العلـوم

الصف الثاني المتوسط - الفصل الدراسي الثاني

تمثيل الروافع في جسم الإنسان

الشكل ٧ تتمثل في جسم الإنسان أنواع الروافع الثلاثة، وتظهر الصورة أدناه لاعبًا يتهيأ لضرب كرة التنس، وكما هو واضح في المخطط، فإن اللاعب يُظهر في أثناء حركته الأنواع الثلاثة للروافع في الجسم.

نقطة الارتكاز
القوة المؤثرة
المقاومة

النوع الأول من الروافع

تقع نقطة الارتكاز بين القوة والمقاومة. ويظهر هذا النوع عندما يستعمل اللاعب عضلة عنقه لكي يحني رأسه إلى الخلف.

النوع الثالث من الروافع

تكون فيه القوة بين نقطة الارتكاز والمقاومة، ويحدث ذلك عندما يثني اللاعب عضلات ذراعه وكتفه.

النوع الثاني من الروافع

تقع المقاومة في هذا النوع بين القوة ونقطة الارتكاز، ويحدث ذلك عندما يقف اللاعب على أصابع قدميه.

٢ التقويم

تداخلات يومية

التحقق من الفهم

لغوي كلّف الطلاب إعداد قائمة بالوظائف الرئيسة للجلد وربطها بطبقاته ١٣.

بصري-فضائي كلّف الطلاب عمل بطاقات بأسماء أعضاء الجسم التي تحركها العضلات، وكتابة نوع العضلة (هيكلية، ملساء، قلبية) على ظهر البطاقة ٢٣.

إعادة التدريس

التبادل الحراري قسّم الطلاب إلى مجموعتين، واطلب إلى المجموعة الأولى كتابة قائمة بالتغيرات التي تحدث للجلد عندما يحاول الجسم تبريد نفسه. يصبح ورديًّا، أحمر، يتعرق، تتمدد الأوعية الدموية، تتحرر الحرارة. واطلب إلى المجموعة الثانية كتابة قائمة بالتغيرات التي تحدث للجلد عندما يحاول الجسم تدفئة نفسه. يشحب، يرتجف، تنقبض الأوعية الدموية، تحفظ الحرارة. ثم اطلب إلى كل مجموعة عرض نتائجها على باقي طلاب الصف ٢٣.

العضلات اذكر أمثلة على العضلات، واطلب إلى الطلاب تحديد إذا كانت إرادية أو غير إرادية ٢٣.

مراجعة الدرس ١

الخلاصة

تركيب الجلد

- الجلد أكبر أعضاء الجسم.
- يتكون الجلد من ثلاث طبقات من الأنسجة: لكل منها عادةً وظائفها المتعلقة.
- يحمي الملايين الجلد ويتسبب لونه.

وظائف الجلد

- إن الوظيفة الرئيسة للجلد هي الحماية.
- تم بعض الجلد عاديًا متخصصة تعمل على استقبال المثيرات وإرسالها إلى الدماغ.

إصابات الجلد وعلاجها

- عندما يصاب الجلد بجروح، تستطيع الخلايا القريبة التعرض للدخول إلى الجسم بسرعة.
- عندما يتلف الجلد أو يتضرر، تنتج البشرة خلايا جديدة، وتعمل الأدمة على إصلاح التلف والتضرر.

حركة جسم الإنسان

- تنقبض العضلات لتتحرك عظام الجسم وأعضاؤه المتصلة.
- تستطيع التحكم في العضلات الإرادية والتفكير لا تستطيع التحكم في العضلات اللاإرادية.

تصنيف الأنسجة العضلية

- العضلات الهيكلية عضلات إرادية، والعضلات الملساء تتحكم في حركة الأعضاء الداخلية، أما العضلات القلبية فهي عضلات مخططة ولا إرادية.

الآلات البسيطة في جسمك - الروافع

- تعمل العضلات والعظام والمفاصل معًا مثل الروافع لتحريك جسمك.

عمل العضلات

- تعمل العضلات معًا، فعندما تنقبض واحدة تنبسط الأخرى.
- تحتاج العضلات إلى الطاقة الكيميائية لتقوم بعملها.

اختبر نفسك

١. قارن بين البشرة والأدمة.
٢. قارن بين أنواع الأنسجة العضلية الثلاثة.
٣. حدد الوظائف الرئيسة للجلد.
٤. حدد مظهر النسيج العضلي المكوّن للقلب، وصفه.
٥. صف الدور الذي يلعبه الجلد في تنظيم درجة حرارة الجسم.
٦. صف وظيفة العضلات.
٧. صف كيف ترتبط العضلات مع العظام؟
٨. فسر كيف يساعد الجلد على منع إصابة الجسم بالأمراض؟
٩. فسر كيف يعمل تحرك كل من العضلات والعظام والمفاصل معًا لتحريك الجسم؟
١٠. صف طريقة واحدة يستطيع الأطباء من خلالها علاج الإصابات الحادة في الجلد، الناتجة عن الحروق أو الجروح أو العمليات.
١١. التفكير الناقد
- لماذا يكون الشخص المصاب بحروق متعددة وخطيرة عرضة للموت بسبب فقدان الماء؟
- ماذا يحدث لعضلة أعلى الفخذ عندما تقوم بثني المرفق؟

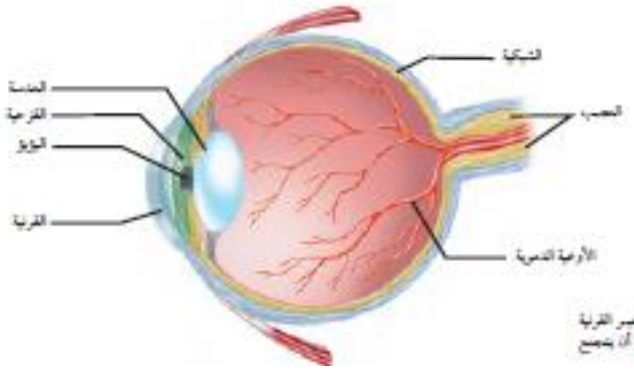
تطبيق المهارات

١٢. حل المعادلة يبلغ سمك جلد جفن العين ٠,٥ ملم، في حين أن سمك الجلد في كعب القدم ٠,٤ سم تقريبًا. كم مرة يزيد سمك جلد كعب القدم على سمك جلد جفن العين؟
١٣. خريطة مفاهيمية اكتب الأحداث التي يتطلبها شيء الركبة بالتسلسل، باستعمال خريطة مفاهيمية.

العلوم في حياتي الإلكترونية المزيد من الاختبارات القصيرة ارجع إلى الموقع الإلكتروني: www.obeikaneducation.com

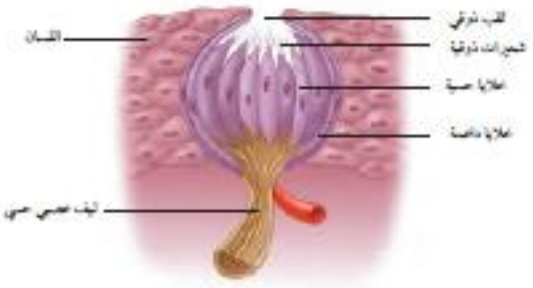
مراجعة الدرس ١

١. البشرة: طبقة خارجية رقيقة من الجلد تحتوي على الميلانين. الأدمة: أسمك من البشرة وتقع تحتها مباشرة وتحتوي على العديد من الأوعية الدموية والأعصاب والغدد العرقية.
٢. الهيكلية (إرادية) والقلبية (لاإرادية)، وكلتاهما مخططة، الملساء (لاإرادية)، وغير مخططة.
٣. الحماية، وتنظيم درجة حرارة الجسم، وإفراز العرق، وتكوين فيتامين د، ويُعد الجلد جهازًا حسيًا.
٤. تكون العضلات القلبية مخططة.
٥. عندما يتعرق الجلد تنتقل الطاقة الحرارية من الجسم إلى العرق، وعندما يتبخر العرق يبرد الجلد.
٦. الحركة.
٧. ترتبط بالعظام بواسطة أربطة سميكة من الأنسجة تُسمى الأوتار.
٨. إذا كان الجلد سليمًا يمنع الجراثيم من دخول الجسم، كما تفرز الغدد الموجودة فيه سوائل تدمر البكتيريا.
٩. تُشكل العظام عصا الرافعة، والمفاصل نقطة الارتكاز، وانقباض العضلات وانبساطها يشكلان القوة اللازمة لتحريك أجزاء الجسم.
١٠. يمكن أن تنقل رقعة جلد من جزء آخر من جسم المصاب إلى المنطقة المصابة، فتصبح جزءًا من الجلد المحيط بها.
١١. – لأنه فقد الجلد الذي يمنع فقدان الماء.
– تنقبض العضلة الأمامية (الثنائية الرؤوس)، بينما تنبسط العضلة الخلفية (الثلاثية الرؤوس).
١٢. ٨ مرات.
١٣. تنقبض عضلات الجانب السفلي للفخذ، وينسحب الجزء السفلي للساق نحو الفخذ. وتسترخي العضلات في أعلى الفخذ ويزداد طولها.



الضوء عبر القرنية
سة قبل أن يتجمع

الشكل ١٩ تستجيب أذنك للموجات الصوتية، كما تستجيب أيضًا للتغير مرتفع رأسك.



٢ التقويم

تداخلات يومية

التحقق من الفهم

بصري-فضائي أحضر عظمة فخذ وجناح دجاجة مطبوخة، ثم اطلب إلى الطلاب فحص أطرافها وتعرّف الغضروف. دعهم يشاهدوا السطوح الملساء والزلقة التي تساعد على حركتها، وكذلك يلاحظوا الصلابة اللازمة التي توفرها للدعم. ٢٣

بصري-فضائي اطلب إلى الطلاب عمل خريطة مفاهيمية لأعضاء الإحساس التي تم وصفها في هذا الدرس. ٢٣

إعادة التدريس

المفاصل اطلب إلى الطلاب إعداد بطاقات بأسماء المفاصل، على أن يكتب اسم المفصل على إحدى جهتي البطاقة، والمثال على الجهة الأخرى.

أجزاء الجهاز العصبي اطلب إلى الطلاب عمل بطاقات بأسماء أجزاء الجهاز العصبي الرئيسة، وكتابة وصف مختصر لكل جزء على ظهر البطاقة. كما يمكنهم استعمال هذه البطاقات لمراجعة محتوى الدرس من خلال اختبار بعضهم بعضًا. ٢٣

مراجعة ٢ الدرس

الخلاصة

وظائف الجهاز الهيكلي

- يشمل الجهاز الهيكلي جميع العظام في الجسم.

تركيب العظم

- العظم معقد حي يحتاج إلى الغذاء للحياة.
- يمتاز العظم النقيّ بصلابته وقوته، وفي العظم الإسفنجي العديد من الثقوب التي تجعله أخف وزنًا.
- تغلف الغضاريف أطراف العظام.

تكوّن العظام

- ترسب الخلايا المكوّنة للعظام أملاح الكالسيوم والفوسفور، فتجعل العظام أكثر صلابة.
- تتكوّن العظام السليمة ويُعاد تكوينها باستمرار.

المفاصل

- المفاصل الثابتة لا تتحرك.
- تشمل المفاصل المتحركة: المحورية، والكروية، والرزية، والمنزلقة.
- تُسهّل الغضاريف حركة المفاصل.

كيف يعمل الجهاز العصبي؟

- يستجيب الجهاز العصبي للمنبهات للحفاظ على الاتزان الداخلي.

الخلايا العصبية (العصبونات)

- العصبونات هي الوحدات الوظيفية الأساسية في الجهاز العصبي.
- ينتقل السيال العصبي من عصبون إلى آخر عبر الشق التشابكي.

أقسام الجهاز العصبي

- يتحكم الجهاز العصبي الذاتي في الأفعال اللاإرادية ومنها معدل ضربات القلب والتنفس.
- يتحكم الجهاز العصبي الجسمي في الأفعال الإرادية.

السلامة والجهاز العصبي

- يحدث رد الفعل المنعكس تلقائيًا بأمر من النخاع الشوكي.

الحواس

- تستجيب أعضاء الإحساس للمنبهات، وتعمل معًا للحفاظ على الاتزان.

تأثير بعض المواد في الجهاز العصبي

- بعض المواد قد تنبه الجهاز العصبي أو تثبطه.

اختبر نفسك

١. حدّد الوظائف الخمس الرئيسة للجهاز الهيكلي في الإنسان.

٢. أعطِ أمثلة على المفاصل الثابتة.

٣. وضح أهمية الغضاريف في الجهاز الهيكلي.

٤. صف الأربطة ووظيفتها في الجهاز الهيكلي.

٥. ارسم أجزاء الخلية العصبية، وصف وظيفة كل جزء.

٦. سمّ المستقبلات الحسية في العين والأنف والأذن.

٧. قارن بين الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي الطرفي.

٨. حدد دور اللعاب في عملية التذوق.

٩. وضح ما أهمية وجود مستقبلات حسية للألم والضغط في الأعضاء الداخلية؟

١٠. **التفكير الناقد** وضح لماذا يحذّر المريض من التعامل مع الآلات أو الأدوات الخطرة عند تناول بعض الأدوية؟

تطبيق المهارات

١١. **عمل الجداول** اعمل جدولًا تبين فيه تصنيف عظام جسم الإنسان إلى طويلة أو قصيرة أو مسطحة أو غير منتظمة.

١٢. **التمثيل البياني** ارسم مخططًا بيانيًا يوضح توزع العظام في الشخص البالغ: ٢٩ عظمًا في الجمجمة، و٢٦ عظمًا في العمود الفقري، و٢٥ ضلعًا، وأربعة عظام في الكتف، و٦٠ عظمًا في الذراع واليد، وعظمان في الحوض، و٦٠ عظمًا في الرجل والقدم. (استعمل القطاعات الدائرية في تمثيله، واحسب النسبة المئوية لكل نوع من العظام).

١٣. **التواصل** اكتب فقرة في دفتر العلوم تصف فيها شعورك نحو الأشياء التالية: مكعب ثلج، ألمي، قميص حريري، صخرة ملساء.

مراجعة ٢ الدرس

١. إعطاء الشكل والدعم، حماية الأعضاء الداخلية، توفير المكان الذي تستند إليه العضلات، إنتاج خلايا الدم، تخزين الأملاح المعدنية.

٢. الجمجمة والحوض.

٣. يوفر البطانة، ويزود الأذن والأنف بالشكل، ويسهل حركة العظام.

٤. أشرطة سميكة من الأنسجة تحافظ على ثبات العظام في مكانها.

٥. انظر الشكل ١٥.

٦. العين: المخاريط والعصي، الأذن: الخلايا الشعرية، الأنف: المستقبلات الشمية.

٧. الجهاز العصبي المركزي –الدماغ والنخاع الشوكي. الجهاز العصبي الطرفي – الأعصاب الدماغية والشوكية.

٨. يذيب اللعاب الطعام، مما يجعل البراعم الذوقية قادرة على تذوقه.

٩. تحذر المستقبلات الحسية الداخلية الدماغ عند وجود خطأ ما. مما يجعل الجسم يستجيب، ويحمي نفسه، ويحافظ على اتزانه الداخلي.

١٠. لأن هذه الأدوية تحتوي على مركبات تبطّئ عمل الجهاز العصبي المركزي وتؤثر في الذاكرة والسيطرة والتحكم في العضلات والتركيز، مما قد يشكل خطورة على الشخص الذي يتعامل مع الآلات الثقيلة.

١١. اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات ثنائية؛ ليقارنوا بين جداولهم.

١٢. يجب أن يبين المخطط الدائري النسب التقريبية التالية: الجمجمة – ١٤٪ (٥٠°)، العمود الفقري – ١٣٪ (٤٧°)، القفص الصدري – ١٢٪ (٤٣°)، الأكتاف – ٢٪ (٧°)، الذراعان – ٢٩٪ (١٠٤°)، عظام الحوض = ١٪ (٤°)، الأرجل – ٢٩٪ (١٠٤°).

١٣. اجابات محتملة: مكعب ثلج: بارد، أملس، صلب الأفعى: ملساء كالحرير، ناعمة. قميص حريري: ناعم، أملس صخرة ملساء: صلبة، ناعمة.

مراجعة الأفكار الرئيسة

يمكن للطلاب استخدام العبارات التلخيصية في مراجعة المفاهيم الرئيسة التي وردت في الفصل.

تصور الأفكار الرئيسة

من أجل استكمال خريطة المفاهيم؛ انظر صفحة كتاب الطالب.

شريحة التقويم

لمزيد من أسئلة التقويم الإضافية استخدم شريحة التقويم المتوافرة في الموقع الإلكتروني

www.obeikaneducation.com

مراجعة الأفكار الرئيسة

الدرس الأول الجلد و العضلات

١. تتيح البشرة الميلانين، كما تنتج الخلايا الموجودة في قاعدة البشرة خلايا الجلد الجديدة. وتحتوي الأدمة على الخلايا العصبية والغدد العرقية والدهنية والأوعية الدموية.

٢. يحمي الجلد الجسم، ويقلل من فقد الماء، وينتج فيتامين د، ويساعد على الحفاظ على درجة حرارة الجسم ثابتة.

٣. قد تؤدي إصابات الجلد الحادة إلى الإصابة بالالتهاب أو الموت.

٤. العضلات الهيكلية عضلات إرادية تحرك العظام، أما العضلات الملساء فهي عضلات لا إرادية تتحكم في حركة الأعضاء الداخلية. والعضلات القلبية كذلك عضلات لا إرادية توجد في القلب فقط.

٥. العضلات فقط تستطيع الانقباض. فعندما تنقبض واحدة من العضلات الهيكلية تبسط عضلة أخرى.

الدرس الثاني الجهاز الهيكلي والجهاز العصبي

١. العظام تراكيب حية تحمي الجسم وتدعمه، وتنتج الدم، وتخزن الأملاح، وتوفر نقاط اتصال للعضلات.

٢. قد تكون المفاصل ثابتة أو متحركة.

٣. يستجيب الجهاز العصبي للمؤثرات للحفاظ على الاتزان الداخلي للجسم.

٤. الخلية العصبية هي الوحدة الأساسية للتركيب والوظيفة في الجهاز العصبي.

٥. رد الفعل المنعكس استجابة لا إرادية تلقائية.

٦. يتكون الجهاز العصبي المركزي من الدماغ والنخاع الشوكي. أما الجهاز العصبي الطرفي فيتكون من الأعصاب الدماغية والأعصاب الشوكية.

٧. تساعد الأعضاء الحسية على التفاعل مع البيئة المحيطة.

٨. تؤثر العديد من العقاقير في الجهاز العصبي.

تصور الأفكار الرئيسة

انقل الخريطة المفاهيمية الآتية إلى دفتر العلوم، ثم أكملها.

استخدام المفردات

ما المصطلح المناسب لكل مما يلي:

١. الطبقة الخارجية من الجلد.

٢. حزمة سميكة من الأنسجة تصل العضلات مع العظام.

٣. عضلات تتحكم أنت في حركتها.

٤. الوحدة الوظيفية الأساسية في الجهاز العصبي.

٥. فراغ صغير يتقل عبره السيال العصبي.

٦. الغطاء الخارجي الصلب للعظم.

٧. حزمة الأنسجة العضلية التي تربط عظمين أحدهما مع الآخر.

تثبيت المفاهيم

اختر رمز الإجابة الصحيحة:

٨. أين تنتج خلايا الدم الحمراء؟

أ. العظم الكثيف　　جـ. الغضروف

ب. السمحاق　　د. نخاع العظم

٩. ماذا يغلّف أطراف العظم؟

أ. الغضروف　　جـ. الأوتار

ب. الأربطة　　د. العضلات

١٠. توجد المفاصل غير المتحركة في الإنسان في:

أ. المرفق　　جـ. الرسغ

ب. العنق　　د. الجمجمة

١١. أي الفيتامينات التالية تُصنع في الجلد؟

أ. أ　　جـ. د

ب. ب　　د. ك

١٢. كيف يتنقل السيال العصبي عبر الشق التشابكي؟

أ. اعتمادًا على الخاصية الأسموزية.

ب. عبر الخلايا العصبية الموصلة.

جـ. عبر جسم الخلية العصبية.

د. بواسطة المواد الكيميائية.

١٣. ماذا تُسمى الخلايا العصبية (العصبونات) التي تستقبل المنبه في الجلد والعيون؟

أ. الخلايا الموصلة　　جـ. العصب الحركي

ب. الشق التشابكي　　د. الخلايا الحسية

١٤. أي جزء من العين يتجمع عليه الضوء؟

أ. العدسات　　جـ. البؤبؤ

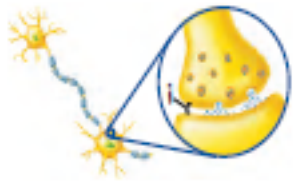
ب. الشبكية　　د. القرنية

١٥. أي الأجزاء التالية جزء من الأذن الداخلية؟

أ. السندان　　جـ. طبلة الأذن

ب. المطرقة　　د. القوقعة

استعمل الشكل التالي للإجابة عن السؤال ١٦.



١٦. ما اسم الجزء المُشار إليه بالرمز أ؟

أ. المحور الأسطواني　　جـ. الشق التشابكي

ب. الشجيرات العصبية　　د. النواة

استخدام المفردات

١. البشرة
٢. الأوتار
٣. العضلات الإرادية
٤. الخلية العصبية
٥. الشق التشابكي
٦. السمحاق
٧. الأربطة

تثبيت المفاهيم

٨. د
٩. أ
١٠. د
١١. جـ
١٢. د
١٣. جـ
١٤. ب
١٥. د
١٦. جـ

التفكير الناقد

١٧. استنتج لماذا تكون المفاصل في جمجمة الجنين مرنة، وعند اليافعين ملتحمة وغير متحركة؟

١٨. توقع ماذا يحدث إذا كانت الغدد العرقية في شخص غير قادرة على إفراز العرق؟

١٩. قارن بين وظائف الأربطة والأوتار.

٢٠. كوّن فرضية. يحتوي الجسم على ثلاثة ملايين غدة عرقية. فهل تتوزع بالتساوي على جميع أجزائه؟ وضح إجابتك.

٢١. استنتج إذا استطاع السيال العصبي التحرك داخل الخلية العصبية ولم يستطع الانتقال إلى الخلية التالية، فما الذي تستنتجه عن الخلية الأولى؟

٢٢. خريطة مفاهيمية انقل الخريطة المفاهيمية التالية إلى دفترك، ثم أكملها بالتسلسل الصحيح للتراكيب التي ينتقل خلالها الضوء في العين.

٢٣. اكتب قائمة بالعوامل التي قد يدرسها الطبيب قبل اختيار طريقة لإصلاح الجلد الذي تعرّض لحرق شديد.

٢٤. وضح لماذا لا يستطيع الجلد أحيانًا تصنيع كمية كافية من فيتامين د؟

أنشطة تقويم الأداء

٢٥. وضح بالرسم في أثناء المشي على شاطئ رملي شعرت فجأة بألم في قدمك، ونظرت، فإذا بك قد دست على حافة صَدَفة مكسورة. ارسم ردّ الفعل الناتج عن هذا الموقف، وعنونه.

تحقيق الرياضيات

استعمل المخطط التالي للإجابة عن السؤال ٢٦.

٢٦. حساب العظام إن مجموع عدد العظام في جسم الإنسان ٢٠٦ عظام. ما نسبة العظام المكوّنة للعمود الفقري تقريبًا؟

أ. ٢٪ ب. ٥٠٪

جـ. ١٢٪ د. ٧٪

٢٧. الألعاب النارية لقد شاهدت ضوءًا واحدًا من الألعاب النارية، وبعد أربع ثوانٍ سمعت صوت انفجارها. ينتقل الضوء بسرعة كبيرة جدًا. لذا ترى الأشياء البعيدة مباشرة. أما الصوت فإنه ينتقل بسرعة ٣٤٠ م/ ث. فكم تبعد عن مكان الألعاب النارية؟

٢٠. إجابة محتملة: الغدد العرقية ليست موزعة بصورة متساوية، وهذا معروف؛ لأنه عند ممارسة الرياضة يظهر العرق في بعض المناطق مثل الوجه والإبط أكثر من غيرهما.

٢١. إنها قد تكون فقيرة من حيث النواقل العصبية الكيميائية التي تتحرر من نهايات المحور.

٢٢. انظر صفحة كتاب الطالب.

٢٣. خطورة الحرق وحجمه، والصحة العامة للمريض.

٢٤. إذا لم يتعرض لكميات كافية من ضوء الشمس لا تُصنع كمية كافية من فيتامين د.

أنشطة تقويم الأداء

٢٥. يجب أن يُظهر الرسم حركة السيّال العصبي من المستقبلات الحسية إلى الموصلة داخل الحبل الشوكي ثم إلى الخلايا المحركة فالعضلات الموجودة في القدم.

استعن بالتقويم الأدائي في دروس العلوم الصفحة ٩٨.

تحقيق الرياضيات

جهاز الغدد الصماء

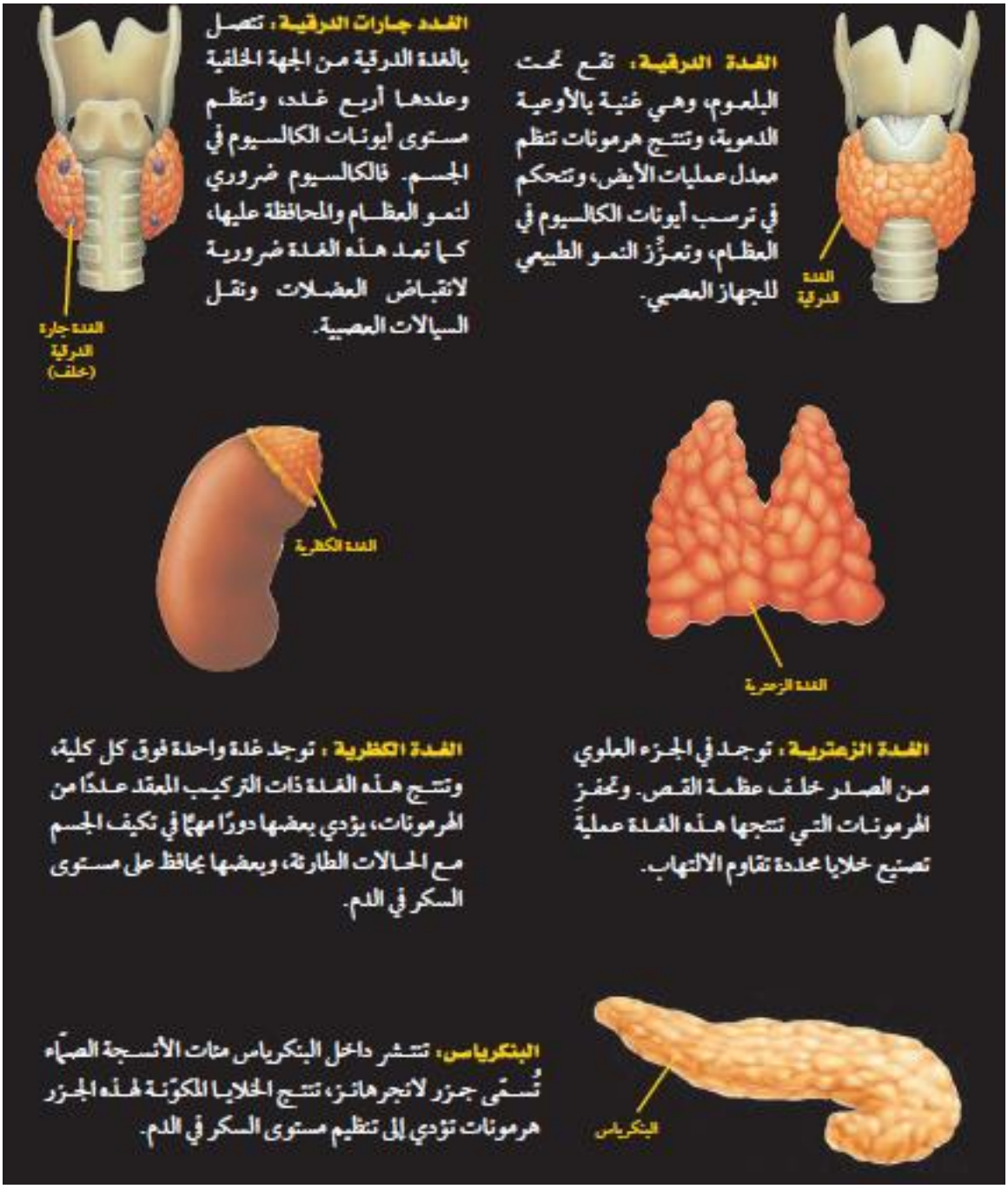
الشكل ٢ يعمل جهاز الغدد الصماء على تنظيم وتنسيق الكثير من وظائف الجسم ابتداء من النمو إلى التكاثر. ويتكون هذا الجهاز المعقد من عدة أعضاء وغدد مختلفة. ترسل الغدد الصماء رسائل كيميائية تسمى هرمونات، تدور في مجرى الدم، ويظهر تأثيرها في خلايا محددة فقط.

الغدة النخامية: تعد أهم الغدد الصماء في جسم الإنسان على الإطلاق؛ لسيطرتها على معظم النشاطات الحيوية في الجسم، ومنها نشاطات الغدد الصماء الأخرى. وهي بحجم حبة البازلاء، وتتصل بمنطقة تحت المهاد، وتنتج هرمونات تؤثر في عدد كبير من أنشطة الجسم، بدءًا من النمو حتى التكاثر.

الغدة الصنوبرية: تشبه مخروط الصنوبر الصغير، وتقع داخل الدماغ. وتنتج هرمون ميلاتونين، الذي يعمل عمل الساعة لتنظيم نمط النوم والاستيقاظ لدى الإنسان.

المبايض: توجد داخل التجويف الحوضي، تنتج الهرمونات الجنسية الأنثوية كالإستروجين، والبروجسترون. وتنظم هذه الهرمونات الدورة التكاثرية، وهي كذلك مسؤولة عن الصفات الجنسية الأنثوية.

الخصيتان: هما عضوا التكاثر في الذكور، وتنتجان هرمون التستوستيرون، وهو هرمون يتحكم في الصفات الجنسية، كما يؤدي هذا الهرمون دورًا مهمًا في إنتاج الحيوانات المنوية.



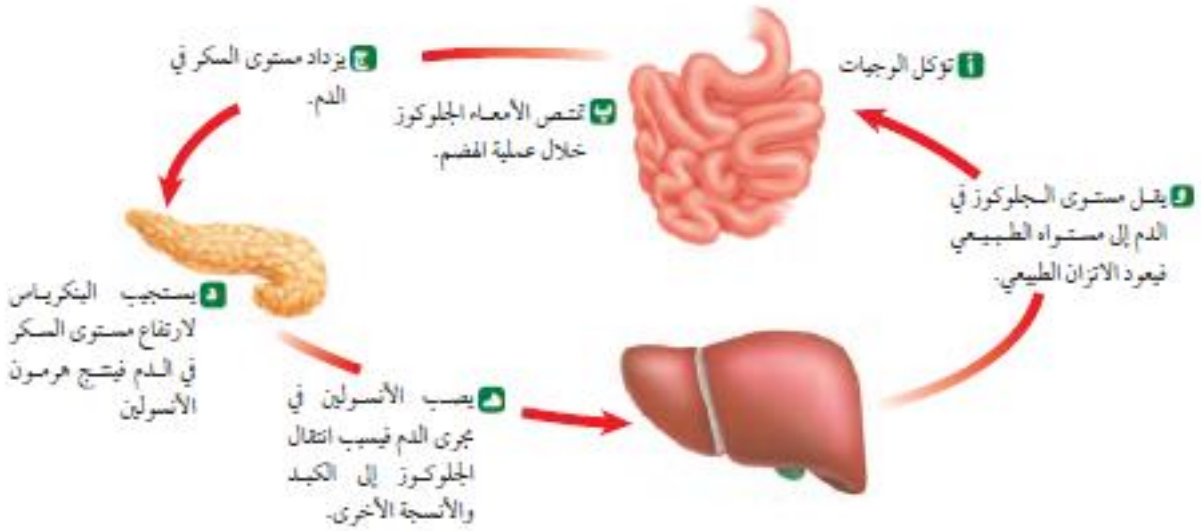
الغدة الدرقية: تقع تحت البلعوم، وهي غنية بالأوعية الدموية، وتنتج هرمونات تنظم معدل عمليات الأيض، وتتحكم في ترسب أيونات الكالسيوم في العظام، وتعزِّز النمو الطبيعي للجهاز العصبي.

الغدد جارات الدرقية: تتصل بالغدة الدرقية من الجهة الخلفية وعددها أربع غدد، وتنظم مستوى أيونات الكالسيوم في الجسم. فالكالسيوم ضروري لنمو العظام والمحافظة عليها، كما تعد هذه الغدة ضرورية لانقباض العضلات ونقل السيالات العصبية.

الغدة الزعترية: توجد في الجزء العلوي من الصدر خلف عظمة القص. وتحفز الهرمونات التي تنتجها هذه الغدة عملية تصنيع خلايا محددة تقاوم الالتهاب.

الغدة الكظرية: توجد غدة واحدة فوق كل كلية، وتنتج هذه الغدة ذات التركيب المعقد عددًا من الهرمونات، يؤدي بعضها دورًا مهمًا في تكيف الجسم مع الحالات الطارئة، وبعضها يحافظ على مستوى السكر في الدم.

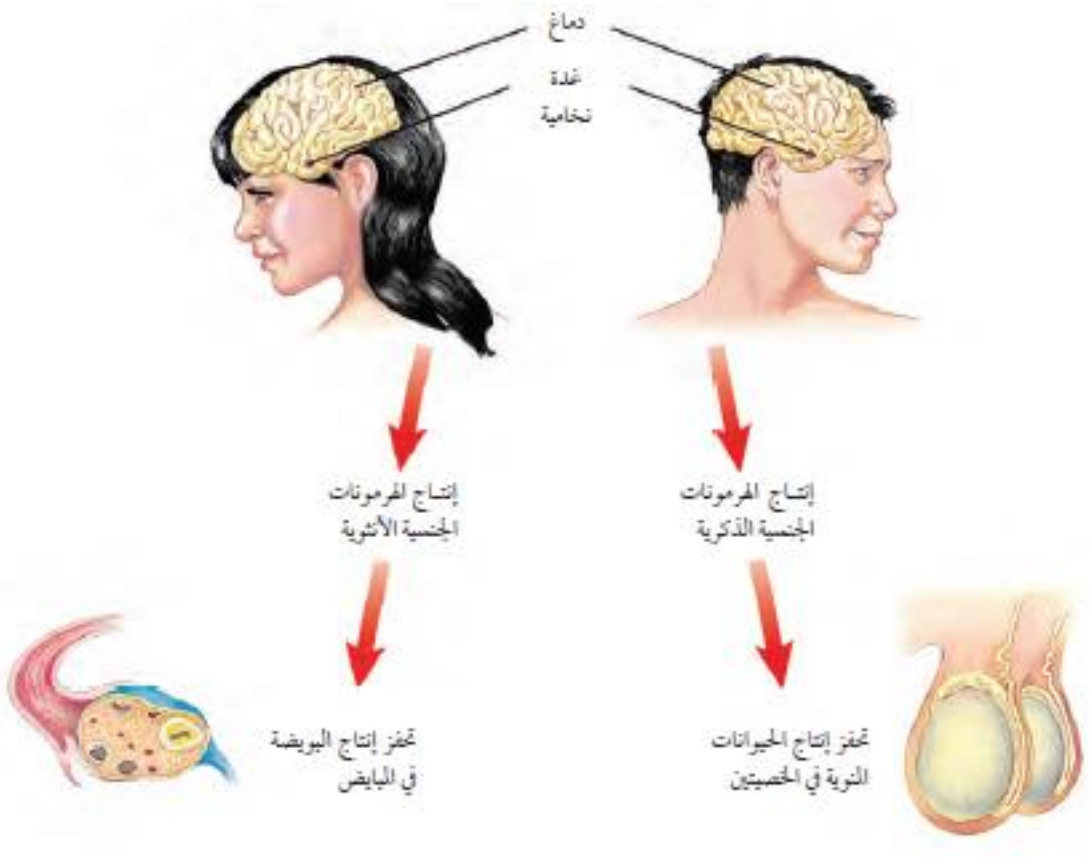
البنكرياس: تنتشر داخل البنكرياس مئات الأنسجة الصمّاء تُسمّى جزر لانجرهانز، تنتج الخلايا المكوّنة لهذه الجزر هرمونات تؤدي إلى تنظيم مستوى السكر في الدم.

