المملكة العربية السعودية وزارة التعليم إدارة التعليم مدرسة:	بسم الله الرحمن الرحيم وزارة التعليم Ministry of Education	المادة:	العلوم
		الاختبار:	اختبار فتري 1447
		الصف:	ثاني متوسط
		الزمن:	ساعتان
		الفترة:	الثاني ١٤٤٧

اسم الطالب		درجة الطالب	
			٢٣٠

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة: ٤٠ درجات

١- أي المعادلات التالية تستخدم للتحويل من المقياس الفهرنهايتي إلى المقياس السلسيوس؟

(أ) [redacted]	(ب) [redacted]	(ج) [redacted]	(د) [redacted]

٢- ماذا تسمى المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين في الموجة المستعرضة؟

(أ) التردد	(ب) سعة الموجة	(ج) الطول الموجي	(د) سرعة الموجة

٣- أي الظواهر التالية تحدث عند انحناء الموجات حول حواف الأجسام؟

(أ) الانعكاس	(ب) الانكسار	(ج) الحيود	(د) الامتصاص

٤- كيف يتم إشعال خليط الوقود والهواء في محركات الديزل؟

(أ) باستخدام شمعة الاحتراق	(ب) عن طريق ضغط الهواء لدرجة عالية	(ج) باستخدام تيار كهربائي مباشر	(د) عن طريق صمام التمدد

٥- ما الاسم الذي يُطلق على المخلوقات الحية التي تنمو أولاً في البيئات الجديدة أو غير المستقرة؟

(أ) الأنواع الرائدة	(ب) النباتات الوعائية	(ج) الأشجار المعمرة	(د) المحاصيل الزراعية

٦- ما هي الخاصية التي تعتمد عليها طاقة الموجة بشكل رئيسي؟

(أ) سرعة الموجة	(ب) سعة الموجة	(ج) طول الموجة	(د) اتجاه الموجة

٧- أي طبقة في الورقة تحتوي على أكبر عدد من البلاستيدات الخضراء ويحدث فيها معظم عملية تصنيع الغذاء؟

(أ) البشرة العلوية	(ب) الطبقة الإسفنجية	(ج) الطبقة العمادية	(د) البشرة السفلية

٨- أين توجد التراكيب الخاصة بإنتاج الأبواغ في السرخسيات؟

(أ) على السطح العلوي للورقة	(ب) على السطح السفلي للورقة	(ج) داخل الجذور	(د) في الأزهار

٩- ما هو المصدر الأساسي لتكوين النفط بحسب ما ورد في الدرس؟

(أ) بقايا مخلوقات بحرية دقيقة	(ب) النباتات المستنقعية العملاقة	(ج) الصخور البركانية المنصهرة	(د) تفاعلات اليورانيوم

١٠- وفقاً للشكل البياني في الدرس، ما هو الوقود الأحفوري الذي يشكل النسبة الأكبر من استهلاك الطاقة العالمي؟

(أ) الفحم الحجري	(ب) الغاز الطبيعي	(ج) النفط	(د) الطاقة النووية

١١- تسمى الأداة التي تحول الطاقة الشمسية مباشرة إلى طاقة كهربائية بـ:

(أ) التوربينات البخارية	(ب) الخلايا الضوئية	(ج) المفاعلات النووية	(د) الخزانات الجوفية

١٢- ما الرقم الهيدروجيني (pH) الذي يُعد المطر حمضياً إذا انخفض عنه؟

(أ) ٥,٦	(ب) ٧,٠	(ج) ٨,٢	(د) ١٤,٠

١٣- عند استخدام مقياس كلفن لقياس درجة الحرارة، ما هي درجة تجمد الماء؟

(أ) صفر كلفن	(ب) ١٠٠ كلفن	(ج) ٢٧٣ كلفن	(د) ٣٧٣ كلفن

١٤- ما المصطلح الذي يطلق على مجموع طاقتي الوضع والحركة لجميع جزيئات الجسم؟

(أ) درجة الحرارة	(ب) الطاقة الحرارية	(ج) التمدد الحراري	(د) الحرارة النوعية

١٥- أي مما يلي يُعد مثالاً على الموارد الطبيعية المتجددة؟			
(أ) النفط	(ب) الفحم الحجري	(ج) ضوء الشمس	(د) المعادن
١٦- إذا كانت سرعة موجة صوتية ٣٤٠ م/ث وترددها ٣٤ هرتز، فما هو طولها الموجي؟			
(أ) ١٠ أمتار	(ب) ١٠٠ متر	(ج) ٠,١ متر	(د) ٥ أمتار
١٧- ما الخلايا الموجودة في شبكية العين المسؤولة عن تمييز الألوان؟			
(أ) الخلايا العصوية	(ب) الخلايا المخروطية	(ج) القرنية	(د) القزحية
١٨- تنتج الطاقة النووية عن انشطار أنوية ذرات عنصر:			
(أ) الحديد	(ب) الكربون	(ج) اليورانيوم	(د) الهيدروجين
١٩- ما الوظيفة الأساسية للمضخات الحرارية في المباني؟			
(أ) التبريد في الشتاء فقط	(ب) التدفة في الصيف فقط	(ج) التدفة في الشتاء والتبريد في الصيف	(د) توليد الطاقة الكهربائية
٢٠- ما هي الآلة التي تحول الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية؟			
(أ) المحرك الحراري	(ب) الثلاجة	(ج) المضخة الحرارية	(د) المكيف
٢١- ما الغاز الذي يُعد السبب الرئيس في ظاهرة الاحتباس الحراري؟			
(أ) الأكسجين (O_2)	(ب) ثاني أكسيد الكربون (CO_2)	(ج) النيتروجين (N_2)	(د) الهيدروجين (H_2)
٢٢- تعتمد سرعة الصوت بشكل أساسي على:			
(أ) نوع الوسط ودرجة حرارته	(ب) شكل المصدر الصوتي	(ج) تردد الصوت فقط	(د) علو الصوت فقط
٢٣- أي المواد التالية تُسهم في تحلل طبقة الأوزون؟			
(أ) بخار الماء	(ب) مركبات الكلوروفلوروكربون (CFCs)	(ج) أكسيد النيتروجين	(د) الرادون
٢٤- ما نوع العدسة المستخدمة لتصحيح قصر النظر؟			
(أ) عدسة محدبة	(ب) عدسة مقعرة	(ج) عدسة أسطوانية	(د) عدسة مستوية
٢٥- ما الذي يميز آلة الاحتراق الداخلي عن غيرها من المحركات؟			
(أ) تحرق الوقود خارج غرفة المحرك	(ب) تحتوي على حجرة احتراق خاصة يحترق فيها الوقود	(ج) تعتمد على الطاقة الكهربائية فقط	(د) لا تحتوي على مكابس
٢٦- ما وظيفة الكامبيوم في النباتات الوعائية؟			
(أ) نقل الماء والأملاح	(ب) حماية النبات من الجفاف	(ج) إنتاج خلايا الخشب واللحاء لزيادة سمك الساق	(د) القيام بعملية البناء الضوئي
٢٧- تسمى الخاصية التي تميز بها الأذن الأصوات الرفيعة (الحادة) من الأصوات الغليظة بـ:			
(أ) شدة الصوت	(ب) علو الصوت	(ج) حدة الصوت	(د) سرعة الصوت
٢٨- ما النسيج المسؤول عن نقل الغذاء من أماكن تصنيعه إلى أجزاء النبات الأخرى؟			
(أ) الخشب	(ب) اللحاء	(ج) الكامبيوم	(د) الكيوتيكل
٢٩- أي من الموجات التالية تمتلك أكبر طول موجي في الطيف الكهرومغناطيسي؟			
(أ) أشعة جاما	(ب) الأشعة السينية	(ج) الضوء المرئي	(د) موجات الراديو
٣٠- ماذا يحدث لجزيئات المائع (السائل أو الغاز) عندما تسخن وتقل كثافتها؟			
(أ) تهبط إلى الأسفل	(ب) ترتفع إلى الأعلى	(ج) تتوقف عن الحركة	(د) تتقارب من بعضها

