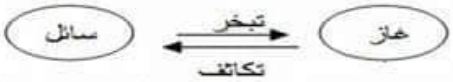
الصفحة (١)

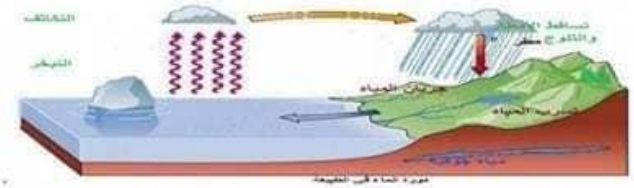
دورة حياة الماء في الطبيعة

انتقال الماء من مكان الى مكان اخر في الطبيعة بين الغلاف الجوي واليابسة والمحيطات خلال عمليات التبخر والتكاثف والهطل



التبخر : تحو ل المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية
التكاثف : تحول المادة من الحالة الغازية الى الحالة السائلة

سؤال : يمثل الشكل الاتي دورة حياة الماء في الطبيعة ادرسه جيدا ، واجب عن الاسئلة الآتية



- **في أي شكل يوجد الماء في الغلاف الجوي ؟ غازية (بخار الماء)**
- **ما اسم العملية التي تنتقل فيها المياه من البحار والمحيطات الى الغلاف الجوي ؟ التبخر**
- **كيف تعود المياه من الغلاف الجوي الى سطح الارض ؟ عند حدوث عملية التكاثف في الغلاف الجوي يتحول البخار الي قطرات ماء تهطل على شكل مطر، ثلج ، برد**
- **ماذا يحدث لمياه الامطار بعد وصولها الى سطح الارض ؟ جزء من الماء يتسرب الي باطن الارض بصورة مياه جوفية وجزء من الماء يجري علي سطح الارض بصورة انهار و جداول (مياه سطحية) تصل الى البحار والمحيطات**

سؤال : يمثل الشكل دورة حياة الماء في الطبيعة ادرس الشكل جيدا، ثم اجب عن الأسئلة الآتية

١- ما المصدر الرئيس للحرارة على سطح الارض ؟ الشمس

٢- ما العلميات التي تمثلها الارقام (٣،٢،١) ؟ التبخر ، التكاثف ، الهطل

٣- تتبع ما يحدث لمياه الامطار بعد سقوطها على سطح الأرض ؟ جزء منها يتسرب الي باطن الارض بصورة مياه جوفية وجزء منها يجري علي سطح الارض بصورة انهار و جداول (مياه سطحية) تصل الى البحار والمحيطات

الصفحة (٢)

الظواهر الجوية

١- الغيوم : عندما يتبخر الماء الموجود على سطح الأرض فإنه يرتفع إلى الأعلى، فتقل درجة
حرارته فيتكاثف ويتحول إلى غيوم

٢- الضباب : انخفاض درجة حرارة الهواء القريب من سطح الارض مكونة قطرات صغيرة عالقة في الهواء على شكل سحابة
- اضرار الضباب (حجب الرؤية وعرقلة السير)

٣- الانجماد : انخفاض درجة حرارة الهواء الى مادون الصفر في المناطق الرطبة او بعد يوم ماطر فان المياه تتجمد على سطح الأرض

٤- الصقيع : انخفاض درجة الهواء الى مادون الصفر في المناطق الجافة (الصحراوية) يسبب تجمد المياه على اوراق النباتات بصورة ابرية

٥- الندي : انخفاض درجة الحرارة خلال الليل يودي الى تكاثف بخار الماء الموجود في الهواء القريب من سطح الأرض على الأسطح الباردة
- اماكن حدوث الندي (سطوح النوافذ ، اوراق الاشجار)

سؤال : - قارن بين ظاهرتي الانجماد والصقيع من حيث

وجه المقارنة	الانجماد	الصقيع
منطقة الحدوث	المناطق الرطبة	المناطق الجافة (الصحراوية)
المكان الذي يحدث عليه	سطح الأرض	اوراق النباتات
الأثر السلبي	عرقلة السير والانزلاق	تدمير النبات

سؤال : ما الأضرار التي يسببها الصقيع للمزروعات وكيف يمكن حمايتها ؟
يسبب الصقيع خسائر للمزارعين لان الماء الموجود في انسجة النبات تتجمد ويسبب تلفها ويمكن حماية المزروعات باغطية بلاستيكية

سؤال : لماذا توصي دائرة الارصاد الجوية المواطنين بالانتباه والحذر عند القيادة في الأحوال الاتية
- انتشار الضباب ؟ حجب الرؤية وعرقلة السير ووقوع الحوادث
- حدوث الانجماد ؟ انزلاق المركبات ووقوع الحوادث بسبب عدم قدرة السائق على السيطرة
- بدء هطل الأمطار في فصل الشتاء ؟ المواد والاتربة الموجودة على الشوارع تصبح لزجة بعد امتزاجها الماء مما يسبب انزلاق المركبات ووقوع الحوادث

سؤال : تفاجا جارك بتلف عداد المياه الخاص بمنزله نتيجة تجمد المياه كيف يمكنك مساعدته على حل هذه المشكلة مستقبلا ؟
تغطيته العداد لمنع المياه داخل العداد من التجمد كقطعة قماش أو خيش

الصفحة (٣)

اشكال الهطل

اشكال الهطل هي (مطر ، ثلج ، برد)

عند انخفاض درجة الحرارة في الغلاف الجوي يتحول بخار الماء الى قطرات يتجمع بعضها مع بعض مكونة الغيوم

تختلف اشكال الهطل باختلاف درجة الحرارة

- المطر : درجة الحرارة اعلى من الصفر المئوي
- الثلج : انخفاض درجة الحرارة الهواء الى ما دون الصفر بقليل
- البرد : انخفاض درجة الحرارة الى ما دون الصفر بكثير