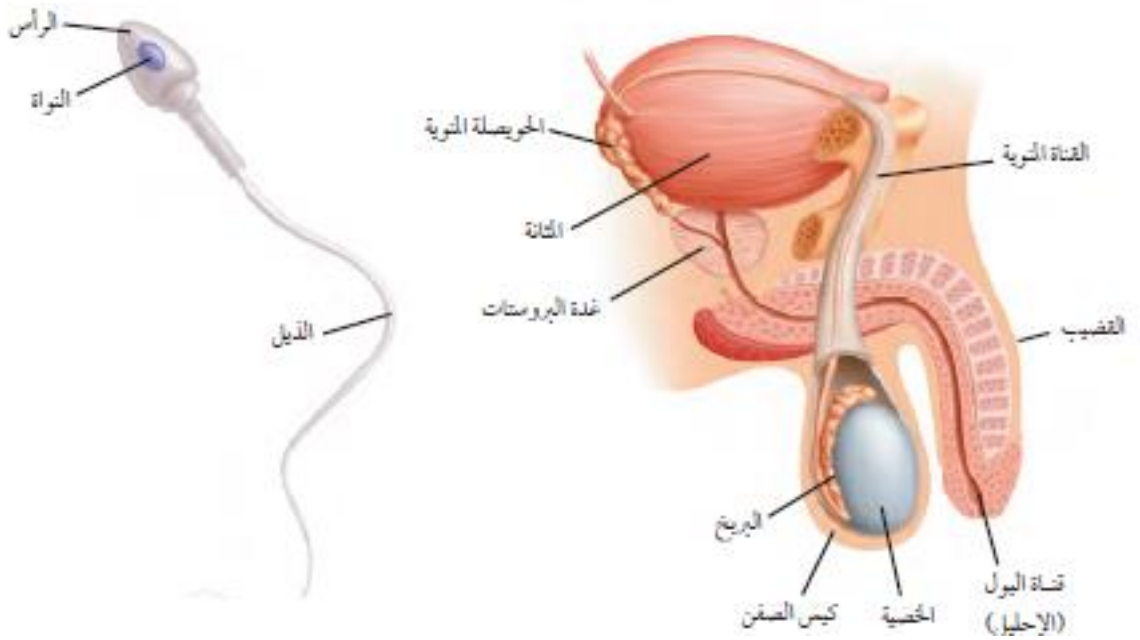


الشكل ٣ تتم السيطرة على العديد من الظروف الداخلية للجسم مثل مستوى الهرمونات ومستوى السكر في الدم ودرجة حرارة الجسم بواسطة نظام التغذية الراجعة السلبي.

نظام التغذية الراجعة السلبي

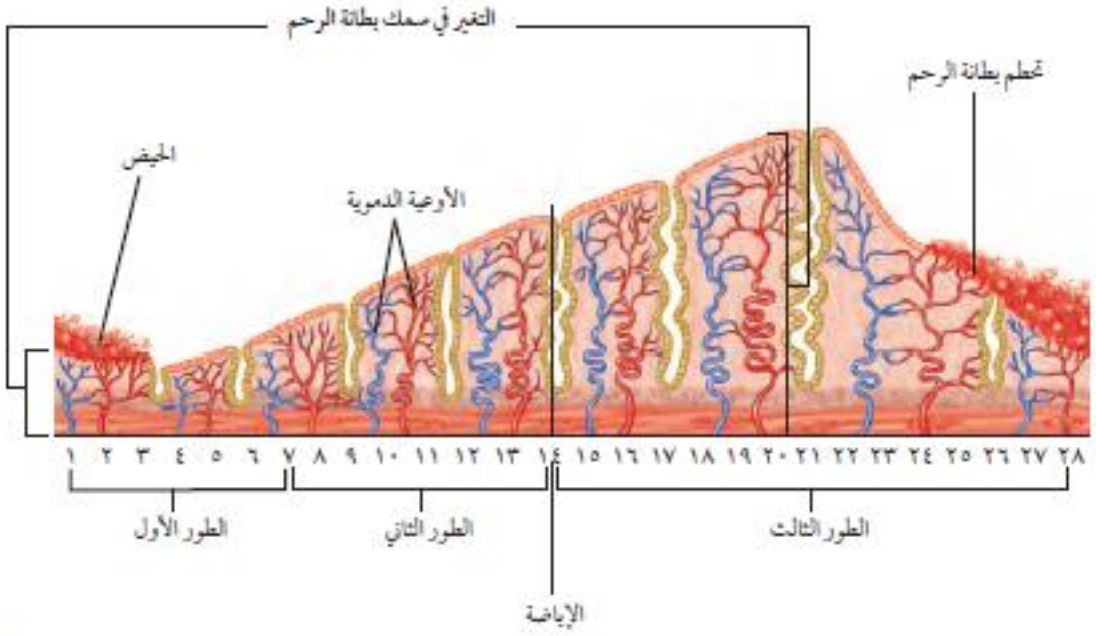
للتحكم في كمية الهرمونات التي تفرزها الغدد الصماء في الدم، ترسل الغدد رسائل كيميائية تدور في حلقة مغلقة خلالها. هذا النظام يسمى التغذية الراجعة السلبية. ويشبه هذا عمل منظم الحرارة في المدفأة، فعندما تنخفض درجة الحرارة في الغرفة عن المستوى المطلوب يرسل المنظم إشارة إلى المدفأة لتبدأ العمل. وتبقى كذلك إلى أن تستقبل الإشارة مرة أخرى. ويظهر الشكل ٣ كيف يعمل نظام التغذية الراجعة السلبي على تنظيم مستوى الجلوكوز في الدم.


دماغ
غدة
نخامية
إنتاج الهرمونات
الجنسية الأنثوية
إنتاج الهرمونات
الجنسية الذكرية
تحفز إنتاج البويضة
في البايض
تحفز إنتاج الحيوانات
النوية في الخصيتين


الرأس
النواة
الذيل
الحويصلة المنوية
المثانة
غدة البروستات
القناة المنوية
القضيب
البربخ
كيس الصفن
الخصية
قناة البول
(الإحليل)

صورة جانبية

صورة أمامية


التغير في سمك بطانة الرحم
تحطم بطانة الرحم
الحيض
الأوعية الدموية
١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨
الطور الأول
الطور الثاني
الطور الثالث
الإباضة

٢ التقويم

تداخلات يومية

التحقق من الفهم

بصري فضائي اطلب إلى الطلاب رسم جسم الإنسان وتعيين مواقع الغدد الصماء عليه، وكتابة أسمائها عليه. ٢م

إعادة التدريس

مسار الهرمون باستخدام مخطط توضيحي لجهاز الدوران في جسم الإنسان، اطلب إلى الطلاب تتبع مسار هرمون أحد الغدد الصماء إلى أن يصل إلى النسيج المطلوب. ٢م حسي-حركي

التقويم

المحتوى اطلب إلى الطلاب عمل جدول يصفون فيه خصائص ومكونات جهاز الغدد الصماء. استعن بالتقويم الأدائي في دروس العلوم الصفحة ٨٤.

مراجعة الدرس ١

الخلاصة

وظائف جهاز الغدد الصماء

- إن الغدد الصماء والجهاز العصبي هما جهازا التنظيم والسيطرة في الجسم.
- يستخدم جهاز الغدد الصماء الهرمونات لنقل الرسائل إلى الجسم.

الغدد الصماء

- تفرز الغدد الصماء الهرمونات مباشرة في مجرى الدم.

نظام التغذية الراجعة السلبي

- يستخدم جهاز الغدد الصماء نظام التغذية الراجعة السلبي لينظم مستوى الهرمونات في الجسم.

التكاثر وجهاز الغدد الصماء

- التكاثر عملية تؤدي إلى استمرار الحياة.
- يحتاج الجهاز التناسلي في الإنسان إلى هرمونات ليقوم بوظائفه.

الجهاز التكاثري الذكري

- تنتج الحيوانات المنوية في الخصية، وتغادر جسم الرجل عبر القضيب.

الجهاز التكاثري الأنثوي

- تنتج البويضات في المبيض، وإذا أُخصبت فإنها تتطور في الرحم إلى جنين.

دورة الحيض

- تحدث دورة الحيض كل ٢٨ يومًا تقريبًا.
- إذا لم تُخصب البويضة فإن بطانة الرحم تتحلل وتنسلخ خلال عملية تُسمى الحيض.

اختبر نفسك

١. وضح وظيفة الهرمونات في الجسم.
٢. اختر إحدى الغدد الصماء، وصف كيف تعمل؟
٣. صف نظام التغذية الراجعة السلبي.
٤. حدّد الوظيفة الرئيسة للجهاز التناسلي الذكري والأنثوي.
٥. وضح حركة الحيوان المنوي عبر الجهاز التناسلي الذكري.
٦. قارن بين الأعضاء والتراكيب الرئيسة للجهاز التناسلي الأنثوي والذكري.
٧. تتبع مراحل دورة الحيض باستخدام الرسوم التوضيحية.
٨. **التفكير الناقد**
- الجلوكوز ضروري خلال عملية التنفس الخلوي، لإنتاج الطاقة داخل الخلايا. كيف يؤثر نقص هرمون الأنسولين في هذه العملية؟
- لماذا تحتاج المرأة إلى كميات أكثر من الحديد في وجباتها الغذائية مقارنة بالرجل؟

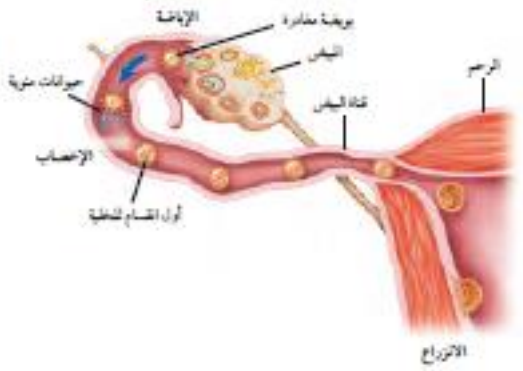
تطبيق المهارات

٩. توقع لماذا يُعدّ جهاز الدوران آلية جيدة لنقل الهرمونات في الجسم؟
١٠. ابحث ابحث عن الطرائق الحديثة لمعالجة اختلالات النمو من خلال حمل الخلة التناسلية. واكتب فقرة مختصرة عن نتائج بحثك في دفتر العلوم.
١١. ترتيب العمليات تنضج بويضة واحدة عادة كل شهر خلال الفترة التكاثرية من عمر المرأة، فإذا بدأت دورة الحيض عند عمر ١٢ سنة وانتهت عند سن ٥٠، فما عدد البويضات التي تنتج؟

العلوم عوالم الإلكترونية لمزيد من الاختبارات القصيرة ارجع إلى الموقع الإلكتروني: obeikaneducation.com

مراجعة الدرس ١

١. تنظم الهرمونات أنشطة خلوية.
٢. البنكرياس يفرز هرمون الأنسولين؛ لتنظيم مستوى الجلوكوز في الدم. راجع الشكل ٢ لإجابات محتملة.
٣. هو نظام يستخدم مستوى الهرمونات في الدم إشارة للغدة متى تفرز الهرمون، ومتى تتوقف.
٤. السماح يحدوث سلسلة من المراحل تؤدي إلى ولادة طفل.
٥. الخصيتين- القناة المنوية -الحوصلة المنوية-الإحليل.
٦. إنتاج الخلايا الجنسية: الأنثى- المبايض داخل الجسم؛ الذكر- الخصيتين في كيس الصفن خارج الجسم؛ حركة الخلايا الجنسية: الأنثى-البويضات تتحرر من المبايض إلى الرحم عبر قناة البيض؛ الذكر- تسبح الحيوانات المنوية من الخصيتين ثم عبر القناة المنوية إلى الإحليل.
٧. أولًا: يبدأ تدفق الدم. ثانيًا: يزداد سمك بطانة الرحم، وتحدث عملية الإباضة. ثالثًا: تستمر زيادة سمك بطانة الرحم، فإذا وصلت البويضة المُلقّحة الرحم فإنه يحمي الجنين ويدعمه ويغذيه. أما إذا لم تلقح البويضة فإن بطانة الرحم تبدأ في التحطم.
٨. - يعمل الأنسولين على حصول الأنسجة على كميات أكبر من الجلوكوز، ومن دونه لا تستطيع الخلايا القيام بالتنفس الخلوي.
- لأنه قد يحدث لها نقص مؤقت في كمية الحديد؛ بسبب فقدها الدم خلال الحيض.
٩. لأنه يستطيع الوصول إلى خلايا الجسم كلها.
١٠. إجابات محتملة: استخدام العلاج بالهرمونات لتحفيز النمو عند الأطفال الصغار.
١١. ٥٠ سنة-١٢ سنة=٣٨ سنة؛ ٣٨ سنة×١ بويضة/ شهر× ١٢شهرًا/ سنة = ٤٥٦ بويضة.



الشكل ١٠ يحدث عدة أيام من الانقسامات المتساوية والخلطوية السريعة تكون البويضة المخصبة في صورة كرة من الخلايا تلتصق بجدار الرحم وتبدأ في التطور.

السن.

مراجعة الدرس ٢

الخلاصة

الإخصاب

- الإخصاب عملية اندماج الحيوان المنوي بالبويضة.

النمو الجنيني

- يبدأ عملية الحمل منذ لحظة إخصاب البويضة إلى حدوث عملية الولادة.

عملية الولادة

- يبدأ عملية الولادة بالمخاض (المخاض) وهو انقباضات في عضلات الرحم تدفع الجنين إلى خارج جسم الأم.

مراحل الحياة بعد الولادة

- المطفولة المبكرة من الولادة - ١٨ شهرًا، والطفولة من ١٨ شهرًا - ١٢ عامًا، وهما مرحلتا النمو الفيزيائي والعقلي.
- يكون الإنسان قادرًا على التناسل في سن المراهقة. والشباب هو المرحلة الأخيرة من النضوج.

اختبر نفسك

١. صف ما يحدث عندما تُخصب البويضة.
٢. وضح ما يحدث للجنين خلال أول شهرين من الحمل.
٣. صف الأحداث الرئيسة التي تحدث خلال مرحلة الولادة.
٤. سمِّ مرحلة النمو التي تمر بها أنت الآن. وما التغيرات التي حدثت لك، أو سوف تحدث خلال هذه المرحلة من التطور؟
٥. التفكير الناقد لماذا يكون من الصعب علينا مقارنة نمو وتطور المراهقين؟

تطبيق المهارات

٦. استخدام الجداول استخدم النص الوارد في الكتاب والمصادر المعرفية الأخرى. اعمل جدولاً لمراحل تطور الإنسان من بويضة مخصبة إلى المراحل الجنينية المتأخرة. وسمِّ أحد أعمدته بويضة مخصبة، والثاني المراحل الجنينية الأولى، والثالث المراحل الجنينية المتأخرة.

العلوم في حياتنا لمزيد من الاختبارات القصيرة ارجع إلى الموقع الإلكتروني: www.obeikaneducation.com

٧١

مراجعة الدرس ٢

١. تتحد نواة الحيوان المنوي ونواة البويضة معًا فتنتجان البويضة المخصبة، ويتغير جدار البويضة وتبدأ الخلية في الانقسام.
٢. يتطور الكيس الأمنيوني والمشيمة وتتشكل الأعضاء الرئيسة ويبدأ القلب بنبض.
٣. تشمل الأحداث انكماش الكيس الأمنيوني وتمزقه، واتساع عنق الرحم للسماح للطفل بالمرور عبر عنق الرحم وقناة الولادة.
٤. المراهقة، تنتج الهرمونات الجنسية، وتتطور الصفات الجنسية الثانوية، وتعد مرحلة النمو المفاجئ الأخيرة.
٥. لأن لكل شخص منهما معدل نمو خاصًا به.
٦. تمر البويضة المخصبة بالانقسامات الخلوية، مكونة كرة من الخلايا، وتتصل بجدار الرحم. انظر إلى المعلومات تحت عنوان "النمو الجنيني" الصفحة ٦٤ من هذا الكتاب.

مراجعة الفصل ٨

استخدام المفردات

١. السائل المنوي
٢. الحمل
٣. الرحم
٤. المرحلة الجنينية الأولى
٥. الكيس الأمنيوني
٦. المبيض

تثبيت المفاهيم

٧. أ
٨. ب
٩. ب
١٠. أ
١١. ج
١٢. أ
١٣. ج
١٤. ب
١٥. ب

مراجعة الفصل ٨

استخدام المفردات

املأ الفراغ بالكلمات المناسبة

١. ..... عليط من الحيوانات المنوية والسائل.

٢. تسمى مرحلة التطور التي يمر بها الجنين إلى لحظة ولادته .....

٣. ..... كيس عضلي كمثري الشكل في الأنثى.

٤. تُسمى المرحلة التي يمر بها الجنين في أول شهرين من الحمل .....

٥. ..... غشاء يحمي الجنين.

٦. ..... العضو الذي يكوّن البويضة.

تثبيت المفاهيم

اختر رمز الإجابة الصحيحة

٧. أين تحدث عملية الإخصاب؟
أ. قناة البيض — جـ. الرحم
ب. المهبل — د. المبيض

٨. ما المادة الكيميائية التي تفرزها الغدد الصماء؟
أ. الإنزيم — جـ. الخلايا الهدف
ب. الهرمون — د. اللعاب

٩. أين ينمو الجنين ويتطور؟
أ. قناة البيض — جـ. المبيض
ب. الرحم — د. المهبل

١٠. ماذا يُسمى اتحاد البويضة والحيوان المنوي؟
أ. الإخصاب — جـ. الإباضة
ب. دورة الحيض — د. البلوغ

١١. في أي مرحلة يتكوّن الغشاء الرهلي؟
أ. البويضة المخصبة
ب. المرحلة الجنينية المتأخرة
جـ. المرحلة الجنينية الأولى
د. حديث الولادة

١٢. إحدى الغدد الآتية ليست غدة صماء؟
أ. اللعابية — جـ. الزعترية
ب. النخامية — د. الصنوبرية

١٣. أي العبارات التالية غير صحيحة فيما يتعلق بالتوائم المتماثلة؟
أ. يتكونان من بويضة واحدة.
ب. يحتويان على المادة الوراثية نفسها.
جـ. قد يختلفان في الجنس.
د. لهما الصفات التشكلية نفسها.

١٤. في أي شهر يمكن معرفة جنس الجنين؟
أ. الثاني — جـ. السابع
ب. الرابع — د. الخامس

١٥. الغدة التي تسيطر على معظم النشاطات الحيوية في الجسم هي:
أ. الغدة النخامية — جـ. الخصيتان
ب. الغدة الدرقية — د. الغدة الكظرية

التفكير الناقد

١٦. تسبب هرمونات الغدة الكظرية تسارع ضربات القلب، فيزيد تدفق الدم إلى أعضاء الجسم الرئيسة، فتزداد قوتها.

١٧. أحد أمرين؛ إما أن ينقسم الزيجوت إلى أربعة أجزاء، مما ينتج عنه التوائم المتماثلة. أو أن تلقح أربعة حيوانات منوية أربع بويضات مختلفة فتنتج توائم غير متماثلة.

١٨. تساعد هذه الطبقة على عملية انزلاق الجنين عبر قناة الولادة في أثناء عملية الولادة.

١٩. الإباضة: المبيض، الإخصاب: قناة البيض، الانزراع: الرحم.

٢٠. وفقًا لمستوى الهرمون في الدم، يعيد النسيج إرسال رسائل كيميائية إلى الغدة لوقف إفراز الهرمون أو للبدء في إفرازه. وبالطريقة نفسها يرسل المنظم في المنزل إشارات إلى جهاز التكييف حتى يعمل أو يتوقف عن العمل، وذلك بحسب درجة حرارة المنزل.

٢١. قد يفترض الطلاب أنهم يبقون متشابهين؛ لأن لهم المادة الوراثية نفسها، أو لأن البيئة سوف تؤثر في كل منهم ولذلك ستجعلهم مختلفين.

أنشطة تقويم الأداء

٢٢. قد تتضمن المعلومات التي في الرسالة معلومات عن كيف يقلل التدخين الأكسجين للجنين، زيادة سرعة ضربات القلب، وارتفاع ضغط الدم، وعرقلة عمل التفاعلات الكيميائية في الجسم. استعن بالتقويم الأدائي في دروس العلوم الصفحة ١٠٦.

تطبيق الرياضيات

٢٣. $\frac{١٨٠ - ٩٠}{٩٠} \times ١٠٠٪ = ١٠٠٪$

٢٤. ١٤٥ – ٩٠ = ٥٥سم

٢٥. ١٧٥ – ١٤٥ = ٣٠سم

التفكير الناقد

١٦. اكتب قائمة بتأثير هرمونات الغدة الكظرية في جسمك عندما تستعد لأحد السباقات.

١٧. وضح إذا ولدت امرأة أربعة توائم فهل تكون التوائم متماثلة دائمًا، أم غير متماثلة دائمًا، أم كلا النوعين؟

١٨. توقع خلال أشهر الحمل الستة يحيط بالجنين طبقة بيضاء لزجة تغلفه. توقع الوظيفة التي تؤديها هذه الطبقة.

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال ١٩.

١٩. حدد أماكن حدوث العمليات الآتية على الشكل أعلاه: الإباضة، الإخصاب، الانزراع.

٢٠. قارن بين جهاز الغدد الصماء في الجسم ومنظم الحرارة.

٢١. كوّن فرضية حول تأثير عيش التوائم المتماثلة معزولة بعضها عن بعض.

أنشطة تقويم الأداء

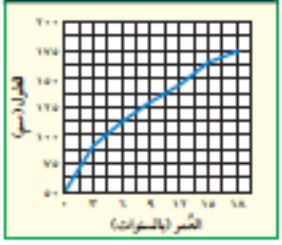
٢٢. رسالة ابحث عن مقالة في جريدة أو مجلة تتحدث عن تأثير التدخين في صحة الجنين وحديثي الولادة. واكتب رسالة إلى المحرر توضح فيها لماذا يسبب تدخين الأم ضررًا بصحة الجنين؟

تطبيق الرياضيات

٢٣. مستوى السكر في الدم سالم مريض بالسكر، مستوى السكر في دمه وهو صائم ١٨٠ ديسلتر/مل. أما فاطمة فهي غير مريضة بالسكر، ومستوى السكر في دمها وهي صائمة ٩٠ ديسلتر/مل. عبّر بالنسبة المئوية كم يزيد مستوى السكر في دم سالم مقارنة بمستوى السكر عند فاطمة.

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤالين ٢٤ و٢٥.

مخطط نمو أحمد



٢٤. مرحلة الطفولة المبكرة يمثل الشكل طول أحمد منذ الولادة حتى عمر ١٨ سنة. ستحيًا بالمخطط أعلاه كم يزيد طول أحمد عندما كان عمره ١٢ سنة على طوله عندما كان عمره ٣ سنوات؟

٢٥. المراهقة بالرجوع إلى المخطط السابق، ما مقدار الزيادة في طول أحمد بين ١٢ – ١٨ سنة؟

اختبار مقنن

الجزء الأول: أسئلة الاختيار من متعدد

١. د
٢. أ
٣. ب
٤. جـ
٥. ب
٦. أ
٧. جـ
٨. أ

الجزء الثاني: أسئلة الإجابات القصيرة

٩. الغدد الصماء: غدد لا قنوية، تفرز الهرمونات من الغدد الصماء مباشرة في الدم. أما الغدد اللعابية فهي غدد قنوية، حيث تنتقل إفرازاتها بواسطة قنوات خاصة.

١٠. يساعد الهرمون على تنظيم مستوى الكالسيوم في الجسم.

١١. تساعد الأهداب على انتقال البويضة إلى الرحم خلال قناة البيض.

١٢. يتكون خلال المرحلة الجنينية الأولى، وهو يعمل كوسادة للجنين ويخزن المواد الغذائية والفضلات.

١٣. ٢٠٠٠٠٠٠ × ٣٦٠٠ =
٧٢٠٠٠٠٠٠٠ خلية خلال ساعة.

١٤. يتكون الجلد من ثلاث طبقات من الأنسجة، ويعمل على تصنيع فيتامين (د)، وتنظيم درجة حرارة الجسم، وتخليصه من الفضلات، ويعمل غطاء، ويحميه من خطورة المواد الكيميائية، ومن دخول البكتيريا، حيث يفرز سوائل تستطيع القضاء عليها.

١٥. العضلات الإرادية يمكن التحكم فيها، أما العضلات اللاإرادية فلا يمكن التحكم فيها.

الجزء الأول: أسئلة اختيار من متعدد

١. أي مما يلي لا تفرزه الغدد العرقية؟

أ. الماء — جـ. الملح
ب. الفضلات — د. الدهون

استعمل الشكل التالي للإجابة عن السؤالين ٢ و ٣.

٢. ما نوع مفصل المرفق؟

أ. رزي — جـ. انزلاقي
ب. كروي — د. محوري

٣. أي أنواع المفاصل يسمح للأرجل والأذرع بالحركة في الاتجاهات جميعها؟

أ. المفصلي — جـ. الانزلاقي
ب. الكروي — د. المحوري

٤. يُسمى أي تغير داخلي أو خارجي ينتج عنه استجابة:

أ. رد فعل متمكنا — جـ. منبهًا
ب. مستقبلاً — د. نبض القلب

٥. أي الغدد الآتية توجد في العنق؟

أ. النخامية — جـ. الكظرية
ب. الدرقية — د. البنكرياس

٦. يتم إنتاج البويضات في :

أ. المبيض — جـ. الرحم
ب. قناة البيض — د. المهبل

٧. تبدأ البويضة النضج في المبيض:

أ. قبل الولادة — جـ. عند سن البلوغ
ب. في أثناء الطفولة — د. في أثناء الطفولة المبكرة

٨. ماذا يسمى خليط الحيوانات المنوية والسائل؟

أ. السائل المنوي — جـ. الأوعية المنوية
ب. الخصية — د. البربخ

الجزء الثاني: أسئلة الإجابات القصيرة

٩. كيف تختلف الغدد الصماء عن الغدد اللعابية؟

١٠. ما وظيفة الهرمون الذي تفرزه الغدة جارة الدرقية؟

١١. ما وظيفة الأهداب في قناة البيض؟

١٢. أي المراحل قبل الولادة يتكون فيها الكيس الأمنيوني؟ وما وظيفته؟

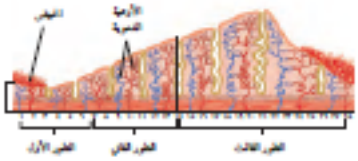
١٣. تُنتج خلايا الدم الحمراء في نخاع العظم بمعدل مليون خلية في الثانية. ما عدد خلايا الدم الحمراء التي تنتج خلال ساعة؟

١٤. كيف يساعد الجلد على حماية الجسم من الأمراض؟

١٥. ما الفرق بين العضلات الإرادية والعضلات اللاإرادية؟

١٦. يتكون الدماغ من ١٠٠ بليون عصبون تقريبًا، أيّ ما يعادل ١٠٪ من مجموع العصبونات في الجسم. ما عدد العصبونات في جسم الإنسان؟

استعمل الشكل التالي للإجابة عن السؤالين ١٧ و١٨.



١٧. افتراضًا صحة الشكل السابق، ماذا يحدث في الطور الأول؟

١٨. افتراضًا صحة الشكل السابق، في أي يوم تبدأ عملية الإباضة؟

١٩. في إحدى الدول التي يبلغ تعداد سكانها ٦ ملايين نسمة، وجد أن واحدًا من كل سبعة أشخاص يعانون مرض التهاب المفاصل. احسب نسبة الأشخاص الذين يعانون هذا المرض.

استعمل الجدول التالي للإجابة عن السؤالين ٢٠ و٢١.

عدد الوفيات والإصابات الخطرة الناتجة عن حوادث الطرق في المملكة العربية السعودية

السنة (هـ)	الوفيات	الإصابات الخطرة
١٤٢٧	٣٠٣	١٢٧٦
١٤٢٨	٣٠٧	١١٧٨
١٤٢٩	٣١٠	٩٥٩
١٤٣٠	٣٦٦	٨٤٠
١٤٣١	٣٠٦	٩١٠

٢٠. من خلال الجدول السابق، في أي السنوات حدثت أكثر إصابات الخطرة، وفي أيها حدثت أقل إصابات الخطرة؟ ماذا تستنتج؟

٢١. ما معدل الوفيات بسبب الحوادث في الأعوام ١٤٢٧ إلى ١٤٣١هـ؟

الجزء الثالث: أسئلة الإجابات المفتوحة

٢٢. تنبأ كيف يمكن أن تؤثر العوامل الآتية في عملية إنتاج الحيوانات المنوية: البيئة ذات درجات الحرارة العالية، ارتفاع درجة حرارة الجسم الناتج عن المرض، إذا كانت الخصية داخل التجويف البطني، إصابة الخصية؟ فسر إجابتك.

٢٣. قد تسبب الأمراض المنقولة جنسيًا إصابة الجهاز التناسلي الأنثوي بالالتهابات يرافقها قناة البيض. فقد ينتج عن التهاب قناة البيض ظهور الندوب. ما الذي قد يحدث للبويضة إذا دخلت إحدى الندوب؟

٢٤. وضح كيف تعمل الخلايا العظمية على الحفاظ على الاتزان الداخلي للجسم؟

٢٥. ما الذي قد يحدث لدرجة حرارة الجسم إذا لم تحتوِ الأوعية الدموية على العضلات الملساء؟

٢٦. صف التغيرات التي تحدث في العضلات لشخص يقوم بأعمال شاقة، وقارن ذلك بعضلات شخص آخر لا يقوم بأي عمل مرهق.

اختبار مقنن

الجزء الثالث: أسئلة الإجابات المفتوحة

٢٢. ستؤدي هذه العوامل إلى التقليل من عدد الحيوانات المنوية، فهي تنتج بشكل أكبر عند درجات الحرارة المنخفضة.

٢٣. لن تتمكن البويضة من الانتقال عبر قناة البيض؛ بسبب التشوهات، ومن الممكن أن تعلق بداخله.

٢٤. في العظام السليمة تنتج في العادة خلايا جديدة، ولكنها عندما تتكسر بواسطة الخلايا العظمية الهادمة، فإن مخزونها من الكالسيوم والفوسفور سينتقل عبر مجرى الدم، وتؤدي هذه العملية إلى استقرار مستوى كل من الكالسيوم والفسفور في الدم، حيث إنهما ضروريان لعمل أجهزة الجسم، وحركة العضلات.

٢٥. بدون وجود العضلات الملساء، لن تتمكن الأوعية الدموية من زيادة قطرها. فعندما تزداد يتدفق الدم بصورة أكبر، وتتحرر الطاقة الحرارية، وعندما يبرد جسمك، تضيق الأوعية الدموية، مما يؤدي إلى انخفاض درجة الحرارة.

٢٦. تصبح العضلات الهيكلية للشخص الذي يقوم بأعمال شاقة أكبر وأقوى، فالعضلات التي تقوم بتدريبات منتظمة تستجيب بسرعة إلى التحفيز ينتج بعض التغير في حجم العضلات؛ بسبب زيادة عدد الخلايا الناتجة. ولكن معظم التغير في حجم العضلة هو بسبب زيادة حجمها نفسها. أما عضلات الشخص الذي لا يقوم بأعمال شاقة ولا تدريبات رياضية فستصبح أصغر حجمًا وأقل قوة.

١٦. عدد العصبونات في الدماغ = ١٠,٠ × س

س = $\frac{\text{١٠٠ بليون}}{\text{٠,١٠}}$

س = ١٠٠٠ بليون عصبون (١ تريليون)

١٧. يبدأ تدفق الدم الذي يحتوي على الخلايا الحسية لزيادة سمك بطانة الرحم، ويستمر من ٤ – ٦ أيام.

١٨. في اليوم الرابع عشر.

١٩. عدد الأشخاص المصابين =

$\frac{١}{٧} \times$ ٦٠٠٠٠٠٠

= ٨٥٧ ١٤٣ مصابًا تقريبًا.

٢٠. سنة ١٤٢٧هـ، ١٤٣٠هـ. نستنتج أن عدد الإصابات الخطرة تقل إجمالًا مع الزمن.

٢١. تقريبًا ٣٠٩ وفيات في السنة الواحدة.

مراجعة الدرس ١

الخلاصة

ما النباتات؟

- النباتات لها سمات مشتركة.
- تقسم المملكة النباتية إلى مجموعتين رئيستين هما، النباتات الوعائية والنباتات اللاوعائية.
- تمثل الأنسجة الوعائية المواد الغذائية والماء.

النباتات اللاوعائية اللابذرية

- تمثل النباتات اللاوعائية اللابذرية السراخس وعشبة الكبد والعشبة ذات القرون، وهي تنتج الأبواغ لا البذور.
- تتركب هذه النباتات من طبقة سميكة من الخلايا لا يتجاوز طولها بضعة سنتمترات.
- تنتج أبواغًا بدلاً من البذور.

النباتات الوعائية اللابذرية

- تمثل النباتات الوعائية اللابذرية السرخسيات ومذاريات قدم الذئب وذيل الحصان.
- تنمو النباتات الوعائية أطول، وتمتص قدرًا طفيفًا بلا ماء مقارنة بالنباتات اللاوعائية.

أهمية النباتات اللابذرية

- تساعد النباتات اللاوعائية على تكوين تربة جديدة.
- تكونت ترسبات الفحم الحجري من النباتات اللاوعائية العديدة التي ماتت في الماء والطين قبل أن تتحلل.

اختبر نفسك

١. اكتب خصائص النباتات.

٢. قارن بين خصائص النباتات الوعائية والنباتات اللاوعائية.

٣. قارن بين خصائص الحزازيات والسرخسيات.

٤. حدد الظروف التي قد تشاهد فيها نمو نباتات رائدة كالحزازيات وحشيشة الكبد.

٥. لخص وظائف الأنسجة الوعائية.

٦. التفكير الناقد

- إذا قمت بوضع لوح على العشب وتركته عدة أيام، فماذا تتوقع أن يحدث للعشب الذي تحته؟ ولماذا؟
- قد تولد الكهرباء التي تستخدمها يوميًا بحرق الفحم. ما العلاقة بين توليد الكهرباء والنباتات الوعائية اللابذرية؟

تحقق من فهم المعلومات

٧. استعمال الكسور هناك حوالي ٨ آلاف نوع من حشيشة الكبد، و٩ آلاف نوع من العشبة ذات القرون معروفة اليوم. فأي الكسر الذي يمثل الحزازيات من النباتات اللاوعائية اللابذرية؟

العلوم عبر المواقع الإلكترونية المزيد من الاختبارات القصيرة ارجع إلى الموقع الإلكتروني: www.obeikaneducation.com

مراجعة الدرس ١

١. خلايا حقيقية لها جدار خلوي، تحتوي على أصباغ للقيام بعملية البناء الضوئي، ولمعظمها جذور وسيقان وأوراق.

٢. لكليهما خلايا حقيقية النوى، وجدار خلوي، وتقوم بعملية البناء الضوئي. وتختلفان في أن النباتات الوعائية لها تراكيب أنبوبية الشكل لحمل المواد ونقلها، وأما النباتات اللاوعائية فليس لها هذه التراكيب.

٣. التشابه: تتكاثر بالأبواغ، الاختلاف: للسرخسيات أنسجة وعائية على عكس الحزازيات.

٤. في البيئة المدمرة أو البيئات الجديدة.

٥. ينقل النسيج الوعائي الماء والأملاح المعدنية والغذاء إلى خلايا النبات، مما يسمح للنبات بالنمو بصورة أكبر وأغلظ، كما أنه يوفر الدعم له.

٦.
- قد يموت النبات. يحتاج النبات إلى الضوء للقيام بعملية البناء الضوئي.
- شكلت النباتات اللابذرية (الوعائية واللاوعائية) الغابات القديمة والتي تحللت وأصبحت الفحم الذي يحرق اليوم ويستخدم وقودًا.

٧. $\frac{9}{17}$

مراجعة ٢ الدرس

١. لها جذور وسيقان وأوراق ونسيج وعائي، وتنتج البذور.

٢. المعراة البذور تنتج بذورًا غير محمية بثمار، ولمعظمها أوراق إبرية الشكل ودائمة الخضرة. المغطاة البذور: تنتج الأزهار التي تتحول إلى ثمار تحيط بالبذور.

٣. نبات ذو فلقتين.

