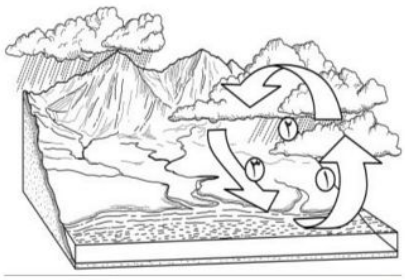
أشنات، أعشاب، شجيرات، أشجار.
ب. أشجار، أعشاب، شجيرات، أشنات.
ج. أعشاب، أشنات، شجيرات، أشجار.
د. أشنات، شجيرات، أشجار، أعشاب

٣. أي العمليات التالية تظهر في الصورة؟



أ. دورة الماء.
ب. دورة الكربون.
دورة النيتروجين.
د. التعاقب الأولي.

٤. أدرس الشكل الذي يمثل دورة الماء أدناه. السهم المشار إليه بالرقم (٣) يمثل:



سقوط الماء نحو الأرض وجريانه فوق المنحدرات.
ب. تحول الماء إلى الحالة الغازية.
ج. حدوث عملية التكثف.
د. هطول الماء نحو الأرض.

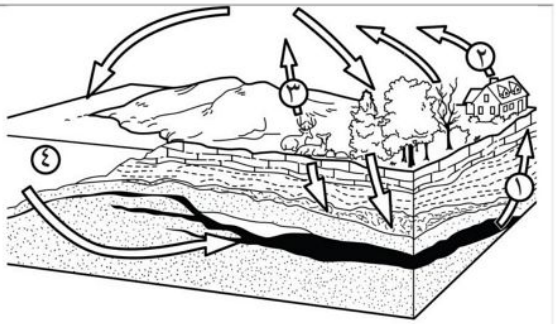
٥. يتكون مجتمع الذروة في التعاقب الأولي من:

أ. صخور جرداء.
ب. أشناتٍ وحزازيات.
ج. أعشاب وشجيرات صغيرة.
أشجار كبيرة وعالية.

٦. لماذا يجب أن تكون الأنواع الرائدة قادرة على تحمل الظروف القاسية؟

أ. يجب أن تجذب الملقحات.
ب. يجب أن تحلل المخلوقات الميتة.
تنمو في ظروفٍ لا تتوافر فيها كميات كافية من العناصر اللازمة للحياة.
د. يجب أن تزود المخلوقات الأخرى بالغذاء.

٧. أدرس الشكل أدناه:أيُّ الأسهم يشير إلى عودة الكربون إلى الغلاف الجوي في عملية التنفس؟



أ. ١

ب. ٢

■ ٣

د. ٤

٨. التعاقب الثانوي يحدث بسرعة أكبر من التعاقب الأولي بسبب:

أ. الصخور التي تزود النباتات الجديدة بالمغذيات.

ب. أن المخلوقات الحية تتنافس معاً.

■ وجود التربة أو بعض المخلوقات الحية.

د. أن التعاقب الثانوي يمر بمراحل أكبر.

٩. متى يكون الحيوان مهدداً بالانقراض؟

أ. إذا كان قادراً على الدفاع عن نفسه.

ب. إذا استطاع العيش في الأماكن التي يعيش فيها الإنسان.

ج. إذا استطاع حماية صغاره من الأخطار.

■ إذا كان عدد أفراد النوع قليلاً جداً.

١٠.ظهور الأشنات والحزازيات لأول مرة مثال على:

أ. المجتمع الثانوي

ب. مجتمع الذروة

ج. المجتمع الوسيط

■ مجتمع الرواد

موقع مادتي

الوحدة الثالثة : الأرض و مواردها | الفصل الخامس : أرضنا المتغيرة

الاسم :	الفصل :	الدرجة :

نرسم دائرة حول الحرف الذي يمثل الإجابة الصحيحة

١. ما السهول القاعيّة المنبسطة؟

أ . جبالٌ تحت بحرية.
ب . وادٍ منحدر الجوانب.
ج . منحدرٌ مغطى بمياهٍ ضحلة.
■ منطقةٌ مسطحةٌ واسعةٌ في قاع المحيط.

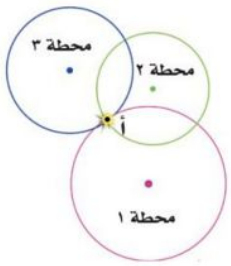
٢. الصهارة:

أ . ماء.
ب . صخرٌ صلبٌ.
■ صخرٌ منصهرٌ.
د . جبلٌ.

٣. ما الذي يجعل الكثبان الرملية تنتقل من مكان إلى آخر؟

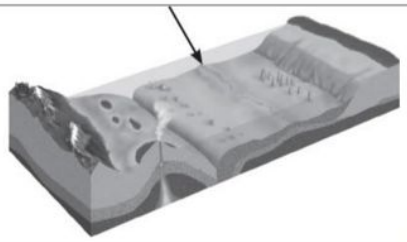
أ . الماء.
ب . الجاذبية.
ج . الأمطار الحامضية.
■ الرياح.