سؤال : قارن بين اشكال الهطل من حيث

المقارنة	المطر	الثلج	البرد
درجة الحرارة	اعلى من الصفر بقليل	دون الصفر بقليل	دون الصفر بكثير
سرعة الهطل(بطيء ، سريع)	سريع	بطيء	سريع
درجة القساوة (هش ، قاس)	_____	هش	قاس

سؤال : ما العلاقة بين وجود الغابات في منطقة ما وكمية الهطل ؟

وجود الغابات يزيد من كمية الهطل في تلك المنطقة ، لا نه عندما يتنفس النبات ينتج الماء

سؤال : يلاحظ ان اصحاب الماشية يعمدون الى نصب خيامهم بعيدا عن الأودية والمناطق المنخفضة (المنحدرة) ايام الشتاء ، لماذا ؟

بسبب جريان الماء من المناطق المرتفعة الى المناطق المنخفضة(المنحدرة)وحدوث الفيضانات مما يؤدي الى حدوث أضرار بالخيم والماشية وأصحابها

الصفحة (٤)

حل اسئلة الفصل

السؤال الاول

- التكاثف
- عندما ترتفع درجة الحرارة
- عندما تكبر قطرات الماء الموجودة في الغيوم في الحجم لدرجة لا تستطيع معها الرياح حملها اكثر من ذلك فتسقط بفعل الجاذبية الأرضية

السؤال الثاني

أ- التبخر

ب- مطر ، ثلج ، برد

ج- ارتفاعاتها وألوانها

د- يفقد

السؤال الثالث

وجه المقارنة	الانجماد	الصقيع
منطقة الحدوث	المناطق الرطبة	المناطق الجافة (الصحراوية
المكان الذي يحدث عليه	سطح الأرض	اوراق النباتات
الأثر السلبي	عرقلة السير والانزلاق	تدمير النبات

السؤال الرابع

١- سطوح النوافذ

٢- أوراق الشجر

السؤال الخامس

تنصح المزارعين بأخذ الحيطة والحذر وذلك من خلال

- تغطية المزروعات بالبلاستيك او القش أو القماش.
- تدفئتها وذلك بحرق مواد قابلة للاشتعال.
- ري المزروعات

الصفحة (٥)

النشرة الجوية
نشرة تبين حالة الطقس يوما واحدا او اياما عدة

سؤال : اقرا النص الاتي للحالة الجوية خلال ٢٤ ساعة قادمة لمنطقة عمان ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها
نهارا : يكون الطقس شديد البرودة وتستمر درجات الحرارة في الانخفاض مقتربة من الصفر المئوي في العديد من المناطق ويستمر هطل الامطار في اغلب المناطق وتتساقط الثلوج فوق المرتفعات الجبلية وتكون الرياح جنوبية غربية معتدلة الى نشطة السرعة

ليلا: تكون درجات الحرارة دون الصفر المئوي فتصل الى – ٥ درجات ويتوقع تكون الانجماد والصقيع في اغلب المناطق وكذلك الضباب الكثيف في اجزاء من البادية وتحذر دائرة الأرصاد الجوية من خطر الانزلاق بسبب تكون الانجماد في اغلب المناطق ومن خطر تكون السيول وتدني مدى الرؤية الأفقية نتيجة الضباب الكثيف

- كم تبلغ درجة حرارة الجو المتوقعة نهارا ؟ انخفاض درجة الحرارة مقتربة الى الصفر
- كم تبلغ درجة حرارة الجو المتوقعة ليلا ؟ - ٥
- ما اشكال الهطل الواردة في النشرة ؟ مطر وثلج
- ما اتجاه الرياح ؟ وما سرعتها ؟ الرياح جنوبية غربية معتدلة الى نشطة السرعة
- مم حذرت دائرة الارصاد الجوية ؟ ولماذا ؟ الانزلاق بسبب تكون الانجماد وتكون السيول وتدني رؤية التي تسبب خطر علي حياة المواطن
- ما اثر هذه النشرة في كل من الطالب ، الراعي ، المسافر ؟ الطالب : حماية الطالب من الانزلاق
  الراعي : حماية الراعي من تشكل السيول في المنحدرات ، المسافر : الحذر اثناء القيادة بسبب الضباب

سؤال : لماذا يتساقط البرد والثلج فوق المرتفعات الجبلية اكثر من غيرها ؟
لأنه كلما ارتفعنا الى الأعلى تقل درجة حرارة الجو بحيث ممكن ان تصل على المرتفعات الى ما دون الصفر المئوي وبالتالي تساقط الثلج أو البرد.

تستخدم الرموز في النشرة الجوية للتعبير عن حالة الطقس وتسمي النشرة الجوية الرمزية

مشمس	غائم جزئي	ماطر	مثلج	امطار مصحوبة بالعواصف الرعدية

الصفحة (٦)

الطقس
وصف لحالة الجو في منطقة محدودة مدة زمنية قصيرة
عناصر الطقس هي :-

- درجة الحرارة (العظمي ، الصغرى) العظمي : هي أعلى درجة يتم تسجيلها خلال ٢٤ ساعة الصغرى : اقل درجة يتم تسجيلها خلال ٢٤ ساعة
- سرعة الرياح واتجاهها
- كمية الهطل ونوعه
- نسبة الرطوبة في الجو (الرطوبة النسبية)

الاجهزة المستخدمة في قياسر عناصر الطقس

- ميزان الحرارة (الثير مو متر)
- مقياس الرياح (الأ نيمو متر)
- مقياس المطر (الهيتو متر)