٤. يجب أن يمتص الجذر كميات كبيرة من الماء والمواد الغذائية، ويثبت النبات.

٥. ستقل كمية الضوء الواصل إلى البلاستيدات الخضراء، مما يؤدي إلى نقصان معدل البناء الضوئي.

٦. يجب أن يتضمن افتراض الطلاب معلومات تظهر العلاقة بين وجود البلاستيدات الخضراء في الخلايا وإنتاج السكر.

مجمعة الأفكار الرئيسة

الدرس الأول النباتات اللابذرية

١. تصنف المملكة النباتية إلى مجموعات تسمى أقساماً.
٢. تتضمن النباتات اللابذرية نباتات وعائية ونباتات لاوعائية.
٣. معظم النباتات اللابذرية لاوعائية وليس لها أوراق ولا جذور ولا سيقان حقيقية. وتتكاثر عادةً بالأبواغ.
٤. تحتوي النباتات الوعائية اللابذرية على نسيج وعائي ينقل المواد عبر النبات. وقد تتكاثر هذه المجموعة بالأبواغ.
٥. الكثير من النباتات اللابذرية القديمة مرت بمراحل نتج عنها تشكّل الفحم الحجري.

الدرس الثاني النباتات البذرية

١. وهب الله للنباتات البذرية تكيفات ساعدتها على البقاء في جميع بيئات الأرض تقريباً.
٢. تنتج النباتات البذرية البذور ولها أنسجة وعائية وسيقان وجذور وأوراق.
٣. تُصنف النباتات البذرية إلى مجموعتين رئيستين، هما النباتات المعراة البذور، والنباتات المغطاة البذور. تمتاز النباتات المعراة البذور بأوراقها الإبرية الشكل والمخاريط. أما النباتات المغطاة البذور فهي نباتات تزهر، وتُصنف إلى ذوات الفلقة وذوات الفلقتين.
٤. النباتات البذرية هي أكثر النباتات أهمية من حيث القيمة الاقتصادية على الأرض.

تصور الأفكار الرئيسة

اكمل المخطط الآتي إذا دعت الحاجة.

مراجعة الفصل ٩

استخدام المفردات

١. معرّاة البذور
٢. ذوات الفلقة الواحدة
٣. أشباه الجذور
٤. أشباه الخشب
٥. النباتات اللاوعائية
٦. الأنواع الرائدة
٧. الثغور

تثبيت المفاهيم

٨. ب
٩. أ
١٠. ب
١١. جـ
١٢. د
١٣. د
١٤. أ
١٥. د
١٦. ب

مراجعة الفصل ٩

استخدام المفردات

أكمل الجمل التالية باستخدام المفردات المناسبة:

١. الزهرة في النباتات المغطاة البذور مثل المخروط في النباتات .....

٢. الحزم الوعائية المرتبة عشوائيًا في ساق نباتات ..... مثل الحزم الحلقية في ساق نباتات ذوات الفلقتين.

٣. الجذور للسرخسيات مثل ..... للحزازيات.

٤. اللحاء لعملية نقل الغذاء مثل ..... لنقل الماء.

٥. النباتات الوعائية للهيل الحصان مثل ..... لحشيشة الكيد.

٦. تسمى النباتات التي تنمو أولاً في البيئات الجديدة أو غير المستقرة .....

٧. تحتوي طبقة البشرة في النبات على فتحات صغيرة تسمى.....

تثبيت المفاهيم

اختر رمز الإجابة الصحيحة:

٨. أي مما يلي نباتات وعائية لا بذرية؟

أ. الحزازيات جـ. حشيشة الكيد
ب. ذيل الحصان د. الصنوبر

٩. ما الفتحات الصغيرة الموجودة على سطح الورقة ومحاطة بخلايا حارسة؟

أ. الثغور جـ. الكيوتيكل
ب. الريزومات د. البذور

١٠. أي أجزاء النبات يعمل على تثبيته في التربة؟

أ. الساق جـ. الأوراق
ب. الجذر د. الخلايا الحارسة

١١. يتكوّن معظم اللحاء والخشب الجديد للنباتات في:

أ. الخلايا الحارسة جـ. الكامبيوم
ب. الثغور د. الكيوتيكل

١٢. ما مجموعة النباتات التي يبلغ سمكها بضع خلايا فقط؟

أ. المغطاة البذور جـ. السيكاديات
ب. السرخسيات د. الحزازيات

١٣. جزء النبات ذو الشكل البيضي الظاهر في الصورة يوجد فقط في النباتات:

أ. اللاوعائية
ب. اللابذرية
جـ. المغطاة البذور
د. المعرّاة البذور

١٤. أي النباتات التالية لها تراكيب تنقل عن طريقها الماء والمواد الأخرى؟

أ. الوعائية جـ. الأوليات
ب. اللاوعائية د. البكتيرية

١٥. أي أجزاء الورقة يحدث فيها معظم مراحل عملية البناء الضوئي؟

أ. البشرة جـ. الكيوتيكل
ب. الثغور د. الطبقة العمادية

مراجعة الفصل ٩

١٦. أي مما يلي يوجد في السرخسيات؟

أ. المخاريط　　جـ. الريزومات

ب. الأبواغ　　د. البذور

التفكير الناقد

١٧. توقع ما الذي قد يحدث إذا أتلفت مادة الكيوتيكل الشمعية في أحد النباتات التي تعيش على اليابسة؟

١٨. استنتج بينما كنت تتمشى مع صديقك إذ شاهدت نباتًا لم يشاهده أي منكما من قبل. لهذا النبات أوراق خضراء وأزهار صفراء، فقال صديقك: إنه نبات وعائي. كيف عرف ذلك؟

١٩. استنتج نبات يخزن كميات كبيرة من الماء في أوراقه وساقه وجذوره. ما البيئة التي يعيش فيها هذا النبات؟

٢٠. وضح لماذا توجد الحزازيات عادة في المناطق الرطبة؟

٢١. ميّز السبب والنتيجة كيف تسهم الأنواع الرائدة في تغيير البيئة ممّا يمكّن النباتات الأخرى من النمو فيها؟

٢٢. خريطة مفاهيمية اكمل الخريطة المفاهيمية التالية إلى دفتر العلوم، ثم أكملها.

٢٣. رتّب الأحداث التالية لتظهر كيف يتكون الفحم الحجري من النباتات؟

نباتات لا بذرية حيّة، يتشكل الفحم، تتحلل النباتات اللابذرية بعد موتها، يتكون الخث.

أنشطة تقويم الأداء

٢٤. اعرض لوحة جدارية تصف فيها وظائف الجذور والسيقان والأوراق مستخدمًا مواد نباتية جافة أو صورًا أو رسومًا أو أي مواد أخرى.

تطبيق الرياضيات

استخدم الجدول التالي للإجابة عن السؤالين ٢٥ و ٢٦.

عدد الثغور (لكل مم٢)		
النبات	السطح العلوي	السطح السفلي
صنوبر	٥٠	٧١
فول	٤٠	٢٨١
التنوب	٠	٢٢٨
طماطم	١٢	١٣

٢٥. تبادل الغازات كيف تساعدك المعلومات الواردة في الجدول على معرفة مكان حدوث تبادل الغازات في الورقة لكل نوع من هذه النباتات؟

٢٦. الخلايا الحارسة ما عدد الخلايا الحارسة التي توجد على السطح السفلي لورقة الفول.

مراجعة الفصل ٩

٢٠. يجب أن تنمو في مناطق رطبة؛ لأنها ليس لها نسيج وعائي لنقل الماء والمواد الغذائية. وكذلك على جميع خلاياها امتصاص الماء من البيئة.

٢١. تساعد الأنواع الرائدة على تحطيم الصخور، وتصنع طبقة رقيقة من التربة التي تحتاج إليها النباتات الكبرى.

٢٢. انظر صفحة الطالب.

٢٣. النباتات اللابذرية الحيّة تموت وتتحلل فيتكون الخث، ثم يتشكل الفحم.

أنشطة تقويم الأداء

٢٤. دع الطلاب يعرضوا جداريّاتهم في الصف أو في منطقة محددة من المدرسة. استعن بالتقويم الأدائي في دروس العلوم الصفحة ١١٠.

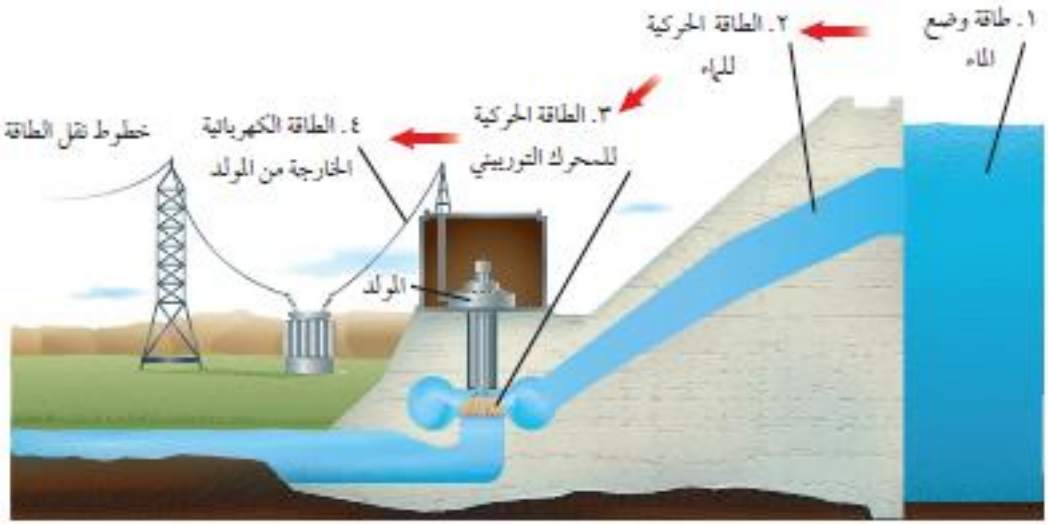
تطبيق الرياضيات

٢٥. إن كمية تبادل الغازات في أوراق الصنوبر والطماطم هي تقريبًا نفسها على السطح العلوي والسفلي من الورقة؛ لأن عدد الثغور هو نفسه تقريبًا. إن معظم تبادل الغازات في نبات الفول يحدث في السطح السفلي من الورقة. إن عملية التبادل كلها في نبات التنوب تحدث في الطبقة السفلية من الورقة.

٢٦. عدد الخلايا الحارسة = عدد الثغور X ٢

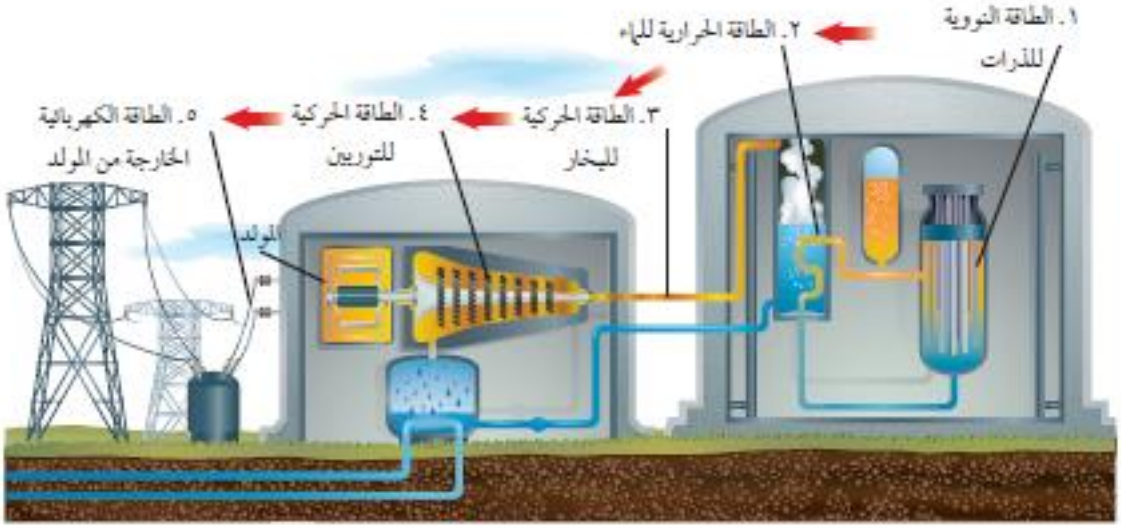
٢ x ٢٨١ =

٥٦٢ = خلية حارسة

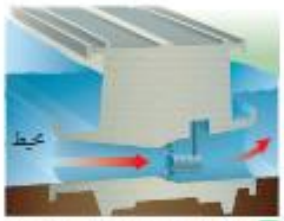


شكل ٥ طاقة الوضع للماء خلف السد تزود التوربين بالطاقة

الطاقة الكهرومائية


١. الطاقة النووية
للذرات
٢. الطاقة الحرارية للماء
٣. الطاقة الحركية
لليخار
٤. الطاقة الحركية
للتوربين
٥. الطاقة الكهربائية
الخارجة من المولد
المولد

ي أوقـات معينـة، وينخفض في



1 خلال المد تدير حركة الماء التوربين المرتبط مع المولد الكهربائي، وعند اكتمال المد تغلق البوابة لتحجز الماء خلف السد.

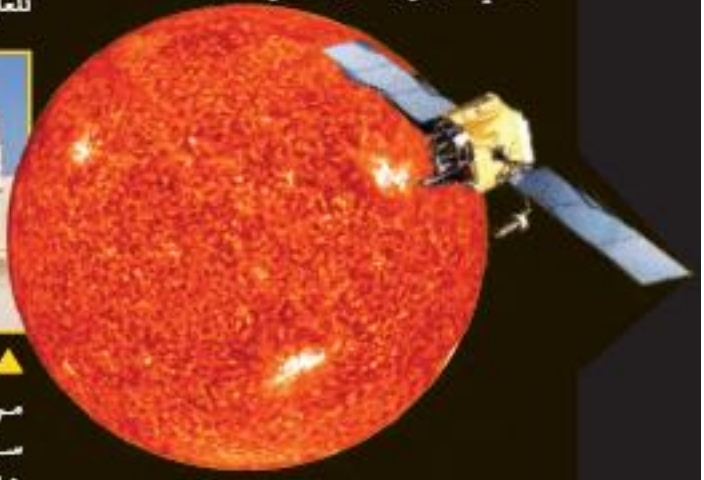
ب خلال الجزر، تفتح البوابة ويتدفق الماء من السد عبر التوربين فيدير المولد الكهربائي من جديد.

الطاقة الشمسية

الشكل ١٤ الطاقة الشمسية طاقة متجددة، توفر الخيار البديل للوقود الأحفوري. وتستخدم التقنيات الحديثة الطاقة الشمسية في تحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربائية بعدة طرائق.

▲ **محطات الطاقة** تم بناء محطات تجريبية لتوليد الطاقة الشمسية باستخدام الخلايا الشمسية، ومنها محطة أبحاث العيينة التابعة لمدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.

▼ **الكهرباء** تحول الخلايا الضوئية ضوء الشمس إلى كهرباء. وهي تستخدم لتزويد الأدوات الصغيرة – ومنها الحاسبات – بالطاقة اللازمة لتشغيلها. تستطيع الألواح المكونة من مجموعة من الخلايا الضوئية توفير طاقة كافية لمنزل أو لتزويد الأقمار الاصطناعية التي تدور في مداراتها، كما في الصورة أدناه.



▲ **تسخين الماء** تتم عملية تسخين الماء في أثناء مروره في أنابيب رفيعة خلال ألواح شمسية على سطح المنزل. ثم ينقل الماء الساخن إلى خزانات خاصة ليتم تخزينه.

▶ **الطبخ** يمكن استخدام الفرن الشمسي في الجو المشمس الحار لإعداد الأرز، أو تسخين الماء. وقد تصل درجة حرارة الطباخ الشمسي الفعّال – كما في الشكل المجاور – إلى مستوى يمكنه من طهي الطعام.

▲ **التدفئة الداخلية** الشبابيك المقابلة للشمس ومواد البناء الماصة للحرارة تحوّل الغرفة إلى بناء مجمّع لحرارة الشمس، وبذلك تساعد على تدفئة المبنى كله.

٢ التقويم

تداخلات يومية

التحقق من الفهم

منطقي – رياضي استخدم أسلوب العصف الذهني للتحدث عن الطرائق التي تستخدمها في الحصول على الطاقة مستعينًا بالسبورة. وكلفهم تحديد هل المصدر طاقة متجددة أم غير متجددة، وكيف يمكن الحصول على هذه الطاقة. ٢م

إعادة التدريس

اطلب إلى الطلاب كتابة قائمة بالأسباب التي تدعو إلى استخدام المصادر غير المتجددة بحذر ومحاولة صونها. ١م

التقويم

شفوي اطلب إلى الطلاب توضيح أي مصادر الطاقة البديلة للوقود الأحفوري يُعتقد أنها أكثر المصادر الواعدة بتقليل استخدامه. واطلب إليهم تبرير إجاباتهم استعن بالتقويم الأدائي في دروس العلوم الصفحة ٦٦. ٢م

مراجعة الدرس ١

الخلاصة

الموارد الطبيعية

- تعتمد جميع المخلوقات الحية في بقائها على الموارد الطبيعية.
- بعض الموارد متجددة ومنها الطاقة الشمسية، وبعضها الآخر غير متجدد ومنه النفط.

الوقود الأحفوري

- معظم الطاقة التي يستخدمها الإنسان تأتي من الوقود الأحفوري.
- يجب أن يحرق الوقود الأحفوري لتحرير الطاقة المخزنة فيه، مما يؤدي إلى تلوث الهواء.

بدائل الوقود الأحفوري

- تشمل بدائل الوقود الأحفوري طاقة الماء، وطاقة الرياح، والطاقة النووية، وطاقة الحرارة الجوفية، والطاقة الشمسية.
- تزودنا الشمس بمصدر طاقة دائم لا ينضب.

اختبر نفسك

١. لخص ما الموارد الطبيعية؟

٢. قارن بين الموارد المتجددة والموارد غير المتجددة، وأعط خمسة أمثلة على كل منها.

٣. صف مزايا استخدام الطاقة النووية وسلبياتها.

٤. صف طريقتين تستخدم فيهما الطاقة الشمسية.

٥. **التفكير الناقد** فسّر لماذا يحفظ الماء المستخدم في تبريد أنابيب المفاعلات النووية منفصلاً عن الماء الذي يتم تسخينه لإنتاج البخار الذي يشغّل التوربينات لتوليد الكهرباء؟

تطبيق المهارات

٦. **حل معادلة خطية:** افترض أن سيارة تسير بمعدل ١٥٠٠٠ كم كل عام. فإذا كانت السيارة تسير ٣٠ كم بلتر واحد من البنزين، فكم لترًا تحتاج سنويًا؟

٧. **استخدام النسبة** تزداد درجة حرارة الأرض كلما زاد العمل. افترض أن الزيادة في درجة الحرارة على عمق ٥٠ كم تساوي ٥٠٠ س. فكم يكون مقدار الزيادة في درجة الحرارة على عمق ١٠ كم؟

العلـــوم عبر الإنترنت الإلكترونية لمزيد من الاختبارات القصيرة، ارجع إلى الموقع الإلكتروني: obeikaneducation.com

مراجعة الدرس ١

١. هي المواد الخام التي يستخدمها المخلوق الحي حتى يستطيع البقاء أو تحسين حياته.

٢. الموارد المتجددة: يمكن تعويضها طبيعيًا بسرعة، وتشمل الماء والنباتات والحيوانات وضوء الشمس والهواء. أما الموارد غير المتجددة فلا يمكن تعويضها طبيعيًا بسرعة، ومنها: البترول والماس والمعادن والفوسفور والتربة السطحية.

٣. المزايا: تنتج كميات كبيرة من الطاقة، لا تسبب تلوث الهواء. المساوئ: مصدر غير متجدد، تنتج فضلات إشعاعية يصعب التخلص منها.

٤. بصورة غير مباشرة: لتدفئة المنازل (والماء) وعليه، فتقلل استخدام الوقود الأحفوري. أما بصورة مباشرة فلتوليد الكهرباء.

٥. لمنع احتمال تلوث الماء بالإشعاعات.

٦. ١٥٠٠٠ ÷ ٣٠ = ٥٠٠ لتر سنويًا.

٧. ١٠٠ °س

الخلاصة

تلوّث الهواء والمطر الحمضي

- إن التركيبات والبراكين واحتراق الغابات والرياح المحملة بالغبار جميعها تسبب تلوّث الهواء.
- ينزع المطر الحمضي المواد المغذية من التربة، ويسبب الضرر للنباتات.

الاحتباس الحراري واستنزاف الأوزون

- ثاني أكسيد الكربون (CO_2) هو أهم غازات الدفيئة التي تساعد على تدفئة الأرض.
- خلق الله طبقة الأوزون لحماية الحياة على الأرض.

تلوث الهواء داخل المباني، تلوث الماء، فقدان التربة وتلوثها

- يمكن للملوثات أن تنشأ داخل المباني.
- هناك مصادر كثيرة لتلوث الماء.
- الرياح والأمطار تسبب تعرية التربة وانجرافها.
- تتسلل الملوّثات إلى التربة أيضاً من تحللها في الهواء.

حماية الموارد الطبيعية

- طرائق حماية الموارد الطبيعية هي ترشيد الاستهلاك وإعادة الاستخدام والتدوير.

ترشيد الاستهلاك

- عمليات يمكنك المشاركة في حفظ الموارد الطبيعية من خلال التقليل من استخدامها.

إعادة الاستخدام

- يمكن إعادة استخدام بعض المواد أكثر من مرة، ومنها استعمال أكياس القماش عند التسوق.

التدوير

- يمكن تدوير بعض المواد، ومنها بعض أنواع البلاستيك والمعادن والزجاج والورق.
- يمكن تحويل فضلات العشب وقشور الخضراوات والفواكه عند مزجها بالتربة إلى تربة غنية بالسماد الطبيعي.

اختبر نفسك

١. اذكر أربع طرائق يؤثر بها تلوث الهواء في البيئة.

٢. وضّح كيف تؤثر زيادة أعداد الطحالب في المخلوقات الحية الأخرى الموجودة في البحيرة نفسها؟

٣. صف أسباب استنزاف طبقة الأوزون، والنتائج التي تترتب عنها.

٤. صف ثلاثة أفعال على الأقل يمكنك القيام بها لترشيد استهلاك الموارد الطبيعية.

٥. صف كيف يمكنك إعادة استخدام ثلاثة أشياء يتخلص الناس منها عادة؟

٦. التفكير الناقد

- كيف تؤثر النفايات الخطرة الموجودة في مكاب النفايات في المياه الجوفية؟
- لماذا تُعد عملية إعادة الاستخدام أفضل أحياناً من التدوير؟

تطبيق الرياضيات

٧. حل معادلة ذات خطوة واحدة: المحلول الذي رقمه الهيدروجيني (pH) =٤ أكثر حموضة ١٠ مرات من المحلول الذي pH = ٥، والمحلول الذي pH له = ٥ أكثر حموضة ١٠ مرات من المحلول الذي pH = ٦.
كم تزيد حموضة المحلول الذي pH له =٤ على المحلول الذي pH له =٦؟

العلوم عبر البوابة الإلكترونية لمزيد من الاختبارات القصيرة ارجع إلى الموقع الإلكتروني: obeikaneducation.com

٢ التقويم

تداخلات يومية

التحقق من الفهم

بصري – فضائي اعرض صورًا تمثل لأنواع التلوث المختلفة، ودع الطلاب يوضحوا علاقة السبب والنتيجة لكل نوع.

بصري – فضائي وزع الطلاب إلى مجموعات صغيرة، واعرض عليهم أشياء مختلفة مثل: العلب، والقوارير، والورق، والأكياس. ودعهم يقرروا هل يستطيعون ترشيد استهلاك هذه المواد أو إعادة استخدامها أو إعادة تدويرها. ٢م

إعادة التدريس

التلوث اطلب إلى الطلاب عمل رسم بياني يلخص علاقة السبب والنتيجة لكل من تلوث الهواء والتربة والماء. ٢م

قوارير زجاجية اسأل الطلاب أن يعبروا عن آرائهم فيما إذا كان يتعين على شركات المشروبات الغازية إعادة استعمال القوارير الزجاجية عن طريق غسلها، أو إعادة تدويرها بصهرها وصنع قوارير جديدة. ١م لغوي

مراجعة الدرس ٢

١. الضباب الدخاني، المطر الحمضي، الاحتباس الحراري، استنزاف الأوزون.

٢. تنمو الطحالب بأعداد كبيرة ثم تموت، وعندما تتحلل تستهلك الأكسجين مما يصعب على سائر المخلوقات الحية الأخرى البقاء على قيد الحياة.

٣. يسبب تسرب CFCs إلى الهواء استنزاف الأوزون، مما يؤدي إلى مرور كميات كبيرة من أشعة UV عبره إلى سطح الأرض، حيث تسبب سرطان الجلد.

٤. إجابة محتملة: إطفاء الأنوار في الغرف غير المستخدمة، شراء المواد التي تحتوي على مواد تغليف قليلة، استخدام المواصلات العامة، شراء مواد مصنعة من مواد أعيد تدويرها.

٥. إجابة محتملة: تخزين الماء في العلب البلاستيكية المستخدمة للمشروبات، استخدام الأكياس البلاستيكية التي توضع فيها الخضراوات عند شرائها واتخاذها فيما بعد أكياسًا للنفايات.

٦. – يمكن أن ترشح النفايات الخطرة في التربة ثم تصل إلى المياه الجوفية؛ مما يجعل المياه تشكّل خطرًا على الإنسان إذا شربها.
– لأن كمية الطاقة المستخدمة في إعادة الاستخدام أقل منها في عملية إعادة التدوير.

٧. المحلول ذو pH=٤ أكثر حمضية بمقدار مئة مرة من المحلول ذي pH=٦

دليل مراجعة الفصل ١٠

مراجعة الأفكار الرئيسة

الدرس الأول موارد البيئة

١. الموارد الطبيعية جزء من البيئة، خلقها الله سبحانه وتعالى لكي تزود المخلوقات الحية بالمواد الضرورية لبقائها.
٢. الموارد المتجددة تتجدد باستمرار وبصورة طبيعية بأمر الله.
٣. الموارد غير المتجددة لا يمكن تعويضها أو تعرض بيطء.
٤. تشمل مصادر الطاقة الوقود الأحفوري والرياح والطاقة الشمسية وطاقة الحرارة الجوفية والطاقة النووية وطاقة البحار والمحيطات.
٥. لكل مصدر من مصادر الطاقة مميزاته ومزاياه.
٦. الوقود الأحفوري والطاقة النووية كلاهما مصدر غير متجدد، ويستهلك أسرع مما يتجدد.

الدرس الثاني التلوث وحماية البيئة

١. معظم ملوثات الهواء تتكون من الفضلات الناتجة عن حرق الوقود الأحفوري.
٢. الاحتباس الحراري هي ارتفاع درجة حرارة الأرض بسبب وجود طبقة الغازات التي تحتبس الحرارة في الغلاف الجوي.
٣. قد يتلوث الماء بالمطر الحمضي وتسرب النفط والفضلات الأخرى التي تصل إلى مجرى الماء.
٤. الفضلات الصلبة والخطرة التي تطمر في اليابسة أو تطرح في مكبات النفايات قد تسبب تلوث التربة. كما أن التعرية تسبب خسارة الطبقة السطحية من التربة.
٥. يمكنك تقليل استهلاك الموارد الطبيعية بعدة طرائق.
٦. إعادة استخدام المواد طريقة ممتازة لحماية الموارد.
٧. تغيير المواد بطرائق معينة خلال عملية التدوير بحيث يمكن استخدامها مرة أخرى.
٨. المواد التي يمكن إعادة تدويرها هي الورق والمعادن والزجاج والبلاستيك ومخلفات الحدائق وفضلات المطبخ ما عدا اللحوم.

تصور الأفكار الرئيسة

مراجعة الفصل ١٠

استخدام المفردات

١. النفط نوع من أنواع الوقود الأحفوري.
٢. التعرية تنتج الملوثات وتحلّل البيئة.
٣. كلاهما من أنواع ملوثات الهواء.
٤. احتراق الوقود الأحفوري ينتج كميات كبيرة من ثاني أكسيد الكربون مما يشجع على حدوث الاحتباس الحراري.
٥. استخدام الطاقة النووية ينتج النفايات الخطرة (المواد المشعة).
٦. الفحم الحجري نوع من الوقود الأحفوري الذي يؤدي إلى إنتاج الكبريت الذي يسبب المطر الحمضي.
٧. إن الملوثات التي تسمى CFCs تسبب استنزاف الأوزون.
٨. التدوير هو عملية جيدة للمحافظة على المواد غير المتجددة.
٩. إن استخدام الطاقة الجوفية يقلّل من استخدام الوقود الأحفوري.

تثبيت المفاهيم

١٠. ب
١١. أ
١٢. جـ
١٣. جـ
١٤. ب
١٥. ب
١٦. ب

مراجعة الفصل ١٠

استخدام المفردات

وضّح العلاقة بين كل مصطلحين مما يأتي في جمل تامة:

١. الوقود الأحفوري- النفط
٢. التعرية- الملوثات
٣. استنزاف الأوزون- المطر الحمضي
٤. الاحتباس الحراري- الوقود الأحفوري
٥. النفايات الخطرة- الطاقة النووية
٦. المطر الحمضي- الوقود الأحفوري
٧. استنزاف الأوزون- الملوثات
٨. التدوير- الموارد غير المتجددة
٩. طاقة الحرارة الجوفية- الوقود الأحفوري

تثبيت المفاهيم

اختر رمز الإجابة الصحيحة

١٠. أي الموارد التالية متجدد؟
أ. الفحم جـ. النفط
ب. ضوء الشمس د. الألومنيوم

١١. أي مما يلي يستطيع تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربائية؟
أ. الخلايا الشمسية
ب. الضباب الدخاني
جـ. محطات الطاقة النووية
د. محطات توليد طاقة الحرارة الجوفية

١٢. أي مما يلي يعد مثالاً على الوقود الأحفوري؟
أ. الخشب جـ. النفط
ب. الطاقة النووية د. الخلايا الضوئية

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال ١٣.

١٣. أي مصادر الطاقة التالية يظهر في الصورة أعلاه؟
أ. الطاقة الشمسية
ب. طاقة الحرارة الجوفية
جـ. الطاقة الكهرومائية
د. طاقة الخلايا الضوئية

١٤. أي مما يلي يسهم في تحلّل الأوزون؟
أ. ثاني أكسيد الكربون جـ. الرادون
ب. الفلوروكلوروكربون د. أول أكسيد الكربون

١٥. أي الغازات الآتية يسبب تكوّن المطر الحمضي؟
أ. الهيدروجين جـ. أكسيد النيتروجين
ب. الأكسجين د. بخار الماء

١٦. لو لم تكن هناك ظاهرة الاحتباس الحراري فأي العبارات التالية صحيحة؟
أ. سيكون سطح الأرض أكثر سخونة.
ب. سيكون سطح الأرض أكثر برودة.
جـ. تكون درجة حرارة الأرض متساوية.
د. قد يتصهر الغطاء الجليدي في القطبين.

التفكير الناقد

١٧. وضح كيف تستخدم طاقة الحرارة الجوفية لإنتاج الكهرباء؟

١٨. استنتج لماذا تَنْتُجُ المَوْرَثاتُ نفسُها خلال عمليتي احتراق الخشب واحتراق الوقود الأحفوري؟

استخدم الصورتين التاليتين للإجابة عن السؤال ١٩.

١٩. استنتج أي المكانين أفضل لبناء محطات توليد الطاقة الشمسية: الصحراء في الصورة اليمنى أم المنطقة الغطية في الصورة اليسرى؟ فسر إجابتك.

٢٠. وضح لماذا يُفضل زراعة محاصيل متنوعة في التربة بعد حصاد المحصول الرئيس؟

٢١. استنتج هل الغابات موارد متجددة أم غير متجددة؟ فسر إجابتك.

٢٢. لخص تُعد الطاقة الشمسية والنووية والرياح والماء والحرارة الجوفية من بدائل الوقود الأحفوري. هل جميعها موارد متجددة؟ فسر إجابتك.

٢٣. ميز السبب والنتيجة تستخدم الغابات كميات كبيرة من ثاني أكسيد الكربون في عملية البناء الضوئي. كيف يؤثر قطع أشجار الغابات في ظاهرة الاحتباس الحراري؟

٢٤. كوّن فرضية عن رمي كميات كبيرة من العلب المعدنية كل سنة في بلدك.

أنشطة تقويم الأداء

٢٥. ملصق صمّم ملصقًا يوضح ثلاثة أشياء يستطيع زملاؤك في المدرسة القيام بها لحماية الموارد البيئية.

تطبيق الرياضيات

استخدم الجدول التالي للإجابة عن السؤالين ٢٦ و٢٧.

النسبة التقريبية للتدوير

المواد	نسبة التدوير ٪
علب الألومنيوم	٦٠
القوارير الزجاجية	٣١
القوارير البلاستيكية	٣٧
ورق الجرائد	٥٦
المجلات	٢٣

٢٦. معدل التدوير مثّل بيانيًا البيانات أعلاه.

٢٧. تدوير القوارير ما عدد القوارير الزجاجية التي يُعاد تدويرها بالنسبة إلى كل ١٠٠٠ قارورة تصنع؟

٢٨. زيادة مستوى ثاني أكسيد الكربون لدراسة أثر تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي قام العلماء بزيادة تركيزه إلى ٧٠٪ في نظام بيئي مغلق لغابة استوائية، فإذا كان تركيز ثاني أكسيد الكربون في هواء هذا النظام ٤٣٠ جزءًا لكل مليون جزء، فما تركيزه بعد الزيادة؟

التفكير الناقد

١٧. معظم طاقة الحرارة الجوفية تستخدم في إنتاج البخار الذي يحرك توربينات المولدات الكهربائية.

١٨. لأن الوقود الأحفوري ينتج عن بقايا النباتات والحيوانات. والخشب ينتج عن النباتات.

١٩. المناطق الصحراوية؛ لأن أشعة الشمس أكثر ثباتًا في المناطق الصحراوية مقارنة بالأقطاب.

٢٠. لمنع انجراف التربة وتعريتها.

٢١. متجددة؛ لأنها تعوض باستمرار ولها استخدامات عدة.

٢٢. الطاقة الشمسية والجوفية والمائية موارد متجددة. أما الطاقة النووية فهي مورد غير متجدد، ولكن من غير المتوقع حدوث نقص حاد فيه.

٢٣. قد يؤدي تقطيع الغابات إلى زيادة كميات CO_2 في الغلاف الجوي مما يزيد من حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري.

٢٤. سوف تتنوع الإجابات: يجب أن يدعم الطلاب إجاباتهم.

أنشطة تقويم الأداء

٢٥. يجب أن يتضمن الملصق ترشيد الاستهلاك، وإعادة الاستخدام، والتدوير.

تطبيق الرياضيات

٢٦. إذا تم تمثيل البيانات بالأعمدة، فإن ارتفاع الأعمدة من الأعلى إلى الأدنى: الألومنيوم، ورق الجرائد، القوارير البلاستيكية، القوارير الزجاجية، المجلات.

٢٧. ٣١٠ قوارير يُعاد تدويرها.

٢٨. $(٠,٧ \times ٤٣٠) + ٤٣٠$

= ٧٣١ جزءًا لكل مليون.

الوحدة ٥
اختبار مقنن

الجزء الأول: أسئلة الاختيار من متعدد

١. ب
٢. جـ
٣. د
٤. د
٥. جـ
٦. ب
٧. جـ

الجزء الثاني: أسئلة الإجابات القصيرة

٨. الزهرة أ- ذوات الفلقة. الزهرة ب- ذوات الفلقتين. يكون عدد بتلات الأزهار في ذوات الفلقة ٣ ومضاعفاتها، وتكون العروق في أوراقها طولية. أما الأزهار في ذوات الفلقتين فيكون عدد بتلاتها ٤ أو ٥ ومضاعفاتها، وتكون العروق في الأوراق متشابكة.

٩. أمثلة على الإجابات: الذرة، الأرز، القمح، النخيل، الموز.

١٠. أمثلة على الإجابات: التفاح، الفول، البرتقال، البلوط.

١١. بصورة عامة، تساعد طبقة الكيوتيكل والثغور على تقليل عملية فقدان الماء. بعض النباتات لها طرائق أخرى لمنع فقد الماء ومنها السيقان السميكة المختزنة للماء مثل نبات الصبار.