٣١- ما الطريقة الزراعية التي تستخدم لتقليل تعرية التربة في المناطق المنحدرة والجبلية؟			
(أ) الري بالغمر	(ب) الزراعة الشريطية	(ج) المصاطب	(د) استخدام المبيدات
٣٢- أي المواد التالية تُعد من أفضل الموصلات الحرارية؟			
(أ) الخشب	(ب) الفلزات	(ج) البلاستيك	(د) الزجاج
٣٣- ما الاسم العلمي للأوراق في نباتات السرخسيات؟			
(أ) الأبواغ	(ب) أشباه الجذور	(ج) السعف	(د) البتلات
٣٤- ماذا يحدث لمعظم المواد عندما ترتفع درجة حرارتها وتزداد سرعة جزيئاتها؟			
(أ) تنكمش	(ب) تتمدد	(ج) تثبت كثافتها	(د) تتوقف حركتها
٣٥- انتقال الطاقة الحرارية عن طريق التلامس المباشر بين جزيئات المادة يسمى:			
(أ) التوصيل	(ب) الإشعاع	(ج) الحمل	(د) التبخر
٣٦- ما الطريقة التي تنتقل بها الطاقة الحرارية من الشمس إلى الأرض عبر الفراغ؟			
(أ) التوصيل	(ب) الحمل الحراري	(ج) الإشعاع	(د) التلامس
٣٧- أي النباتات التالية تحتوي خلاياها على مادة السليكا وتستخدم في تلميع الأشياء؟			
(أ) السرخسيات	(ب) ذيل الحصان	(ج) الحشائش الكبدية	(د) العشائش البوقية
٣٨- أي المواد التالية تكون سرعة الصوت فيها أكبر عادة؟			
(أ) الهواء عند $20^\circ C$	(ب) الماء عند $25^\circ C$	(ج) الفولاذ	(د) الفراغ
٣٩- تعتمد درجة حرارة الجسم على:			
(أ) عدد جزيئات الجسم فقط	(ب) متوسط الطاقة الحركية للجزيئات	(ج) الطاقة الكامنة للجزيئات فقط	(د) نوع مادة الجسم بغض النظر عن الحركة
٤٠- أي من النباتات التالية يُعد من النباتات ذوات الفلقة؟			
(أ) الفول	(ب) التفاح	(ج) الذرة	(د) الحمص

السؤال الثاني: ضع علامة (صح) أو (خطأ):

٤٠ درجات

#	العبارة	الإجابة
١	يُعد البلاستيك من النوع (١) أصعب في إعادة التدوير من النوع (٧).	( )
٢	تحتاج الثلاجة إلى بذل شغل لنقل الطاقة الحرارية من الأجسام الباردة إلى الأجسام الساخنة.	( )
٣	تكرار الصدى (Reverberation) يحدث عند إصدار صوت في مكان مغلق أو شبه مغلق.	( )
٤	تتحكم الخلايا الحارسة في فتح وإغلاق الثغور في أوراق النبات.	( )
٥	المخلفات النووية آمنة تماماً ويمكن التخلص منها بسهولة في أي مكان.	( )
٦	النباتات المعراة البذور هي نباتات وعائية تكون بذورها غير محاطة بثمار.	( )

#	العبارة	الإجابة
٧	الموارد غير المتجددة هي الموارد التي تستهلك بسرعة أكبر من سرعة تعويضها طبيعياً.	( )
٨	تعتبر الطاقة الكهرومائية نوعاً من أنواع الوقود الأحفوري الملوث للبيئة.	( )
٩	تتكاثر كل من النباتات اللاوعائية والنباتات الوعائية اللابذرية بواسطة الأبواغ.	( )
١٠	تتميز النباتات الوعائية بوجود تراكيب أنبوبية الشكل تنقل الماء والمواد المغذية داخل النبات.	( )
١١	غاز التبريد في الثلاجة يسخن عندما يمر خلال المضخة الضاغطة.	( )
١٢	يؤدي حرق الوقود الأحفوري إلى حدوث مشكلات بيئية مثل الضباب الدخاني والمطر الحمضي.	( )
١٣	درجة الحرارة هي مقياس لمتوسط الطاقة الحركية للجزيئات المكونة للجسم.	( )
١٤	الحشائش الكبدية هي نوع من النباتات الوعائية اللابذرية.	( )
١٥	نمو الطحالب بكثرة في المسطحات المائية بسبب الأسمدة يؤدي إلى زيادة الأكسجين وموت الأسماك.	( )
١٦	تنمو النباتات اللاوعائية عادة في الأماكن الجافة والحارة جداً بعيداً عن الرطوبة.	( )
١٧	تتكون الموجات الصوتية الطولية من تضاغطات وتخلخلات.	( )
١٨	يحدث التمدد الحراري لأن سرعة جزيئات الجسم تزداد وتتباعد عن بعضها البعض عند ارتفاع الحرارة.	( )
١٩	يعمل المحرك الحراري على تحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة حرارية.	( )
٢٠	تزداد سرعة الصوت في المواد بزيادة درجة حرارتها.	( )
٢١	كلما زاد تردد الموجة زاد طولها الموجي بثبات السرعة.	( )
٢٢	تنتقل موجات الصوت في الفراغ بنفس سرعتها في الهواء.	( )
٢٣	يستطيع الإنسان سماع جميع الترددات الصوتية من 1 هرتز إلى $100,000$ هرتز.	( )
٢٤	يحدث طول النظر عندما تتكون صورة الأجسام القريبة في مكان قبل الشبكية.	( )
٢٥	يحتوي محرك الديزل على شمعة احتراق لإشعال الوقود.	( )

#	العبارة	الإجابة
٢٦	يُعد الخُث الناتج عن تحلل الحزازيات وقوداً رخيص الثمن في بعض المناطق.	( )
٢٧	الطاقة الحرارية للجسم لا تعتمد على عدد الجزيئات الموجودة فيه.	( )
٢٨	يؤدي التلوث الحراري في المياه إلى زيادة نسبة الأكسجين المذاب فيها.	( )
٢٩	الموجات المستعرضة تسبب حركة دقائق المادة في اتجاه عمودي على اتجاه انتشار الموجة.	( )
٣٠	على المقياس الفهرنهايتي، تكون درجة تجمد الماء صفرًا ودرجة غليانه ١٠٠.	( )
٣١	تنتقل موجات الضوء في الفراغ أسرع من انتقالها في الزجاج.	( )
٣٢	تنتقل الحرارة بالتوصيل في الغازات أسرع منها في المواد الصلبة.	( )
٣٣	عدد بتلات الزهرة في النباتات ذوات الفلقتين يكون 4 أو 5 أو مضاعفاتهما.	( )
٣٤	تتكون طبقة الأوزون في طبقة الستراتوسفير وتحمي الأرض من الأشعة فوق البنفسجية الضارة.	( )
٣٥	إعادة استخدام الموارد الطبيعية تعني استخدام المادة مرة أخرى دون إجراء عمليات معالجة لها.	( )
٣٦	تعتمد طاقة المد والجزر على الفارق في ارتفاع مستوى الماء بين المد والجزر لتوليد الكهرباء.	( )
٣٧	سرعة الضوء في الزجاج أكبر من سرعته في الفراغ.	( )
٣٨	تحتوي جذور النباتات على فتحات صغيرة تسمى الثغور لامتصاص الماء.	( )
٣٩	تنتقل موجات الضوء عبر الفراغ ولا تحتاج إلى وسط مادي لانتقالها.	( )
٤٠	الخلايا العصوية في العين حساسة للضوء الخافت وتساعد على الرؤية الليلية.	( )