سؤال : ما العلاقة بين سرعة دوران الصحون في مقياس الرياح وسرعة الرياح ؟ عند هبوب الرياح تعمل على تحريك الصحون وبالتالي قياس سرعة الرياح وكلما زادت سرعة الرياح كانت دوران الصحون اسرع
ملحوظة مهمة : صحون الدوارة تستخدم لقياس سرعة الرياح بوحدة (كم /س) اما السهم الدوار يستخدم لتحديد اتجاه حركة الرياح
الفرق بين المناخ والطقس

- الطقس : وصف لحالة الجو في منطقة محدودة مدة زمنية قصيرة
  مثال (يتوقع انخفاض درجة الحرارة الي ما دون الصفر وحدوث الانجماد) نكون بذلك وصفنا الطقس
- المناخ : وصف لحالة الجو في منطقة واسعة (اقليم) لمدة زمنية لا تقل عن سنة
  مثال (الجو في منطقة ما حارا صيفا ، بارد شتاء) نكون بذلك وصفنا المناخ

وصف مناخ المملكة الأرنية الهاشمية بالفصول الأربعة

- فصل الصيف (حار ، جاف)
- فصل الربيع (معتدل)
- فصل الخريف (معتدل)
- فصل الشتاء (ماطر ، بارد)

سؤال : هل تتشابه دول العالم جميعها من حيث المناخ ؟ لا

الصفحة (٧)

سؤال : تمثل النشرة الجوية الاتية حالة الطقس بالأردن في احد الايام
((يكون الطقس غائم جزئيا في المناطق الشرقية والوسطي من المملكة ويحتمل تساقط الامطار المصحوبة بالرعد على المناطق الشمالية ويحتمل تساقط الثلوج على المناطق الجبلية اما في خليج العقبة فيكون مشمسا))
عبر عن هذه النشرة برسم رموز الطقس المناسبة على الخارطة ؟

الاجابة كما في الشكل الاتي

ملحوظة مهمة :- عند وجود اشكال تمثل النشرة الجوية في الأسئلة فان معظم الاجابات من النشرة الجوية

سؤال : لديك النشرة الجوية الاتية ادرسه جيدا واجب عن الاسئلة التي تليه

- ما عناصر الطقس التي استخدمت لتحديد الطقس ؟ درجة الحرارة والرطوبة ونوع الهطل وسرعة الرياح واتجاهها
- صف الحالة الجوية يوم الخميس ؟ يكون الطقس شديد البرودة وتستمر درجات الحرارة في الانخفاض نهارا تتساقط امطار مخلوطة بالثلوج وتصل الى ٩ وليلا تتساقط ثلوج مصحوب بالعواصف الرعدية وتصل درجة حرارة الى ٢ وتكون الرياح جنوبية غربية
- ما اتجاه الرياح يوم الجمعة نهارا وما سرعتها ؟ غربية ومقدار السرعة ٣٣ كم في الساعة

الصفحة (١٠)

حل اسئلة الوحدة

السؤال الاول

- (أ) كمية الهطل
- (ب) سحابة بيضاء قريبه من سطح الأرض
- (ج) قطرات ماء على النباتات

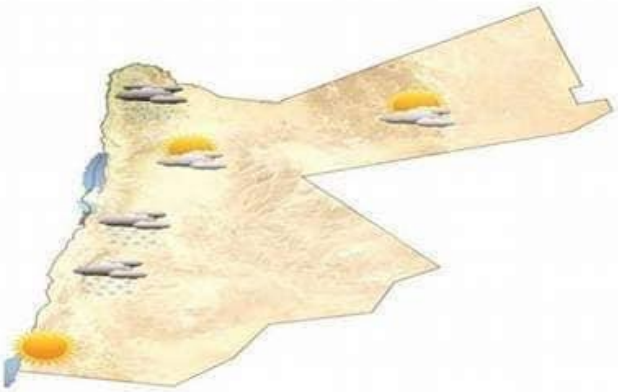
السؤال الثاني

السؤال الثالث

- العقبة ١٥
- فصل الشتاء
- المناطق الجنوبية (الكرك والطفيلة ومعان) لان درجة حرارة الي ما دون الصفر المئوي
- نتوقع حدوث في الطفيلة الانجماد لأنه درجة الحرارة دون الصفر المئوي

السؤال الرابع

الاجابة كما في الشكل الاتي



السؤال الخامس

- كمية الأمطار المسجلة يوم الثلاثاء ٢٠١٤/١٢/٩ م
- فصل الشتاء
- الصفا وي ومعان (كمية الهطل صفر)
- عمان ومأدبا تسقط معظم الأمطار في المناطق الشمالية وتكون في المناطق الجنوبية والشرقية قليلة

الصفحة (١١)

انتقال الصوت في المواد (الأوساط) المختلفة

سؤال : - هل ينتقل الصوت في الفراغ ؟ لا

الصوت ينتقل في الاوساط المختلفة (الصلبة ، السائلة ، الغازية) وتختلف في سرعة انتقال الصوت من وسط الى اخر

- اعلى سرعة انتقال الصوت في الوسط (الصلبة)
- اقل سرعة انتقال الصوت في الوسط (الغازية)

سؤال :- لديك الجدول الاتي ويمثل سرعة انتقال الصوت في اوساط مختلفة

الوسط	السرعة (م/ث)
الهواء	٣٤٠
الماء	١٤٥٠
الحديد	٥١٠٠

- ايهما اسرع انتقال الصوت في الوسط ؟ الحديد (صلبة)
- ايهما اقل انتقال الصوت في الوسط ؟ الهواء (الغازية)
- هل ينتقل الصوت في الفراغ ؟ لا

سؤال : رتب تنازليا المواد الاتية حسب سرعة انتقال الصوت فيها (النحاس ، غاز النتروجين ، الماء) ؟