١٢. المخروطيات نباتات وعائية معراة البذور، وأعضاء التكاثر فيها مخاريط، وتنتج نوعين من هذه المخاريط، هما: المخاريط الذكرية والمخاريط الأنثوية.

١٣. إجابة محتملة: الموارد الطبيعية المتجددة: الماء، أشعة الشمس، الرياح، والموارد غير المتجددة: الفحم الحجري، النفط، الغاز الطبيعي.

١٤. الطاقة الشمسية.

١٥. الإيجابيات: أنه يستخدم طاقة متجددة ولا يلوث البيئة. أما السلبيات: يتوقف عمله على وجود أشعة الشمس، ليس عمليًا في استخدامه مثل طباخ الوقود الأحفوري.

١٦. إجابات محتملة: استخدام وسائل النقل العام، استخدام السيارات الكهربائية.

١٧. إن المطر الحمضي له درجة حموضة ٥,٦ أو أقل. إن عينات المطر التي تم جمعها معظمها طبيعية، وليس هناك مطر حمضي في أي من العينات.

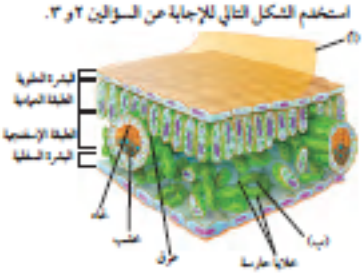
١٨. إجابات محتملة: بدون الاحتباس الحراري، ستنشتت حرارة الأرض إلى الفضاء، وتصبح درجة حرارة الأرض باردة جدًا ولن تتمكن من الحياة.

١٩. بسبب زيادة كميات الأسمدة والمياه العادمة الملقاة في البحيرات والبرك.

الجزء الأول: أسئلة الاختيار من متعدد

١. أي مما يلي يُستخدم في عملية البناء الضوئي؟
أ. الدم جـ. الحديد
ب. الكلوروفيل د. السليلوز

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤالين ٢ و ٣.



٢. ما دلالة الحرف (أ) في مقطع الورقة العرضي؟
أ. البشرة العلوية جـ. الكيوتيكل
ب. الثغر د. البشرة السفلية

٣. ما الذي يمر عبر الجزء المشار إليه بالحرف (ب)؟
أ. الماء فقط
ب. ثاني أكسيد الكربون والماء فقط
جـ. الأكسجين وثاني أكسيد الكربون فقط
د. الماء وثاني أكسيد الكربون والأكسجين

٤. ماذا يقصد بالنسيج الوعائي في النباتات البذرية؟
أ. الماء فقط جـ. الخشب والماء فقط
جـ. الخشب فقط د. الماء والخشب والكاميوم

٥. أي الموارد الطبيعية يصنع منها كل من البلاستيك والطلاء والبنزين؟
أ. الفحم الحجري جـ. النفط
ب. خام الحديد د. الغاز الطبيعي

٦. أي مما يلي يعد شكلاً من أشكال تلوث الهواء الناتج عن تفاعل ضوء الشمس مع الغازات المنبعثة من احتراق الوقود؟
أ. الأوزون جـ. المطر الحمضي
ب. الضباب الدخاني د. الأشعة فوق البنفسجية

استخدم الشكل الآتي للإجابة عن السؤال ٧.

٧. ما اسم الطريقة المستخدمة في الزراعة أعلاه؟
أ. الحراثة الكنتورية جـ. الزراعة الشريطية
ب. المصاطب د. تركها دون حراثة

الجزء الثاني: أسئلة الإجابات القصيرة

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن الأسئلة ٨ – ١٠.

٨. حدد أي الزهرتين من ذوات الفلقة، وأيها من ذوات الفلقتين؟ وضح الفرق بينهما.

٩. أعط ثلاثة أمثلة على نباتات لثل النبات أ.

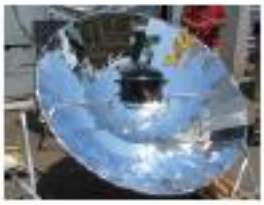
١٠. أعط ثلاثة أمثلة على نباتات لثل النبات ب.

١١. كيف تحافظ النباتات التي تعيش على اليابسة على الماء؟

١٢. ما الخروطيات؟ وإلى أي مجموعة من النباتات تنتمي؟

١٣. أعط مثالاً على كل من الموارد الطبيعية المتجددة وغير المتجددة؟

استخدم الشكل الآتي للإجابة عن السؤالين ١٤ و١٥.



١٤. ما مصدر الطاقة المتجددة الذي يظهر في الصورة أعلاه؟

١٥. اذكر إحدى فوائد استخدام هذا الطباخ وإحدى سلبياته.

١٦. اذكر طريقتين لتقليل الضباب الدخاني.

١٧. قاس مجموعة من الطلاب الرقم الهيدروجيني (pH) لعينة جمعوها من مياه الأمطار فكانت ٧,٢ فهل المطر حمضي؟ فسر إجابتك.

١٨. لماذا تعد ظاهرة الاحتباس الحراري ضرورية للحياة؟

١٩. لماذا تزداد أعداد الطحالب بصورة مفاجئة في البحيرات والبرك؟

الجزء الثالث: أسئلة الإجابات المفتوحة

٢٠. صمم رسمًا تصف فيه دورة الحياة لنبات حولي مغطى البذور.

٢١. ناقش أهمية النباتات في حياتك اليومية، وأعط أمثلة على نباتات ومنتجاتها التي تستعملها أو تستهلكها بانتظام.

٢٢. قارن بين النباتات الوعائية والنباتات اللاوعائية. وأعط مثالاً على كل نوع.

٢٣. صنف مجموعة النباتات المعروفة باسم النباتات الوعائية اللابذرية، وكيف تتكاثر هذه النباتات دون بذور؟

٢٤. هل الموارد المتجددة متوافرة دائمًا؟ وضح إجابتك.

٢٥. ما الآثار المحتملة للاحترار العالمي في الحياة على الأرض؟ وما أسبابه؟ ولماذا يعتقد بعض الناس أن تقليل استعمال الوقود الأحفوري يقلل من الاحترار العالمي؟

٢٦. تعيش عائلة في منزل، وتستعمل الطباخ الشمسي لتسخين الماء، وحرق الخشب في تدفئة المنزل، وصرف الفواء لضخ الماء من البئر إلى برج التخزين ليستخدم عبر الأنابيب في المنزل. ما الذي قد يحدث إذا احتجبت أشعة الشمس أسبوعين؟

٢٧. وضح كيف تتم إعادة تدوير الأنواع المختلفة من البلاستيك؟

الجزء الثالث: أسئلة الإجابات المفتوحة

٢٠. يجب أن يتضمن المخطط بذرة، تنمو لتصبح نباتًا ناضجًا، وينتج النبات أزهارًا، وبذورها تنتج بذورًا جديدة.

٢١. سوف تتنوع الإجابات، مثال على المواد: الملابس، الطعام، المطاط، الورق، القطن، الدواء، الأخشاب.

٢٢. النباتات الوعائية: تحتوي على نسيج الخشب ونسيج اللحاء اللذين ينقلان المواد الغذائية والماء والأملاح خلال النباتات. أما النباتات اللاوعائية فلا تحتوي على أي من النسيجين. وكل منهما يحتوي على أوراق أو أشباه أوراق للقيام بعملية البناء الضوئي، وجذور أو أشباه جذور لتثبيت النبات. وتشمل النباتات الوعائية: السرخسيات، ومعرّاة البذور، ومغطاة البذور. أما النباتات اللاوعائية فتشمل: الحزازيات، وحشيشة الكبد، والحشيشة القرنية.

٢٣. السرخسيات، ذنب الخيل، الفضوة الأرضي، الحزازيات الكأسية، وهي تتكاثر بواسطة الأبواغ بدلاً من البذور.

٢٤. إن الموارد المتجددة غير متوافرة دائمًا في جميع المناطق والأوقات. فمثلاً قد تقل كمية الماء إذا حدث الجفاف. وقد لا تتوافر الرياح في المناطق المحمية، وكذلك ضوء الشمس قد لا يتوافر في مناطق محددة.

٢٥. قد يتغير نموذج تساقط الأمطار نتيجة الاحترار العالمي، مما يلحق الضرر بالأنظمة الحيوية وقد تتغير حالات الطقس الأخرى، وقد يذوب الجليد عند الأقطاب مما يؤدي إلى رفع مستوى الماء في البحار. إن مسبب الاحترار العالمي غير معروف، ولكن حرق الوقود الأحفوري يزيد من كمية CO_2 في الغلاف الجوي، مما يحبس معظم أشعة الشمس الذي يؤدي بدوره إلى زيادة درجة حرارة سطح الأرض.

٢٦. إذا لم تتوافر أشعة الشمس فسوف تفقد العائلة الماء الساخن وتستنفده. لذا قد يكون من الصعب أخذ حمام دافئ أو غسل الصحون باستخدام الماء الدافئ.

٢٧. النوع ١ من البلاستيك مثل سلب المشروبات الغازية يصهر ويحول إلى ألنجة تستخدم في صناعة العديد من المنتجات. والنوع ٢ أو ٤ من البلاستيك مثل الأكياس البلاستيكية يمكن تدويره أو إعادة استخدامه، أما النوع ٦ و٧ فلا يمكن إعادة تدويره.

مراجعة ١ الدرس

الخلاصة

درجة الحرارة والطاقة الحرارية

- ترتبط درجة حرارة جسم ما مع متوسط الطاقة الحركية لجزيئاته.
- الطاقة الحرارية لجسم ما هي مجموع طاقتي الحركة والوضع لجميع جزيئاته.
- تتمدد معظم المواد عندما ترتفع درجة حرارتها.

قياس درجة الحرارة

- يتجمد الماء عند ٠°س في المقياس السيليزي، ويغلي عند ١٠٠°س.
- يتجمد الماء عند ٣٢° ف في المقياس الفهرنهايتي، ويغلي عند ٢١٢° ف.

اختبر نفسك

١. وضح الفرق بين درجة الحرارة والطاقة الحرارية، وبيّن كيف ترتبطان معًا؟

٢. حدد أي درجتي الحرارة تكون أكبر دائمًا: درجة حرارة الجسم على المقياس السيليزي، أم درجة حرارته على مقياس الكلفن؟

٣. وضح العلاقة بين الطاقة الحرارية والطاقة الحركية.

٤. **التفكير الناقد** وضح كيف يُستخدم مقياس الحرارة التمددُ الحراري لمادة ما في قياس درجة الحرارة؟

تطبيق الرياضيات

٥. **تحويل درجة الحرارة** ينضج الدجاج عند وضعه في الفرن ووصول درجة حرارته الداخلية إلى ١٨٠° ف. حوّل هذه الدرجة إلى المقياس السيليزي وإلى مقياس الكلفن.

العلوم مراجعة الدروس الإلكترونية لمزيد من الاختبارات القصيرة ارجع إلى الموقع الإلكتروني obeikandlearning.com

مراجعة ١ الدرس

١. درجة الحرارة هي متوسط الطاقة الحركية لجسيمات المادة. والطاقة الحرارية هي مجموع طاقتي الوضع والحركة لجميع جسيمات المادة.

٢. درجة الحرارة على تدريج كلفن هي الرقم الأكبر دومًا؛ لأنها ناتجة عن إضافة الرقم ٢٧٣ إلى قيمة درجة الحرارة في التدريج السيليزي.

٣. الطاقة الحرارية للمادة هي مجموع طاقتي الوضع والحركة لجميع جزيئاتها، وتزداد الطاقة الحرارية بزيادة الطاقة الحركية للجزيئات.

٤. عندما تزداد درجة الحرارة تتحرك جزيئات المادة أسرع، مما يؤدي إلى تمدد المادة. ونتيجة لذلك فإن مقدار التمدد يرتبط مع مقدار الزيادة في درجة الحرارة.

٥. ٨٢,٢ °س، ٣٥٥,٢ ك

ستانلس ستيل. يمتاز النحاس بموصلية عالية، لذا ينقل الحرارة الكافية للطهو.

٢٣ متعلقي رياضي

إعادة التدريس

اطلب إلى الطلاب تحديد مجالات استخدام معرفتهم بخصائص امتصاص الطاقة الحرارية في حياتهم اليومية. إجابات محتملة: تساعدهم على اختيار ألوان الملابس المناسبة لارتدائها في الصيف، واختيار الجلوس فوق مقعد بلاستيكي أو خشبي في الأيام الحارة صيفًا. ٢٣ متعلقي رياضي

مراجعة الدرس ٢

١. لأنها تحتوي على فقاعات هواء محصورة، ويعد الهواء المحصور موصلاً ضعيفًا للحرارة، ويمنع الطاقة الحرارية من الانتقال بسهولة خلال المواد.

٢. لرمال الشاطئ حرارة نوعية منخفضة مقارنة بالماء. ولذلك تتغير درجة حرارة الرمال بشكل أكبر من التغير في درجة حرارة الماء عندما يفقد الرمل والماء حرارتيهما للوسط المحيط.

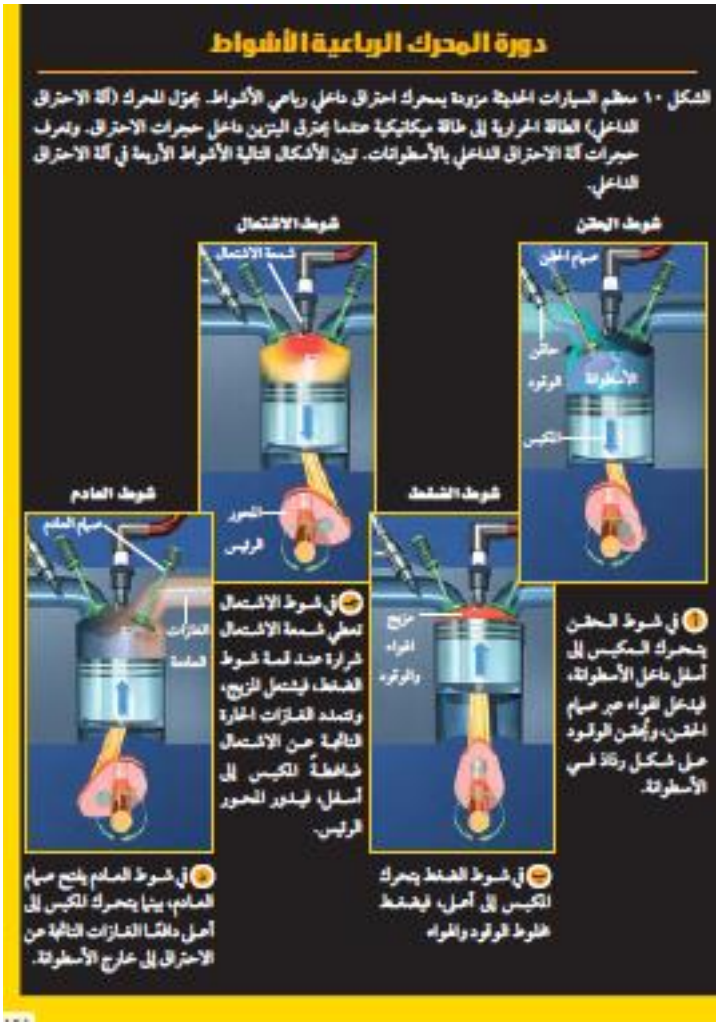
٣. لا؛ فالحرارة هي الطاقة الحرارية المنقولة من جسم إلى آخر.

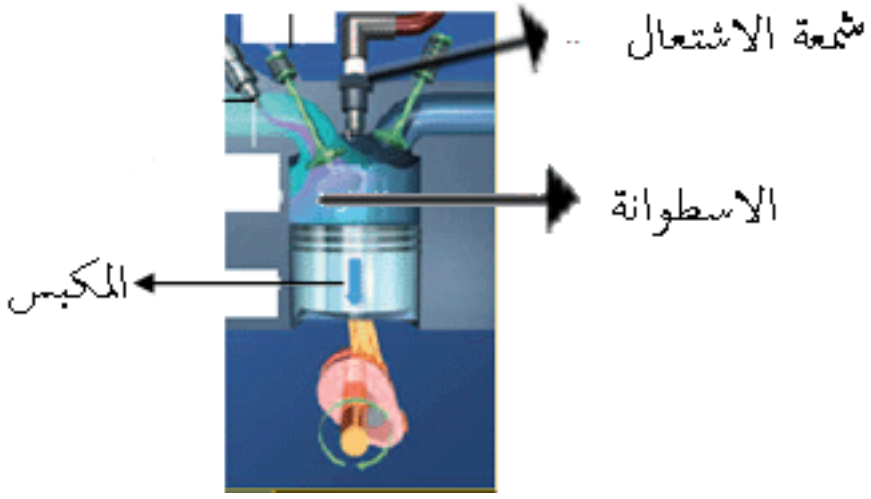
٤. عندما تزداد درجة حرارة أحد طرفي المائع يصبح أقل كثافة، ويدفع إلى أعلى بواسطة المائع الأبرد المجاور. وفي أثناء ارتفاع المائع الساخن إلى أعلى يفقد طاقته الحرارية للوسط المحيط الأبرد، حتى يبرد بما يكفي لغوصه ثانية.

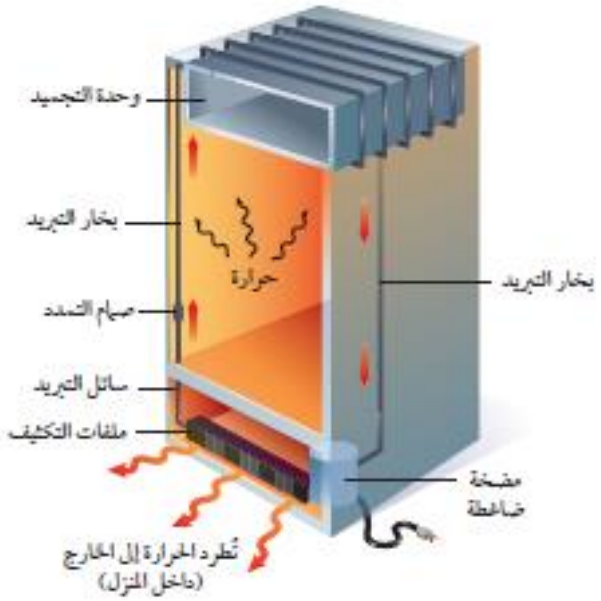
٥. تشكل البطانية وسطًا عازلاً يقلل من انتقال الطاقة الحرارية من جسمك إلى الوسط المحيط.

٦. بالقرب من سطح الأرض، حيث يصعد الهواء الساخن إلى أعلى، وينقل الطاقة الحرارية إلى كل طبقات الهواء الباردة في أثناء صعوده.

٧. ضع قطعة شمع عند نهايتي قضيب حديد وقضيب خشب لهما الأبعاد نفسها، ثم ضع الطرف الثاني لكلا القضيبين في كأس ماء ساخن. سينصهر الشمع أولًا على القضيب الذي يوصل الحرارة أكثر. العوامل المستقلة: درجة حرارة الماء الساخن، أبعاد كل من القضيبين. العوامل التابعة: تركيب مادة القضيب.


دورة المحرك الرباعية الأشواط
الشكل ١٠ معظم السيارات الحديثة مزودة بمحرك احتراق داخلي رباعي الأشواط. يحوّل المحرك (آلة الاحتراق الداخلي) الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية عندما يحترق البنزين داخل حجيرات الاحتراق. وتعرف حجيرات آلة الاحتراق الداخلي بالأسطوانات. تبين الأشكال التالية الأشواط الأربعة في آلة الاحتراق الداخلي.
شوط الحقن
شوط الانضغط
شوط الاشتعال
شوط العادم
شمعة الاشتعال
صمام الحقن
حاقن
الوقود
الأسطوانة
المكبس
المحور الرئيس
صمام العادم
العازلات العادمة
مزيج الهواء والوقود
١ في شوط الحقن يتحرك المكبس إلى أسفل داخل الأسطوانة، فيدخل الهواء عبر صمام الحقن، ويُحقن الوقود على شكل رذاذ في الأسطوانة.
٢ في شوط الانضغط يتحرك المكبس إلى أعلى، فينضغط خليط الوقود والهواء.
٣ في شوط الاشتعال تعطي شمعة الاشتعال شرارة عند قمة شوط الضغط، فيشتعل المزيج، وتتمدد الغازات الحارة الناتجة عن الاشتعال ضاغطةً المكبس إلى أسفل، فيدور المحور الرئيس.
٤ في شوط العادم يفتح صمام العادم، بينما يتحرك المكبس إلى أعلى دافعًا الغازات الناتجة عن الاحتراق إلى خارج الأسطوانة.


شمعة الاشتعال
الاسطوانة
المكبس


وحدة التجميد
بخار التبريد
حرارة
صمام التمدد
سائل التبريد
ملفات التكثيف
بخار التبريد
مضخة
ضاغطة
تُطرد الحرارة إلى الخارج
(داخل المنزل)

مراجعة ٣ الدرس

الخلاصة

المحركات الحرارية والطاقة

- المحرك الحراري أداة تحول الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية.
- آلة الاحتراق الداخلي محرك حراري يحترق الوقود في حجرات خاصة داخل جسم المحرك.

الثلاجة والمضخة الحرارية

- يعمل سائل التبريد في الثلاجة على نقل الطاقة الحرارية إلى خارجها.
- يمتص هواء التبريد الطاقة الحرارية من داخل الثلاجة.
- ضغط هواء التبريد يجعله أسخن من الهواء خارج الثلاجة.
- تعمل المضخة الحرارية على التسخين من خلال امتصاصها للطاقة الحرارية من الهواء في الخارج وفقدها للطاقة داخل المبنى.

اختبر نفسك

١. ارسم مخططًا تبين فيه حركة سائل التبريد، وانتقال الحرارة في أثناء عمل المضخة الحرارية لتبريد المنزل.
٢. وضح لماذا لا يستخدم محرك الديزل شمعات احتراق؟
٣. بيّن مصدر الطاقة الحرارية في محرك الاحتراق الداخلي.
٤. حدّد ما إذا كان من الممكن تبريد المطبخ بترك باب الثلاجة مفتوحًا. وضح إجابتك.
٥. صف كيف تعمل الثلاجة على تبريد الطعام باستخدام غاز التبريد؟
٦. التفكير الناقد وضح كيف يمكن استخدام مكيف الهواء لتدفئة المنزل؟

تحقيق المهارات

٧. رسم خريطة مفاهيمية تبين تسلسل خطوات عمل آلة الاحتراق الداخلي ذات الأشواط الأربعة.

العلوم عبر الإنترنت: لمزيد من الاختبارات القصيرة ارجع إلى الموقع الإلكتروني: www.obeikaneducation.com

١٦٣

المعادلة لحساب قيمة درجة الحرارة التي ينبغي أن يكون عليها الهواء حول المحرك، حتى تكون كفاءة المحرك ١٠٠٪. سيكون للمحرك المثالي فاعلية تساوي ١٠٠٪ فقط عندما تكون درجة حرارة الهواء المحيط بالمحرك تساوي صفرًا مطلقًا. ٢٨

متطلبات رياضية

إعادة التدريس

اطلب إلى الطلاب رسم أشكال تساعدهم على معرفة أن الثلاجة مثل المحرك، ولكنها تعمل بشكل معكوس.

مراجعة ٣ الدرس

١. يمتص سائل التبريد الطاقة الحرارية من داخل الميناي، ويسخن عندما يمر خلال الضاغط، وعند مروره في الملفات الخارجية يفقد الطاقة الحرارية. ثم يمر عبر صمام التمدد فيبرد، ثم يمر عبر الملفات الداخلية مرة أخرى.
٢. يصبح مزيج الوقود والهواء ساخنًا جدًا خلال مرحلة الضغط لذلك يشتعل.
٣. اشتعال مزيج الوقود والهواء.
٤. لا. فالطاقة الحرارية المتصة من هواء الغرفة تُعاد إليها ثانية من خلال ملفات التكثيف.
٥. يتمدد سائل التبريد ويتحول إلى غاز، ويصبح باردًا، بعد ذلك يمتص الطاقة الحرارية من داخل الثلاجة. ثم يضغط سائل التبريد ويسخن، وتنتقل الطاقة الحرارية منه إلى الهواء الخارجي.
٦. يوضع مكيف الهواء في النافذة بحيث تكون ملفات التكثيف داخل الغرفة، ثم يمتص المكيف الطاقة الحرارية من الهواء الخارجي، ويفقدها داخل الغرفة.
٧. يجب أن تتضمن الإجابات أن مزيج الهواء والوقود يحقن داخل حجرة الاحتراق، ثم يحترق، وتتمدد الغازات الساخنة وتضغط على المكبس إلى الأسفل، ثم تطرد الغازات خارج حجرة الاحتراق.

مراجعة الأفكار الرئيسة

الدرس الأول: درجة الحرارة

١. جزيئات المادة في حالة حركة مستمرة. وترتبط درجة الحرارة مع متوسط قيمة الطاقة الحركية لتلك الجزيئات.

٢. مقاييس الحرارة تقيس درجة الحرارة. هناك ثلاثة مقاييس شائعة الاستخدام، هي: السيليزي، والفهرنهايتي والكلفن (المطلق).

٣. الطاقة الحرارية هي مجموع طاقتي الوضع والحركة لجميع دقائق المادة.

الدرس الثاني: انتقال الحرارة

١. الحرارة هي الطاقة الحرارية التي تنتقل من جسم أسخن إلى جسم أبرد.

٢. تنتقل الطاقة الحرارية بثلاث طرائق، هي: التوصيل والإشعاع والحمل.

٣. المواد التي تنقل الطاقة الحرارية بسهولة تسمى موصلات. ويعجب انتقال الطاقة الحرارية في المواد العازلة.

٤. الحرارة النوعية هي كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة ١كجم من المادة درجة سيليزية واحدة.

٥. يحدث التلوث الحراري عند طرح المياه الحارة- الآتية من فضلات المصانع مثلاً- في المسطحات المائية.

الدرس الثالث: المحركات والثلاجات

١. المحرك الحراري أداة لتحول الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية.

٢. في محرك آلة الاحتراق الداخلي يحترق الوقود في حجرة داخل المحرك وفق دورة رباعية الأشواط.

٣. تعمل الثلاجات ومكيفات الهواء على نقل الطاقة الحرارية باستخدام سائل التبريد.

تصور الأفكار الرئيسة

اكمل الخريطة المفاهيمية التالية التي تبين دورة المحرك الرباعية الأشواط في مقترنة، ثم أجبتها:

استخدام المفردات

١. يحول المحرك الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية، حيث يحترق الوقود في حجرات داخل المحرك، فيسمى محرك احتراق داخليًا.

٢. الطاقة الحرارية هي مجموع طاقتي الحركة والوضع للجزيئات في المادة. التلوث الحراري هو ازدياد درجة حرارة لتجمع طبيعي من المياه، سببه إضافة الماء الحار إليه.

٣. كلاهما من طرائق نقل الطاقة الحرارية. التوصيل ينقل الطاقة الحرارية من خلال التلامس المباشر، والحمل ينقل الطاقة الحرارية من خلال حركة المائع من مكان إلى آخر.

٤. التوصيل هو نقل الطاقة الحرارية من خلال التلامس المباشر، والحرارة هي الطاقة الحرارية التي تنتقل من جسم أكثر حرارة إلى آخر أقل حرارة.

٥. الحرارة هي الطاقة الحرارية التي تنتقل من جسم أكثر حرارة إلى آخر أقل حرارة. والحرارة النوعية هي كمية الحرارة اللازمة لتغيير درجة حرارة كيلوجرام واحد من المادة ١ °س.

٦. كلاهما طريقة لنقل الطاقة الحرارية. التوصيل ينقل الطاقة الحرارية بالتلامس المباشر، أما الإشعاع فينقل الطاقة الحرارية بالأمواج الكهرومغناطيسية.

٧. كلاهما طريقة لنقل الطاقة الحرارية. الحمل ينقل الطاقة الحرارية من خلال تحريك المائع من مكان إلى آخر. والإشعاع ينقل الطاقة الحرارية بالأمواج الكهرومغناطيسية.

٨. الموصل هو أي مادة تنقل الطاقة الحرارية بسهولة. والحرارة هي الطاقة الحرارية التي تنتقل من جسم أكثر حرارة إلى آخر أقل حرارة.

تثبيت المفاهيم

٩. ب
١٠. د
١١. د
١٢. ج
١٣. جـ
١٤. د
١٥. ب
١٦. أ
١٧. ج

استخدام المفردات

وضح العلاقة بين كل مصطلحين مما يأتي، في جمل تامة.

١. آلة الاحتراق الداخلي – المحرك الحراري
٢. الطاقة الحرارية – التلوث الحراري.
٣. التوصيل الحراري – الحمل الحراري.
٤. التوصيل الحراري – الطاقة الحرارية.
٥. الطاقة الحرارية – الحرارة النوعية.
٦. التوصيل الحراري – الإشعاع.
٧. الحمل الحراري – الإشعاع.
٨. الموصل الحراري – الطاقة الحرارية.

تثبيت المفاهيم

اختر رمز الإجابة الصحيحة

٩. ما مصدر الطاقة الحرارية في محرك آلة الاحتراق الداخلي؟
أ. البخار جـ. الماء الحار
ب. حرق الوقود د. التبريد

١٠. ماذا يحدث لمعظم المواد عندما يتم تسخينها؟
أ. تتقلص جـ. تتبخر
ب. تطلو د. تتمدد

١١. أي العمليات التالية تحدث عندما يتلامس جسمان مختلفان في درجتي حرارتهما؟
أ. حمل حراري جـ. تكثف
ب. إشعاع د. توصيل حراري

١٢. أي الجمل التالية تصف الطاقة الحرارية لدقائق المادة؟
أ. القيمة المتوسطة لجميع طاقاتها الحركية
ب. المجموع الكلي لجميع طاقاتها الحركية
جـ. المجموع الكلي لجميع طاقاتها الحركية وطاقات الوضع
د. متوسط جميع طاقات الحركة والوضع لها

١٣. انتقال الطاقة الحرارية من الشمس إلى الأرض مثال على:
أ. الحمل الحراري جـ. الإشعاع
ب. التمدد د. التوصيل الحراري

١٤. معظم المواد العازلة الصوفي فراغات مملوءة بالهواء، وذلك لأن الهواء يتصف بأنه:
أ. موصل جـ. مشع
ب. خفيف د. عازل

١٥. في وصفة لتحضير الكعك، يوصى أن يتم خبزه على درجة حرارة ٣٥٠°ف. ما قيمة هذه الدرجة بحسب المقياس السيليزي؟
أ. ١٦٢°س جـ. ١٩٤°س
ب. ١٧٧°س د. ٦١٢°س

١٦. أي العبارات التالية صحيحة؟
أ. الهواء الساخن أقل كثافة من الهواء البارد.
ب. كثافة الهواء لا تعتمد على درجة حرارته.
جـ. الهواء الساخن ليس له كثافة.
د. الهواء الساخن أعلى كثافة من الهواء البارد.

١٧. أي مما يأتي يمثل على مجموع طاقتي الوضع والحركة؟
أ. الطاقة الحركية جـ. درجة الحرارة
ب. الحرارة النوعية د. الحرارة

التفكير الناقد

١٨. فسر عندما تسخن ماء في إناء تلاحظ أن سطح الماء سخن بسرعة، رغم أن مصدر الحرارة يوجد أسفل الإناء.

١٩. وضح لماذا تدفئنا الطبقات المتعددة من الملابس شتاءً؟

٢٠. صف عند تشغيل مصباح كهربائي فإن مرور التيار في فتيلة المصباح يجعله يسخن ثم يتوهج. إذا كانت فتيلة المصباح محاطة بغاز فصيف كيف تنتقل الطاقة الحرارية من الفتيلة إلى الهواء المحيط بزجاجة المصباح؟

٢١. صمم تجربة لتعلم بعض ألوان الملابس الإشعاع أكثر من غيرها. صمم تجربة تختبر فيها ألوانًا مختلفة بوضعها أسفل ضوء الشمس فترة كافية.

٢٢. وضح عند بناء الأسوار تترك فراغات فاصلة بين أجزاء السور. ما الغاية من هذه الفراغات الصغيرة؟

٢٣. خريطة مفاهيم انسخ الشكل الآتي الذي يتعلق بالعمل في السوائل إلى دفترك، ثم أكمله.

٢٤. اشرح بعض المعاطف الشتوية تحتوي على حشو من مواد كثيرة الفراغات المملوءة بالهواء. كيف تتغير خصائص العزل للمعطف لو أصبح هذا الحشو مبللاً بالماء؟ اشرح ذلك.

٢٥. قارن كأسان مملوءتان بالماء، لهما درجة الحرارة نفسها، تم إفراغهما في حوض واحد، وبعد امتزاجهما لم تتغير درجة حرارة الماء. قارن بين الطاقة الحرارية للماء في الحوض والطاقة الحرارية للماء في كل من الكأسين.

أنشطة تقويم الأداء

٢٦. صمم تأمل تصميم مقاييس حرارة مختلفة، بحيث تتضمن الكحولي والزئبقي والمعدني ذا المؤشر. لاحظ الخاصية الفيزيائية التي يقوم عليها مبدأ عمل كل من هذه المقاييس، وكيفية تصميمها. ثم صمم مقياسًا خاصًا بك، وضح له تدريجًا مناسبًا.

تطبيق الرياضيات

٢٧. ترتيب درجات الحرارة، رتب درجات الحرارة التالية من الأبرد إلى الأسخن: ٨٠°س، ٢٠٠ ك، ٥٠°ف.

٢٨. تغير درجة الحرارة إذا كانت درجة الحرارة العظمى في أحد الأيام هي ٨٨°ف، ودرجة الحرارة الصغرى ليلًا هي ٦١°ف، فما الفرق بين الدرجتين بالسلسيوس؟

٢٩. درجة الحرارة العالية إذا كان متوسط درجة الحرارة على سطح الأرض ٢٨٦ ك، فكم تكون بالسلسيوس؟

٣٠. حرارة جسم الإنسان قاس الطبيب درجة حرارة المريض فكانت ٣٨,٤°س. أوجد ما يعادلها بالفهرنهايت.

٢٠. تنتقل الطاقة الحرارية من الفتيل إلى زجاجة المصباح الكهربائي بطريقتي الإشعاع والحمل بفعل الغاز بداخلها، ثم تنتقل من الزجاج إلى الهواء المحيط بطريقتي التوصيل والإشعاع.

٢١. الألوان الداكنة تسخن أسرع.

٢٢. تمنع الفراغات القطع الخرسانية من التحطم عندما تتمدد صيفًا.

٢٣. انظر المخطط في صفحة كتاب الطالب.

٢٤. يملأ الماء الفراغات الهوائية. ولأن الماء أفضل كثيرًا من الهواء في توصيل الطاقة الحرارية، فإن المعطف يصبح موصلًا جيدًا.

٢٥. الطاقة الحرارية للماء في الحوض تساوي مجموع الطاقة الحرارية للماء في الكأسين. ودرجة الحرارة تماثل درجتي حرارة الماء في الزجاجتين.

أنشطة تقويم الأداء

٢٦. مقاييس الحرارة التي تستخدم السوائل يعتمد مبدأ عملها على التمدد الحجمي للسوائل. أما مقاييس الحرارة التي تستخدم الفلزات فتعتمد على التمدد الطولي لها.

تطبيق الرياضيات

٢٧. ٢٠٠ ك، ٥٠ °ف، ٨٠ °س

٢٨. ١٥ °س

٢٩. ١٣ °س

٣٠. ١٠١,١ °ف

التفكير الناقد

١٨. تنتقل الطاقة الحرارية من قاع الوعاء إلى سطح الماء بطريقة الحمل.

١٩. تعمل الطبقات المتعددة في الملابس على حجز كمية هواء أكبر بينها، مما يجعلها أكثر عزلاً للطاقة الحرارية من الطبقة الواحدة.

مراجعة الدرس ١

١. تنقل الموجات الطاقة من جزيء إلى الجزيء المجاور.

٢. الموجات الطولية كبيرة السعة تكون أكثر تضاغطًا في مناطق التضاغط وأكثر تخلخلاً في مناطق التخلخل.

٣. سوف يقل الطول الموجي.

٤. الحجر الأثقل له طاقة حركية أكبر عندما يضرب الماء. والطاقة الأكبر تولد أمواجًا ذات سعة أكبر.

٥. موجات الماء تسبب حركة الأنبوب الداخلي إلى أعلى وإلى أسفل عندما يمر بها.