السؤال الثالث: صل بين العمود (أ) والعمود (ب)

٥ درجات

(أ)		(ب)
١. الطبقة العمادية	.....	سيقان طرية وخضراء مثل النعناع
٢. الطبقة الإسفنجية	.....	طبقة تتراص فيها الخلايا وتحتوي على بلاستيدات كثيرة
٣. السيقان العشبية	.....	نسيج يصنع خلايا الخشب واللحاء
٤. السيقان الخشبية	.....	سيقان قاسية وصلبة توجد في الأشجار

(أ)		(ب)
٥. الكامبيوم	.....	طبقة تتوزع خلاياها عشوائياً وتفصل بينها فراغات هوائية

السؤال الرابع: صل بين العمود (أ) والعمود (ب)

٥ درجات

(أ)		(ب)
١. اليورانيوم	.....	جهة تعنى بأبحاث الطاقة والتقنية في المملكة
٢. الصهارة	.....	عنصر مشع يستخدم كوقود في المفاعلات النووية
٣. التوربين	.....	صخور منصهرة في باطن الأرض تسخن المياه الجوفية
٤. المد والجزر	.....	جهاز يتكون من مجموعة شفرات تدور بفعل الموائع
٥. مدينة الملك عبد العزيز	.....	ارتفاع وانخفاض مستوى البحر يستخدم لتوليد الطاقة

السؤال الخامس: صل بين العمود (أ) والعمود (ب)

٥ درجات

(أ)		(ب)
١. آلة الاحتراق الداخلي	.....	أداة تحول الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية
٢. المحرك الحراري	.....	تضغط غاز التبريد فيسخن
٣. شمعة الاحتراق	.....	تعطي شرارة عند قمة شوط الضغط لإشعال الخليط
٤. المضخة الضاغطة	.....	يخفض ضغط سائل التبريد ليتحول لغاز بارد
٥. صمام التمدد	.....	تحوي حجرة خاصة يحترق فيها الوقود

السؤال السادس: صل بين العمود (أ) والعمود (ب)

٥ درجات

(أ)		(ب)
١. المقياس السلسيوس	.....	درجة تجمد الماء فيه ٣٢ وغليانه ٢١٢
٢. المقياس الفهرنهايتي	.....	مجموع طاقتي الوضع والحركة للجزيئات
٣. مقياس كلفن	.....	زيادة حجم المادة عند ارتفاع درجة حرارتها
٤. التمدد الحراري	.....	يبدأ من الصفر المطلق
٥. الطاقة الحرارية	.....	درجة تجمد الماء فيه صفر وغليانه ١٠٠

السؤال السابع: صل بين العمود (أ) والعمود (ب)

٥ درجات

(أ)		(ب)
١. الانعكاس	.....	الخط الذي يصنع زاوية 90° مع السطح العاكس
٢. الانكسار	.....	تغير اتجاه الموجة عند انتقالها من وسط لآخر

(أ)		(ب)
٣. الحيود	.....	انعطاف الموجات حول حواف الأجسام
٤. قانون الانعكاس	.....	ارتداد الموجة عند اصطدامها بسطح عاكس
٥. العمود المقام	.....	زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس

السؤال الثامن: صل بين العمود (أ) والعمود (ب) — ٥ درجات

(أ)		(ب)
١. الإشعاع	.....	انتقال الحرارة خلال الموائع بحركة الجزيئات
٢. التوصيل	.....	مادة لا تنتقل فيها الطاقة الحرارية بسهولة مثل الصوف
٣. الحمل الحراري	.....	انتقال الحرارة عبر التلامس المباشر للجزيئات
٤. الموصل الحراري	.....	انتقال الطاقة الحرارية عبر الفراغ على شكل موجات
٥. العازل الحراري	.....	مادة تنتقل فيها الطاقة الحرارية بسهولة مثل النحاس

السؤال التاسع: صل بين العمود (أ) والعمود (ب) — ٥ درجات

(أ)		(ب)
١. الموارد المتجددة	.....	موارد تستهلك أسرع مما تعوض مثل المعادن والنفط
٢. الموارد غير المتجددة	.....	التقليل من استهلاك الموارد بإعادة تصنيعها
٣. الوقود الأحفوري	.....	سائل أسود كثيف يسمى الذهب الأسود
٤. النفط	.....	موارد تعوض طبيعياً بسرعة مثل الشمس والرياح
٥. إعادة التدوير	.....	بقايا مخلوقات حية دقيقة طمرت في القشرة الأرضية لتكون طاقة

السؤال العاشر: صل بين العمود (أ) والعمود (ب) — ٥ درجات

(أ)		(ب)
١. أشعة جاما	.....	لها أعلى طاقة وأعلى تردد في الطيف الكهرومغناطيسي
٢. موجات الراديو	.....	جزء الطيف الذي يمكن للعين البشرية رؤيته وتمييز ألوانه
٣. الأشعة السينية	.....	موجات ذات طول موجي طويل وتستخدم في نقل المعلومات
٤. الأشعة فوق البنفسجية	.....	تستخدم في المجال الطبي لتصوير العظام واختراق الأنسجة اللينة
٥. الضوء المرئي	.....	تسبب حروق الجلد عند التعرض الطويل لها وتساعد في بناء فيتامين د

السؤال الحادي عشر: صل بين العمود (أ) والعمود (ب)

٥ درجات

(أ)		(ب)
١. شوط الحقن	.....	يتحرك المكبس لأسفل ويدخل خليط الوقود والهواء
٢. شوط الضغط	.....	يتحرك المكبس لأعلى دافعاً الغازات الناتجة للخارج
٣. شوط الاشتعال	.....	يتحرك المكبس لأعلى ويضغط الخليط
٤. شوط العادم	.....	قطعة تتحرك صعوداً وهبوطاً داخل الأسطوانة
٥. المكبس	.....	يشتعل الخليط وتدفع الغازات المكبس لأسفل

السؤال الثاني عشر: صل بين العمود (أ) والعمود (ب)

٥ درجات

(أ)		(ب)
١. ترشيد الاستهلاك	.....	شكل من أشكال إعادة المعالجة للمواد المستخدمة لتصنيع مواد جديدة
٢. إعادة التدوير	.....	المواد التي يلقيها الناس في القمامة مثل الألعاب القديمة والأجهزة
٣. إعادة الاستخدام	.....	استخدام المواد مرة أخرى دون معالجة كيميائية
٤. النفايات الصلبة	.....	تقليل كمية الوقود والمواد المستخدمة لحماية الموارد الطبيعية
٥. المياه الجوفية	.....	المياه التي تتجمع بين جزيئات التربة والصخور تحت سطح الأرض

السؤال الثالث عشر: صل بين العمود (أ) والعمود (ب)

٥ درجات

(أ)		(ب)
١. النباتات الوعائية	.....	المخلوقات التي تنمو أولاً في البيئات الجديدة أو غير المستقرة.
٢. النباتات اللاوعائية	.....	خلايا تكاثرية تنتجها النباتات اللابذرية بدلاً من البذور.
٣. أشباه الجذور	.....	تحتوي على تراكيب أنبوبية لنقل الماء والغذاء.
٤. الأبواغ	.....	تراكيب تشبه الجذور تعمل على تثبيت النباتات اللاوعائية.
٥. الأنواع الرائدة	.....	تفتقر إلى الأنابيب وتستخدم طرائق أخرى لنقل الماء.