النحاس ← الماء ← غاز نتروجين

سؤال : تخيل انك ذهبت مع زملائك الى القمر رحلة فضائية الى سطح القمر ولما وصلتم هنالك بدا الجميع بالتصفيق والتهليل والقمر لا يحتوي على غلاف جوي هل ستسمع اصوات زملائك ؟ ولماذا ؟

لا ، لن اسمع أصوات زملائي لأنه لا يوجد غلاف جوي على سطح القمر أي أنه (فراغ) والصوت لا ينتقل في الفراغ

الصفحة (١٢)

سماع الصوت

الاذن : عضو السمع عند الأنسان تتكون من الأجزاء الثلاثة الرئيسة

اجزاء الاذن

- الاذن الداخلية
- الاذن الوسطى
- الأذن الخارجية

تتكون الاذن الخارجية من (صيوان الاذن ، قناة الأذن ، طلبة الاذن)

- وظيفة صيوان الاذن ؟ تجميع الامواج الصوتية وتوجيهه الى قناة الاذن وتنهي بطبقة جلدية رقيقة مشدودة تسمى طلبة الأذن
- تفرز قناة الأذن (قناة السمعية) مادة شمعية تشبه الصمغ ما فائدة هذه المادة الشمعية ؟ حماية طلبة الأذن من المؤثرات الخارجية (الجراثيم والاوساخ)

تتكون الاذن الوسطي من ثلاثة عظيمات صغيرة متصلة ببعضها وهي (المطرقة ، السندان ، الركاب)

تتكون الأذن الداخلية من (القوقعة ، العصب السمعي)

القوقعة تجويف يشبه الحلزون ويوجد في داخله سائل

- ماذا يحدث عند اهتزاز الركاب للقوقعة ؟ عند اهتزاز الركاب يسبب اهتزاز السائل داخل القوقعة ونقل الاهتزازات الى العصب السمعي الذي ينقلها الى الدماغ والذي يدرك الأصوات ويميز بعضها من بعض

سؤال : اذكر وظائف كل من الاعضاء الاذن

الصيوان	تجميع الأمواج الصوتية
قناة الأذن (القناة السمعية)	نقل الصوت
طلبة الأذن	تهتز عند وقوع الموجات الصوتية عليها وتنقلها الى القناة السمعية
الأذن الوسطى	نقل الاهتزازات الى الأذن الداخلية
سائل القوقعة	الاهتزاز بتأثير عظيمات الأذن الوسطى
العصب السمعي	نقل الاهتزازات الى الدماغ ليميز الاصوات

الضجيج (الضوضاء) او (التلوث الصوتي) : هي الأصوات التي لا ترتاح الأذن لسماعها

مصادر الضجيج

- ❖ صوت الات المصانع ، صوت الطائرات ، صوت حفارات الطرق ، الصراخ
- ❖ اثر الضجيج (الضوضاء) للاذن تؤدي الى اضعاف السمع او فقده كاملا

الصفحة (١٣)

سؤال : ما تأثير استخدام سماعات الهواتف مددا طويلة في حاسة السمع ؟ تضعف السمع وممكن أن تؤدي إلى فقدانه على المدى البعيد

شدة الصوت : الخصيصة التي تميز بها الأذن الاصوات الضعيفة من الأصوات القوية .

العوامل التي تعتمد على شدة الصوت
- ❖ المسافة بين السامع ومصدر الصوت كلما قلت المسافة بينهما زادت شدة الصوت
- ❖ مقدار الاهتزاز كلما كان طرق الاجسام بقوة يصدر صوتا شدته عالي

سؤال : ماذا يحدث في الحالات الاتية لشدة الصوت
- زادت المسافة بين الطالب والمعلم ؟ تقل شدة الصوت
- قلت المسافة بين الطالب والمعلم ؟ زادت شدة الصوت
- طرق الاجسام بقوة ؟ زادت شدة الصوت (الصوت عالي)

درجة الصوت : الخصيصة التي تميز بها الأذن الأصوات الحادة من الأصوات الغليظة .
صوت الرجل (غليظا) وصوت المرأة رفيعا (حادا)

نوع الصوت : الخصيصة التي تميز بها الأذن الاصوات المختلفة حسب مصادرها .
مثال (صوت الناي والطبلة) (صوت الرجل والطفل) (صوت الرجل والمرأة)

سؤال : ما خصيصة الصوت التي تتغير في اثناء مشاهدة التلفاز اذا
- ❖ ظهر المذيع والمذيعة في نشرة الأخبار ؟ نوع الصوت
- ❖ رفع صوت الصوت ؟ شدة الصوت

سؤال : في أي الحالتين (أ) أم (ب) في الشكل تسمع الطالبة صوت دقات الساعة بوضوح أكثر ، ولماذا ؟

في الحالة(أ) ، لأن المسافة بين مصدر الصوت والسامع أقرب من الحالة (ب)

سؤال : ثبت خيط مطاطي بين مسمارين كما في الشكل بحيث شد في الحالة (أ) بمقدار ٢سم ، وفي الحالة (ب) بمقدار ٤ سم ، وفي الحالة (ج) بمقدار ٦ سم أي الحالات الثلاث كانت فيها درجة الصوت الصادر عنه اعلى عند الضرب عليه بالقوة نفسها في كل مرة ؟

في الحالة (ج) ، يكون صوته حادا بصورة طولية

الصفحة (١٤)

السؤال الاول :ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي

- (ب) طلبة الأذان
- (ب) ثقل
- (أ) الصلبة
- الحالة (ج)
- (ب) الشدة
- (ب) يضعف تدريجيا
- (ب) بقوة أكبر

السؤال الثاني : ضع اشارة (√) ازاء العبارة الصحيحة واشارة (X) ازاء العبارة الخطأ في ما يأتي