٦. ٠,٣ م / ث

٧. ٠,٦ م

التحقق من الفهم

الأوتار الصوتية اضرب على أوتار مختلفة أمام الطلاب، ثم اطلب إليهم أن يقارنوا بين تلك الأصوات الناتجة عنها مستخدمين المصطلحات التي تعلموها في هذا الدرس. على سبيل المثال يمكنهم ملاحظة أن الصوت الناتج عن أحد الأوتار أكثر حدة من غيرها، أو أن أحد الأصوات أعلى من غيره.

إعادة التدريس

ذبذبات الصوت ضع بضع حبات من الأرز على غشاء طبل موضوع أفقيًا، وبيّن للطلاب كيف تهتز هذه الحبات، عند قرع غشاء الطبل. ثم ضع يدك على غشاء الطبل لتوقف الاهتزاز، سيلاحظ الطلاب خمود اهتزاز حبات الأرز، وكذلك سوف يسمعون اختلافًا في الصوت.

التقويم

عمليات العلم اطلب إلى الطلاب إعداد خريطة مفاهيم تبين الخطوات التي تحدث لسماع صوت جرس (ذبذبات الجرس). اقترح عليهم أن يبدؤوا بجملة: استعن بالتقويم الأدائي في دروس العلوم الصفحة ١١٩.

مراجعة الدرس ٢

الخلاصة

تكوّن موجات الصوت

- موجات الصوت موجات طولية تتولّد عند اهتزاز الأجسام.
- تعتمد سرعة موجات الصوت في المادة التي تنتقل خلالها على طبيعة المادة ودرجة حرارتها.

علوّ الصوت وحدته

- شدة الصوت هي مقدار الطاقة التي تحملها الموجة خلال وحدة المساحة في الثانية الواحدة.
- تقاس شدة الصوت بوحدة ديسيبل.
- علو الصوت هو إدراك الإنسان لشدة الصوت.
- حدة الصوت هي إدراك الإنسان لتردد الصوت.

سماع الأصوات

- أذنك تجمع الأصوات عندما تصل الموجات الصوتية إلى أذنك فيهتز هشاء الطبلة ويضخ الأجزاء فيها.

اختبر نفسك

١. وضح لماذا تسمع صوتًا عندما تصفق؟

٢. توقع متى تكون سرعة الصوت في الهواء أكبر: صيفًا أم شتاءً؟

٣. قارن بين الأسواح الصوتية لشخصين أحدهما يصيح والآخر يهمس؟

٤. صف كيف تنشأ الاهتزازات في أذنك عند وصول الصوت إليها؟ وكيف تسمع؟

٥. التفكير الناقد تنشأ الأصوات من الاهتزازات. لماذا لا تسمع صوتًا عندما تحرك يدك إلى الأمام وإلى الخلف في الهواء؟

تطبيق الرياضيات

٦. حساب النسبة صوتان الأول شدته ٥٠ ديسيبل، والثاني شدته ٢٠ ديسيبل، كم مرة يساوي علوّ الصوت الأول علوّ الصوت الثاني؟

٧. حساب الزيادة في الشدة إذا تضاعفت الطاقة التي تحملها موجات صوت ما ألف مرة، فكم مرة تضاعف شدته؟ وضح إجابتك.

العلوم عبر المواقع الإلكترونية المزيد من الاختبارات القصيرة ارجع إلى الموقع الإلكتروني: obeikaneducation.com

مراجعة الدرس ٢

١. يداك تسببان اهتزازًا في جزيئات الهواء المجاورة لهما، فتنتقل الاهتزازات عبر الهواء إلى أذنك. ثم إلى دماغك الذي يميزها على شكل صوت.

٢. تكون خلال الصيف أسرع.

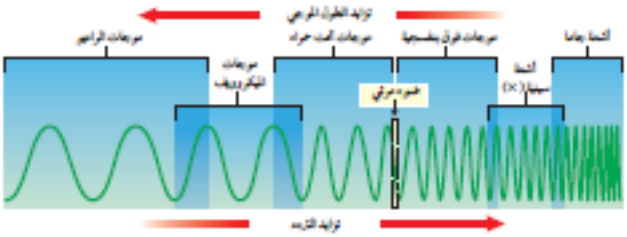
٣. كلاهما موجات طولية يمكنها الانتقال عبر الهواء. وقد يكون لهما التردد نفسه. موجات الصوت الناتجة عن الصراخ لها سعة أكبر وتحمل طاقة أكبر.

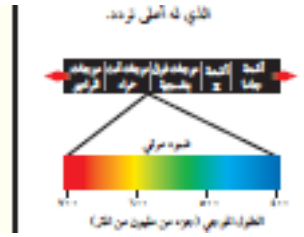
٤. تصل موجات الصوت إلى أذنك فتهتز طبلة الأذن، وبالتالي تهتز عظيمات الأذن الوسطى الثلاث فيهتز بسببها السائل الهلامي في القوقعة. وترسل الخلايا العصبية رسائل حول الصوت إلى الدماغ.

٥. لأن اليد تحرك جزيئات الهواء بشكل بطيء جدًا فينتج صوت بتردد منخفض جدًا لا يمكن للأذن سماعه.

٦. ثماني مرات.

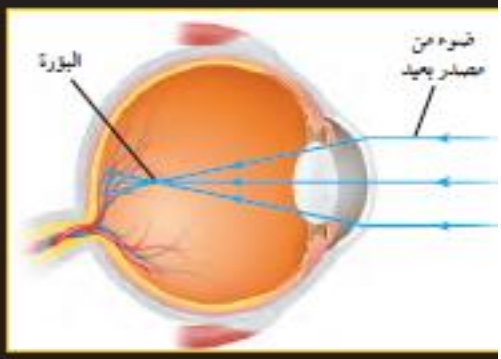
٧. يزيد إلى ٣٠ ديسيبل؛ فعند زيادة شدة الصوت بمقدار ١٠ تتضاعف الطاقة بمقدار ١٠ مرات، وبزيادة شدة الصوت إلى ٢٠ ديسيبل تتضاعف الطاقة بمقدار ١٠٠ مرة، وزيادة شدة الصوت إلى ٣٠ ديسيبل تتضاعف الطاقة بمقدار ١٠٠٠ مرة.


توازيد الطول الموجي
موجات الراديو
موجات أشعة تحت حمراء
موجات فوق بنفسجية
أشعة جاما
موجات الميكرو ويف
أشعة سينية (X)
ضوء مرئي
توازيد التردد

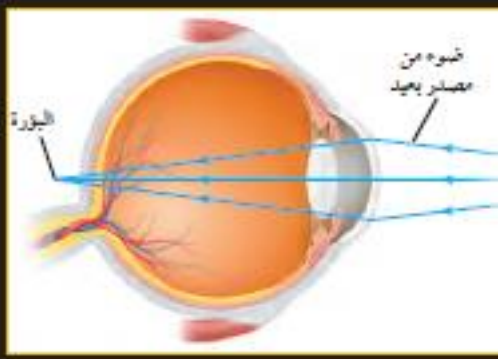

الذي له أعلى تردد.
ضوء مرئي
الطول الموجي (بوحدة من مليون من المتر)

الشكل ٢٣

ينفذ الضوء في عين الإنسان خلال قرنية وعدسة العين الشفافتين اللتين تركزان الضوء القادم من الجسم على شبكية العين مكونة صورة واضحة. وتظهر مشاكل الرؤية عندما لا تتكون الصورة على الشبكية. وأكثر مشاكل الإبصار شيوعا هي طول النظر وقصر النظر.



قصر النظر يتمكن الشخص المصاب بقصر النظر من رؤية الأجسام القريبة بوضوح، أما الأجسام البعيدة فلا يستطيع رؤيتها بوضوح. وينتج قصر النظر عندما يكون الجسم الكروي للعين (مقلة العين) أكثر استطالة، مما يؤدي إلى تكون صورة الأجسام البعيدة في مكان قبل الشبكية، وتصحح هذه المشكلة بوضع نظارات طبية أو عدسات لاصقة، وكذلك تستخدم جراحة الليزر لتصحيح قصر النظر بإعادة تشكيل القرنية من أجل معالجة المشكلة.



طول النظر يتمكن الشخص المصاب بطول النظر من رؤية الأجسام البعيدة بوضوح، ولكنه لا يستطيع رؤية الأجسام القريبة بوضوح، وينتج طول النظر عندما تكون كرة العين (مقلة العين) قصيرة جدًا، حيث إن الضوء القادم من الجسم البعيد لا يتجمع عندما يصل الشبكية ليكون صورة واضحة عليها.

ويصحح طول النظر أيضًا باستعمال نظارات أو عدسات مناسبة. يصاب الناس بطول النظر عندما يتقدمون في السن؛ حيث تطرأ تغيرات على شكل عدسة العين. ويمكن تصحيح طول النظر باستخدام جراحة الليزر.

تحدد الضوء، وترسل إشارات عصبية للدماغ.

مراجعة ٣ الدرس

الخلاصة

الضوء والموجات الكهرومغناطيسية

- موجات الضوء موجات كهرومغناطيسية. تنتقل عبر الفراغ بسرعة ٣٠٠٠٠٠٠كم/ث.
- الموجات الكهرومغناطيسية موجات مستعرضة تتكون من مجالين: كهربائي ومغناطيسي متذبذبين.
- تشمل موجات الراديو والموجات تحت الحمراء والضوء المرئي والأشعة فوق البنفسجية والأشعة السينية وأشعة جاما الطيف الكهرومغناطيسي.
- أغلب الموجات الكهرومغناطيسية المنبعثة من الشمس تقع ضمن الموجات تحت الحمراء والمرئية وفوق البنفسجية.

اللون والرؤية

- لون الجسم هو لون الضوء الذي ينبعث منه أو ينعكس عنه.
- نرى الجسم عندما يُصدر موجات ضوئية أو تنعكس عنه فتدخل عينيك وتضغط على الشبكية.
- عند سقوط الضوء على الشبكية تحس به الخلايا العصوية والمخروطية، وهي خلايا حساسة للضوء وترسل إشاراتها إلى الدماغ.

اختبر نفسك

١. حدد الموجات الكهرومغناطيسية التي لها أكبر طول موجي والموجات الكهرومغناطيسية التي لها أقصر طول موجي.

٢. صف الفرق بين موجات الراديو، والضوء المرئي، وأشعة جاما.

٣. قارن بين الخلايا العصوية والخلايا المخروطية في شبكية عين الإنسان.

٤. وضح لماذا يكون معظم ما يصل سطح الأرض من الموجات الكهرومغناطيسية المنبعثة من الشمس ضمن الأمواج تحت الحمراء وموجات الضوء المرئي؟

٥. التفكير الناقد وضح لماذا يتناقص سطوع الضوء المنبعث من مصباح كلما ابتعدت عنه؟

تطبيق المهارات

٦. رسم خريطة مفاهيم صمم خريطة مفاهيم تبين تسلسل الخطوات التي تحدث عندما تشاهد جسمًا أزرق اللون.

٧. تمييز السبب والنتيجة لماذا يتنقل الضوء في الفراغ بسرعة أكبر من سرعته في الأجسام؟

العلوم عبر المواقع الإلكترونية لمزيد من الاختبارات القصيرة ارجع إلى الموقع الإلكتروني: obeikaneducation.com

مراجعة ٣ الدرس

١. الأطوال الموجية الأكبر طولًا هي موجات الراديو، وأقصرها طولًا أشعة جاما.

٢. جميعها أمواج كهرومغناطيسية. أمواج الراديو أكبرها طولًا موجيًا وأقل ترددًا. وأشعة جاما لها أقصر طول موجي وأكبر تردد. الضوء المرئي له طول موجي وتردد يقعان بين موجات الراديو وأشعة جاما.

٣. الخلايا العصوية والخلايا المخروطية كلاهما خلايا عصبية توجدان في شبكية العين البشرية، وتساعدنا على الإبصار. فالخلايا العصوية حساسة للضوء الخافت، وتساعد على الرؤية في الظلام، أما الخلايا المخروطية فحساسة للألوان المختلفة.

٤. تشع الشمس معظم إشعاعها على شكل موجات تحت حمراء وضوء مرئي وموجات فوق بنفسجية. معظم الموجات فوق البنفسجية يتم حجبها عن الأرض بواسطة الغلاف الجوي للأرض.

٥. لأن الطاقة المحمولة بموجات الضوء تتشتت على مساحة أكبر كلما ابتعدنا عن

مراجعة الأفكار الرئيسة

الدرس الأول الموجات

١. تنقل الموجاتُ الطاقةَ من مكان إلى آخر دون أن تنقل المادة.

٢. تحرك الموجات المستعرضة دقائق المادة عموديًّا على اتجاه انتشار الموجات.

٣. تحرك الموجات الطولية دقائق المادة في اتجاه انتشار الموجات.

٤. سرعة الموجة تساوي حاصل ضرب طولها الموجي في ترددها.

الدرس الثاني موجات الصوت

١. موجات الصوت طولية تنتج عن اهتزاز جسم ما.

٢. تقاس شدة موجات الصوت بوحدة ديسبل.

٣. تسمع الأصوات عندما تصل موجات الصوت إلى أذنك وتجعل أجزاءها تهتز.

الدرس الثالث الضوء

١. الموجات الكهرومغناطيسية موجات مستعرضة تنتقل في الأوساط المادية وفي الفراغ.

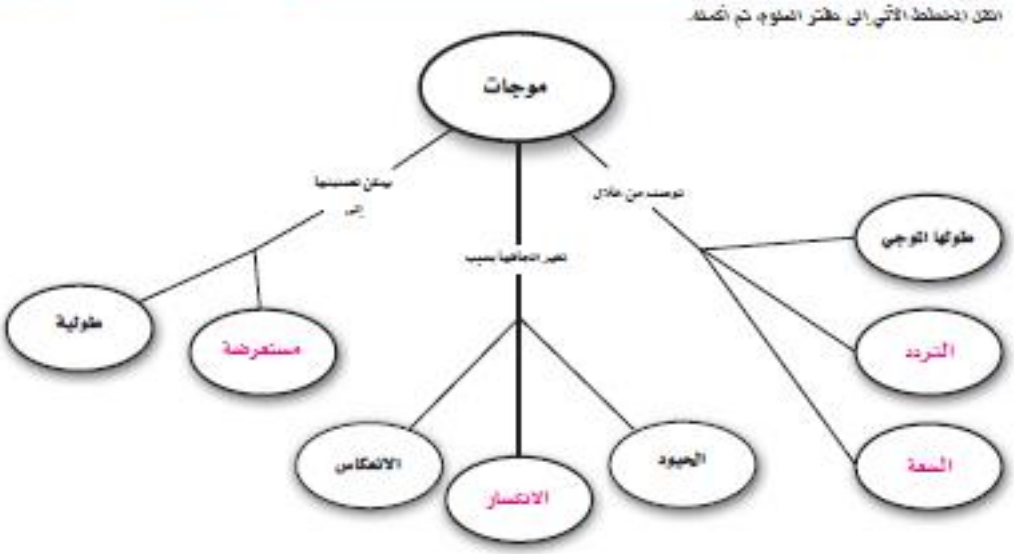
٢. موجات الضوء موجات كهرومغناطيسية.

٣. يسمى مدى الترددات والأطوال الموجية للموجات الكهرومغناطيسية الطيفَ الكهرومغناطيسيَّ.

٤. ترى جسمًا عندما تدخل موجات الضوء الصادرة عن الجسم أو المنعكسة عنه إلى عينيك، وتسقط على خلايا الشبكية الحساسة للضوء.

تصور الأفكار الرئيسة

انقل المخطط الآتي إلى دفتر العلوم، ثم أكمله.



استخدام المفردات

١. الانكسار
٢. الحيود
٣. الطيف الكهرومغناطيسي
٤. الشدة
٥. المستعرضة
٦. تردد
٧. التضاغطية

تثبيت المفاهيم

٨. أ
٩. ب
١٠. جـ
١١. ب
١٢. د
١٣. جـ
١٤. أ
١٥. جـ
١٦. د
١٧. ب

استخدام المفردات

املأ الفراغ بالمفردات المناسبة.

١. يسمى انحناء الموجة عند تفاذها من مادة إلى أخرى .....

٢. يعود انحناء الموجات حول حواف الأجسام إلى ظاهرة .....

٣. يسمى مدى ترددات الموجات الكهرومغناطيسية وأطوالها الموجية .....

٤. تسمى كمية الطاقة التي أصلها الموجة والتي تمر مساحة محدّدة في الثانية الواحدة .....

٥. في الموجات ..... تتحرك دقائق المادة بشكل يتعامد مع الماء انتشار الموجة.

٦. ..... الموجة هو عدد الأطوال الموجية التي تمر نقطة ما في الثانية الواحدة.

٧. في الموجات ..... تتحرك دقائق المادة في الماء انتشار الموجة إلى الأمام وإلى الخلف.

تثبيت المفاهيم

اختر رمز الإجابة الصحيحة

٨. إذا كانت المسافة بين القمة والقاع لموجة هي ٠,٦ متر، فما سعة الموجة؟

أ. ٠,٣ م جـ. ٠,٦ م
ب. ١,٢ م د. ٢,٤ م

٩. الوحدة التي تستخدم لقياس التردد هي:

أ. ديسبل جـ. متر
ب. هرتز د. متر/ثانية

١٠. أي مما يأتي ينتقل فيه الصوت أسرع؟

أ. الفراغ جـ. الفولاذ
ب. الماء د. الهواء

١١. تعتمد زيادة حدة الصوت على زيادة إحدى الخواص التالية، وهي:

أ. الشدة جـ. الطول الموجي
ب. التردد د. علو الصوت

١٢. تستخدم أحياناً مواد لينة في قاعات الاحتفالات لمنع حدوث واحدة من الظواهر التالية، وهي:

أ. الانكسار جـ. التضاغط
ب. الحيود د. الصدى

١٣. أيّ مما يأتي ليس موجات مستعرضة؟

أ. موجات الراديو جـ. موجات الصوت
ب. الموجات تحت الحمراء د. الضوء المرئي

١٤. أي خواص الموجات التالية تحدد مقدار الطاقة التي أصلها الموجة؟

أ. السعة جـ. الطول الموجي
ب. التردد د. سرعة الموجة

١٥. أي الفقرات التالية تعطي أفضل وصف لسبب انكسار الموجات عند تفاذها من مادة إلى أخرى؟

أ. زيادة الطول الموجي
ب. زيادة في سعة الموجة
جـ. تغير في سرعة الموجة
د. تقصان التردد

١٦. ما الذي يولد الموجات؟

أ. الصوت جـ. نقل الطاقة
ب. الحرارة د. الاهتزازات

١٧. أي مما يأتي له أطوال موجية أكبر من الأطوال الموجية للضوء المرئي؟

أ. الأشعة السينية

ب. أمواج الراديو

جـ. أشعة جاما

د. الأمواج فوق البنفسجية

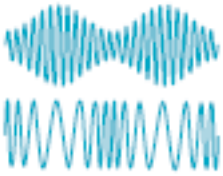
التفكير الناقد

١٨. توقع موجات الراديو التي ترسلها محطات الإذاعة تصل إلى جهاز المذياع وإلى أذنك. هل من الممكن لأذن الإنسان أن تسمع موجات الراديو؟ ما الدليل على إجابتك؟

١٩. حل معادلة أرسلت سفينة فضاء غير مأهولة حمل المريخ موجات راديو إلى الأرض. فإذا كانت المسافة بين الأرض والمريخ في أبعد موقع له عن الأرض هي ٤٠١٣٠٠٠٠٠ كم، فكم دقيقة تحتاج هذه الإشارة حتى تصل إلى الأرض؟

٢٠. ميز السبب والنتيجة عندما يضرب شخص غشاء مرن يصدر صوت له حدّة معيّنة. وعند شدّ غشاء مرن وضربه مرة أخرى ينتج صوت له طول موجي قصير، كيف تكون حدّة هذا الصوت؟ ولماذا؟

٢١. فسر رسومًا علمية من طرائق نقل الإشارات بموجات الراديو إلى مذياع تغيرٌ السعة، وهذا ما يعرف بتعديل السعة (AM). وهُناك طريقة أخرى هي تغيير التردد، وتسمى تعديل التردد (FM). أيّ الموجتين التاليين يوضح تعديل السعة (AM)، وأيها يوضح تعديل التردد (FM)؟



٢٢. استنتج كيف يحدد مقدار انحراف موجات الضوء على ترددها عند نفاذ الضوء عبر منشور؟ وكيف يحدد مقدار الانحراف على الطول الموجي لموجات الضوء؟

٢٣. صف كيف تغير عدسة عينك شكلها عندما تنظر في البداية إلى الساعة في معصمك، ثم تنظر بعدها إلى جبل بعيد؟

أنشطة تقويم الأداء

٢٤. ملخص استقصِ كيف ينتج المذياع الصوت، واصنع ملصقًا تصف فيه المذياع وطريقة عمله.

٢٥. نموذج اصنع أداة صوتية من مواد شاهدتها، ثم اشرح لزملائك كيف أنها تعطي ترددات مختلفة؟

تطبيق الرياضيات

٢٦. مستوى الإزعاج مطعم مزدحم تصل شدة الصوت فيه إلى ٨٠ ديسبل، وآلة قص العشب تصدر صوتًا شدته ١١٠ ديسبل، كم مرة يساوي علوُّ صوت الآلة علوَّ الصوت في المطعم؟

٢٧. طول موجات الصوت موجات صوتية ترددها ١٥٠ هرتز، تنتقل بسرعة ٣٤٠ م/ث. ما طولها الموجي؟

٢٨. الأمواج فوق الصوتية يستخدم الطبيب أحيانًا موجات صوتية مرتفعة التردد لتشخيص بعض الحالات المرضية، فإذا استخدم موجات ترددها ٥ ملايين هرتز، وانتقلت عبر أنسجة الجسم بسرعة ١٥٠٠م/ ث، فما الطول الموجي المستخدم؟

٢٩. تردد أمواج الراديو ما تردد أمواج الراديو التي طولها الموجي ١٥ مترًا، إذا كانت تنتقل بسرعة ٣٠٠٠٠٠٠٠ م/ث.

٢١. المسافات بين القمم لا تتغير في الشكل العلوي، لكن ارتفاع القمم يتناسب مع تغير السعة. فالشكل العلوي يمثل موجات معدلة السعة. أما في الشكل السفلي فإن السعة لا تتغير، بينما تتغير المسافات بين التضاغطات. ويمثل ذلك موجات معدلة التردد.

٢٢. الضوء الأزرق أكثر انحرافًا، والأحمر هو الأقل. فالانحراف يقل بنقصان تردد الموجة، ويزداد بنقصان الطول الموجي.

٢٣. تتحدب العدسة أكثر ليمكنها التركيز على الأجسام القريبة منها. وتتسطح لتتمكن من التركيز على الأجسام البعيدة؛ أي أن تحدُّب عدسة العين ليس ثابتًا.

أنشطة تقويم الأداء

٢٤. يجب أن تبين اللوحة وصفًا للآلة، وكيف يتم توليد ترددات صوت مختلفة.

٢٥. يمكن للطلاب بناء الأداة من أشياء شائعة الاستخدام، ومنها الأنابيب الكرتونية، وأحزمة المطاط، والأمشاط. وعليهم توضيح فهمهم لطريقة تمكن آلتهم من ذبذبة جزيئات الهواء لتنتج أصواتًا مختلفة.

تطبيق الرياضيات

٢٦. ٨ مرات أعلى

٢٧. ٢,٣ م

٢٨. حوالي ٠,٠٠٠٣ م

٢٩. ٢٠٠٠٠٠٠ هيرتز

التفكير الناقد

١٨. لا تستطيع أذن الإنسان سماع موجات الراديو. وأنت تسمع الصوت عند تشغيل المذياع. حيث يتم تحويل موجات الراديو إلى موجات صوتية داخل جهاز المذياع.

١٩. حوالي ٢٢ دقيقة.

٢٠. يزداد؛ لأن حدة الصوت تزداد بزيادة التردد. والتردد يزداد كلما قل طول الموجة.

الوحدة ٦
اختبار مقنن

الجزء الأول: أسئلة الاختيار من متعدد

١. د
٢. د
٣. د
٤. أ
٥. جـ
٦. ب
٧. جـ
٨. جـ

الوحدة ٦ اختبار مقنن

الجزء الأول: أسئلة الاختيار من متعدد

استخدم الجدول أدناه للإجابة عن السؤالين ١ و٢.

سرعة الصوت في مواد مختلفة	
المادة	السرعة م/ث
الهواء (٢٠ °س)	٣٤٣
الزجاج	٥٦٤٠
الفولاذ	٥٩٤٠
الماء (٢٥ °س)	١٤٩٣
ماء البحر (٢٥ °س)	١٥٣٣

١. يبين الجدول السابق سرعة الصوت في مواد مختلفة. ما المسافة التي يقطعها الصوت في الهواء خلال ٢,٣٨ ث، إذا كانت درجة حرارة الهواء ٢٠ °س؟

أ. ١٤٤ م　　جـ. ٦٨٤ م
ب. ٣٤٣ م　　د. ٨١٦ م

٢. إذا انتقل الصوت مسافة ٢١٤٦ م في مادة خلال ١,٤ ث، فما هذه المادة؟

أ. هواء ٢٠ °س　　جـ. ماء ٢٥ °س
ب. زجاج　　د. ماء البحر ٢٥ °س

استخدم الصورة التالية في الإجابة عن السؤالين ٣ و٤.

٣. درجة حرارة الماء في الكأسين الزجاجيين الموضحين في الصورة السابقة هما: ٣٠ °س، وصفر °س. أي الجمل التالية صحيحة فيما يتعلق بالكأسين الزجاجيين؟

أ. للماء البارد أعلى متوسط طاقة حركية.
ب. للماء الساخن أقل طاقة حرارية.
جـ. سرعة جزيئات الماء البارد أكبر.
د. لجزيئات الماء الساخن طاقة حركية أكبر.

٤. الفرق بين درجتي حرارة الماء في الكأسين الزجاجيين ٣٠ س°. ما الفرق بين درجتي حرارتيهما بوحدة الكلفن؟

أ. ٣٠ ك　　جـ. ٢٤٣ ك
ب. ٨٦ ك　　د. ٣٠٣ ك

٥. أي عامل يصف الثلاجة؟

أ. محرك حراري　　جـ. ناقل حرارة
ب. مضخة حرارية　　د. موصل

٦. تعمل آلة الاحتراق الداخلي على تحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة:

أ. كيميائية　　جـ. إشعاعية
ب. ميكانيكية　　د. كهربائية

٧. أي العبارات التالية لا تمثل خطوة ضمن مراحل عمل محرك الاحتراق الداخلي ذي الأشواط الأربعة؟

أ. الضغط　　جـ. الدخول
ب. العادم　　د. القدرة

استخدم الجدول التالي للإجابة عن السؤال ٨.

المادة	الحرارة النوعية (جول/كجم.س°)
ألومنيوم	٨٩٧
نحاس	٣٨٥
رصاص	١٢٩
نيكل	٤٤٤
زنك	٣٨٨

٨. استخدمت عينة كتلتها ٥٠ جم من كل فلز في الجدول أعلاه، وتشكلت على هيئة مكعب. إذا زود كل مكعب بطاقة حرارية مقدارها ١٠٠ جول، فأي فلز تتغير درجة حرارته أكبر ما يمكن؟

أ. الألومنيوم جـ. الرصاص

ب. النحاس د. النيكل

الجزء الثاني: أسئلة الإجابات القصيرة

٩. إذا أضفت جليدًا إلى كأس زجاجية فيها ماء له درجة حرارة الغرفة، فهل يسخن الماء الجليد أم يبرّد الجليد الماء؟

١٠. تنتج الرياح القوية التي أحدث خلال عاصفة رعدية عن الاختلاف في درجة الحرارة بين الكتل الهوائية المتجاورة. فهل تتوقع أن ترتفع الكتلة الهوائية الدافئة فوق الكتلة الهوائية الباردة، أم العكس؟

١١. لماذا يستخدم محرك الديزل وقودًا مختلفًا عن الذي يستخدمه محرك البنزين؟

١٢. إذا زادت شدة الصوت بمقدار ٢٠ ديسبل، فكم مرة تتضاعف الطاقة التي أصلها موجات ذلك الصوت؟

١٣. لماذا تكون جدران القاعات والمسارح مبطنة من الداخل بمواد لينة خاصة؟

١٤. إذا علمت أن سرعة الصوت في الهواء ٣٤٣ م/ث، وتردد موجاته ٣٧,٥ هرتز، فما مقدار الطول الموجي لموجات الصوت؟

١٥. إذا علمت أن سرعة جميع الموجات الكهرومغناطيسية في الفراغ هي ٣٠٠٠٠٠٠٠ م/ث، فما مقدار تردد موجات الراديو التي طولها الموجي ١٠ م؟

الجزء الثالث: أسئلة الإجابات المفتوحة

١٦. صف عملية الإبصار، منذ دخول الضوء إلى عينك، حتى خروج الإشارة العصبية إلى الدماغ.

١٧. صف كلًا من الموجات الطولية، والموجات المستعرضة، مبينًا الفرق بين النوعين.

١٨. وضح لماذا تكون سرعة انتقال الصوت في بعض المواد أكبر من بعضها الآخر؟ وكيف تؤثر درجة حرارة المادة في تغير سرعة الصوت فيها؟

استخدم الصورة التالية للإجابة عن السؤالين ١٩، ٢٠.

الجزء الثاني: أسئلة الإجابات القصيرة

٩. سيعمل الماء على تسخين الجليد؛ لأن الطاقة الحرارية تتدفق دومًا من المادة الأسخن إلى المادة الأبرد.

١٠. سوف ترتفع الكتلة الهوائية الدافئة إلى أعلى فوق الباردة.

١١. لأن محرك الديزل لا يحتوي على شمعة الاحتراق؛ لذا يجب أن يضغط مزيج الوقود بدرجة كافية؛ من أجل أن يشتعل في حجرة الاحتراق.

١٢. مائة مرّة.

١٣. للتقليل من صدى الصوت.

١٤. الطول الموجي ٩,١ أمتار.

١٥. التردد ٣٠٠٠٠٠٠٠ هرتز.

الجزء الثالث: أسئلة الإجابات المفتوحة

١٦. تجمع عدسة العين الضوء على الشبكية، فيسقط الضوء على الخلايا العصوية والمخروطية، التي ترسل بدورها المعلومات للدماغ مما يمكّنه من رؤية المشهد.

١٧. كلا النوعين من الموجات ينتج عن الاهتزاز. تنتقل الموجات الطولية بتحريك دقائق المادة إلى الأمام والخلف في اتجاه انتشارها. بينما تنتقل الموجات المستعرضة عن طريق حركة دقائق المادة في اتجاه يتعامد مع اتجاه انتشارها.

١٨. ينتقل الصوت في المواد أسرع كلما احتوت المادة على ذرات متقاربة أكثر. وتزداد سرعة الصوت في المواد مع ارتفاع درجة الحرارة.

اختبار مقنن

١٩. يستخدم الشخص في الصورة الجرس لإحداث صوت. صف كيف ينتج الصوت من حركة الجرس؟

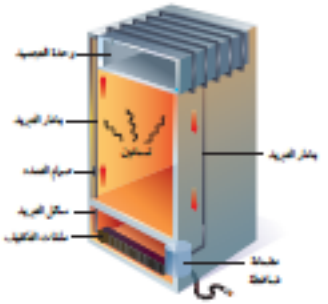
٢٠. ما الذي يحدد شدة الصوت الصادر عن حركة الجرس؟ كيف يؤثر ذلك إذا كان الصوت مرتفعًا، وإذا كان منخفضًا؟

٢١. إذا كنت تقف بجانب شجرة كبيرة فإنه يُمكنك سماع صوت شخص آخر يتحدث عند الجهة الأخرى من الشجرة. فسر لماذا تسمع صوت هذا الشخص ولكنك لا تستطيع رؤيته؟

٢٢. عرّف الحمل الحراري، ثم وضح الفرق بين الحمل الحراري الطبيعي، والحمل الحراري القسري، وأعط مثالاً على كل منهما.

٢٣. وضّح السبب الذي يجعل بعض المواد موصلة جيدة للحرارة.

استخدم الرسم التالي للإجابة عن السؤال ٢٤.



٢٤. يوضح الرسم أعلاه أجزاء الثلاجة وكيفية تدفق سائل التبريد خلالها. وضح كيف تنتقل الطاقة الحرارية إلى سائل التبريد داخل الثلاجة ثم تنتقل من سائل التبريد إلى الهواء خارج الثلاجة؟

١٩. ينتج عن حركة الجرس سلسلة من الموجات المتضاغطة والمتخلخلة التي تنتقل عبر الهواء.

٢٠. ستكون شدة الصوت أعلى إذا تحرك الجرس بقوة، مما ينتج موجات صوتية ذات طاقة عالية تجعل شدة الصوت أعلى، ويكون الصوت عاليًا.

٢١. ستسمع صوته؛ لأن الموجات الصوتية تنحني حول الشجرة؛ بسبب الحيود، ولن تتمكن من رؤيته؛ لأن موجات الضوء لا تحيد؛ لأن الأطوال الموجية للضوء أقصر بكثير من الشجرة. والشجرة أكبر بكثير من الطول الموجي للضوء.

٢٢. الحمل الحراري إحدى طرائق نقل الطاقة الحرارية من خلال حركة جزيئات المادة من أحد طرفي المادة إلى الآخر. يحدث الحمل الطبيعي عندما تُدفع كتلة دافئة قليلة الكثافة من المائع إلى أعلى من قبل كتلة باردة أكبر كثافة لتحل محلها. كنسيم البر والبحر. أما الحمل القسري فيحدث عندما تتحرك جزيئات المادة نتيجة مؤثر غير اختلاف الكثافة أو اختلاف درجات الحرارة مسببًا حركة الجزيئات ونقل الطاقة الحرارية. كالمروحة داخل جهاز الحاسوب التي تسحب الهواء البارد ليلامس المكونات الداخلية الحارة، ويدفع الهواء الحار إلى الخارج.

٢٣. بعض المواد ومنها الفلزات لها إلكترونات ضعيفة الارتباط بالنواة وحرة الحركة. تتصادم هذه الإلكترونات مع بعضها، وتؤدي هذه التصادمات إلى نقل الطاقة الحرارية من طرف إلى آخر في المادة.

٢٤. يُجبَر سائل التبريد على الحركة خلال أنبوب نحو حجرة التجميد (الفريزر)، ثم يتم تبريد سائل التبريد بإمراره خلال صمام تمدد خاص. ورغم انتقال الطاقة الحرارية من حجرة حفظ الطعام إلى حجرة التجميد، إلا أن سائل التبريد يمتص هذه الطاقة، ويحافظ على المجمد باردًا جدًا.

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	الجلد – ١	١
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١٨-١٩)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني
الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

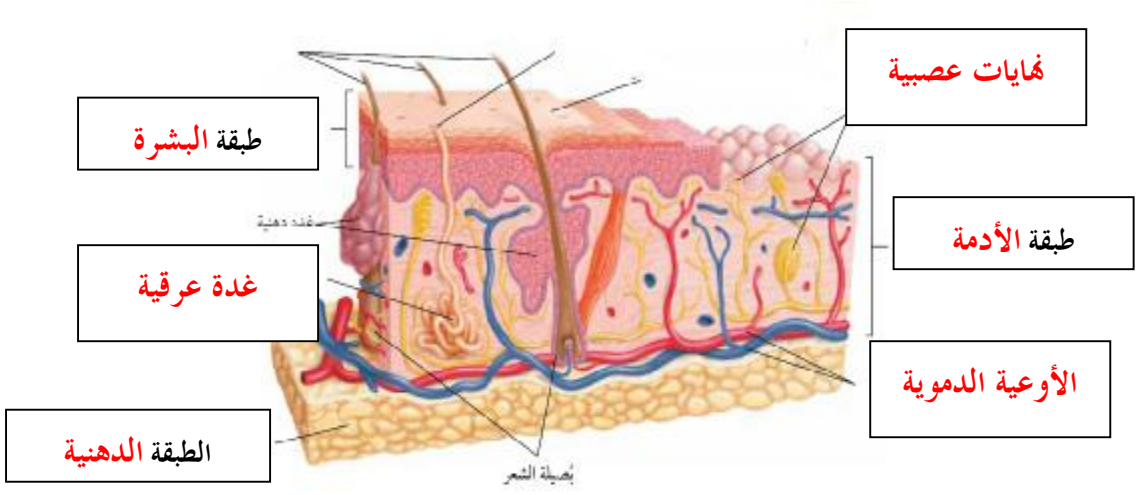
الجلد أكبر أعضاء الجسم وأكبر الأعضاء الحسية

س١ – يتكون الجلد من ثلاث طبقات من الأنسجة هي :

١ - البشرة ٢ - الأدمة ٣ - الطبقة الدهنية

طبقة الجلد	خصائصها
البشرة	الطبقة الخارجية الرقيقة من الجلد ، وتتكون من خلايا ميتة
الأدمة	طبقة أسفل البشرة وهي اسمك منها ، وتحتوي الأوعية الدموية والغدد العرقية والنهايات العصبية
الطبقة الدهنية	طبقة من الخلايا الدهنية وهي طبقة عازلة للجسم تختزن فيها الدهون

س٢ – اكتب البيانات على الشكل التالي :



ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	الجلد – ٢	٢
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١٩-٢١)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س١ - الميلانين : صبغة كيميائية تحمي الجلد و تكسبه لونه . (تنتجها خلايا البشرة)

ملحوظة: الوظيفة الأساسية للجلد هي الحماية

س٢ - للجلد عدد من الوظائف منها :

١ - الحماية

٢ - الاستجابة

٣ - تصنيع فيتامين د .