السؤال الرابع عشر: صل بين العمود (أ) والعمود (ب)

٥ درجات

(أ)		(ب)
١. الحرارة النوعية	.....	تستخدم لخفض درجة حرارة الماء الحار في المصانع
٢. التلوث الحراري	.....	مقدار الطاقة اللازمة لرفع حرارة 1 كجم درجة واحدة
٣. أبراج التبريد	.....	وسيلة انتقال الحرارة بالإشعاع
٤. الموجات الكهرومغناطيسية	.....	تكون كثافتها أقل وترتفع للأعلى في الموائع

(أ)	(ب)
٥. الجزيئات الساخنة	..... ارتفاع درجة حرارة الماء مما يضر بالمخلوقات الحية

السؤال الخامس عشر: صل بين العمود (أ) والعمود (ب) — ٥ درجات

(أ)	(ب)
١. التعرية	..... عملية حركة التربة وانتقالها من مكان إلى آخر
٢. الحراثة الكنتورية	..... زراعة الأعشاب بين خطوط المحاصيل لتقليل التعرية
٣. الزراعة الشريطية	..... سماد ناتج عن تحلل بقايا الطعام وأوراق الأشجار الجافة
٤. المصاطب	..... حراثة الأرض بشكل متعامد مع انحدار سطح التربة
٥. السماد الطبيعي (الكومبوست)	..... مدرجات يتم إنشاؤها في المناطق الجبلية لتقليل سرعة المياه الجارية

السؤال السادس عشر: صل بين العمود (أ) والعمود (ب) — ٥ درجات

(أ)	(ب)
١. القمة	..... أخفض نقطة في الموجة المستعرضة
٢. القاع	..... أعلى نقطة في الموجة المستعرضة
٣. التضاغط	..... تراكب موجي من الموجات الطولية والمستعرضة (مثل موجات الزلازل)
٤. التخلخل	..... منطقة تقارب حلقات النابض في الموجة الطولية
٥. الموجة السطحية	..... منطقة تباعد حلقات النابض في الموجة الطولية

السؤال السابع عشر: صل بين العمود (أ) والعمود (ب) — ٥ درجات

(أ)	(ب)
١. نسيم البحر	..... مثال على الحمل الحراري الطبيعي
٢. مروحة الحاسوب	..... توجد فيها إلكترونات حرة الحركة تساعد في التوصيل
٣. الفلزات	..... تنتقل فيها الحرارة بالتوصيل أبطأ من المواد الصلبة
٤. الغازات	..... وسط لا يحتاجه الإشعاع لانتقال الطاقة
٥. الفراغ	..... مثال على الحمل الحراري القسري

السؤال الثامن عشر: صل بين العمود (أ) والعمود (ب) — ٥ درجات

(أ)	(ب)
١. سرعة الصوت في الهواء ($20^\circ C$)	..... 343 م/ث
٢. سرعة الصوت في الفولاذ	..... ينتج صوتاً غليظاً

(أ)	(ب)
٣. مدى سمع الإنسان	..... ينتج صوتاً حاداً (رفيعاً)
٤. التردد العالي	..... من 20 هرتز إلى 20,000 هرتز
٥. التردد المنخفض	..... 5940 م/ث

السؤال التاسع عشر: صل بين العمود (أ) والعمود (ب) — ٥ درجات

(أ)	(ب)
١. الحزازيات	..... نباتات وعائية لابذرية ساقها مجوف ومفصلي ويحتوي على السليكا.
٢. الحشائش الكبدية	..... نباتات لاوعائية جسمها مسطح ولها أشباه جذور تتكون من خلية واحدة.
٣. العشائش البوقية	..... نباتات وعائية لابذرية تسمى أوراقها بالسعف.
٤. السرخسيات	..... نباتات لاوعائية تحتوي خلاياها على بلاستيدة خضراء واحدة فقط.
٥. ذيل الحصان	..... نباتات لاوعائية لها أشباه أوراق تنمو بشكل منظم حول شبه ساق.

السؤال العشرون: صل بين العمود (أ) والعمود (ب) — ٥ درجات

(أ)	(ب)
١. القرنية	..... جزء مرن في العين يغير شكله لتركيز الضوء على الشبكية
٢. العدسة	..... نسيج في قاع العين تتكون عليه الصورة وتحتوي على خلايا حساسة
٣. الشبكية	..... طبقة شفافة في مقدمة العين ينفذ منها الضوء أولاً
٤. الخلايا العصوية	..... خلايا حساسة للضوء الخافت وتمكننا من الرؤية بقلة الضوء
٥. الخلايا المخروطية	..... خلايا حساسة للألوان وتعمل بكفاءة في الضوء الساطع

السؤال الحادي والعشرون: صل بين العمود (أ) والعمود (ب) — ٥ درجات

(أ)	(ب)
١. الخلايا الحارسة	..... خلايا تتحكم في فتح الثغر وإغلاقه
٢. الثغور	..... نسيج ينقل الماء والأملاح المعدنية
٣. البشرة	..... طبقة رقيقة من الخلايا تغطي الورقة وتحميها
٤. الخشب	..... نسيج ينقل الغذاء الجاهز في النبات
٥. اللحاء	..... فتحات صغيرة في البشرة تسمح بتبادل الغازات

السؤال الثاني والعشرون: صل بين العمود (أ) والعمود (ب)

٥ درجات

(أ)		(ب)
١. الثلاجة	.....	تعمل في التبريد والتدفئة للمباني
٢. المضخة الحرارية	.....	يمر خلالها سائل التبريد لامتصاص الحرارة
٣. وحدة التجميد (الفريزر)	.....	تطرد الحرارة إلى المنطقة المحيطة بالثلاجة
٤. ملفات التكثيف	.....	ناقلة للطاقة الحرارية من الأجسام الباردة للساخنة
٥. بخار التبريد	.....	الغاز الناتج بعد امتصاص الحرارة من الثلاجة

السؤال الثالث والعشرون: أكمل الفراغات التالية:

٣٠ درجات

١	الطاقة الحرارية الجوفية هي الحرارة الموجودة في _____.
٢	النباتات التي تعيش لأكثر من سنتين وتكون سيقانها خشبية تسمى النباتات _____.
٣	أكبر مجموعات النباتات الوعائية اللابذرية هي _____.
٤	الموارد التي يمكن تعويضها طبيعياً خلال 100 عام أو أقل تسمى الموارد _____.
٥	يمر غاز التبريد خلال _____ حيث ينخفض ضغطه ويتحول من سائل إلى غاز وتنخفض درجة حرارته كثيراً.
٦	يُطلق على تفاعل ضوء الشمس مع الملوثات الناتجة عن احتراق الوقود اسم _____.
٧	تسمى النقاط العليا في الموجات المستعرضة بـ _____.
٨	الأداة التي تستخدم لقياس درجة الحرارة وتعتمد غالباً على تمدد السوائل تسمى _____.
٩	تراكيب التكاثر في النباتات المعراة البذور تسمى _____.
١٠	الماء له _____ عالية، مما يجعله يسخن ويبرد ببطء مقارنة باليابسة.
١١	للتحويل من المقياس السلسيوس إلى مقياس كلفن، نضيف الرقم _____ إلى الدرجة السلسيوس.
١٢	تتكون البذرة من جنين ومواد مغذية محاطة بـ _____ للحماية.
١٣	الموجات _____ هي موجات تنتج عن اهتزاز الشحنات الكهربائية وتنتقل في الفراغ.
١٤	يُسمى السائل الذي يتحول إلى غاز ويمتص الطاقة الحرارية من داخل الثلاجة بـ _____.
١٥	انحراف الموجة وتغير اتجاهها عند انتقالها من وسط إلى آخر بسبب تغير سرعتها يسمى _____.
١٦	عدد الأشواط في دورة محرك السيارات الشائع هو _____ أشواط.
١٧	على المقياس السلسيوس، تم تقسيم المسافة بين تجمد الماء وغليانه إلى _____ جزءاً متساوياً.
١٨	تُعرف ظاهرة ارتفاع درجة حرارة الأرض بسبب زيادة غازات الدفيئة بـ _____.
١٩	المناطق في الموجة الطولية التي تتقارب فيها دقائق الهواء تسمى _____.
٢٠	تتكون الموجة الكهرومغناطيسية من مجالين متذبذبين ومتعامدين هما مجال كهربائي ومجال _____.
٢١	المخلفات التي تحتوي على مواد كيميائية خطرة أو مشعة وتضر بصحة الإنسان تسمى _____.
٢٢	تنشأ الموجات الصوتية نتيجة _____ الأجسام.
٢٣	تحتوي خلايا العشائش البوقية على _____ خضراء واحدة فقط في كل خلية.
٢٤	تزداد الطاقة الحرارية للجسم بزيادة طاقة حركة الجزيئات وبزيادة _____.
٢٥	تستخدم السدود لتوليد الكهرباء من طاقة المياه وتعرف هذه الطاقة بـ _____.

٢٦	الطبقة الشمعية التي تغطي البشرة في الورقة وتمنع فقدان الماء تسمى _____.
٢٧	الموجات التي تستخدم في أجهزة التحكم (الريموت) وفي المناظير الليلية هي الموجات _____.
٢٨	عندما تموت النباتات المستنقعات وتتعرض لضغط وحرارة شديدين عبر ملايين السنين تتحول إلى _____.
٢٩	في الموجات الطولية، تسمى المنطقة التي تتباعد فيها حلقات النابض عن بعضها بـ _____.
٣٠	عندما يسقط الضوء على جسم أحمر، فإنه يعكس موجات الضوء _____ ويمتص باقي الألوان.

السؤال الرابع والعشرون: أجب عن الأسئلة التالية:

٢٠ درجات

الأول.

حول درجة الحرارة ٦٨ ف إلى المقياس السلسيوس باستخدام المعادلة المناسبة.

.....

.....

.....

.....

.....

الثاني.

لماذا يكون الرمل على الشاطئ أسخن من ماء البحر في نهار يوم مشمس؟

.....

.....

.....

.....

.....

الثالث.

عرف شدة الموجات الضوئية.

.....

.....

.....

.....

.....

الرابع.

لماذا سُميت الحشائش الكبدية بهذا الاسم؟

.....

.....

.....

.....

.....

الخامس.

كيف يؤثر علو الصوت (Loudness) على إدراك الإنسان للصوت؟

السادس.

لماذا يُنصح بغسل الخضروات والفواكه جيداً قبل أكلها؟

السابع.

ما المقصود بظاهرة الاحتباس الحراري؟

الثامن.

لماذا تُصنع أواني الطهي عادة من الألومنيوم أو الفلزات بينما تُصنع مقابضها من البلاستيك أو الخشب؟

التاسع.

اكتب معادلة سرعة الموجة التي تربط بين السرعة والطول الموجي والتردد.

العاشر.

ما المقصود بالنانومتر؟

.....

.....

.....

.....

.....

الحادي عشر.

ما الفرق الأساسي بين درجة الحرارة والطاقة الحرارية؟

.....

.....

.....

.....

.....

الثاني عشر.

ما هي الوظيفة الأساسية لأشباه الجذور في الحزازيات؟

.....

.....

.....

.....

.....

الثالث عشر.

ما هي الميزة الرئيسية لاستخدام الطاقة النووية مقارنة بالوقود الأحفوري؟

.....

.....

.....

.....

.....

الرابع عشر.

اذكر اثنين من بدائل الوقود الأحفوري المذكورة في الدرس.

.....

.....

.....

.....

.....

الخامس عشر.

اذكر فائدة واحدة للخُث (Peat) الذي يتكون من الحزازيات.

السادس عشر.

ما الفرق الجوهري بين حركة دقائق الوسط في الموجات المستعرضة والموجات الطولية؟

السابع عشر.

قارن بين شكل العروق في أوراق النباتات ذوات الفلقة والنباتات ذوات الفلقتين.

الثامن عشر.

كيف تعمل المضخة الحرارية في فصل الشتاء؟

التاسع عشر.

ما الفرق بين الحمل الحراري الطبيعي والحمل الحراري القسري؟

اذكر مثالين على منتجات نحصل عليها من النباتات المعراة البذور.
.....
.....
.....
.....
.....

المملكة العربية السعودية وزارة التعليم إدارة التعليم مدرسة:	بسم الله الرحمن الرحيم وزارة التعليم Ministry of Education	المادة:	العلوم
		الاختبار:	اختبار فتري 1447
		الصف:	ثاني متوسط
		الزمن:	ساعتان
		الفترة:	الثاني ١٤٤٧

اسم الطالب		درجة الطالب	
			٢٣٠

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة: ٤٠ درجات

١- أي المعادلات التالية تستخدم للتحويل من المقياس الفهرنهايتي إلى المقياس السلسيوس؟

(أ) [redacted]	(ب) [redacted]	(ج) [redacted]	(د) [redacted]

٢- ماذا تسمى المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين في الموجة المستعرضة؟

(أ) التردد	(ب) سعة الموجة	(ج) الطول الموجي	(د) سرعة الموجة

٣- أي الظواهر التالية تحدث عند انحناء الموجات حول حواف الأجسام؟

(أ) الانعكاس	(ب) الانكسار	(ج) الحيود	(د) الامتصاص

٤- كيف يتم إشعال خليط الوقود والهواء في محركات الديزل؟

(أ) باستخدام شمعة الاحتراق	(ب) عن طريق ضغط الهواء لدرجة عالية	(ج) باستخدام تيار كهربائي مباشر	(د) عن طريق صمام التمدد

٥- ما الاسم الذي يُطلق على المخلوقات الحية التي تنمو أولاً في البيئات الجديدة أو غير المستقرة؟

(أ) الأنواع الرائدة	(ب) النباتات الوعائية	(ج) الأشجار المعمرة	(د) المحاصيل الزراعية

٦- ما هي الخاصية التي تعتمد عليها طاقة الموجة بشكل رئيسي؟

(أ) سرعة الموجة	(ب) سعة الموجة	(ج) طول الموجة	(د) اتجاه الموجة

٧- أي طبقة في الورقة تحتوي على أكبر عدد من البلاستيدات الخضراء ويحدث فيها معظم عملية تصنيع الغذاء؟