- ينتقل الصوت خلال السوائل على نحو أسرع من انتقاله في الهواء (√)
- ينتقل الصوت في الفراغ ببطء (X)
- يعدّ صوت الحفارة مثالا على التلوث الصوتي (√)
- تعمل القناة السمعية على تجميع الصوت (X)
- الخصيصة التي تميز بها الأذن صوت الضفدع من صوت الكلب هي شدة الصوت (X)

السؤال الثالث :

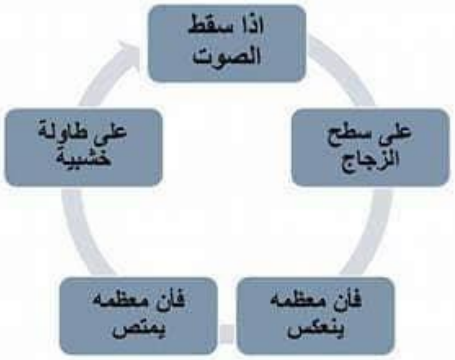
ما خصيصة الصوت التي تتغير في اثناء مشاهدة التلفاز اذا :

- ظهر المذيع والمذيعة في نشرة الأخبار ؟ نوع الصوت
- رفع صوت الصوت ؟ شدة الصوت

الصفحة (١٦)

حل اسئلة الفصل

السؤال الأول : أكمل الفراغ بما هو مناسب في المخطط الاتي :



السؤال الثاني

- يصدر أصواتا حادة من فمه وتنتقل على شكل موجات صوتية حيث تصطدم بالأجسام التي تعترض مساره فترتد عنها و تستقبله أذنا الدلفين فينقض عليها إذا كانت فرائس لطعامه

السؤال الثالث

- انعكاس الصوت هو ارتداد الصوت عن الحاجز أما امتصاص الصوت أي أن الصوت ينفذ الى داخل الوسط ولا يخرج منه.

السؤال الرابع

العوامل التي تعتمد عليها ظاهرة امتصاص الصوت

- نوع السطح (خشب ، زجاج ، الفلين ، اللباد)
- طبيعة السطح (أملس ، خشن)

السؤال الخامس

- سرعة الصوت تنازليا كالتالي

الحديد ⟵ الماء ⟵ الاكسجين

اسرع سرعة انتقال الصوت في الوسط الصلبة هو (الحديد)

اقل سرعة انتقال الصوت في الوسط الغازية هو (الاكسجين)

الصفحة (١٧)

حل اسئلة الوحدة

السؤال الاول : ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة

- (ب) تجميع الأصوات
- (ج) صيوان الأذن
- (أ) ينعكس
- (ب) نوع الصوت
- (ب) الشدة

السؤال الثاني

- الشكل (أ) و (ب) و (د) تعد تلوثا صوتيا (الضجيج) ، لا نها جميعها أصوات غير مريحة للاذن

السؤال الثالث

- عندما يغرد العصفور فإن الصوت ينتقل عبر الهواء إلى أذني السامع فيعمل صيوان الأذن على تجميع الصوت فينتقل عبر القناة السمعية إلى طبلة الأذن فتهتز وينتقل هذا الاهتزاز إلى أجزاء الأذن الوسطى ثم الداخلية ثم العصب السمعي ومنها الى الدماغ الذي يميز الصوت

السؤال الرابع

- ينتقل الصوت أسرع ما يمكن خلال الأجسام الصلبة وأبطأ ما يمكن خلال الأجسام الغازية

السؤال الخامس

المادة	سرعة الصوت فيها
الحديد	٥١٠٠ م/ث
الهواء	٣٤٠ م/ث
الماء	١٥٠٠ م/ث

السؤال السادس

- تغطية جدران الصالة بقطع من الفلين او الكرتون , لانهما مواد ماصة للصوت وتمنع انعكاسه ولذلك لن يحدث ارتداد الصوت الذي يؤدي الى عدم وضوح الصوت

الصفحة (١٨)

البيئة
النظام البيني : مجموعة من الكائنات الحية وغير الحية التي توجد معا في مكان ما من البيئة ، ويرتبط بعضها ببعض بعلاقات .

مكونات النظام البيني الغير الحية
- ❖ تربة ، ماء ، رطوبة ، درجة الحرارة ، هواء ، غازات

مكونات النظام البيني الحية
- ❖ منتجات (النباتيات والاشجار) الحيوانات

النظام البيني حسب الحجم
- نظام بيني كبير جدا (غابة ، محيط)
- نظام بيني صغير (حوض سمك ، عينة تراب ، اسفل ساق الشجرة)

سؤال : لديك الشكل الاتي ويمثل غابة في الاردن اجب عن الأسئلة التي تليه

- ما المكونات الحية في الغابة ؟ اشجار متنوعة ، حيوانات
- ما المكونات غير الحية في الغابة ؟ تربة ، صخور ، ماء ،هواء ، حرارة
- ما العلاقة بين المكونات الحية وغير الحية في الغابة ؟ العلاقة في النظام البيني اما علي شكل سلاسل غذائية ، او شكل شبكة غذائية وعند موت الكائنات الحية تعود للتربة وعند نمو النباتات تمتص هذه العناصر تساعدها على النمو بالإضافة الي امتصاص غاز CO_2 من الجو لصنع الغذاء بنفسها وبالتالي علاقة مستمرة بين مكونات الحية والغير الحية
- هل تمثل الغابة نظام بينيا ؟ ولماذا ؟ نعم يعدّ نظام بيني لأنه يوجد مكونات حية وغير حية في الغابة

(الصفحة ١٩)

الاتزان البيني
ثبات العلاقات بين المكونات الحية وغير الحية في النظام البيني ، بحيث تؤدي الى بقاء الكائنات الحية فيه
النظام البيني المتزن عدد المنتجات (النباتات والاشجار) اكثر من المستهلكات (الحيوانات)