٤ - تنظيم حرارة الجسم

٥ – تخليص الجسم من الفضلات

س٣ - عدد وظائف الغدد العرقية :

١ - تخليص الجسم من الفضلات

٢ - تنظيم حرارة الجسم

ملحوظة: تبخر الماء الناتج من الغدد العرقية يحتاج إلى حرارة تستمد من الجسم مما يحافظ على ثبات درجة حارة الجسم

س٤ - من إصابات الجلد ما يعرف بـــ الكدوم وهي سحق للأوعية الدموية تحت الجلد المتضرر .

ملحوظة: = العضو : تركيب يتكون من أنواع مختلفة من الأنسجة تعمل معا مثل /القلب

ملحوظة: = النسيج : مجموعة من الخلايا المتماسكة تقوم بوظيفة معينة

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	العضلات	٣
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (٢١-٢٥)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س١ – تساعد العضلات الجسم على الحركة من خلال عملية الانقباض و الانبساط

س ٢ - أكمل الجدول الخاص بأنواع العضلات في جسم الإنسان

نوع العضلات	تعريفها	امثلة
الإرادية	عضلات تتحرك بإرادتك	اليد
اللا إرادية	عضلات تتحرك تلقائيا	القلب - الامعاء

س٣ – هناك ثلاثة أنواع من الأنسجة العضلية هي :

١- الهيكلية	- عضلات إرادية تحرك العظام تشكل معظم كتلة عضلات الجسم - تتصل بالعظام بواسطة نسيج رابط يسمى الوتر - يطلق عليها العضلات المخططة
٢- القلبية	- عضلات لا إرادية مخططة توجد في القلب فقط
٣- الملساء	- عضلات لا إرادية غير مخططة توجد في الأمعاء والمثانة والأوعية الدموية

س٤ – تحتاج عضلات الجسم إلى الطاقة لتكون قادرة على الانقباض والانبساط

ملحوظة: تعمل العضلات معا فعندما تنقبض عضلة تنبسط الأخرى

ملحوظة: يزداد حجم العضلات بالتمرينات

ملحوظة: = العضلة : عضو قادر على الانقباض والانبساط ويوفر قوة لتحريك العظام

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	الجهاز الهيكلي - ١	٤
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (٢٧)	

r تقـويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني
الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـة	الـيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

يتكون الجهاز الهيكلي من جميع العظام الموجودة في الجسم

س١ - اذكر وظائف الجهاز الهيكلي :

١ - يعطي الجسم الشكل والدعامة .

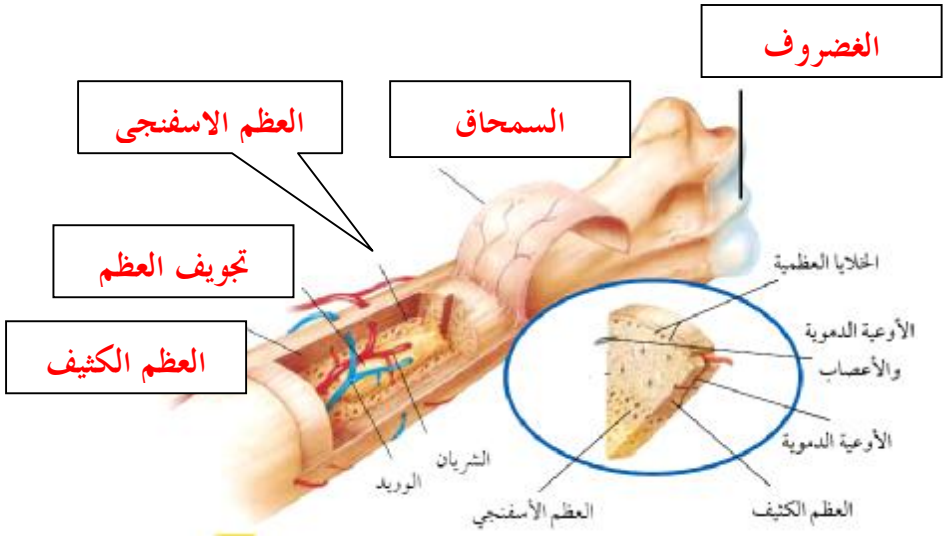
٢ - حماية الاعضاء الداخلية

٣ – تتصل بالعضلات وتساعدها على الحركة

٤ – تتكون خلايا الدم في نخاع العظام

٥ – تخزن فيه مركبات الكالسيوم والفسفور والتي تعطيان العظام صلابتها .

س٢ – اكتب البيانات على الشكل التالي :



ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	الجهاز الهيكلي - ٢	٥
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (٢٨)	

r تقـويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـة	الـيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س ١ – العظم يتكون من عدد من الأنسجة وهي :

الغضروف – العظم الكثيف – السمحاق – تجويف العظم – العظم الأسفنجي

١- السمحاق	- غشاء صلب يغلف سطح العظم
٢- العظم الكثيف	- يعطي العظم صلابة لأنه يحتوي على شبكة تترسب عليها أملاح الكالسيوم
٣- العظم الأسفنجي	- يحتوي على مسامات تجعل العظم اخف وزنا
٤- تجويف العظم	- تجويف في مركز العظم يملأ بمادة تسمى نخاع العظم - نخاع العظم : أ- نخاع اصفر (تخزن فيه مواد دهنية) ب- نخاع احمر (تنتج فيه خلايا الدم)
٥- الغضروف	- طبقة ناعمة لزجة سميكة تغلف أطراف العظم - يمتاز بمرونته ولا يحتوي أوعية دموية ،ومهم للمفاصل في امتصاص الصدمات وسهولة حركتها

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	المفاصل	٦
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (٢٨-٣١)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س١ - المفصل : ملتقى عظمتين أو أكثر في الهيكل العظمي .

س٣ - ترتبط العظام مع بعضها في المفصل بواسطة : الأربطة

س٣ - يغلف الغضروف في أطراف العظام عند المفصل طبقة رقيقة ، كما يملا تجويف المفصل سائل لزج (علل)

لكي يقلل من الاحتكاك بين العظام ويسهل حركتها

س٤ – تصنف المفاصل إلى : الثابتة و المتحركة

نوع المفصل		مثال	الشكل
١ - المفاصل الثابتة		مفاصل الجمجمة	
٢ - المفاصل المتحركة : وأنواعها	المحوري	عند حركة الرأس (العنق)	
	الكروي	مفصل الكتف	
	المفصلي	مفصل الركبة والأصابع	
	الإنزلاقي	مفصل المعصم وفقرات الظهر	

ملحوظة: من مشاكل المفاصل الشائعة ما يعرف بـــ التهاب المفاصل

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	الجهاز العصبي	٧
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (٣٢-٣٥)	

☐ تقـويم	☐ تعلم ذاتي	☐ تعلم تعاوني
الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـة	الـيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

❖ أجهزة التنظيم تعمل على المحافظة على الاتزان الداخلي
❖ من أمثلة الاتزان الداخلي للجسم : تنظيم معدل التنفس- نبضات القلب - الهضم ....
❖ يعمل الجهاز العصبي على الاستجابة للمؤثرات لكي يحافظ على الاتزان الداخلي للجسم

س١ - أجهزة التنظيم في جسم الإنسان هما :

أ - الجهاز العصبي ب - الجهاز الهرموني

س٣ - العصبونات (الخلايا العصبية) : هي وحدات وظيفية أساسية يتكون منها الجهاز العصبي .

س٤ - يتكون العصبون (الخلية العصبية) من الأجزاء التالية :

١ - جسم الخلية ٢ - الشجيرات العصبية ٣ - المحور الاسطواني

التركيب : راجع شكل ص ٣٣

س٥ - ينقل العصبون رسائل تسمى السـيال العصبي والذي يتحرك في اتجاه واحد

س٦ - هناك ثلاثة أنواع من العصبونات (الخلايا العصبية) هي :

١ - الحسية ٢ - المحركة ٣ - الموصلة

س٧ - الشق التشابكي : المسافة القصيرة الفاصلة بين كل عصبون والذي يليه

ملحوظة: ينتقل السيال العصبي من عصبون إلى أخر عبر الشق التشابكي بواسطة مادة كيميائية

س٨ - يتكون الجهاز العصبي من قسمين:

١ - الجهاز العصبي المركزي : ويتركب من أ - الدماغ ب - الحبل الشوكي

٢ - الجهاز العصبي الطرفي : ويشمل جميع الأعصاب الموجودة خارج الجهاز العصبي المركزي

س٩ - يتركب الجهاز العصبي الطرفي من قسمين:

١ - الجهاز العصبي الجسـمي : ينظم الأفعال الإرادية

٢ – الجهاز العصبي الذاتـي : ينظم الأفعال اللا إرادية

س١٠ - رد الفعل المنعكس : استجابة غير إرادية تلقائية سريعة للمنبه ، لا تستطيع التحكم فيه .

ملحوظة: تصدر أوامر رد الفعل المنعكس من الحبل الشوكي

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	الحواس	٨
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (٣٥-٣٩)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

❖ تستجيب الحواس للمؤثرات وتعمل معا للحفاظ على الاتزان الداخلي

س ١ – أكمل الفراغات في الجدول التالي

الجلد	يحتوي على مستقبلات حسية (الخلايا الحسية) تستجيب للمؤثرات من حرارة أو ضغط ... الخ
العين (الإبصار) التركيب : شكل ص ٣٦	- القرنية : مقطع شفاف في مقدمة العين ينفذ من خلاله الضوء فينكسر - الشبكية : نسيج في مؤخرة العين يمتاز بحساسيته للطاقة الضوئية - تتركب الشبكية من نوعين من الخلايا : أ- المخاريط : تستجيب للضوء اللامع والألوان ب- العصي : تستجيب للضوء الباهت - خلايا الشبكية تستقبل الإحساس بالصور والضوء - تكون الصورة المنقولة من الشبكية إلى الدماغ مقلوبة فيفسرها بصورتها الصحيحة
الأذن (السمع) التركيب : شكل ص ٣٧	- الأذن مقسمة إلى ثلاثة أجزاء : ١- الأذن الخارجية ٢- الأذن الوسطى ٣- الأذن الداخلية - تتكون الأذن الوسطى من طبلة الإذن وثلاثة عظام صغيرة هي : المطرقة و السندان و الركاب - تتركب الأذن الداخلية من : أ- القوقعة : تستجيب للصوت ب- القنوات الهلالية : لها دور في توازن الجسم
الأنف (الشم)	يحتوي على مستقبلات حسية (المستقبلات الشـــمية) تستجيب للرائحة ... الخ
اللسان(التذوق) التركيب : شكل ص ٣٨	- تشكل البراعم الذوقية الموجودة على اللسان مستقبلات التذوق الرئيسية - يجب أن يكون الطعام ذائباً لتذوقه ، ويقوم بهذه العملية اللعاب

س ٢ - المنبهات : مواد تسرع نشاط الجهاز العصبي المركزي

ملحوظة: بعض المواد كالكحول والكافيين قد تسبب تنبيه للجهاز العصبي والبعض يثبط نشاطه

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	واجب - ١	واجب
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (-)	

٢ تقـــويم	٢ تعلم ذاتي	٢ تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ١ - اكتب المصطلح العلمي المناسب لما يأتي من

المصطلح	التعريف
الأدمة	طبقة من الجلد تحتوي الأوعية الدموية والغدد العرقية والنهايات العصبية
الكدوم	إصابة للجلد تعني سحق للأوعية الدموية تحت الجلد المتضرر
العضو	تركيب يتكون من أنواع مختلفة من الأنسجة تعمل معا
العضلات الهيكلية	عضلات إرادية تحرك العظام تشكل معظم كتلة عضلات الجسم
السمحاق	غشاء صلب يغلف سطح العظم
العصبون (الخلية العصبية)	وحدات وظيفية أساسية يتكون منها الجهاز العصبي
الشبكية	نسيج في مؤخرة العين يمتاز بحساسيته للطاقة الضوئية
البراعم الذوقية	مستقبلات التذوق الرئيسية

س ٢ - اختر الإجابة الصحيحة :

الطبقة الخارجية الرقيقة من الجلد ، وتتكون من خلايا ميتة	البشرة	الأدمة
صبغة كيميائية تحمي الجلد و تكسبه لونه	الأدمة	الميلانين
عضلات تتحرك تلقائيا	الهيكلية	اللاإرادية
تتصل العضلات الهيكلية بالعظام بواسطة نسيج رابط يسمى	الوتر	الاربطة
طبقة ناعمة لزجة سميكة تغلف أطراف العظم	السمحاق	الغضروف
المسافة القصيرة الفاصلة بين كل عصبون والذي يليه	الشق التشابكي	رد الفعل المنعكس
استجابة غير إرادية تلقائية سريعة للمنبه	الشق التشابكي	رد الفعل المنعكس
تصدر أوامر رد الفعل المنعكس من	الحبل الشوكي	الدماغ
ينظم الأفعال اللا إرادية	الجهاز العصبي الذاتي	الجهاز العصبي الجسمي

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	وظائف الغدد الصماء	١
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (٥٠-٥١)	

r تقـويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـة	الـيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س١ - أجهزة التنظيم والسيطرة في جسم الإنسان هما :

أ - الجهاز العصـــبـــي ب - جهاز الهرموني (الغدد الصماء)

الجهاز	عمله
الهرموني (الغدد الصماء)	يرسل رسائل كيميائية عبر الدم تؤثر في أنسجة الجسم .. تكون الاستجابة غير سريعة
العصـــبـــي	يرسل سيالات عصبية سريعة من و إلى الدماغ .. وتكون الاستجابة سريعة

س٢ - الهرمونات : رسائل كيمائية تنتج من الغدد الصماء إلى الدم مباشرة وتؤثر في خلايا محددة .

س ٣ - هناك نوعين من الغدد هما

نوع الغدة	تعريفها	أمثلة
الغدة القنوية	تصب إفرازها في أنبوب	الغدد العرقية - الغدد اللعابية
الغدة غير القنوية (الصماء)	تصب إفرازها في الدم مباشرة	النخامية - الدرقية

س٤ - للغدد الصماء عدد من الوظائف منها :

١ - تنظيم البيئة الداخلية في الجسم

٢ - تشجيع النمو

٣ - التكيف مع الضغط النفسي

٤ - تنظيم عمل جهاز الدوران والهضم

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	الغدد الصماء	٢
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (٥٢-٥٤)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ١ - ضع اسم الغدة المناسبة أمام عملها .

النخامية - الخصيتان - المبايض - الدرقية - جارات الدرقية - الصنوبرية - الكظرية - البنكرياس- الزعترية

الغدة	عملها
الصنوبرية	تنظم عملية النوم
النخامية	تنظم نشاط الغدد الصماء الأخرى والنشاطات الحيوية في الجسم
الزعترية	تحفز تصنيع خلايا تقاوم الالتهاب
الخصيتان	مسؤولة عن الصفات الجنسية الذكرية، وله دور في إنتاج الحيوانات المنوية
الدرقية	تتحكم في ايونات الكالسيوم ، وتعزز نمو الجهاز العصبي
جارات الدرقية	تنظم مستوى الكالسيوم ، ولها دور في نقل السيالات العصبية
الكظرية	لها دور في تكيف الجسم مع الحالات الطارئة
البنكرياس	تسمى غدد لانجر هانز ولها دور في تنظيم مستوى السكر في الدم .
المبايض	مسؤولة عن الصفات الجنسية الأنثوية ، تنظم الدورة التكاثرية لدى الأنثى .

س٢ - تعتبر الغدة النخامية أهم الغدد الصماء (علل)

لأنها تنظم نشاط الغدد الصماء الأخرى والنشاطات الحيوية في الجسم

س٣ - نظام التغذية الراجعة السلبي : نظام يتحكم في مستوى الهرمونات في الدم من خلال الرسائل الكيمائية التي ترسلها الغدد الصماء والتي تدور في حلقة مغلقة .

س٤ - عملية تنظيم مستوى السكر في الدم مثال على نظام التغذية الراجعة السلبي .

انظر شكل صـ ٥٤

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	التكاثر وجهاز الغدد الصماء	٣
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (٥٤-٥٦)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س١ - التكاثر : عملية مستمرة تحافظ على بقاء الحياة على الأرض واستمرارها

س٢ - تعمل هرمونات الغدة النخامية على إنضاج البويضة والحيوانات المنوية

س٣ - البويضة والحيوانات المنوية لها دور في نقل المادة الوراثية من جيل إلى أخر

س ٤ - يتكون الجهاز التناسلي الذكري من :

أ - أعضاء خارجية وهي : القضيب و الصفن (يحتوي على خصيتين)

ب - أعضاء داخلية وهي : القناة المنوية و الحويصلة المنوية و غدة البروستات

س٥ - توجد الخصيتان في الصفن خارج التجويف الجسمي (ما الفائدة)

لان درجة الحرارة الخارجية اقل من حرارة الجسم ، وهذا يساعد على إنتاج كميات كبيرة من الحيوانات المنوية

س٦ - الحيوان المنوي : يتكون من رأس وذيل ، ويحتوي الرأس على المادة الوراثية في النواة .

س٧ - الحيوانات المنوية هي الخلية التناسلية الذكرية .

س٨ - السائل المنوي : خليط من الحيوانات المنوية والسائل .

س٩ - الحويصلة المنوية : توفر سائل للحيوانات المنوية ويزودها بالطاقة الضرورية لحركتها .

س١٠ - يخرج البول والسائل المنوي عبر قناة الإحليل نفسها ومع ذلك لا يختلطان . (علل)

لوجود عضلات خلف المثانة تمنع خروج البول أثناء خروج السائل المنوي

س١١ - اكتب بيانات الحيوان المنوي على الرسم :

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	الجهاز التناسلي الأنثوي	٤
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (٥٦-٥٨)	

٢ تقـويم	٢ تعلم ذاتي	٢ تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـة	الـيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

= المبيضان هما الأعضاء الجنسية الأنثوية ، و ينتجان بويضة واحدة في الشهر بالتناوب

س ١ - ضع رقم المصطلح أمام التعريف المناسب :

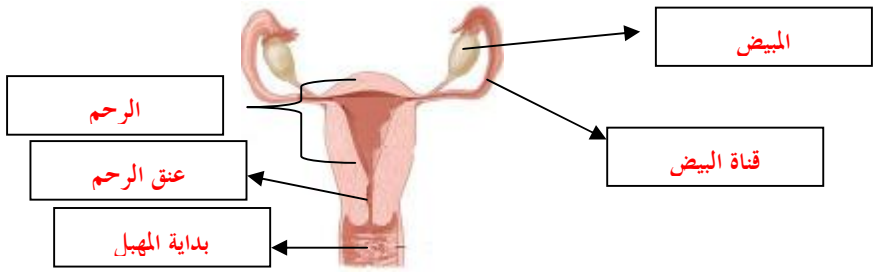
	المصطلح		التعريف
١	الرحم	٧	الخلية التناسلية الأنثوية
٢	الدورة الشهرية	٨	دورة شهرية تنضج خلالها البويضة ،لتخرج من المبيض إلى قناة البيض
٣	سن اليأس	١	كيس عضلي كمثري الشكل في الأنثى
٤	المهبل	٢	التغيرات الشهرية التي تحدث في الجهاز التناسلي الأنثوي ، ومدتها ٢٨ يوما
٥	الحيض	٤	قناة الولادة (التي يخرج منها المولود)
٧	البويضة	٣	مرحلة توقف الاباضة والدورة الشهرية عند المرأة
٨	الاباضة	٥	تدفق للدم مرة كل شهر ، ويحتوي على خلايا الناتجة عن زيادة سماكة بطانة الرحم

ملاحظة : تحدث عملية الاباضة بعد ١٤ يوما من بدء الدورة الشهرية

س٢ - متى يحصل تمزق بطانة الرحم (الحيض) ؟

يحدث التمزق إذا لم تُخصب (تلقح) البويضة

س٣ - اكتب البيانات المحددة على الرسم :



س ٤ - حدد (رتب) أطوار التغيرات التي تحدث في الدورة الشهرية . (الأول - الثاني - الثالث)	
الطور الثاني	الهرمونات تزيد من سمك الرحم وتحدث فيه عملية الاباضة والتلقيح
الطور الأول	يحدث فيه تدفق الدم وتحطم الخلايا التي زادت من سماكة جدار الرحم (الحيض)
الطور الثالث	استمرار زيادة الرحم ويكون الرحم جاهزاً لحماية الجنين وتغذيـــتـــه

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	مراحل حياة الإنسان – ١	٥
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (٦٠-٦١)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني
الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س١ - الإخصاب : عملية اتحاد الحيوان المنوي مع البويضة ويحدث في قناة البيض

س٢ - لا يمكن أن يلقح (يدخل) البويضة إلا حيوان منوي واحد . (علل)

لأنه يحدث تغيرات في الشحنات الكهربائية لغشاء البويضة تمنع دخول حيوانات منوية أخرى

س٣ - الزيجوت (البويضة المخصبة): هي خلية ناتجة عن اتحاد الحيوان المنوي مع البويضة .

س٤ - قارن بين ما يأتي :

وجه المقارنة	التوائم المتماثلة	التوائم غير المتماثلة
كيف يحدث بإذن الله ؟	اتحاد حيوان منوي واحد مع بويضة واحدة ينتج عنه بويضة مخصبة واحدة ثم تنقـــسم وتنفصل إلى خليتين كل خلية تمثل جنين	اتحاد حيوانان منويان مختلفان مع بويـــضتين مختلفتين ينتج عنه بويضتين مخصبتين مختلفتين كل منها تمثل جنين .
المادة الوراثية فيه	نفسها	مختلفة

س٥ - تكون المادة الوراثية في التوائم المتماثلة نفسها . (علل)

لأن أصلهما بويضة مخصبة واحدة ناتجة من اتحاد حيوان منوي واحد وبويضة واحدة .

س٦ - في التوائم المتماثلة يكون نوع الجنس واحد (ذكور أو إناث) . (علل)

لأن المادة الوراثية فيهما نفسها .

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	مراحل حياة الإنسان في الرحم - ٢	٦
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (٦١-٦٤)	

r تقـويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني
الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـة	الـيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س١ - .....: الفترة الواقعة بين إخصاب البويضة حتى الولادة .

س ٢ - ضع علامة ü أمام العبارة وعلامة O أمام العبارة الخاطئة ، مع تصحيح الخطأ :

العبارة	الجواب	تصحيح الخطأ
تلتصق البويضة المخصبة بجدار الرحم بعد مرور ٧ أسابيع من الإخصاب	O	٧ أيام
دم الأم لا يختلط نهائيا بدم الجنين وإنما تنتقل المواد الغذائية فقط	ü	
تتراوح فترة الحمل في الإنسان من ٤٨ - ٤٩ أسبوعا	O	٣٨ - ٣٩
خلال أول شهرين تتشكل الأعضاء الرئيسة في الجنين ، ويبدأ القلب ينبض	ü	
تشعر الأم بحركة الجنين في الشهر الأول من الحمل	O	الشهر الثالث
يمكن تحديد جنس الجنين في الشهر الرابع بإذن الله	ü	

س٣ - الكيس الامنيوني (الرهلي) : غشاء رقيق يتشكل حول الجنين ويحميه من الأسبوع الثالث .

س٤ - المراحل الجنينية الأولى : هي المرحلة التي يكون فيه الجنين متصل بجدار الرحم .

س٥ - طور الجنين : هي المراحل الجنينية المتأخرة بعد أول شهرين إلى الولادة .

ملاحظة : عند المخاض ومع زيادة قوة الانقباض وتكرارها يتمزق الكيس الامنيوني ويخرج السائل ثم يندفع الجنين عبر قناة الولادة

س٦ - الطلق (المخاض) : هي عملية انقباض عضلات الرحم عند قرب الولادة .

س٧ - العملية القيصرية : هي عملية جراحية في جدار بطن الأم لاستخراج الجنين .

س٨ - يضطر الأطباء لإخراج الجنين من رحم الأم بواسطة عملية جراحية . (علل)

لصعوبة خروج الجنين من قناة الولادة بسبب صغر حجم حوض الإمام أو عدم دوران رأس الطفل إلى الوضع الصحيح

س٩ - السرة : مكان أو اثر اتصال الحبل السري بجسم الجنين .

قال أبو هريرة رضي الله عنه سمعت رسول الله صلى الله عليه وسلم يقول : (ما من بني آدم مولود إلا يمسه الشيطان حين يولد ، فيستهل صارخا من مس الشيطان ، غير مريم وابنها .) ثم يقول أبو هريرة : ((وإني أعيذها بك وذريتها من الشيطان الرجيم)). رواه البخاري

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	مراحل الحياة بعد الولادة	٧
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (٦٥-٦٨)	

٢ تقـويم	٢ تعلم ذاتي	٢ تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـة	الـيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س ١ - حدد المراحل العمرية التي يمر بها الإنسان بعد الولادة :

المرحلة	العمر	من التغيرات التي تحدث له
الطفولة المبكرة	أول ١٨ شهر	يحتاج إلى من يرعاه ، وينمو بسرعة ، ويتضاعف وزنه
الطفولة	إلى ١٢ عاما	يستطيع التحكم بالإخراج ، ونطق بعض الجمل البسيطة
المراهقة	١٢ - ١٨ عاما	تسمى مرحلة البلوغ الجنسي وظهور الصفات الجنسية ونمو الشعر في الوجه وزيادة حجم الثديين لدى الإناث ، ونمو العضلات ، ويكون قادراً على التكاثر
الشباب	١٨ - ٤٥ عاما	آخر مراحل التطور ،و يتوقف نمو العضلات و الهيكل العظمي
متوسط العمر	٤٥ - ٦٠ عاما	تقل فاعلية بعض أجهزة الجسم كالجهاز التنفسي وجهاز الدوران
الشيخوخة	أكبر من ٦٠ عاما	تضعف فاعلية بعض أجهزة الجسم وتصاب العظام بالهشاشة ويضعف السمع والبصر

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	واجب - ٢	واجب
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (-)	

٢ تقـــويم	٢ تعلم ذاتي	٢ تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ١ - اكتب المصطلح العلمي المناسب لما يأتي من

المصطلح	التعريف
التكاثر	عملية مستمرة تحافظ على بقاء الحياة على الأرض واستمرارها
الحيوان المنوي	يتكون من رأس وذيل ، ويحتوي الرأس على المادة الوراثية في النواة
السائل المنوي	خليط من الحيوانات المنوية والسائل
الدورة الشهرية	التغيرات الشهرية التي تحدث في الجهاز التناسلي الأنثوي ، ومدتها ٢٨ يوما
سن الياس	مرحلة توقف الإباضة والدورة الشهرية عند المرأة
الاباضة	دورة شهرية تنضج خلالها البويضة ،لتخرج من المبيض إلى قناة البيض
الاخصاب	عملية اتحاد الحيوان المنوي مع البويضة
الكيس الامنيوني (الرهلي)	غشاء رقيق يتشكل حول الجنين ويحميه من الأسبوع الثالث
العملية القيصرية	هي عملية جراحية في بطن الأم لاستخراج الجنين

س ٢ - اختر الإجابة الصحيحة :

جهاز يرسل رسائل كيميائية عبر الدم تؤثر في أنسجة الجسم	الهرموني	العصبي
الغدة ..... تصب إفرازها في الدم مباشرة	القنوية	غير القنوية
تنظم نشاط الغدد الصماء الأخرى	الدرقية	النخامية
توجد الخصيتان في	.....	المبيض
توفر سائل للحيوانات المنوية ويزودها بالطاقة الضرورية لحركتها	غدة البروستات	الحوصلة المنوية
مرحلة توقف الإباضة والدورة الشهرية عند المرأة	سن اليأس	الحيض
تكون المادة الوراثية في التوائم ..... نفسها	المتماثلة	غير المتماثلة
تتراوح فترة الحمل في الإنسان من	٤٨ - ٤٩ أسبوعا	٣٨ - ٣٩ أسبوعا
تسمى الفترة العمرية من ١٢ - ١٨ عاما	المراهقة	الشباب

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	تابع ... واجب - ٢	واجب
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (-)	

٢ تقـــويم	٢ تعلم ذاتي	٢ تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ٣ - اذكر أنواع الغدد في جسم الإنسان .

أ - الغدد القنوية مثل / الغدد اللعابية

ب - الغدد غير القنوية مثل / الغدد النخامية

س ٤ - حدد الغدد التي تقوم بالوظائف التالية :

- تنظم عملية النوم : الغدة الغدد الصنوبرية

- تنظيم مستوى السكر في الدم : الغدة البنكرياس (لانجر هانز)

س ٥ - علل :

- توجد الخصيتان في الصفن خارج التجويف الجسمي .

لأن أصلهما بويضة مخصبة واحدة ناتجة من اتحاد حيوان منوي واحد وبويضة واحدة .

- تكون المادة الوراثية في التوائم المتماثلة نفسها .

لان درجة الحرارة الخارجية اقل من حرارة الجسم ، وهذا يساعد على إنتاج كميات كبيرة من الحيوانات المنوية

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	النباتات - مقدمة	١
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (٨٤-٨٦)	

r تقـويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـة	الـيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

مخطط لأنواع النباتات التي سوف نقوم بدراستها - بإذن الله

١ - النباتات اللاوعائية	٢ - النباتات الوعائية	
لا بذرية	لا بذرية	بذرية
١ - الحزازيات ٢ - حشيشة الكبد ٣ - العشبة ذات القرون	١ - السرخسيات ٢ - حزازيات قدم الذئب ٣ - ذيل الحصان	معراة البذور (المخروطيات) ١ - ذوات فلقة واحدة ٢ - ذوات فلقتين مغطاة البذور (الزهرية)

س١ - من الخصائص العامة للنباتات :

١ – تختلف إحجام النباتات عن بعضها البعض .

٢ - تحتوي جميع النباتات على جذور أو على أشباه جذور

٣ - له قدرة على التكيف في البيئات المختلفة .

٤ - تحتاج جميع النباتات إلى الماء

س٢ - تصنف المملكة النباتية إلى قسمين :

أ - النباتات الوعائية : تحتوي على تراكيب أنبوبية الشكل لنقل الماء والمواد الغذائية .

ب - النباتات اللاوعائية : لا تحتوي على تراكيب أنبوبية الشكل لنقل الماء والمواد الغذائية .

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	النباتات اللاوعائية اللابذرية	٢
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (٨٥-٨٦)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س١ - من الخصائص العامة للنباتات اللاوعائية اللابذرية:

١ - سمكها عدد قليلا من الخلايا وطولها لا يتجاوز ٥ سم

٢ - لها أشباه سيقان و أشباه أوراق .

٣ - لا تملك جذورا وإنما أشباه جذور تثبت النبات في مكانه .

٤ - تعيش في المناطق الرطبة

٥ - تتكاثر بواسطة الابواغ

٦ - لا تملك أزهاراً أو مخاريط لإنتاج البذور .

س٢ - من أنواع النباتات اللاوعائية اللابذرية:

١ - الحزازيات : (معظم النباتات اللاوعائية منها ، تحتوي تراكيب كأسية الشكل بداخلها الأبواغ)

٢ - حشيشة الكبد : (سُميت بهذا الاسم لأنها يُعتقد قديماً أنها مفيدة في علاج الكبد)

٣ - العشبة ذات القرون :(- سُميت بهذا الاسم لان التراكيب التي تنتج الابواغ بشكل قرن الماشية)

:(- تحتوي بلاستيدة خضراء واحدة في كل خلية)

س ٣ - أكمل الفراغات التالية بما يناسب :

× (الأنواع) النباتات الأولية : هي المخلوقات الحية التي تنمو أولا في البيئات الجديدة أو غير المستقرة

× تعتبر الحزازيات من أوائل النباتات التي تنمو في البيئات الجديدة أو غير المستقرة

س ٤ - تعد النباتات الأولية مهمة في البيئات غير المستقرة (علل ؟)

لان لها قدرة على تحطيم الصخور مما يكون تربة جديدة كافية لتستطيع مخلوقات حية الانتقال لها

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	النباتات الوعائية اللابذرية - مقدمة	٣
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (٨٧)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س١ - من الخصائص العامة للنباتات الوعائية اللابذرية :

١ - تتكاثر بواسطة الابواغ

٢ - تحتوي أنسجة وعائية أنبوبية الشكل تنقل الماء والأملاح والغذاء .

٣ - تستطيع النمو طولا و سمكاً .

س ٢ - قارن بين ما يلي :

السرخسيات	وجه المقارنة	الحزازيات
النباتات الوعائية اللابذرية	نوعها	النباتات اللاوعائية اللابذرية
بواسطة الابواغ	طريقة التكاثر	بواسطة الابواغ
تحتوي أنسجة وعائية للنقل	الأنسجة الوعائية	لا تحتوي أنسجة وعائية للنقل
تستطيع النمو طوليا	النمو	لا تستطيع النمو طوليا
جذور وسيقان وأوراق حقيقية	التركيب	أشباه جذور وسيقان وأوراق
في المناطق الاستوائية	أين تعيش ؟	في المناطق الرطبة

س ٣ - تستطيع السرخسيات النمو طولا وسمكا (علل ؟)

لان النسيج الوعائي يوزع الماء والمواد الغذائية إلى جميع خلايا النبات

س٤ - من أنواع النباتات الوعائية اللابذرية:

١ - السرخسيات

٢ - حزازيات قدم الذئب

٣ - ذيل الحصان

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	تابع النباتات الوعائية اللابذرية	٤
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (٨٨-٩٠)	

٢ تقـــويم	٢ تعلم ذاتي	٢ تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ١ - ضع النوع المناسب أمام ما يناسبه من الصفات :

السرخسيات - حزازيات قدم الذئب - ذيل الحصان

الصفة	النوع
أكبر مجموعات النباتات الوعائية اللا بذرية	السرخسيات
الأوراق تُسمى بالسعف	السرخسيات
أوراقها أبرية الشكل	حزازيات قدم الذئب
من اصنافها الصنوبريات الأرضية والحزازيات المسمارية	حزازيات قدم الذئب
الأبواغ تحمل في تركيب يشبه مخاريط الصنوبر في قمة الساق	حزازيات قدم الذئب و ذيل الحصان
الأبواغ توجد في تراكيب على السطح السفلي للورقة	السرخسيات
الساق مجوف ومحاط بنسيج وعائي حلقي به عقد تنمو منها أوراق	ذيل الحصان
الساق يحتوي على مادة السيلكا	ذيل الحصان
تعيش في المناطق القطبية حتى المناطق المدارية	حزازيات قدم الذئب
تعيش في المناطق الرطبة	ذيل الحصان
تعيش في المناطق الاستوائية	السرخسيات

س ٢ - نباتات حزازيات قدم الذئب مهددة بالانقراض في بعض المناطق (علل ؟)

بسبب كثرة استخدامها في تصنيع أكاليل الورد و أغراض الزينة

س ٣ - تستخدم نباتات ذيل الحصان في تلميع الأشياء وتنظيف أدوات الطبخ (علل ؟)

لا احتواء ساق ذيل الحصان على مادة السيلكا

س ٤ - الخث : مادة ناتجة من تحول بقايا نباتات المستنقعات نتيجة لتعرضها لضغط وحرارة مع مرور الزمن .

س ٥ - من فوائد الخث : يستخدم وقود و تحسين التربة

× من استخدامات النباتات الوعائية اللابذرية :

تستخدم كغذاء - تصنيع السلال - تزيين المنازل - تستخدم كعلاج شعبي للحروق والحمى ...