(أ) البشرة العلوية	(ب) الطبقة الإسفنجية	(ج) الطبقة العمادية	(د) البشرة السفلية

٨- أين توجد التراكيب الخاصة بإنتاج الأبواغ في السرخسيات؟

(أ) على السطح العلوي للورقة	(ب) على السطح السفلي للورقة	(ج) داخل الجذور	(د) في الأزهار

٩- ما هو المصدر الأساسي لتكوين النفط بحسب ما ورد في الدرس؟

(أ) بقايا مخلوقات بحرية دقيقة	(ب) النباتات المستنقعية العملاقة	(ج) الصخور البركانية المنصهرة	(د) تفاعلات اليورانيوم

١٠- وفقاً للشكل البياني في الدرس، ما هو الوقود الأحفوري الذي يشكل النسبة الأكبر من استهلاك الطاقة العالمي؟

(أ) الفحم الحجري	(ب) الغاز الطبيعي	(ج) النفط	(د) الطاقة النووية

١١- تسمى الأداة التي تحول الطاقة الشمسية مباشرة إلى طاقة كهربائية بـ:

(أ) التوربينات البخارية	(ب) الخلايا الضوئية	(ج) المفاعلات النووية	(د) الخزانات الجوفية

١٢- ما الرقم الهيدروجيني (pH) الذي يُعد المطر حمضياً إذا انخفض عنه؟

(أ) ٥,٦	(ب) ٧,٠	(ج) ٨,٢	(د) ١٤,٠

١٣- عند استخدام مقياس كلفن لقياس درجة الحرارة، ما هي درجة تجمد الماء؟

(أ) صفر كلفن	(ب) ١٠٠ كلفن	(ج) ٢٧٣ كلفن	(د) ٣٧٣ كلفن

١٤- ما المصطلح الذي يطلق على مجموع طاقتي الوضع والحركة لجميع جزيئات الجسم؟

(أ) درجة الحرارة	(ب) الطاقة الحرارية	(ج) التمدد الحراري	(د) الحرارة النوعية

١٥- أي مما يلي يُعد مثالاً على الموارد الطبيعية المتجددة؟			
(أ) النفط	(ب) الفحم الحجري	(ج) ضوء الشمس	(د) المعادن
١٦- إذا كانت سرعة موجة صوتية ٣٤٠ م/ث وترددها ٣٤ هرتز، فما هو طولها الموجي؟			
(أ) ١٠ أمتار	(ب) ١٠٠ متر	(ج) ٠٫١ متر	(د) ٥ أمتار
١٧- ما الخلايا الموجودة في شبكية العين المسؤولة عن تمييز الألوان؟			
(أ) الخلايا العصوية	(ب) الخلايا المخروطية	(ج) القرنية	(د) القزحية
١٨- تنتج الطاقة النووية عن انشطار أنوية ذرات عنصر:			
(أ) الحديد	(ب) الكربون	(ج) اليورانيوم	(د) الهيدروجين
١٩- ما الوظيفة الأساسية للمضخات الحرارية في المباني؟			
(أ) التبريد في الشتاء فقط	(ب) التدفة في الصيف فقط	(ج) التدفة في الشتاء والتبريد في الصيف	(د) توليد الطاقة الكهربائية
٢٠- ما هي الآلة التي تحول الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية؟			
(أ) المحرك الحراري	(ب) الثلاجة	(ج) المضخة الحرارية	(د) المكيف
٢١- ما الغاز الذي يُعد السبب الرئيس في ظاهرة الاحتباس الحراري؟			
(أ) الأكسجين (O_2)	(ب) ثاني أكسيد الكربون (CO_2)	(ج) النيتروجين (N_2)	(د) الهيدروجين (H_2)
٢٢- تعتمد سرعة الصوت بشكل أساسي على:			
(أ) نوع الوسط ودرجة حرارته	(ب) شكل المصدر الصوتي	(ج) تردد الصوت فقط	(د) علو الصوت فقط
٢٣- أي المواد التالية تُسهم في تحلل طبقة الأوزون؟			
(أ) بخار الماء	(ب) مركبات الكلوروفلوروكربون (CFCs)	(ج) أكسيد النيتروجين	(د) الرادون
٢٤- ما نوع العدسة المستخدمة لتصحيح قصر النظر؟			
(أ) عدسة محدبة	(ب) عدسة مقعرة	(ج) عدسة أسطوانية	(د) عدسة مستوية
٢٥- ما الذي يميز آلة الاحتراق الداخلي عن غيرها من المحركات؟			
(أ) تحرق الوقود خارج غرفة المحرك	(ب) تحتوي على حجرة احتراق خاصة يحترق فيها الوقود	(ج) تعتمد على الطاقة الكهربائية فقط	(د) لا تحتوي على مكابس
٢٦- ما وظيفة الكامبيوم في النباتات الوعائية؟			
(أ) نقل الماء والأملاح	(ب) حماية النبات من الجفاف	(ج) إنتاج خلايا الخشب واللحاء لزيادة سمك الساق	(د) القيام بعملية البناء الضوئي
٢٧- تسمى الخاصية التي تميز بها الأذن الأصوات الرفيعة (الحادة) من الأصوات الغليظة بـ:			
(أ) شدة الصوت	(ب) علو الصوت	(ج) حدة الصوت	(د) سرعة الصوت
٢٨- ما النسيج المسؤول عن نقل الغذاء من أماكن تصنيعه إلى أجزاء النبات الأخرى؟			
(أ) الخشب	(ب) اللحاء	(ج) الكامبيوم	(د) الكيوتيكل
٢٩- أي من الموجات التالية تمتلك أكبر طول موجي في الطيف الكهرومغناطيسي؟			
(أ) أشعة جاما	(ب) الأشعة السينية	(ج) الضوء المرئي	(د) موجات الراديو
٣٠- ماذا يحدث لجزيئات المائع (السائل أو الغاز) عندما تسخن وتقل كثافتها؟			
(أ) تهبط إلى الأسفل	(ب) ترتفع إلى الأعلى	(ج) تتوقف عن الحركة	(د) تتقارب من بعضها

٣١- ما الطريقة الزراعية التي تستخدم لتقليل تعرية التربة في المناطق المنحدرة والجبلية؟			
(أ) الري بالغمر	(ب) الزراعة الشريطية	(ج) المصاطب	(د) استخدام المبيدات
٣٢- أي المواد التالية تُعد من أفضل الموصلات الحرارية؟			
(أ) الخشب	(ب) الفلزات	(ج) البلاستيك	(د) الزجاج
٣٣- ما الاسم العلمي للأوراق في نباتات السرخسيات؟			
(أ) الأبواغ	(ب) أشباه الجذور	(ج) السعف	(د) البتلات
٣٤- ماذا يحدث لمعظم المواد عندما ترتفع درجة حرارتها وتزداد سرعة جزيئاتها؟			
(أ) تنكمش	(ب) تتمدد	(ج) تثبت كثافتها	(د) تتوقف حركتها
٣٥- انتقال الطاقة الحرارية عن طريق التلامس المباشر بين جزيئات المادة يسمى:			
(أ) التوصيل	(ب) الإشعاع	(ج) الحمل	(د) التبخر
٣٦- ما الطريقة التي تنتقل بها الطاقة الحرارية من الشمس إلى الأرض عبر الفراغ؟			
(أ) التوصيل	(ب) الحمل الحراري	(ج) الإشعاع	(د) التلامس
٣٧- أي النباتات التالية تحتوي خلاياها على مادة السليكا وتستخدم في تلميع الأشياء؟			
(أ) السرخسيات	(ب) ذيل الحصان	(ج) الحشائش الكبدية	(د) العشائش البوقية
٣٨- أي المواد التالية تكون سرعة الصوت فيها أكبر عادة؟			
(أ) الهواء عند $20^\circ C$	(ب) الماء عند $25^\circ C$	(ج) الفولاذ	(د) الفراغ
٣٩- تعتمد درجة حرارة الجسم على:			
(أ) عدد جزيئات الجسم فقط	(ب) متوسط الطاقة الحركية للجزيئات	(ج) الطاقة الكامنة للجزيئات فقط	(د) نوع مادة الجسم بغض النظر عن الحركة
٤٠- أي من النباتات التالية يُعد من النباتات ذوات الفلقة؟			
(أ) الفول	(ب) التفاح	(ج) الذرة	(د) الحمص