يحدث خلل في الاتزان البيني فيصبح نظام بيني غير متزن ومن هذه العوامل

- كوارث طبيعة مثل (الزلازل ، البراكين ، الفيضانات ، الأعاصير)
- عوامل بشرية مثل (تلوث المياه والهواء والتربة ، الرعي والصيد الجائر ، ادخال كائنات حية في النظام البيني ، القضاء على بعض الكائنات الحية الموجودة فيه)

سؤال : الشكل الاتي ، يمثل سلسلة غذائية في احد الأنظمة البيئية تأمل الشكل واجب عن الأسئلة التي تليه

- ماذا يحدث لعدد الضفادع اذا قل عدد الديدان ؟ تقل اعداد الضفادع لا نها تتغذي على الديدان
- ماذا يحدث لعدد الديدان اذا زاد عدد الأفاعي ؟ تزداد أعداد الديدان لان الافاعي ستتغذى على الضفادع فيقل عددها
- اذا أدخل عدد من الصقور في هذا النظام ، فهل يبقي متزنا ؟ ولماذا ؟ لا، لان اذا دخل عدد من الصقور ستتغذى على البوم والضفادع والافاعي مما سيؤثر على اعدادها
- اقرح خطة لإعادة الاتزان البيني الى هذه المنطقة في حال حدث خلل في الاتزان ؟ منع صيد البوم والافاعي عدم استخدام المبيدات الحشرية عدم ادخال كائنات حية جديدة للنظام البيني كي لا تؤثر على السلسة الغذائية فيه.

سؤال : يتكون نظام حيوي من فئران وافا ع وقمح ، ماذا سيحدث للفئران اذا قتل الأنسان الأفاعي ؟
سيزداد عدد الفئران ونتيجة لذلك لن يعود القمح(الغذاء)يكفيها مم سيؤثر على اعدادها فيما بعد (يهدد بقائها) ويخل بالاتزان البيني

الصفحة (٢٠)

سؤال : وضح كيف يتأثر اتزان الأنظمة البيئية في الحالات الأتية

- ادخال اعداد كبيرة من طائر البوم للقضاء على فئران الحقل ؟ يهدد بقائها بعد القضاء على الفئران
- تجفيف مياه المستنقعات ؟ موت الكائنات الحية في المستنقع لان المياه احد مكونات البيئة غير الحية المهمة للكائنات الحية
- ثوران بركان في الغابة ؟ يؤثر على أعداد المنتجات والمستهلكات في هذه الغابة ويؤثر على الهواء والتربة والماء والمأوى(المكونات غير الحية)وبالتالي يدمر الغابة
- حرث الأرض الى اعماق بعيدة ؟ فقد التربة للرطوبة وتدمير موطن العديد من الكائنات الحية

التكيف

امتلاك الكائن الحي صفات تمكنه من العيش في بيئته

انواع التكيف

١. تكيف تركيبي : هو امتلاك الكائن الحي اعضاء تساعده على البقاء في بيئته مثال
   - الريش والمناقير والمخالب للطيور
   - الفرو السميك للدب القطبي
   - الخف والاهداب الطويلة للجمل
   - الخياشيم والجسم الانسيابي للسمك

٢. تكيف سلوكي : هو تغير في سلوك الكائن الحي استجابة للظروف البيئية مثال
   - هجرة الطيور الباحثة عن الدف
   - تخفي بعض الكائنات الحية بتغير لونها مثل الحرباء

سؤال

- كيف ساعدت الخصائص التركيبة الجمل على العيش في موطنه الأصلي (الصحراء)؟ له ارجل طويلة تحمي من درجة حرارة الرمال ، خف عريض لمنع انغراس في الصحراء ، سنام تخزين الغذاء علي شكل دهون
- ما أهمية الخياشيم للسمكة ؟ تساعد السمكة على التنفس في الماء
- كيف تساعد الهجرة الطيور على البقاء حية ؟ تهاجر الطيور في بداية الفصل الربيع دلالة على الدف ، وتوافر الغذاء

سؤال : صنف التكيف في الحالات الاتية الى (تركيبي ، سلوكي)

- امتلاك النباتات الصحراوية اشواك (تركيبي)
- تكون ثيران دائرة للدفاع عن النفس وتتجمع الافراد الصغيرة بوسط الدائرة (سلوكي)
- عينا الاسد في مقدمة الراس وعينا الغزال على جانبي راسه (تركيبي)
- اختفاء الأفاعي شتاء ، وظهورها صيفا (سلوكي)

الصفحة (٢١)

حل أسئلة الفصل

السؤال الأول : ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي

- (ج) المكونات الحية وغير الحية في منطقة معينة من البيئة
- (أ) التربة
- (ج) الهجرة
- (ب) حدوث عاصفة ثلجية
- (ج) الخياشيم

السؤال الثاني

- سيزداد عدد الفئران ونتيجة لذلك لن يعود القمح(الغذاء)يكفيها مم سيؤثر على اعدادها فيما بعد (يهدد بقائها) ويخل بالاتزان البيني

السؤال الثالث

المكونات	البحيرة	الغابة	القطب المتجمد
الحية	اسماك ، اعشاب مائية	حيوانات متنوعة ، أعشاب ، أشجار	دب قطبي ، بطريق، أسماك
غير الحيّة	ماء، تربة ،حجارة ،هواء مذاب في الماء	ماء ، تربة ، هواء ، حرارة	مياه متجمدة ، تربة ، هواء ، حرارة

السؤال الرابع

- سير الجمل على الرمال : الخف كي يتمكن من السير على الرمال بسهولة
- عيش الدب القطبي في المنطقة الباردة : الفرو لان الفرو طبقة دهنية عازلة للبرد ويعطي الدب دفئا أكثر من الصوف
- عيش السمكة في الماء : الخياشيم لا نها، تساعد السمكة على التنفس في الماء