		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	النباتات البذرية + الأوراق	٥
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (٩١-٩٢)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س١ - من الخصائص العامة للنباتات البذرية :

١ - تتكاثر بواسطة الابواغ

٢ - تحتوي أنسجة وعائية أنبوبية الشكل تنقل الماء والأملاح والغذاء .

٣ - لها جذور و سيقان و أوراق .

س٢ - تصنف النباتات البذرية إلى مجموعتين رئيسيتين:

أ - النباتات معراة البذور ب - النباتات مغطاة البذور

ملحوظة : تتركب النبات البذرية من أوراق وسيقان وجذور – وسوف نقوم بدراستها بالتفصيل

س ٣ – وظيفة الأوراق هي : صنع الغذاء بواسطة عملية البناء الضوئي

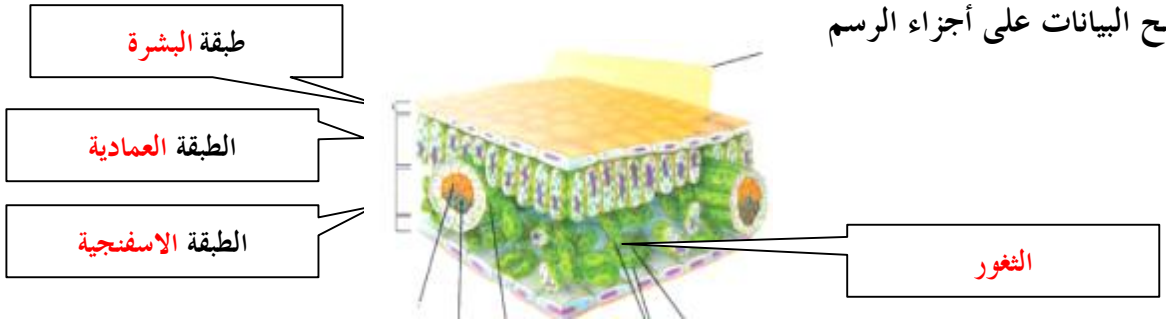
س ٤ - حدد طبقة الورقة المناسبة :

الطبقة	الخصائص
.....	- طبقة رقيقة تغلف الورقة وتحميها ،ويغلفها طبقة من الكيوتيكل - تحتوي على فتحات صغيرة تسمى . الثغور ، تسمح بمرور ثاني أكسيد الكربون و الاكسجين والماء . ويتحكم بفتحها وغلقها خليتان حارستان .
.....	- طبقة أسفل البشرة تتكون من خلايا طوليه ، تحتوي على عدد كبير من البلاستيدات الخضراء - تقوم بعملية البناء الضوئي
.....	- تتكون من خلايا يفصل بينها فراغات هوائية ، تحتوي على عروق من الأنسجة الوعائية .

س ٥ - معظم عمليات صنع الغذاء تحدث في الطبقة العمادية (علل ؟)

لانها تحتوي على اعداد كبيرة من البلاستيدات الخضراء والتي تصنع الغذاء في عملية البناء الضوئي

س ٦ - وضح البيانات على أجزاء الرسم



ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	السيقان + الجذور + الأنسجة الوعائية	٦
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (٩٢-٩٤)	

٢ تقـويم	٢ تعلم ذاتي	٢ تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـة	الـيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س١ - اذكر بعضاً من وظائف السيقان :

١ - تحمل الفروع والاوراق والتلااكيب التكاثرية .

٢ - نقل الماء والمواد الغذائية بين الأوراق والجذور .

٣ - تخزين الغذاء والماء.

س٢ - من أنواع السيقان:

١ - العشبية : (طرية وخضراء كالنعناع)

٢ - الخشبية : (قاسية وصلبة كالأشجار ويصنع منها الأثاث)

س٣ - من وظائف الجذور :

١ - امتصاص الماء والأملاح من التربة

٢ - تثبيت النبات في التربة

٣ - تخزين الغذاء والماء - كالجزر

٤ - امتصاص الأكسجين من الهواء الضروري لعملية التنفس الخلوي

س٤ - حدد نوع النسيج الوعائي : راجع شكل ص ٩٤

الكامبيوم - اللحاء - الخشب

النسيج	الخصائص
الخشب	نقل الماء والأملاح المعدنية من الجذور إلى أجزاء النبات، ويقوم الجدار الخلوي السميك بدعم النبات
اللحاء	نقل الغذاء من الورقة إلى جميع أجزاء النبات
الكامبيوم	يصنع الخشب واللحاء

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	النباتات معراة البذور	٧
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (٩٥)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ١ - النباتات معراة البذور : نباتات وعائية بذورها غير محاطة بثمار .

س٢ - ضع علامة ü أمام العبارة الصحيحة وعلامة û أمام العبارة الخاطئة :		
تشكل النباتات معراة البذور معظم النبات المعمرة	ü	
النباتات معراة البذور له قدرة على تكوين إزهار	û	ليس لها قدرة على تكوين أزهار
أوراق النباتات معراة البذور أبرية الشكل أو حرشفية	ü	
تعد النباتات الزهرية أكثر معراة البذور شيوعاً وعدداً	û	المخروطيات

س ٣ - أكمل الفراغات التالية :

- تنتج المخروطيات نوعين من المخاريط هما: المخاريط الأنثوية و المخاريط الذكرية
- من أمثلة المخروطيات نبات : الصنوبر و العرعر
- تعتبر المخاريط تراكيب التـــــكاثر في المخروطيات ، وتنمو البذور في المخاريط الأنثوية

س ٤ - ما سبب تسمية معراة البذور بهذا الاسم ؟

لأن بذورها غير محاطة بثمار

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	النباتات مغطاة البذور – ١	٨
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (٩٦-٩٧)	

٢ تقـويم	٢ تعلم ذاتي	٢ تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـة	الـيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س ١ - النباتات مغطاة البذور : نباتات وعائية تكوّن أزهاراً ، وتتكون بذورها داخل الثمار .

س ٢ - النباتات مغطاة البذور تكوِن قسم النباتات الزهرية

س٣ - تصنف مغطاة البذور إلى مجموعتين:

أ- النباتات ذوات الفلقة الواحدة ب - النباتات ذوات الفلقتين

س ٤ - أعضاء التكاثر في النباتات المغطاة البذور هي الأزهار

س ٥ - تتحول بعض أجزاء الزهرة إلى ثمرة

س ٦ - تحتوي الثمرة بداخلها على البذور كما في التفاح

وتوجد البذور أحيانا على سطح الثمرة كما في الفراولة

س ٧ – الفلقة : جزء من البذرة يخزن الطعام اللازم لنمو الجنين .

ملحوظة = تختلف الأزهار في حجومها وأشكالها وألوانها

س ٨ - أكمل المقارنة التالية : راجع شكل ص ٩٧

وجه المقارنة		النباتات ذوات الفلقة الواحدة	النباتات ذوات الفلقتين
البذور		تتكون من فلقة واحدة	تتكون من فلقتين
الورقة	شكل الورقة	رفيعة وطويلة	مسطح
	الحزم الوعائية (العروق)	ذات عروق متوازية	ذات عروق متشابكة
الحزم الوعائية في الساق		موزعة بصورة عشوائية	تترتب بشكل حلقي
عدد بتلات الزهرة		مضاعفات العدد ثلاثة	مضاعفات الأربعة أو الخمسة
الأمثلة		القمح و الذرة	التفاح و البرتقال

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	النباتات مغطاة البذور – ٢	٩
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (٩٨-٩٩)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ١ - تقسم النباتات مغطاة البذور حسب دورة حياتها (مدة نموها) إلى :	
قصيرة الأجل	- تصبح نباتا ناضجا في أقل من شهر .
النباتات الحولية	- تنمو من البذور و تكتمل دورة حياتها خلال سنة واحدة
النباتات ذات الحولين	- تكتمل دورة حياتها خلال سنتين . - تنتج الأزهار والبذور في السنة الثانية .
النباتات المعمرة	- تحتاج لأكثر من سنتين لتنمو وتنضج وهي نوعين : أ - العشبية : تظهر وكأنها تموت كل شتاء ، وتنمو وتكون أزهاراً في الربيع . ب- الخشبية : تنتج أزهاراً وثماراً وتبقى لسنوات عديدة كالأشجار المثمرة

س٢ - من فوائد النباتات معراة البذور :

١- إنتاج الخشب وصناعة الورق

٢- صنع الصابون والدهان والأدوية

س٣ - من فوائد النباتات مغطاة البذور:

١- وجبات غذائية

٢- مصدر للألياف لصناعة الملابس

س٤ - أكمل المقارنة التالية:

مغطاة البذور	وجه المقارنة	معراة البذور
محاطة بالثمار .	البذور	غير محاطة بالثمار .
الأزهار	تركيب التكاثر	المخاريط
لها أشكال مختلفة	شكل الأوراق	إبرية الشكل
القمح و البرتقال	أمثلة	الصنوبر و العرعر

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	واجب - ٣	واجب
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (-)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ١ - اكتب المصطلح العلمي المناسب لما يأتي :

المصطلح	التعريف
النباتات الوعائية	نباتات تحتوي على تراكيب أنبوبية الشكل لنقل الماء والمواد الغذائية
النباتات الاولية	المخلوقات الحية التي تنمو أولا في البيئات الجديدة أو غير المستقرة
السرخسيات	أكبر مجموعات النباتات الوعائية اللا بذرية
الخث	مادة ناتجة من تحول بقايا نباتات المستنقعات نتيجة لتعرضها لضغط وحرارة مع مرور الزمن
الحولية	نباتات تكتمل دورة حياتها خلال سنة واحدة
الطبقة العمادية	طبقة أسفل البشرة في الورقة تتكون من خلايا طوليه ، تحتوي على بلاستيدات خضراء
الخشب	نسيج ينقل الماء والأملاح المعدنية من الجذور إلى أجزاء النبات .
معراة البذور	نباتات وعائية بذورها غير محاطة بثمار .

س ٢ - اختر الإجابة الصحيحة :

لا تحتوي على تراكيب أنبوبية الشكل لنقل الماء والمواد الغذائية	النباتات الوعائية	النباتات اللاوعائية
معظم النباتات اللاوعائية منها ،تحتوي تراكيب كأسية بداخلها الأبواغ	السرخسيات	الحزازيات
من أوائل النباتات التي تنمو في البيئات الجديدة أو غير المستقرة	الحزازيات	السرخسيات
نباتات لا تستطيع النمو طوليا	الحزازيات	السرخسيات
أوراق السرخسيات تُسمى	السعف	السيلكا
نباتات تعيش في المناطق القطبية حتى المناطق المدارية	حزازيات قدم الذئب	ذيل الحصان
نباتات مهددة بالانقراض في بعض المناطق	حزازيات قدم الذئب	ذيل الحصان
طبقة في الورقة تتكون من خلايا يفصل بينها فراغات هوائية	العمادية	الأسفنجية
نسيج نقل الغذاء من الورقة إلى جميع أجزاء النبات	الخشب	اللحاء

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	تابع ... واجب - ٣	واجب
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (-)	

٢ تقـــويم	٢ تعلم ذاتي	٢ تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س٣ - تصنف المملكة النباتية إلى قسمين :

أ - النباتات الوعائية

ب - النباتات اللاوعائية

س ٤ - تستطيع السرخسيات النمو طولا وسمكا (علل ؟)

لان النسيج الوعائي يوزع الماء والمواد الغذائية إلى جميع خلايا النبات

س٥ - تصنف النباتات البذرية إلى مجموعتين رئيسيتين:

أ - النباتات معراة البذور ب - النباتات مغطاة البذور

س٦ - من وظائف الجذور :

١ - امتصاص الماء والأملاح من التربة

٢ - تثبيت النبات في التربة

س ٧ - معظم عمليات صنع الغذاء تحدث في الطبقة العمادية في الورقة (علل ؟)

لأنها تحتوي على أعداد كبيرة من البلاستيدات الخضراء التي تصنع الغذاء في عملية البناء الضوئي

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢ متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	الموارد الطبيعية	١
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١١٠-١١١)	

٢ تقـويم	٢ تعلم ذاتي	٢ تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـة	الـيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

مخطط لموضوعات الفصل العاشر سوف نقوم بدراستها - بإذن الله

١ - الموارد الطبيعية

أنواع الموارد الطبيعية

- ١ - الموارد المتجددة
  - ضوء الشمس
  - الماء
  - الهواء
  - المحاصيل الزراعية
- ٢ - الموارد غير المتجددة
  - الوقود الاحفوري
  - المعادن

بدائل الوقود الاحفوري

- طاقة الماء - طاقة الرياح
- الطاقة النووية - الطاقة الشمسية
- طاقة الحرارة الجوفية

٢ - التلوث وحماية البيئة

أنواع التلوث	حماية الموارد الطبيعية
١ - تلوث الهواء من اضراره : - المطر الحمضي - الاحتباس الحراري - ثقب طبقة الأوزون	- ترشيد الاستهلاك . - إعادة الاستخدام . - التدوير .
٢ - تلوث الماء	
٣ - تلوث التربة	

س ١ - أكمل الفراغات بالمناسب :

المصطلح	تعريفه	أمثلة
الموارد الطبيعية	عناصر البيئة المفيدة التي خلقها الله - سبحانه وتعالى - والضرورية لبقاء المخلوقات الحية	ضوء الشمس و الماء المحاصيل الزراعية و النفط
الموارد المتجددة	هي أي مورد طبيعي يُعاد تدويره أو يتجدد باستمرار في الطبيعة	ضوء الشمس و الماء المحاصيل الزراعية و الهواء
الموارد غير المتجددة	الموارد الطبيعية التي تُستهلك بسرعة أكبر من سرعة تعويضها	النفط و المعادن

س ٢ – النفط هو : بقايا مخلوقات حية دقيقة بحرية طُمرت في قشرة الأرض .

س ٣ – يعتبر النفط من الموارد الطبيعية غير المتجددة (علل ؟)

لأنه يحتاج إلى ملايين السنين حتى يتكون من جديد

ملحوظة : مصادر الأرض التي تزودنا بالموارد غير المتجددة محدودة

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	الوقود الاحفوري	٢
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١١٢ - ١١٣)	

٢ تقـــويم	٢ تعلم ذاتي	٢ تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

الوقود الاحفوري : أصله مخلفات المخلوقات الحية (نبات أو حيوان) تعرضت للضغط والحرارة ملايين السنين

س ١ - من أشكال الوقود الاحفوري :

١ - النفط ٢ - الفحم الحجري ٣ - الغاز الطبيعي

س ٢ - من عيوب الوقود الاحفوري :

أو (الأسباب التي تدعو إلى تقليل استخدام الوقود الاحفوري والبحث عن بدائل للطاقة) :

١ - مصدر غير متجدد

٢ - ارتفاع سعره

٣ - استخراجه قد يؤدي إلى تعرية التربة وتدمير البيئة

٤ - يسبب تلوث الهواء

س ٣ - اذكر بعض السلوكيات التي تساعد في التقليل من استخدام الوقود الاحفوري :

١ - التقليل من استخدام الكهرباء .

٢ - استخدام وسائل النقل العام عند التنقل بدلاً من السيارات الخاصة .

٣ - المشي و ركوب الدراجة .

تذكر أن = الطاقة البديلة : هي الطاقة التي تكون أكثر أمانا واقل إضرارا بالبيئة

س ٤ - اذكر بعضاً من بدائل الوقود الاحفوري .

١ - طاقة الماء (الطاقة الكهرومائية)

٢ - طاقة الرياح

٣ - طاقة الحرارة الجوفية

٤ - الطاقة النووية

٥ - الطاقة الشمسية

ملحوضة = معظم مصادر الطاقة البديلة مصادر متجددة لا تنضب بمشيئة الله

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	بدائل الوقود الاحفوري	٣
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١١٣ - ١١٦)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ١ - أكمل الفراغات فيما يلي :

الطاقة البديلة	تعريفه	المميزات	العيوب
طاقة الماء (الطاقة الكهرومائية)	الطاقة الناتجة عن استثمار طاقة الماء الساقطة لتشغيل مولدات الكهرباء	- طاقة غير ملوثة - طاقة متجددة	- المياه المحتجزة خلف السدود تؤدي إلى غمر الأراضي بالمياه
طاقة الرياح	الطاقة الناتجة عن استثمار الرياح في تحريك توربينات متصلة بالمولدات	- طاقة غير ملوثة	- لابد من وجود الرياح
طاقة الحرارة الجوفية	طاقة ناتجة من انشطار انويـــه ذرات اليورانيوم	- طاقة غير ملوثة . - تنتج طاقة كبيرة	- طاقة غير متجددة - ينتج عنها فضلات مشعة
الطاقة النووية	الطاقة الحرارية الموجودة في القشرة الأرضية	- طاقة غير ملوثة	- محدودة في مناطق البراكين
الطاقة الشمسية	طاقة مصدرها أشعة الشمس	- طاقة متجددة	

س ٢ - الطريقتان الوحيدتان المستخدمتان في استغلال الطاقة الشمسية هما :

١ - تدفئة المنازل ٢ - الخلايا الشمسية

س ٣ - كيف تعمل الأقمار الصناعية والمركبات الفضائية :

بواسطة الخلايا الشمسية التي تحول أشـــعة الشمس إلى طاقة كهربائية

س٤ - ضع علامة ü أمام العبارة الصحيحة وعلامة û أمام العبارة الخاطئة :

الطاقة الكهربائية التي يتم توليدها باستخدام الرياح تشكل نسبة كبيرة من الكهرباء المستخدمة في العالم	û	صغيرة
تعتبر المياه أهم مصادر الطاقة التي لا تنضب .	û	الشمس
تمتاز الخلايا الشمسية بصغرها وسهولة استخدامها ، ومن عيوبها غلاء ثمنها .	ü	

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	التلوث وحماية البيئة	٤
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١١٨ - ١١٩)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ١ - من أنواع التلوث في البيئة :

١ - تلوث الهواء ٢ - تلوث الماء ٣ - تلوث التربة

س ٢ - الملوثات هي : مواد تلوث البيئة

س ٣ - من أسباب تلوث الهواء :

١ - دخان المصانع والمركبات ٢ - الحرائق ٣ - البراكين

س ٤ - الضباب الدخاني يتكون من تفاعل أشـــعة الشمس مع الملوثات الناتجة عن احتراق الوقود

س ٥ - من المشاكل الصحية التي يسببها الضباب الدخاني :

١ - التهاب العيون ٢ - صعوبة في التنفس

س ٦ - من المشاكل البيئة الناتجة عن تلوث الهواء :

١ – المطر الحمضي ٢ - الاحتباس الحراري ٣ - ثقب طبقة الأوزون

س ٧ - المطر الحمضي : هي حموض قوية ناتجة عن تفاعل ملوثات الهواء مع الماء الموجود في الغلاف الجوي

س ٨ - تقاس حموضة المطر الحمضي بمقياس PH ودرجة حموضته أقل من ٥,٦

س ٩ - من تأثيرات المطر الحمضي على البيئة :

١ - يترع المواد المغذية في التربة مما يؤدي إلى موت النباتات .

٢ - يؤثر في حمضية البحيرات مما يسبب موت المخلوقات الحية .

س ١٠ - من الملوثات الأساسية المسببة للمطر الحمضي :

١ - الكبريت ٢ - أكاسيد النيتروجين

س ١١ - اذكر بعض طرق تقليل تشكّل المطر الحمضي :

١ - استخدام الوقود الخالي من الكبريت مثل الغاز الطبيعي

٢ - استخدام مرشحات الهواء لمنع وصول ثاني أكسيد الكربون للغلاف الجوي

٣ - المشي و التقليل من استخدام السيارات

		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢ متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	الاحتباس الحراري + استنـــزاف طبقة الأوزون	٥
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١٢٠- ١٢٢)	

٢ تقـــويم	٢ تعلم ذاتي	٢ تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ١ - اكتب المصطلح المناسب:

المصطلح	الخصائص
الاحتباس الحـــراري	هو احتجاز الغازات الموجودة في الغلاف الجوي لأشعة الشمس
الغازات الدفيـــئـــة	الغازات التي تحجز الحرارة ، ومن أهمها غاز ثاني أكسيد الكربون
الدفيـــئـــة	هي ارتفاع درجة حرارة سطح الأرض بسبب زيادة تركيز الغازات المسببة للاحتباس الحراري.

ملحوظة = الاحتباس الحراري يمنع من انخفاض درجة حرارة الأرض لدرجة قد تجعل الحياة عليها مستحيلة

س ٢ - من تأثيرات الاحتباس الحراري على البيئة :

١ - تغير نمط سقوط الإمطار مما يؤثر على أنواع المحاصيل الزراعية .

٢ - انصهار الثلوج القطبية مما يؤدي إلى ارتفاع مستوى سطح البحر وغرق المناطق الساحلية .

٣ - تزداد العواصف والأعاصير ٤ - انتشار الأمراض كالملاريا بسبب ارتفاع الحرارة

س ٧ - ثقب الاوزون : هو انخفاض مستوى سمك طبقة الأوزون فوق القطبين خلال موسم الربيع .

س ٩ - سبب حدوث ثقب الأوزون :

تفاعل الغازات الناتجة من أجهزة التبريد مع طبقة الأوزون مما يؤدي إلى تحطم جزيئات الأوزون .

س ١٠ - يعد الأوزون شكلا من الأكسجين ، ويتكون من جزيء الأوزون من ثلاث ذرات من الأكسجين

س ١١ - توجد طبقة الأوزون على ارتفاع ٢٠ كلم من سطح الأرض

س ١٢ - أهمية طبقة الأوزون : تمتص بعضاً من أشـــعة الشمس الضارة (الأشعة فوق البنفسجية) التي تعمل على تحطيم الخلايا.

س ١٣ - ما الفرق بين :

	الأوزون في طبقة الجو العليا	الأوزون في طبقات الجو القريبة من سطح الأرض
كيف يتكون ؟	ينتج من تفاعل الأكسجين مع أشـــعة الشمس	ينتج عندما يُحرق الوقود الاحفوري
ما دوره ؟	مفيد / يحمي المخلوقات الحية التي تعيش على الأرض من تأثير الأشعة الضارة (فوق البنفسجية)	ضار / يسبب أمراض في الرئتين وتساقط أوراق بعض النباتات

س ١٤ - من ملوثات الهواء داخل المباني :

١ - غاز أول أكسيد الكربون : (غاز سام ينتج عن احتراق الوقود ،لا لون له ولا رائحة لذا يستخدم أجهزة إنذار للكشف عنه)

٢ - غاز الرادون : (غاز مشع يسبب سرطان الرئة ، لا لون له ولا رائحة لذا يستخدم أجهزة إنذار للكشف عنه)

ملحوظة = من ملوثات الهواء في المباني : دخان السجائر والغازات الناتجة عن الدهان وآلات التصوير وزيادة نسبتها يودي إلى أمراض خطيرة

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	تلوث الماء - تلوث التربة	٦
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١٢٣- ١٢٦)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س١ - من طرق وصول الملوثات للماء (مصادر تلوث الماء):

١ - الأمطار تجرف (تحمل) الملوثات الموجودة على الأرض إلى المسطحات المائية .

٢ - تصريف المياه المعالجة وفضلات المصانع إلى مجاري المياه .

٣ - رمي الفضلات والنفايات في البحار والأنهار .

س ٢ - أكمل الفراغات في الجدول :

نوع الماء	مصادر تلوثه
المياه السطحية	- تسرب الأسمدة الكيميائية تسبب موت الأسماك وانتقال الضرر إلى حيوانات أخرى - زيادة عدد الطحالب بسبب الأسمدة يودي الى نقص نسبة الأكسجين في الماء
مياه المحيط	- تصريف مياه الصرف الصحي إلى الشواطي يؤدي إلى تلوث المحيط - تسرب النفط من السفن .
المياه الجوفية	- تسرب المواد الكيميائية المخزنة تحت الأرض يؤدي إلى تلوث المياه الجوفية

س ٣ - التـــعرية : هو عملية حركة التربة من مكان إلى آخر . وتسمى أيضا بـــ(فقدان التربة)

س ٤ - من عوامل (أسباب) فقدان التربة والتعرية :

١ - الأمطار ٢ - الرياح ٣ - قطع الأشجار

س ٥ - من طرق تقليل عملية تعرية التربة : زراعة النباتات

ملحوظة = من مصادر تلوث التربة : ١ - تساقط ملوثات الهواء على الأرض ٢ - ترسب ملوثات الماء في التربه

س ٦ - كيف يتم التخلص من النفايات الصلبة و القمائم ؟

بواسطة دفنها في مكاب النفايات التي يجب أن تكون معزولة جيدا

س ٧ - النفايات الخطرة : هي الفضلات التي تسبب الضرر لصحة الإنسان أو التسمم للمخلوقات الحية .

س ٨ - من أمثلة النفايات الخطرة :

١ - المبيدات الحشـــرية ٢ - النفايات الطبية ٣ - الفضلات المشعة

س ٩ - لا تدفن النفايات الخطرة مع القمائم في مكاب النفايات (علل ؟)

حتى لا تتسرب إلى التربة والمياه السطحية أو المياه الجوفية .

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢ متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	حماية الموارد الطبيعية	٧
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١٢٨ - ١٣٠)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ١ - من وسائل (طرائق) حماية الموارد الطبيعية :

أ - ترشيد الاستهلاك ب - إعادة الاستخدام جـــ - التـــدويـــر

س ٢ - اكتب المصطلح المناسب من وسائل (طرائق) حماية الموارد الطبيعية :

المصطلح	التعريف	أمثلة
ترشيد الاستهلاك	- تقليل استخدام الموارد الطبيعية	- المشي على القدمين عند التنقل - تقليل استخدام الكهرباء
إعادة الاستخدام	استخدام المواد مرة أخرى دون إجـــراء أي عمليات معالجة لها . × نتيجة العملية : (لا يتغير شكل المادة)	- التبرع بالملابس الزائدة ليستخدمها غيرك - استخدام الأطباق التي تُستعمل أكثر من مرة بلا من الأطباق الورقية
التـــدويـــر	شكل من أشكال إعادة الاســـتخدام الـــتي تحتاج إلى إعادة معالجة ، أو إعادة تـــصنيع الأشياء أو الموارد الطبيعية × نتيجة العملية : (يتغير شكل المادة)	- تحويل الأوراق الجافة وقشور الفواكه إلى سماد - تحويل حديد العلب والمركبات إلى حديد صلب يستخدم في البناء - تحويل الورق إلى ورق صحي وورق جرائد

س ٣ - من المواد التي يمكن تدويرها : البلاستيك

البلاستيك و المعادن و الورق و الزجاج

س ٤ - يعتبر البلاستيك من أكثر المواد صعوبة في عملية التدوير (علل ؟)

لان البلاستيك يوجد عدة أنواع مستخدمة منه

س ٥ - من الموارد الطبيعية التي نحميها من خلال تدوير الورق :

أ - النباتات ب - المياه جـــ - النفط

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	واجب - ٤	واجب
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (-)	

٢ تقـويم	٢ تعلم ذاتي	٢ تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـة	الـيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س ١ - اكتب المصطلح العلمي المناسب لما يأتي :

المصطلح	التعريف
الموارد الطبيعية	عناصر البيئة المفيدة التي خلقها الله - سبحانه وتعالى - والضرورية لبقاء المخلوقات الحية
الموارد غير المتجددة	الموارد الطبيعية التي تُستهلك بسرعة أكبر من سرعة تعويضها
الطاقة النووية	طاقة ناتجة من انشطار انويه ذرات اليورانيوم
النفايات الخطرة	هي الفضلات التي تسبب الضرر لصحة الإنسان أو التسمم للمخلوقات الحية
المطر الحمضي	هي حموض قوية ناتجة عن تفاعل ملوثات الهواء مع الماء الموجود في الغلاف الجوي
الاحتباس الحـــراري	هو احتجاز الغازات الموجودة في الغلاف الجوي لأشعة الشمس
التـــعرية	عملية حركة التربة من مكان إلى آخر
التـــدويـــر	إعادة تصنيع الأشياء أو الموارد الطبيعية

س ٢ - اختر الإجابة الصحيحة :

مورد طبيعي يُعاد تدويره أو يتجدد باستمرار في الطبيعة	الماء	النفط
من أشكال الوقود الاحفوري	الفحم الحجري	النباتات
معظم مصادر الطاقة البديلة مصادر	غير متجددة	متجددة
الطاقة الناتجة عن استثمار الرياح في تحريك توربينات متصلة بالمولدات	طاقة الرياح	الطاقة الشمسية
تعتبر ..... أهم مصادر الطاقة التي لا تنضب	المياه	الشمس
من عيوب الخلايا الشمسية	غلاء ثمنها	صعوبة استخدامه
تقاس حموضة المطر الحمضي بمقياس PH ودرجة حموضته أقل من ...	١١	٥,٦
توجد طبقة الأوزون على ارتفاع ..... كلم من سطح الأرض	٢٠	٤٠
من أكثر المواد صعوبة في عملية التدوير	الحديد	البلاستيك

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	تابع ... واجب - ٤	واجب
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (-)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ٣ - من أشكال الوقود الاحفوري :

١ - النفط ٢ - الفحم الحجري ٣ - الغاز الطبيعي

س ٤ - الطريقتان الوحيدتان المستخدمتان في استغلال الطاقة الشمسية هما :

١ - تدفئة المنازل ٢ - الخلايا الشمسية

س ٥ - من المشاكل البيئة الناتجة عن تلوث الهواء :

١ – المطر الحمضي ٢ - الاحتباس الحراري ٣ - ثقب طبقة الأوزون

س ٦ - ما أهمية طبقة الأوزون ؟

تمتص بعضاً من أشـــعة الشمس الضارة (الأشعة فوق البنفسجية) التي تعمل على تحطيم الخلايا.

س ٧ - لا تدفن النفايات الخطرة مع القمائم في مكاب النفايات (علل ؟)

حتى لا تتسرب إلى التربة والمياه السطحية أو المياه الجوفية

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	درجة الحرارة وقياسها	١
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١٤٦-١٤٨)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

مخطط لموضوعات الفصل (١١) سوف نقوم بدراستها - بإذن الله

١ - درجة الحرارة والطاقة الحرارية	٢ - الحرارة	٣ - المحركات والثلاجات
- درجة الحرارة وقياسها	- تعريف الحرارة	- المحركات الحرارية
- مقاييس درجة الحرارة	- طرق انتقال الحرارة :	- آلة الاحتراق الداخلي
- الطاقة الحرارية	ê التوصيل ê الإشعاع	- الثلاجات
	ê الحمل الحراري	
	- المواصلات والعوازل الحرارية	

س ١ - درجة الحرارة هي : مقياس لمتوسط قيمة الطاقة الحركية للجزئيات

س ٢ - تتمدد المواد عندما تزداد درجة حرارتها وتتقلص عندما تنخفض درجة حرارتها (علل ؟)

تشقق وتقوس بلاط الخرسانة عند ارتفاع درجة حرارة الجو (علل ؟)

لأنه عند ارتفاع درجة حرارة جسم ما تزداد سرعة جزيئاته وتتباعد عن بعضها فيتمدد الجسم أو يتشقق

- والعكس عند انخفاض درجة الحرارة -

س ٣ - ضع علامة ü أمام العبارة الصحيحة وعلامة û أمام العبارة الخاطئة :		
كلما زادت الطاقة الحركية للجزيئات زادت درجة الحرارة	ü	
تتمدد اغلب المواد بالحرارة وتتقلص بالبرودة.	ü	
مقدار تمدد السوائل أقل من تمدد المواد الصلبة	û	أكثر

س ٤ - يعتمد مقدار تمدد أو تقلص المواد عل العوامل التالية :

١ - نوع مادة الجسم ٢ - مقدار التغير في درجة الحرارة .

س ٥ - يعتمد مقياس الحرارة في عمله على : تمدد وتقلص المواد بانتظام مع الحرارة

س ٦ - من مقاييس الحرارة المستخدمة :

١ - المقياس الفهرنهايتي ٢ - المقياس السيليزي ٣ - مقياس الكلفن

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢ متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	مقاييس الحرارة والتحويل بينها + الطاقة الحرارية	٢
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١٤٧ - ١٤٩)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني
الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س١ - أكمل الفراغات في الجدول التالي :

مقياس درجة الحرارة	رمز الدرجة	درجة تجمد الماء	درجة غليان الماء	عدد الاجزاء بين درجتي التجمد والغليان
الفهرنهايتي	°ف	٣٢	٢١٢	١٨٠
السيليزي	°س	صفر	١٠٠	١٠٠
الكلفن	°ك	٢٧٣	٣٧٣	١٠٠

س٢ - امثلة حسابية على التحويل بين مقاييس الحرارة :

التحويل	القانون المستخدم	مثال
من الفهرنهايتي إلى السيليزي	°س = (٥/٩)(°ف - ٣٢) أو °س = (Á)(°ف - ٣٢)	درجة حرارة غرفة = ٦٨ °ف كم تساوي بالمقياس السيليزي ؟ °س = (Á)(°ف - ٣٢) °س = (Á)(٦٨ - ٣٢) = (Á)×٣٦ = ٢٠ °س
من السيليزي إلى الفهرنهايتي	°ف = (٩/٥)(°س - ٣٢) أو °ف = (ـــ)(°س - ٣٢)	درجة حرارة ماء = ٤٧ °س كم تساوي بالمقياس الفهرنهايتي ؟ °ف = (ـــ)(°س - ٣٢) °ف = (ـــ)(٤٧ - ٣٢) = (ـــ) ×١٥ = ٢٧ °ف
من السيليزي إلى الكلفن	°ك = °س + ٢٧٣	درجة حرارة الجو = ١٧ °س كم تساوي بالمقياس الكلفن ؟ °ك = °س + ٢٧٣ = ١٧+٢٧٣ = ٢٩٠ °ك

س ٣ - الصفر المطلق : اقل درجة حرارة يمكن للأجسام أن تقترب منها في مقياس الكلفن .

س ٤ - الطاقة الحرارية : مجموع طاقتي الوضع والحركة لجميع جزيئات المادة .

ملحوظة = كلما زاد عدد جزيئات المادة زادت الطاقة الحرارية للمادة .

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	الحرارة وطرق نقلها	٣
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١٥٠ - ١٥٣)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ١ - الحرارة : طاقة تنتقل من جسم إلى آخر نتيجة اختلاف درجتي حرارتهما .

س ٢ - تعتمد الطاقة الحرارية التي تنتقل بين جسمين عند تلامسهما على : الفرق بين درجتي حرارة الجسمين

س ٣ - تنتقل الطاقة الحرارية - دائما - من الجسم الاسخن إلى الجسم الأبرد .

ملحوظة = لا تنتقل الطاقة الحرارية بين جسمين متساويين في درجة الحرارة .

س ٤ - يمكن أن تحدث عملية نقل الطاقة الحرارية بين الأجسام بثلاث طرق هي :

١ - التوصيل ٢ - الإشعاع ٣ - الحمل

س٥ - أكمل الجدول التالي بالمناسب :

طريقة نقل الحرارة	التعريف	مثال	
التوصيل	انتقال الطاقة الحرارية عن طريق الـــتلامس المباشر بين الأجسام	- يحدث التوصيل عند تصادم جزيئات مادتين س/ انتقال الحرارة بالتوصيل في المواد الصلبة والسائلة أسهل وأسرع من المواد الغازية (علل؟) لقرب جزيئاتها من بعض حيث تتصادم الجزيئات دون أن تقطع مسافات كبيرة	
الإشعاع	انتقال الطاقة الحرارية على شكل موجـــات كهرومغناطيسية	- نقل الحرارة بالإشعاع يحدث في المواد الصلبة والسائلة والغازية وفي الفراغ - الأجسام الساخنة تصدر إشعاعا أكثر من الأجسام الباردة	
الإشعاع	انتقـــال الطاقـــة الحرارية من خـــلال حركة الـــذرات أو الجزئيات من مكان إلى آخر داخل المادة	- في الحمل الحراري الجزيئات الساخنة تصعد(أقل كثافة) و الجزيئات الباردة تنزل (أكثر كثافة)	
		أنواع الحمل الحراري	
	١/الحمل الحراري الطبيعي	- المائع الساخن يصعد(أقل كثافة) والبارد ينزل (أكثر كثافة) طبيعياً - من نتائجه : حركة الرياح عند شاطئ البحر	
	٢/الحمل الحراري القسري	- يحدث بفعل قوة خارجية تؤثر في مائع وتحركه لكي ينقل الحرارة - من الأمثلة : المروحة في الكمبيوتر لتبريد القطع الداخلية	

ملحوظة = المائع يمكن أن يكون سائلا أو غازا .