السؤال الثاني: ضع علامة (صح) أو (خطأ):

٤٠ درجات

#	العبارة	الإجابة
١	يُعد البلاستيك من النوع (١) أصعب في إعادة التدوير من النوع (٧).	(✘)
٢	تحتاج الثلاجة إلى بذل شغل لنقل الطاقة الحرارية من الأجسام الباردة إلى الأجسام الساخنة.	(✔)
٣	تكرار الصدى (Reverberation) يحدث عند إصدار صوت في مكان مغلق أو شبه مغلق.	(✔)
٤	تتحكم الخلايا الحارسة في فتح وإغلاق الثغور في أوراق النبات.	(✔)
٥	المخلفات النووية آمنة تماماً ويمكن التخلص منها بسهولة في أي مكان.	(✘)
٦	النباتات المعراة البذور هي نباتات وعائية تكون بذورها غير محاطة بثمار.	(✔)

#	العبارة	الإجابة
٧	الموارد غير المتجددة هي الموارد التي تستهلك بسرعة أكبر من سرعة تعويضها طبيعياً.	(✔)
٨	تعتبر الطاقة الكهرومائية نوعاً من أنواع الوقود الأحفوري الملوث للبيئة.	(✘)
٩	تتكاثر كل من النباتات اللاوعائية والنباتات الوعائية اللابذرية بواسطة الأبواغ.	(✔)
١٠	تتميز النباتات الوعائية بوجود تراكيب أنبوبية الشكل تنقل الماء والمواد المغذية داخل النبات.	(✔)
١١	غاز التبريد في الثلاجة يسخن عندما يمر خلال المضخة الضاغطة.	(✔)
١٢	يؤدي حرق الوقود الأحفوري إلى حدوث مشكلات بيئية مثل الضباب الدخاني والمطر الحمضي.	(✔)
١٣	درجة الحرارة هي مقياس لمتوسط الطاقة الحركية للجزيئات المكونة للجسم.	(✔)
١٤	الحشائش الكبدية هي نوع من النباتات الوعائية اللابذرية.	(✘)
١٥	نمو الطحالب بكثرة في المسطحات المائية بسبب الأسمدة يؤدي إلى زيادة الأكسجين وموت الأسماك.	(✘)
١٦	تنمو النباتات اللاوعائية عادة في الأماكن الجافة والحارة جداً بعيداً عن الرطوبة.	(✘)
١٧	تتكون الموجات الصوتية الطولية من تضاغطات وتخلخلات.	(✔)
١٨	يحدث التمدد الحراري لأن سرعة جزيئات الجسم تزداد وتتباعد عن بعضها البعض عند ارتفاع الحرارة.	(✔)
١٩	يعمل المحرك الحراري على تحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة حرارية.	(✘)
٢٠	تزداد سرعة الصوت في المواد بزيادة درجة حرارتها.	(✔)
٢١	كلما زاد تردد الموجة زاد طولها الموجي بثبات السرعة.	(✘)
٢٢	تنتقل موجات الصوت في الفراغ بنفس سرعتها في الهواء.	(✘)
٢٣	يستطيع الإنسان سماع جميع الترددات الصوتية من 1 هرتز إلى $100,000$ هرتز.	(✘)
٢٤	يحدث طول النظر عندما تتكون صورة الأجسام القريبة في مكان قبل الشبكية.	(✘)
٢٥	يحتوي محرك الديزل على شمعة احتراق لإشعال الوقود.	(✘)

#	العبارة	الإجابة
٢٦	يُعد الخُث الناتج عن تحلل الحزازيات وقوداً رخيص الثمن في بعض المناطق.	(✔)
٢٧	الطاقة الحرارية للجسم لا تعتمد على عدد الجزيئات الموجودة فيه.	(✘)
٢٨	يؤدي التلوث الحراري في المياه إلى زيادة نسبة الأكسجين المذاب فيها.	(✘)
٢٩	الموجات المستعرضة تسبب حركة دقائق المادة في اتجاه عمودي على اتجاه انتشار الموجة.	(✔)
٣٠	على المقياس الفهرنهايتي، تكون درجة تجمد الماء صفرًا ودرجة غليانه ١٠٠.	(✘)
٣١	تنتقل موجات الضوء في الفراغ أسرع من انتقالها في الزجاج.	(✔)
٣٢	تنتقل الحرارة بالتوصيل في الغازات أسرع منها في المواد الصلبة.	(✘)
٣٣	عدد بتلات الزهرة في النباتات ذوات الفلقتين يكون 4 أو 5 أو مضاعفاتهما.	(✔)
٣٤	تتكون طبقة الأوزون في طبقة الستراتوسفير وتحمي الأرض من الأشعة فوق البنفسجية الضارة.	(✔)
٣٥	إعادة استخدام الموارد الطبيعية تعني استخدام المادة مرة أخرى دون إجراء عمليات معالجة لها.	(✔)
٣٦	تعتمد طاقة المد والجزر على الفارق في ارتفاع مستوى الماء بين المد والجزر لتوليد الكهرباء.	(✔)
٣٧	سرعة الضوء في الزجاج أكبر من سرعته في الفراغ.	(✘)
٣٨	تحتوي جذور النباتات على فتحات صغيرة تسمى الثغور لامتصاص الماء.	(✘)
٣٩	تنتقل موجات الضوء عبر الفراغ ولا تحتاج إلى وسط مادي لانتقالها.	(✔)
٤٠	الخلايا العصوية في العين حساسة للضوء الخافت وتساعد على الرؤية الليلية.	(✔)

السؤال الثالث: صل بين العمود (أ) والعمود (ب)

٥ درجات

(أ)		(ب)
١. الطبقة العمادية	.....	طبقة تتراص فيها الخلايا وتحتوي على بلاستيدات كثيرة
٢. الطبقة الإسفنجية	.....	سيقان قاسية وصلبة توجد في الأشجار
٣. السيقان العشبية	.....	نسيج يصنع خلايا الخشب واللحاء
٤. السيقان الخشبية	.....	سيقان طرية وخضراء مثل النعناع

الإجابة: 1-أ، 2-هـ، 3-د، 4-ب، 5-ج

(أ)	(ب)
٥. الكامبيوم	..... طبقة تتوزع خلاياها عشوائياً وتفصل بينها فراغات هوائية

الإجابة: 1-أ، 2-هـ، 3-د، 4-ب، 5-ج

السؤال الرابع: صل بين العمود (أ) والعمود (ب)