السؤال الخامس

- يهدد بقائها بعد القضاء على الفئران
- موت الكائنات الحية في المستنقع لان المياه احد مكونات البيئة غير الحية المهمة للكائنات الحية.
- يؤثر على أعداد المنتجات والمستهلكات في هذه الغابة ويؤثر على الهواء والتربة والماء والمأوى وبالتالي يدمر الغابة
- فقد التربة للرطوبة وتدمير موطن العديد من الكائنات الحية

(الصفحة ٢٢)

الموارد الطبيعية

المواد الموجودة في الطبيعة والتي يستفيد منها الانسان

- بعض الامثلة على الموارد الطبيعية

(الهواء ، الماء ، الغذاء ، التربة ، الرياح ، الشمس ، الماوي ، نباتات ، الطاقة)

سؤال :تأمل الشكل واجب عما يلي

- الام تحتاج النباتات لكي تنمو ؟ تربة ، ماء ، هواء ، الشمس
- الام يحتاج الحيوانات لكي تعيش ؟ ماء ، هواء ، غذاء ، الماوي

سؤال : ما الموارد الطبيعية التي يحتاج اليها الطائر كما في الشكل

الموارد الطبيعية هي (هواء ، ماء ، نباتات ، حرارة)

سؤال : كيف يؤثر التقدم العلمي والتكنولوجي في الموارد الطبيعية ؟

نتائج سلبية للتقدم العلمي والتكنولوجي على البيئة

- تلوث الماء والهواء والتربة بسبب توسع الصناعات
- الاستغلال الجائر للموارد الطبيعية.

نتائج ايجابية للتقدم العلمي والتكنولوجي على البيئة

- تنقية المياه .
- التقليل من تلوث الهواء من خلال وضع الفلاتر على مداخن المصانع.
- استبدال السيارات التقليدية بالسيارات الهجينة.
- تطوير تقنيات حديثة غير ملوثة لاستغلال مصادر الطاقة البديلة

الصفحة (٢٣)

أثر الأنسان في الاتزان البيني

وجد أنشطة بشرية عديدة تحدث خللا في الأنظمة البيئية تؤدي الى :

- تلوث مكونات البيئة (هواء ، ماء ، تربة ، غذاء)
- استنزاف البيئة مثل (الرعي الجائر ، الصيد الجائر ، قطع الأشجار ، الزحف العمراني على الأراضي الزراعية)

سؤال

((وصف سيل الزرقاء قديما بالنهر الجاري ، فقد كان محاطا بالغابات والأشجار اليانعة والثمارَ ، وكان يقصدونه للتنزه من مختلف أنحاء المملكة ، وقد شيدَ على احد جانبي السيل في ما مضى سوق لبيع السمك ، الا ان انشاء العديد من المصانع قربه ، وتصريف مياه الصحي فيه أدي الى تلوثه ، والقضاء على معظم أشكال الحياة فيه))

- هل يعدّ النظام البيني لسيل الزرقاء (قديما) نظاما متزنا ، ولماذا ؟ نعم لا نه قديما كان محاطا بالغابات والاشجار والاسماك في مياهه

- ما الاسباب التي أخلت بالنظام البيني في سيل الزرقاء ؟
(انشاء مصانع من قربه ، تلوث المياه ، تصريف مياه الصحي في السيل ، القضاء على معظم اشكال الحياة فيه)

- ماذاً تقترح لإعادة الاتزان البيني في سيل الزرقاء ؟
(ابعاد المصانع عن السيل ، عدم تصريف مياه الصحي فيه)

الصفحة (٢٤)

سؤال : تأمل الشكل الاتي ، ويمثل بعض ممارسات الأنسان في البيئة ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه

- ما الأنشطة البشرية الظاهرة في الشكل ؟ الرعي الجائر ، قطع الأشجار ، رش المبيدات
- ما أثر هذه الأنشطة في أعداد المنتجات ؟ تقل عدد المنتجات مم يخل باتزان النظام البيئي
- كيف يصل جزء من المبيدات الحشرية الى الأنسان ؟

عندما تصل للتربة تمتصها النباتات بعد ان تذوب في مياه الري أو مياه الامطار فتدخل الى جميع أجزاء النبات لتصل للإنسان اما بشكل مباشر من خلال تغذيته على تلك النباتات أو بشكل غير مباشر اذا تغذى على حيوانات تغذت على تلك النباتات الملوثة

- ما الاخطار التي تهدد الأنظمة البيئية في هذه المنطقة ؟ تناقص أعداد المنتجات مم يترتب عليه حرمان البيئة من (خلل في الاتزان البيئي)

تنقية الهواء ، الحفاظ على التربة من الانجراف ، مصدر غذائي رئيس

(الصفحة ٢٥)

طرائق المحافظة على البيئة
اسباب ظهور المشكلات البيئة في الأردن

- زيادة عدد السكان
- تطور قطاع الصناعة والتجارة

من أبرز المشكلات البيئة في الأردن هي تجمع النفايات الصلبة مثل (ورقية ، بلاستيكية ، زجاجية ، معدنية)

- لتقليل من أضرار تجمع النفايات (أعادة تدوير النفايات)

سؤال : لديك الشكل الآتي ويمثل رسم بياني يظهر نسب تدوير النفايات الصلبة في الأردن

- ما هي انواع نفايات الصلبة كما في الشكل الاتي ؟ ورقية ، معدنية ، زجاجية ، بلاستيكية
- ما هي اسباب زيادة نفايات في الأردن ؟ زيادة عدد السكان وتطوير قطاع الصناعة والتجارة
- هل يتسبب تجمع النفايات في الاضرار بالبيئة ؟ نعم
- ما الإجراءات التي اتخذها الأردن للتقليل من هذه الأضرار ؟ أعادة تدوير النفايات