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	الموصلات و العوازل الحرارية	٤
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١٥٣- ١٥٥)	

٢ تقـــويم	٢ تعلم ذاتي	٢ تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س١ - أكمل الجدول التالي بالمناسب :

الموصل الحراري	المقارنة	العازل الحراري
أي مادة تنقل الطاقة الحرارية بسهولة	التعريف	مادة لا تنتقل الطاقة الحرارية خلالها بسهولة
الألمنيوم و النحاس	مثال	الزجاج و الهواء
- تعتبر الفلزات أفضل الموصلات الحرارية (علل؟) لان الكترونات الفلزات ضعيفة الارتباط مع النواة فتكون حرة الحركة مما يمكنها من الانتقال الى ذرة أخرى والمساعدة في نقل الطاقة الحرارية	ملحوظة	- العزل الحراري للغازات والسوائل أفضل من المواد الصلبة . - تحتوي معظم المواد العازلة على فقاعات هوائية (علل؟) لان الهواء عازل جيد

س ٢ - يعتمد التغير في درجة حرارة جسم ما عند تسخينه على : الحرارة النوعية لمادته

س ٣ - الحرارة النوعية : هي مقدار الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة ١ كجم من المادة درجة سيليزية واحدة .

ملحوظة = المواد ذات الحرارة النوعية العالية تحتاج إلى طاقة حرارية أكبر لتغيير درجة حرارتها . (تمتص الحرارة ببطء) -- مثل الماء

= المواد ذات الحرارة النوعية المنخفضة تحتاج إلى طاقة حرارية أقل لتغيير درجة حرارتها. (تمتص الحرارة بسرعة) -- مثل الرمل

س ٤ - التلوث الحراري : هو الارتفاع في درجة حرارة الماء في منطقة ما ، والناتج عن إضافة ماء حار إليه .

س ٥ - من أضرار التلوث الحراري :

١ - نقص الأكسجين بسبب زيادة استهلاكه من الأسماك مما يؤدي إلى موت المخلوقات الحية

٢ - زيادة حساسية المخلوقات الحية للملوثات والأمراض .

س ٦ - من طرق خفض التلوث الحراري : تبريد الماء الحار قبل إلقائه في المسطحات المائية

معلم المادة		

مدرسة	علوم - ٢ متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	المحركات الحرارية - آلة الاحتراق الداخلي	٥
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١٥٧- ١٥٩)	

٢ تقـويم	٢ تعلم ذاتي	٢ تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـة	الـيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س ١ - اكتب نوع الطاقة فيما يلي :	
الطاقة الإشعاعية	الطاقة التي تحملها الأمواج الكهرومغناطيسية
الطاقة النووية	الطاقة المختزنة في نوى الذرات
الطاقة الكيميائية	الطاقة المختزنة في الروابط الكيميائية

تذكر أن = قانون حفظ الطاقة ينص على : (الطاقة - في حدود قدرة المخلوق - لا تفنى ولا تستحدث ولكن تتحول من شكل إلى آخر)

س ٢ - الآلات المستخدمة في السيارات والمركبات تسمى بـــ : آلة الاحتراق الداخلي

س ٣ - المحرك الحراري : آلة تحول الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية

س ٤ - من أشهر المحركات الحرارية آلة الاحتراق الداخلي

س ٥ - في آلة الاحتراق الداخلي يتم احتراق الوقود داخل حجرة احتراق خاصة ، تسمى الاسطوانة

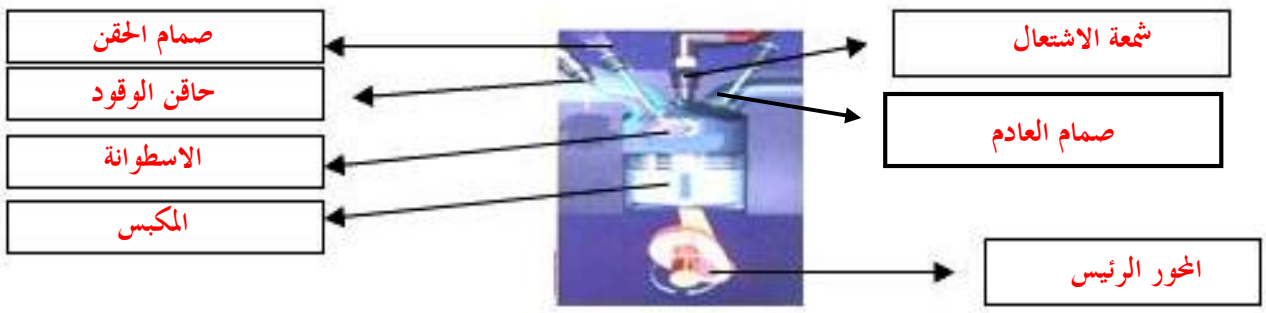
س ٦ - تحدث مراحل عمل آلة الاحتراق الداخلي في أربعة أشواط اكتبها مع الترتيب : راجع ص ١٥٩

الترتيب	الشوط	يحدث فيه
١	شوط الحقن	دخول الهواء وحقن الوقود داخل الاسطوانة
٣	شوط الاشتعال	احتراق الوقود،وتتمدد الغازات الحارة ضاغطة المكبس إلى أسفل فيدور المحور الرئيس
٢	شوط الضغط	ضغط مخلوط الهواء والوقود
٤	شوط العادم	خروج الغازات الناتجة عن الاحتراق إلى خارج الاسطوانة

س ٧ – محركات الديزل تعمل بدون شمعة الاحتراق (علل ؟)

لان مزيج الهواء والوقود يضغط في حجرة الاحتراق لدرجة عالية تجعل الوقود يشتعل دون الحاجة لشمعة الاحتراق

س ٨ – وضح البيانات المحددة على شكل آلة الاحتراق الداخلي :



ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢ متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	الثلاجات	٦
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١٦٠ - ١٦١)	

٢ تقـويم	٢ تعلم ذاتي	٢ تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـة	الـيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

س١ - فكرة عمل الثلاجات :

امتصاص الطاقة الحرارية من داخل الثلاجة ونقلها إلى خارجها . (الثلاجة آلة ناقلة للطاقة الحرارية)

س ٢ - المادة التي تنقل الطاقة الحرارية من داخل الثلاجة إلى خارجها هي : سائل التبريد

س ٣ - يمر عمل الثلاجات بمرحلتين :

المرحلة	يحدث فيها :
١ - امتصاص الطاقة الحرارية	يمر سائل التبريد عبر أنابيب داخل الثلاجة حيث ينخفض ضغطه و يتحـول مـن سـائل إلى غـاز ، و تنخـفض درجـة حرارتـه ، ثم يقوم بـ امتصاص الطاقة الحرارية من داخل الثلاجة فيصبح الغاز ادفأ .
٢ - فقد الطاقة الحرارية	يخرج غاز التبريد الدافئ من داخـل الثلاجـة ثم يمـر عـبر المـضـخة الـضاغطة التي تضغطه فتصبح درجة حرارته أعـلى من درجة حرارة الغرفة ثم يتدفق الغـاز عبر أنابيب المكـثف ، فيفقد طاقته الحراريـة إلى الهـواء المحـيط ويتحـول الغـاز إلى سـائل لتبدأ دورة جديدة .

ملحوظة = مكيفات الهواء تعمل بنفس طريقة الثلاجات

س ٤ - ما دور المضخات الحرارية ؟

نقل الطاقة الحرارية من مكان إلى آخر .

س ٥ - قارن بين عمل المضخة الحرارية في الصيف والشتاء :

	في الشتاء	في الصيف
الاستخدام	التدفئة	التبريد
كيف تعمل ؟	امتصاص الطاقة الحرارية مـن الملفـات الحراريـة خـارج المنزل ثم نقلها إلى داخل المنزل لتفقد فيه .	امتصاص الطاقة الحرارية من داخل المـنزل ثم نقلها إلى خـارج المنزل لتفقد في الهواء المحيط.

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢ متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	واجب - ٥	واجب
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (-)	

٢ تقـــويم	٢ تعلم ذاتي	٢ تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ١ - اكتب المصطلح العلمي المناسب لما يأتي :	
المصطلح	التعريف
درجة الحرارة	هي مقياس لمتوسط قيمة الطاقة الحركية للجزئيات
الطاقة الحرارية	مجموع طاقتي الوضع والحركة لجميع جزيئات المادة
الحرارة	طاقة تنتقل من جسم إلى آخر نتيجة اختلاف درجتي حرارتهما .
الصفر المطلق	اقل درجة حرارة يمكن للأجسام أن تقترب منها في مقياس الكلفن
الحرارة النوعية	مقدار الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة ١ كجم من المادة درجة سيليزية واحدة
التلوث الحراري	الارتفاع في درجة حرارة الماء في منطقة ما ، والناتج عن إضافة ماء حار إليه
الطاقة الكيميائية	الطاقة المختزنة في الروابط الكيميائية
المحرك الحراري	آلة تحول الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية

س ٢ - اختر الإجابة الصحيحة :		
انتقال الطاقة الحرارية على شكل موجات كهرومغناطيسية تسمى طريقة	التوصيل	الإشعاع
حركة الرياح عند شاطئ البحر مثال على الحمل الحراري	الطبيعي	القسري
درجة تجمد الماء في مقياس الحرارة السيليزي	صفر °	٣٢ °
انتقال حرارة الشمس إلى الأرض مثال انتقال الحرارة بطريقة	الحمل	الإشعاع
كلما زادت الطاقة الحركية للجزيئات ..... درجة الحرارة	زادت	قلت
تنتقل الطاقة الحرارية بين جسمين ..... في درجة الحرارة	متساوين	مختلفين
من أفضل الموصلات الحرارية	الفلزات	البلاستيك
الآلات المستخدمة في السيارات والمركبات تسمى	المكثفات	آلة الاحتراق الداخلي
خروج الغازات الناتجة عن الاحتراق إلى خارج الاسطوانة في شوط	الاشتعال	العادم

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	تابع ... واجب - ٥	واجب
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (-)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ٣ - يمكن أن تحدث عملية نقل الطاقة الحرارية بين الأجسام بثلاث طرق هي :

١ - التوصيل ٢ - الإشعاع ٣ - الحمل

س ٤ - تعتبر الفلزات أفضل الموصلات الحرارية (علل؟)

لان الكترونات الفلزات ضعيفة الارتباط مع النواة فتكون حرة الحركة مما يمكنها من الانتقال الى ذرة أخرى والمساعدة في نقل الطاقة الحرارية

س ٥ - فرن درجة حرارته = ١٢٢ °ف ، كم تساوي بالمقياس السيليزي ؟

°س = (Á)(°ف - ٣٢)

°س = (Á)(١٢٢ - ٣٢) = (Á)×٩٠ = ٥٠ °س

س ٦ - تحدث مراحل عمل آلة الاحتراق الداخلي في أربعة أشواط اكتبها مع الترتيب

١ - شـــوط الحـــقن

٢ - شـــوط الضغط

٣ - شـــوط الاشتعال

٤ - شـــوط العادم

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢ متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
	الفصل الدراسي الثاني	الموجات وأنواعها	١
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١٧٢-١٧٤)	

٢ تقـــويم	٢ تعلم ذاتي	٢ تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

مخطط لموضوعات الفصل (١٢) سوف نقوم بدراستها - بإذن الله

١ - الموجات	٢ - الصوت	٣ - الضوء
- أنواع الموجات ê المستعرضة ê الطولية ê الكهرومغناطيسية - خصائص الموجات	- موجات الصوت وخصائصها - الأذن والسمع - انعكاس الصوت	- موجات الضوء و خصائصها - الطيف الكهرومغناطيسي - العين والرؤية

س ١ - الموجه : هي اضطراب ينتقل عبر المادة أو الفراغ

س ٢ - الموجات تنقل الطاقة من مكان لآخر ، ولا تنتقل معها المادة

س ٣ - هناك نوعين من الموجات هما :

١ - الموجات الميكانيكية : لا تنتقل إلا خلال وسط مادي (صلب - سائل - غاز)

٢ - الموجات الكهرومغناطيسية : تنتقل عبر المادة والفراغ .

س ٤ - من أنواع الموجات الميكانيكية الموجات المستعرضة ، و الموجات الطولية وتسمى (التضاغطية)

س ٥ - أكمل الفراغات فيما يلي:

الموجـــه	التعريف	ملحوظات
المستعرضة	موجات تكون حركة جزئيات المادة (أعلى وأسفل) في اتجاه عمودي على اتجاه انتشار الموجة نفسها راجع شكل ٢ ص ١٧٣	- النقاط العليا في الموجات تسمى : قمة - النقاط السفلي في الموجات تسمى : قاع - مثل : اهتزاز الحبل
الطولية	موجات تكون حركة جزئيات المادة (أمام وخلف) في اتجاه انتشار الموجة نفسها راجع شكل ٣ ص ١٧٣	- أماكن تقارب جزيئات المادة تسمى : تضاغط - أماكن تباعد جزيئات المادة تسمى : تخلخل - مثل : اهتزاز حلقات النابض
الكهرومغناطيسية	موجات تتكون من جزأين كهربائي ومغناطيـــسي يهتزان عمودياً على اتجاه انتشار الموجه	- أمثلة : موجات الضوء و الراديو والأشعة السينية
المتدحرجة	هي تراكب موجي من الموجات المستعرضة والطولية	مثل : موجات الزلزال

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢ متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	خصائص الموجات	٢
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١٧٤ - ١٧٦)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ١ - تعتمد خصائص الموجات على اهتزاز مصدر الموجات

س ١ - أكمل الفراغات فيما يلي:

الخصائص	ملحوظات
١ - الطول الموجي : هو المسافة بين نقطة على الموجة وأقرب نقطة أخرى إليها تتحرك بنفس سرعتها واتجاهها.	- طول الموجة المستعرضة = المسافة بين المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين . - طول الموجة الطولية = المسافة بين مركزي تضاغطين متتاليين أو تخلخلين متتاليين راجع شكل ٤ ص ١٧٣
٢ - التردد : هو عدد الأطوال الموجية التي تعبر نقطة محددة خلال ثانية . أو هو عدد الاهتزازات التي يُنتجها الجسم في ثانية واحدة .	- تردد الموجة المستعرضة = عدد القمم أو القيعان في الثانية الواحدة - تردد الموجة الطولية = عدد التضاغطات أو التخلخلات في الثانية الواحدة
٣ - السعة	- سعة الموجة المستعرضة : هي نصف المسافة العمودية بين القمة والقاع - كلما زادت المسافة بين القمة والقاع زادت سعة الموجة - سعة الموجة الطولية : تعتمد على كثافة المادة في موقعي التضاغط والتخلخل . - تزداد سعة الموجة الطولية إذا كانت التضاغطات أكثر تقاربا - تزداد سعة الموجة الطولية إذا كانت التخلخلات أكثر تباعدا - كلما زادت الطاقة التي تحملها الموجة زادت سعتها . - كلما زادت طاقة الموجات الزلزالية زادت سعتها و زاد الدمار
٤ - سرعة الموجة	- تعتمد سرعة الموجة على ..... لها . » سرعة الموجة (م/ث) = الطول الموجي (متر) × التردد (هرتز) ع = λ × د ملحوظة : λ (يلفظ لامدا) - الهرتز الواحد : اهتزاز واحد كل ثانية × مثال عل حساب سرعة الموجة : تنتشر موجة طوله ٣ متر في وتر ، إذا كان ترددها ٧ هرتز ، احسب سرعتها. × الحل : ع = λ × د ع = ٣ × ٧ = ٢٤ م/ث

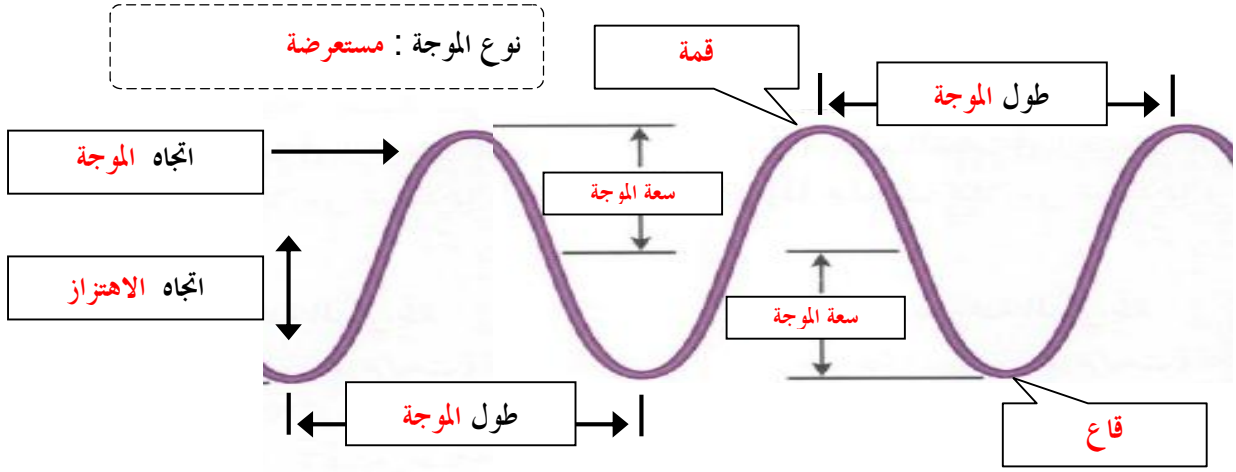
ملحوظات		معلم المادة

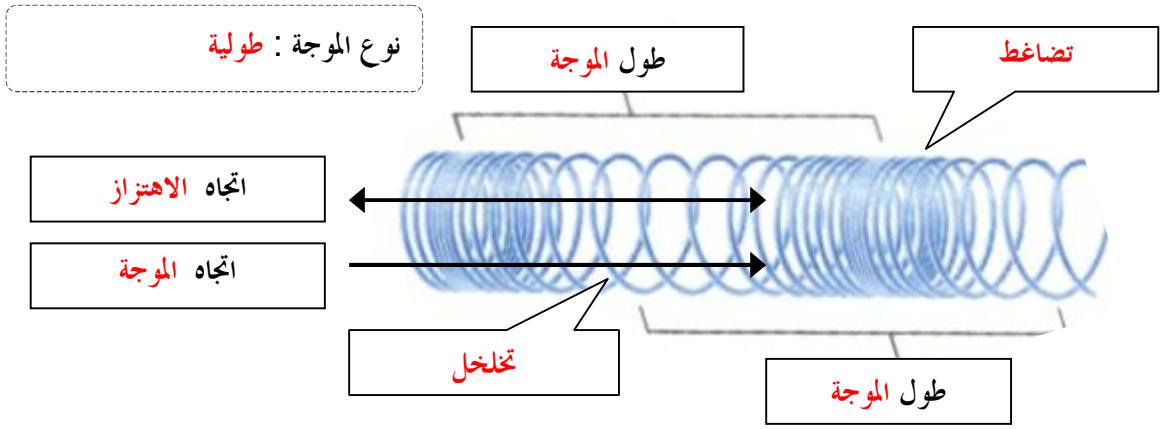
مدرسة	علوم - ٢ متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	تطبيقات على أشكال الموجات	٣
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١٧٣ - ١٧٥)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

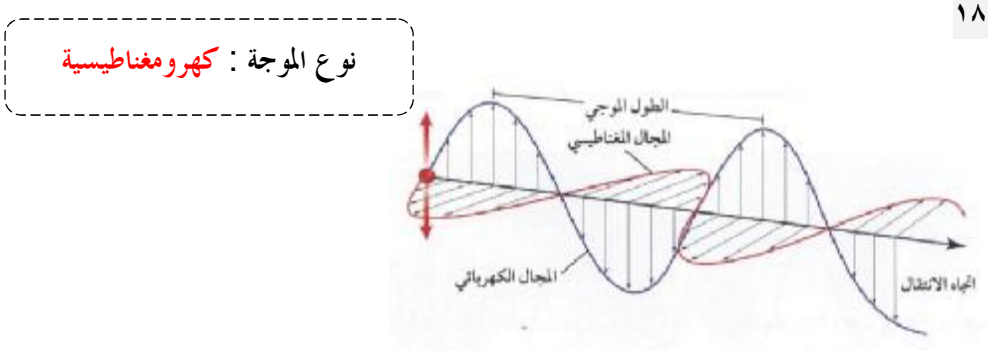
الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ١ – اكتب البيانات على الأشكال التالية :





راجع صفحة ١٨٥



ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	الأمواج تغير اتجاهها	٤
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١٧٧ - ١٧٨)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ١ - من الظواهر التي تسبب تغير اتجاه الأمواج :	
١ - الانعكاس	ارتداد الموجات من على سطح عاكس
٢ - الانكسار	تغير اتجاه الموجة عندما تتغير سرعتها بسبب انتقالها من وسط إلى آخر
٣ - الحيود	انعطاف الموجة حول الأجسام

س ٢ - أكمل الفراغات التالية :

- الخط الذي يصنع زاوية ٩٠° مع السطح العاكس يسمى العمود القائم
- الزاوية التي تصنعها الموجة الساقطة مع العمود المقام يسمى زاوية السقوط
- الزاوية التي تصنعها الموجة المنعكسة مع هذا العمود يسمى زاوية الانعكاس
- ينص قانون الانعكاس على أن : زاوية السقوط = زاوية الانعكاس

راجع شكل ٧ ص ١٧٧

- سرعة موجات الضوء في الهواء اكبر من سرعتها الماء
- يعتمد مقدار حيود الموجة وانعطافها حول الجسم على : حجم الجسم و طول الموجة .
- إذا كان حجم (أبعاد) الجسم اكبر من الطول الموجي يكون ..... صغيرا ، ويظهر ظل خلف الجسم .
- طول موجة الضوء اقصر من طول موجة الصوت

س ٣ - تسمع أصوات أشخاص في حجرة مجاورة بابها مفتوح وحتى إذا كنت لا تراهم (علل؟)

لان طول موجة الضوء اقصر من طول موجة الصوت

معلم المادة		

مدرسة	علوم - ٢ متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	موجات الصوت	٥
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١٧٩- ١٨١)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ١ - اكتب المصطلح المناسب لما يلي :

المصطلح	التعريف
الصوت	موجات طولية ناتجة عن اهتزاز الأجسام
شدة الصوت	كمية الطاقة الصوتية التي تحملها الموجة التي تعبر مساحة محددة خلال ثانية واحدة
علو الصوت	إدراك الإنسان لشدة الصوت

س ٢ - اختر الإجابة الصحيحة :

نوع موجات الصوت	موجات طولية	موجات مستعرضة
يكون اثر تغير درجة الحرارة في سرعة الصوت في الأوساط	الصلبة	الغازية
سرعة الصوت في الهواء عند درجة صفر ° س	٣٣٠ م/ث	٣٣٥ م/ث
تقاس شدة الصوت بوحدة	هرتز	ديسبيل
اخفض صوت يمكن أن يسمعه الإنسان عندما تكون شدته	صفر ديسبيل	١٠ ديسبيل
المحادثة بين شخصين شدتها	٥٠ ديسبيل	١٠ ديسبيل
الأصوات المؤذية للإنسان تكون شدتها	٥٠ ديسبيل	١٢٠ ديسبيل

س٣- ضع علامة ü أمام العبارة الصحيحة وعلامة û أمام العبارة الخاطئة :

موجات الصوت لا تنتقل إلا عبر الأوساط المادية	ü	
تنتقل موجات الصوت بسرعة اكبر في الأوساط الصلبة والسائلة	ü	
تزداد سرعة الصوت إذا قلت درجة الحرارة	û	زادت
تتناقص شدة الصوت كلما ابتعدنا عن مصدر الصوت	ü	

س ٤ - لا يصدر أي صوت من مركبة الفضاء خارج الغلاف الجوي - (علل؟)

لان موجات الصوت لا تنتقل إلا في الأوساط المادية ولا تنتقل في الفراغ

س ٥ - سرعة الصوت في الجو الحار(صيفاً) اكبر من سرعته في الجو البارد (شتاءً) - (علل؟)

لان حركة جزيئات الهواء تزداد مع ارتفاع الحرارة مما يساعد على سرعة نقل الاهتزاز

س ٦ - تعتمد سرعة موجات الصوت على : نوع الوسط الذي تنتقل خلاله و درجة الحرارة

ملحوظة = كلما زاد تقارب جزيئات الوسط الذي تنتقل خلاله الموجات الصوتية زادت سرعة الصوت

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	التردد وحدة الصوت + الأذن وحاسة السمع	٦
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١٨١- ١٨٣)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ١ - اكتب المصطلح المناسب لما يلي :

المصطلح	التعريف
التـــردد	عدد الاهتزازات التي يُنتجها الجسم في ثانية واحدة
حدة الصوت	خاصية للصوت تعتمد على تردد موجاته الواصلة إلى الأذن ، و تميز بين الصوت الحاد والغليظ أو إدراك الإنسان لتردد الصوت

س ٢ - اختر الإجابة الصحيحة :

يقاس تردد الموجة بوحدة	هرتز	ديسبيل
يستطيع الإنسان سماع الأصوات التي ترددها بين ٢٠ هرتز و.....	٢٠٠٠٠ هرتز	٢٠٠ هرتز
الأصوات الحادة (كالصفارة) ترددها	منخفض	عالي

س ٣ - حدد أجزاء الأذن التي تقوم بالوظائف التالية : راجع تركيب الأذن شكل ١٤ ص ١٨٢

جزء الأذن	عملها
الأذن الخارجية	تجميع الموجات الصوتية بواسطة صيوان الأذن ثم توجيهه إلى القناة السمعية
الأذن الوسطى	تعمل كمضخم للصوت بواسطة الطبلة والعظيمات الثلاث (المطرقة والسندان والركاب)
الأذن الداخلية	تحويل الموجات الصوتية إلى نبضات عصبية بواسطة القوقعة

س ٤ - الصدى : هو سماع الصوت بعد انعكاسه عن السطوح العاكسة

س ٥ - تـــُبطن الجدران الداخلية للقاعات الكبيرة والمسارح بمواد لينة - (علل؟)

لان هذه المواد تعمل على امتصاص طاقة موجات الصوت بدلاً من انعكاسها ، فلا يحدث صدى

س ٦ - تكرار سماع الصوت يسمى تكرر سماع الصوت

س ٧ - من فوائد ظاهرة الصدى :

١ - تساعد بعض الحيوانات كالدلفين والخفاش في معرفة طبيعة الأجسام التي أمامها

٢ - تصوير اعضاء جسم الانسان الداخلية ، وفحص الجنين .

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	الضـــوء	٧
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١٨٤- ١٨٥)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ١ - اكتب المصطلح المناسب لما يلي :

المصطلح	التعريف
الموجات الكهرومغناطيسية	الموجات التي يمكنها الانتقال عبر المادة أو الفراغ
شدة الموجات الضوئية	مقياس لمقدار الطاقة التي تحملها موجات الضوء

س ٢ - اختر الإجابة الصحيحة :

موجات الضوء و جميع الموجات الكهرومغناطيسية موجات	طولية	مستعرضة
سرعة في لضوء في الفراغ	٣٠٠٠٠٠ كم/ث	٣٠٠٠ كم/ث
وحدة قياس الطول الموجي للضوء هي	نانومتر	هرتز
يقطع ضوء الشمس مسافة ..... ويصل إلى الأرض في ثمان دقائق ونصف.	١٥٠ مليون كم	٥٠ مليون كم
يحدد شدة موجات الضوء مقدار.....	سطوعه	تردد

س٣- ضع علامة ü أمام العبارة الصحيحة وعلامة û أمام العبارة الخاطئة :

سرعة الضوء في الفراغ اقل من سرعته في المواد الصلبة كالزجاج	û	اكبر
النانومتر = جزء من بليون جزء من المتر	ü	

س ٤ - نرى القمر بالرغم من عدم وجود مادة في الفراغ بين الأرض والقمر - (علل؟)

لأن الموجات الضوئية تنتقل عبر الفراغ

س ٥ - سرعة الضوء في الزجاج اقل من سرعته في الفراغ - (علل؟)

لأنه يتصادم مع دقائق الزجاج فتقل سرعته

س ٦ - تقل شدة الضوء كلما ابتعدنا عن مصدره - (علل؟)

لأنه كلما ابتعدنا عن مصدر الضوء فان طاقة الضوء تتشتت فتقل شدته

س ٧- تتكون الموجة الكهرومغناطيسية من جزأين متعامدين : كهربائي و مغناطيسي

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	الطيف الكهرومغناطيسي	٨
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١٨٥ - ١٨٧)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني
الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ١ - . الطيف الكهرومغناطيسي : مدى كامل لكافة الترددات الكهرومغناطيسية وأطوالها الموجية

س ٢ - كلما زاد التردد قلّ الطول

س ٣ - كلما زاد التردد زادت الطاقة التي تحملها الموجة .

س ٤ - الترددات الموجية المنخفضة لها أطوال موجية اكبر وطاقة اقل .

س ٥ - جميع موجات الطيف الكهرومغناطيسي نوعها مستعرضة وتختلف في الطول الموجي والتردد والطاقة التي تحملها .

س ٦ - اكتب المصطلح المناسب لما يلي :

الخصائص		نوع الموجه	التعريف
كلما نزلنا إلى أسفل يقل الطول الموجي ويزداد ..... وتزداد الطاقة	â	الراديو	- تنقل المعلومات إلى المذياع والتلفاز
	â	الميكروويف	- تستخدم في نقل المعلومات عبر خلايا الهاتف الجوال وتسخين الطعام
	â	تحت الحمراء	- تستخدم في جهاز التحكم في التلفاز - تصدر جميع الأجسام الساخنة موجات تحت حمراء
	â	الضوء المرئي	- موجات يتمكن الإنسان من رويتها . - الضوء الأبيض كضوء الشمس يتركب من عدة ألوان مختلفة
	â	فوق البنفسجية	- اقصر من موجات الضوء المرئي وتحمل طاقة اكبر من موجات الضوء المرئي - التعرض لها بكثرة يسبب أمراض مثل سرطان الجلد - يحتاج جسم الإنسان للتعرض للقليل منها لتكوين فيتامين د
	â	الأشعة السينية	- اقصر موجات الطيف الكهرومغناطيسي وأعلاها تردد وأكبرها طاقة - تستخدم في تصوير العظام المصابة (علل ؟) لان لها طاقة تكفي لاختراق أنسجة الجسم اللينة ولا تخترق العظام
	â	اشعة جاما	- طاقتها اكبر من طاقة الأشعة السينية - تستخدم تعقيم الطعام وقتل البكتيريا (علل ؟) لان لها طاقة كبيرة تقتل البكتيريا

س ٦ - معظم الطاقة التي ترسلها الشمس تقع ضمن الموجات :

تحت الحمراء و الضوء المرئي و فوق البنفسجية

س ٥ - يصل الأرض الطاقة التي تحملها الموجات المرئية وتحت الحمراء فقط - (علل؟)

لان الغلاف الجوي يمتص معظم الأشعة فوق البنفسجية ويمنع وصولها للأرض

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢ متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	العين والرؤية	٩
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (١٨٨ - ١٩٠)	

٢ تقـويم	٢ تعلم ذاتي	٢ تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـة	الـيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـ

ملحوظة = حتى نتمكن من رؤية جسم يجب أن يصدر منه أو ينعكس عنه ضوء ليدخل أعيننا . - راجع الفصل السابع ص ٣٦

س ١ - القـــــرنية : جزء شفاف من العين يعبر الضوء من خلاله .

س ٢ - العدســة : مادة شفافة مرنة من العين تستطيع تغيير شكلها عند التركيز على الأجسام البعيدة أو القريبة .

س ٣ - الشبكية : جزء من العين حساس للضوء . راجع تركيب العين شكل ٢٢ ص ١٨٨

س ٤ - عند تركيز النظر على الجسم البعيـــد يصبح شكل عدسة العين منبسطاً

و عند تركيز النظر على الجسم القريب يصبح شكل عدسة العين محدباً راجع شكل ٢٣ ص ١٨٨

ملحوظة = تنعكس الموجات التي تحدد لون الجسم فقط عند سقوط الضوء عليه .

= صورة الجسم عبارة عن ضوء منعكس عنه

س ٥ - أكمل جدول المقارنة التالي :

قصر النظر	وجه المقارنة	بُعد النظر
الأجسام القريبة	الأجسام التي يراها بوضوح	الأجسام البعيدة
الأجسام البعيدة	الأجسام التي لا يراها بوضوح	الأجسام القريبة
أكثر استطالة	شكل جسم العين الكروي	قصير جدا
تتكون صورة الجسم البعيد قبل الشبكية	أين تتكون الصورة على الشبكية ؟	يتكون بعد الشبكية
استخدام النظارات أو جراحة الليزر	العلاج	استخدام النظارات أو جراحة الليزر

س ٦ - تتكون شبكية العين على أكثر من مليون خلية حساسة للضوء وهي نوعين :

- الخلايا العصوية : وهي حساسة للضوء الخافت .
- الخلايا المخروطية : وهي حساسة تمكنك من رؤية الألوان .

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	واجب - ٦	واجب
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (-)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ١ - اكتب المصطلح العلمي المناسب لما يأتي :

المصطلح	التعريف
الموجات	اضطراب ينتقل عبر المادة أو الفراغ
الموجات الطولية	موجات تكون حركة جزئيات المادة (أمام وخلف) في اتجاه انتشار الموجة نفسها
سعة الموجة المستعرضة	نصف المسافة العمودية بين القمة والقاع
الانكسار	تغير اتجاه الموجة عندما تتغير سرعتها بسبب انتقالها من وسط إلى آخر
الصوت	موجات طولية ناتجة عن اهتزاز الأجسام
علو الصوت	إدراك الإنسان لشدة الصوت
الصدى	سماع الصوت بعد انعكاسه عن السطوح العاكسة
الطيف الكهرومغناطيسي	مدى كامل لكافة الترددات الكهرومغناطيسية وأطوالها الموجية

س ٢ - اختر الإجابة الصحيحة :

نوع موجات الصوت	موجات طولية	موجات مستعرضة
عدد الأطوال الموجية التي تعبر نقطة محددة خلال ثانية	التردد	سرعة الموجة
كلما زاد التردد ..... الطول الموجي	زاد	قلّ
وحدة قياس الطول الموجي للضوء هي	نانومتر	هرتز
موجات تستخدم تعقيم الطعام وقتل البكتيريا	جاما	المكروويف
موجات تستخدم في نقل المعلومات عبر خلايا الهاتف الجوال	تحت الحمراء	المكروويف
جميع موجات الطيف الكهرومغناطيسي نوعها	طولية	مستعرضة
عند تركيز النظر على الجسم البعيـــد يصبح شكل العدسة	منبسطا	محدبا
تتكون صورة الجسم البعيد قبل الشبكية لدى المصاب بـــ	العصوية	طول النظر

ملحوظات		معلم المادة

مدرسة	علوم - ٢متوسط	موضوع الدرس	رقم الدرس
.....	الفصل الدراسي الثاني	تابع ... واجب - ٦	واجب
	١٤٣١ / ١٤٣٢ هـ	§ رقم الصفحة في الكتاب (-)	

r تقـــويم	r تعلم ذاتي	r تعلم تعاوني

الفصل (٢ /)	زمن الإجابة ( ) دقيقـــة	الـــيوم ..... التاريخ : / / ١٤ هـــ

س ٣ - أكمل الفراغات التالية :

- من أنواع الموجات الميكانيكية الموجات المستعرضة ، و الموجات الطولية وتسمى(التضاغطية)
- تردد الموجة المستعرضة : عدد القمم أو القيعان في الثانية الواحدة
- ينص قانون الانعكاس على أن : زاوية السقوط = زاوية الانعكاس
- تعتمد سرعة موجات الصوت على : نوع الوسط الذي تنتقل خلاله و درجة الحرارة
- معظم الطاقة التي ترسلها الشمس تقع ضمن الموجات :

تحت الحمراء و الضوء المرئي و فوق البنفسجية

- طول موجة الضوء اقصر من طول موجة الصوت

س ٤ - تـــُبطن الجدران الداخلية للقاعات الكبيرة والمسارح بمواد لينة - (علل؟)

لان هذه المواد تعمل على امتصاص طاقة موجات الصوت بدلاً من انعكاسها ، فلا يحدث صدى

س ٥ - تنتشر موجة طوله ٤ متر في الهواء ، إذا كان ترددها ٩ هرتز ، احسب سرعتها.

ع = λ × د

ع = ٤ × ٩ = ٣٦ م/ث

ملحوظات		معلم المادة