٤. إذا حدث زلزال على بعد ٣٠٠ كم من محطة رصد الزلازل رقم (١)، فماذا يمكن أن أستنتج من الشكل؟



أ. حدث الزلزال على بعد ٣٠٠ كم من محطة الرصد (٢).
■ المركز السطحي للزلزال يقع في المدينة (أ).
ج . بؤرة الزلزال تقع عند المحطة (٣).
د . تم تسجيل الأمواج الزلزالية في المحطتين الأولى والثانية فقط.

٥. أدرس الشكل التالي الذي يوضح جزءاً من معالم المحيط.
يشير السهم في الشكل إلى سلسلة جبلية متصلة تمتد وسط المحيط تسمى:

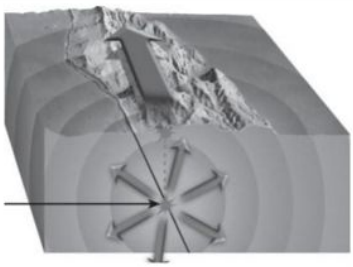


أ. الأخدود البحري.
■ ظهر المحيط.
ج . المرتفع القاري.
د . الرصيف القاري.

٦. يسمى الجزء الذي تعيش فيه جميع المخلوقات الحية الموجودة على الأرض:

أ. الغلاف الجوي.
ب. الغلاف المائي.
ج. الغلاف الصخري.
■ الغلاف الحيوي.

٧. ادرس الشكل التالي الذي يوضح أجزاء الزلزال
النقطة التي يشير إليها السهم في الشكل ويبدأ منها انتشار الموجات الزلزالية في باطن الأرض تسمى:



أ . المركز السطحي للزلزال.
■ بؤرة الزلزال.
ج . الصدع.
د . محطة رصد الزلازل.

٨. ما الذي يسبب حدوث التسونامي في المحيطات؟	
أ. البراكين.	ب. العواصف فوق مياه المحيط.
■ الزلازل في المحيطات.	د . الأعاصير القمعية.
٩. أي العوامل التالية له دور رئيسٌ في حدوث التجوية الكيميائية للصخور؟	
أ. تجمد المياه في الشقوق.	ب. نمو جذور الأشجار في الشقوق.
ج. تغيُّر درجات الحرارة.	■ الأمطار الحامضية.
١٠.عملية نقل فتات الصخور من مكان إلى آخر على سطح الأرض تسمى:	
أ. تجويةً كيميائيةً.	ب. تجويةً فيزيائيةً.
■ تعرية.	د . ترسيباً.

موقع مادتي

الوحدة الثالثة : الأرض و مواردها | الفصل السادس : حماية موارد الأرض

الاسم :	الفصل :	الدرجة :

نرسم دائرة حول الحرف الذي يمثل الإجابة الصحيحة

١. أيُّ الموارد التالية يعد مورد متجدد للطاقة؟

أ. النفط. | ■ طاقة المياه.

ج . الغاز الطبيعي. | ب. الفحم.

٢. أيُّ الموارد التالية ليس مورداً متجدداً للطاقة؟

أ. النبات. | ب. الطاقة الشمسية.

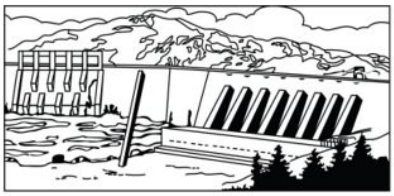
■ الفحم. | د . الحيوانات.

٣. خزانات المياه الجوفية هي:

أ. المياه التي تملأ المنخفضات فوق سطح الأرض. | ب. المياه المختزنة فوق طبقة الصخور المسامية.

ج. المياه في المحيطات والبحار. | د. المياه في الجداول والأنهار.

٤. ما مورد الطاقة في الصورة؟



أ. الشمس.

■ المياه.

ج . الوقود الأحفوري.

د . الرياح.

٥. الصورة المبينة أدناه تبين:

أ. استخدام مصدر طاقة غير متجدد لإنتاج الكهرباء.

■ استخدام مصدر طاقة متجدد لإنتاج الكهرباء.

ج. استخدام طاقة الشمس لإنتاج الكهرباء.

د. استخدام مصدر طاقة ينتج عنه كمية كبيرة من الملوثات.

٦. إذا قامت الدولة بإنشاء بحيرة كبيرة لتجميع المياه فيها فإن هذه البحيرة تسمَّى:

أ. خزاناً جوفياً طبيعياً. | ب. بئراً ارتوازية.

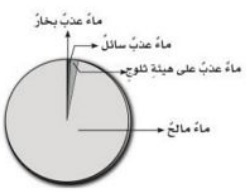
■ خزان مياه اصطناعياً. | د. بحيرةً طبيعيةً.

٧. يعد استنزاف طبقة الأوزون في طبقات الجو العليا خطراً لأنه:

أ. يزيد من تلوث الجو. | ب. يمنع البكتيريا أن تحول النتروجين إلى مواد تغذي التربة.

ج. يسبب تشكل الضبخن. | ■ يسمح بوصول الأشعة الضارة من الشمس إلى سطح الأرض

٨. أدرس الشكل أدناه: أيّ المياه تمثل أقل قطاع في الشكل:



أ. الماء المالح.

ب. ماءٌ عذبٌ سائلٌ.

■ ماءٌ عذبٌ بخارٌ.

د. ماءٌ عذبٌ على هيئة ثلوج.