المحافظة على البيئة

تعني الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية فيها ، وعدم استنزافها أو اساءة ادارتها

للمحافظة على البيئة في الأردن ؟
انشاء وزارة البيئة ، وجمعيات حماية البيئة التي تعمل على توعية الأشخاص بالمخاطر المحدقة في الموارد الطبيعية

(الصفحة ٢٦)

الإجراءات التي تساهم في المحافظة على الموارد الطبيعية
١- ترشيد استهلاك الماء
٢- تنظيم عمليات صيد (الأسماك والطيور والغزلان) وتحديد مواعيد معينة للصيد ومعاقبة المخالفين
٣- مخالفة اصحاب المركبات التي تنفث الدخان من عوادمها
٤- انشاء محميات للحفاظ على الكائنات المهددة بالانقراض
٥- تدوير نفايات الصلبة
٦- زراعة الاشجار (التشجير) ومعاقبة من يقطع الأشجار
٧- انشاء مدن صناعية بعيدة عن مناطق ازدحام السكان لمنع تلوث الماء والهواء والتربة

سؤال : اقترح انت وزملاؤك طرائق امنة بيئيا تهدف الى

- مكافحة الذباب في فصل الصيف ؟ تجميع الذباب في مكان واحد مثل وضع مادة لزجة تحضر كما ياتي (مصيدة ذباب طبيعية) يوضع في كاس ماء دافئ يضاف اليه 3ملاعق كبيرة سكر وملعقة خميرة

- التخلص من مخلفات المصانع ؟ وضعها في حاويات معدنية محكمة الاغلاق ثم دفنها بعيدا عن مصادر المياه الجوفية

سؤال :- ما الأخطار التي تهدد البيئة نتيجة :
١- صيد الطيور المهاجرة ؟ الاخلال بالاتزان البيني من خلال تناقص اعداد المستهلكات

٢- قطع الأشجار الحرجية لأغراض التدفئة في فصل الشتاء ؟ الاخلال بالاتزان البيني من خلال تناقص اعداد المنتجات

٣- هجرة سكان من الأرياف ؟ زياد التلوث الهواء نتيجة زيادة متطلبات الحياة من وسائل نقل وصناعات، كما يقل مساحة الاراضي الزراعية نتيجة التوقف عن أعمال الزراعة من ناحية والزحف العمران من ناحية أخرى كنتيجة لزيادة عدد السكان

سؤال : لاحظ الصورة كما في الشكل حشرة أم علي تتغذى بحشرة المن

أ- تعد حشرة أم على صديقة للبيئة ، فكيف تغني هذه الحشرة عن استخدام المبيدات الحشرية ؟ لا نها تتغذى على المن فلا تعود هناك حاجة لمكافحة هذه الافة باستخدام المبيدات الحشرية
ب- ما أثر ذلك في البيئة ؟ التقليل من التلوث البيني(هواء ، ماء ، تربة)الناتج عن استخدام المبيدات الحشرية لمكافحة الآفات الزراعية

حل اسئلة الفصل

السؤال الأول : ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي

- (أ) المبيدات الحشرية
- (ج) الحرائق
- (ب) انشاء المحميات الطبيعية
- (ج) تعرية التربة
- (ب) استخدام وسائل النقل العام بدل من السيارات الخاصة

السؤال الثاني

ما الأخطار التي تهدد البيئة نتيجة

١- صيد الطيور المهاجرة ؟

الاخلال بالاتزان البيني من خلال تناقص اعداد المستهلكات

٢- قطع الأشجار الحرجية لأغراض التدفئة في فصل الشتاء ؟

الاخلال بالاتزان البيني من خلال تناقص اعداد المنتجات

٣- هجرة سكان من الأرياف ؟

زياد التلوث الهواء نتيجة زيادة متطلبات الحياة من وسائل نقل وصناعات، كما يقل مساحة الاراضي الزراعية نتيجة التوقف عن أعمال الزراعة من ناحية والزحف العمران من ناحية أخرى كنتيجة لزيادة عدد السكان

السؤال الثالث

لاحظ الصورة كما في الشكل حشرة أم علي تتغذى بحشرة المن

أ- تعد حشرة أم على صديقة للبيئة ، فكيف تغني هذه الحشرة عن استخدام المبيدات الحشرية ؟

لا نها تتغذى على المن فلا تعود هناك حاجة لمكافحة هذه الافة باستخدام المبيدات الحشرية

ب- ما أثر ذلك في البيئة ؟

التقليل من التلوث البيني(هواء ، ماء ، تربة)الناتج عن استخدام المبيدات الحشرية لمكافحة الأفات الزراعية

(الصفحة ٢٨)

حل اسئلة الوحدة

السؤال الأول

فراشة	نبات الصبار وموطنه الصحراء	الصحراء
نوع التكيف سلوكي	تحور الأوراق الى اشواك لتقيل من فقد الماء	حتي تحصل على اكبر كمية من الماء لان كمية الأمطار في الصحراء قليلة

السؤال الثاني

الحلزون داكنة اللون لن ترى من قبل الطيور وهذا التكيف يحميها من تغذي الطيور عليها وعلى العكس من ذلك الحلزون فاتحة اللون.

السؤال الثالث

أ- التربة

ب - لا ،لعدم احتوائها افتقارها(على التربة)

السؤال الرابع

أ- الهواء ،لان المبيدات الحشرية تعد أحد مسببات تلوث الهواء

ب- اللجوء للمكافحة الحيوية لحماية البيئة من أخطار التلوث مثل حشرة ام علي والمن ، الطيور التي تتغذى على بعض أنواع من الديدان التي تتطفل على النباتات.