٥ درجات

(أ)	(ب)
١. اليورانيوم	..... عنصر مشع يستخدم كوقود في المفاعلات النووية
٢. الصهارة	..... ارتفاع وانخفاض مستوى البحر يستخدم لتوليد الطاقة
٣. التوربين	..... جهاز يتكون من مجموعة شفرات تدور بفعل الموائع
٤. المد والجزر	..... صخور منصهرة في باطن الأرض تسخن المياه الجوفية
٥. مدينة الملك عبد العزيز	..... جهة تعنى بأبحاث الطاقة والتقنية في المملكة

الإجابة: 1-أ، 2-د، 3-ج، 4-ب، 5-هـ

السؤال الخامس: صل بين العمود (أ) والعمود (ب)

٥ درجات

(أ)	(ب)
١. آلة الاحتراق الداخلي	..... يخفض ضغط سائل التبريد ليتحول لغاز بارد
٢. المحرك الحراري	..... تعطي شرارة عند قمة شوط الضغط لإشعال الخليط
٣. شمعة الاحتراق	..... تحوي حجرة خاصة يحترق فيها الوقود
٤. المضخة الضاغطة	..... أداة تحول الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية
٥. صمام التمدد	..... تضغط غاز التبريد فيسخن

الإجابة: 1-ج، 2-د، 3-ب، 4-هـ 5-أ

السؤال السادس: صل بين العمود (أ) والعمود (ب)

٥ درجات

(أ)	(ب)
١. المقياس السلسيوس	..... يبدأ من الصفر المطلق
٢. المقياس الفهرنهايتي	..... زيادة حجم المادة عند ارتفاع درجة حرارتها
٣. مقياس كلفن	..... درجة تجمد الماء فيه ٣٢ وغليانه ٢١٢
٤. التمدد الحراري	..... مجموع طاقتي الوضع والحركة للجزيئات
٥. الطاقة الحرارية	..... درجة تجمد الماء فيه صفر وغليانه ١٠٠

الإجابة: 1-هـ، 2-ج، 3-أ، 4-ب، 5-د

السؤال السابع: صل بين العمود (أ) والعمود (ب) — ٥ درجات

(أ)		(ب)
١. الانعكاس	.....	تغير اتجاه الموجة عند انتقالها من وسط لآخر
٢. الانكسار	.....	زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس
٣. الحيود	.....	انعطاف الموجات حول حواف الأجسام
٤. قانون الانعكاس	.....	ارتداد الموجة عند اصطدامها بسطح عاكس
٥. العمود المقام	.....	الخط الذي يصنع زاوية 90° مع السطح العاكس

الإجابة: 1-د، 2-أ، 3-ج، 4-ب، 5-هـ

السؤال الثامن: صل بين العمود (أ) والعمود (ب) — ٥ درجات

(أ)		(ب)
١. الإشعاع	.....	انتقال الحرارة عبر التلامس المباشر للجزيئات
٢. التوصيل	.....	انتقال الحرارة خلال الموائع بحركة الجزيئات
٣. الحمل الحراري	.....	مادة لا تنتقل فيها الطاقة الحرارية بسهولة مثل الصوف
٤. الموصل الحراري	.....	مادة تنتقل فيها الطاقة الحرارية بسهولة مثل النحاس
٥. العازل الحراري	.....	انتقال الطاقة الحرارية عبر الفراغ على شكل موجات

الإجابة: 1-هـ، 2-أ، 3-ب، 4-د، 5-ج

السؤال التاسع: صل بين العمود (أ) والعمود (ب) — ٥ درجات

(أ)		(ب)
١. الموارد المتجددة	.....	بقايا مخلوقات حية دقيقة طمرت في القشرة الأرضية لتكون طاقة
٢. الموارد غير المتجددة	.....	موارد تعوض طبيعياً بسرعة مثل الشمس والرياح
٣. الوقود الأحفوري	.....	التقليل من استهلاك الموارد بإعادة تصنيعها
٤. النفط	.....	سائل أسود كثيف يسمى الذهب الأسود
٥. إعادة التدوير	.....	موارد تستهلك أسرع مما تعوض مثل المعادن والنفط

الإجابة: 1-ب، 2-هـ، 3-أ، 4-د، 5-ج

السؤال العاشر: صل بين العمود (أ) والعمود (ب) — ٥ درجات

(أ)		(ب)
١. أشعة جاما	.....	تسبب حروق الجلد عند التعرض الطويل لها وتساعد في بناء فيتامين د
٢. موجات الراديو	.....	لها أعلى طاقة وأعلى تردد في الطيف الكهرومغناطيسي

الإجابة: 1-ب، 2-ج، 3-د، 4-أ، 5-هـ

(أ)	(ب)
٣. الأشعة السينية	..... موجات ذات طول موجي طويل وتستخدم في نقل المعلومات
٤. الأشعة فوق البنفسجية	..... تستخدم في المجال الطبي لتصوير العظام واختراق الأنسجة اللينة
٥. الضوء المرئي	..... جزء الطيف الذي يمكن للعين البشرية رؤيته وتمييز ألوانه

الإجابة: 1-ب، 2-ج، 3-د، 4-أ، 5-هـ

السؤال الحادي عشر: صل بين العمود (أ) والعمود (ب) — ٥ درجات

(أ)	(ب)
١. شوط الحقن	..... قطعة تتحرك صعوداً وهبوطاً داخل الأسطوانة
٢. شوط الضغط	..... يتحرك المكبس لأسفل ويدخل خليط الوقود والهواء
٣. شوط الاشتعال	..... يتحرك المكبس لأعلى دافعاً الغازات الناتجة للخارج
٤. شوط العادم	..... يتحرك المكبس لأعلى ويضغط الخليط
٥. المكبس	..... يشتعل الخليط وتدفع الغازات المكبس لأسفل

الإجابة: 1-ب، 2-د، 3-هـ، 4-ج، 5-أ

السؤال الثاني عشر: صل بين العمود (أ) والعمود (ب) — ٥ درجات

(أ)	(ب)
١. ترشيد الاستهلاك	..... تقليل كمية الوقود والمواد المستخدمة لحماية الموارد الطبيعية
٢. إعادة التدوير	..... المواد التي يلقيها الناس في القمامة مثل الألعاب القديمة والأجهزة
٣. إعادة الاستخدام	..... المياه التي تتجمع بين جزيئات التربة والصخور تحت سطح الأرض
٤. النفايات الصلبة	..... شكل من أشكال إعادة المعالجة للمواد المستخدمة لتصنيع مواد جديدة
٥. المياه الجوفية	..... استخدام المواد مرة أخرى دون معالجة كيميائية

الإجابة: 1-أ، 2-د، 3-هـ، 4-ب، 5-ج

السؤال الثالث عشر: صل بين العمود (أ) والعمود (ب) — ٥ درجات

(أ)	(ب)
١. النباتات الوعائية	..... المخلوقات التي تنمو أولاً في البيئات الجديدة أو غير المستقرة.
٢. النباتات اللاوعائية	..... خلايا تكاثرية تنتجها النباتات اللابذرية بدلاً من البذور.
٣. أشباه الجذور	..... تحتوي على تراكيب أنبوبية لنقل الماء والغذاء.
٤. الأبواغ	..... تفتقر إلى الأنابيب وتستخدم طرائق أخرى لنقل الماء.
٥. الأنواع الرائدة	..... تراكيب تشبه الجذور تعمل على تثبيت النباتات اللاوعائية.

الإجابة: 1-ج، 2-د، 3-هـ، 4-ب، 5-أ

السؤال الرابع عشر: صل بين العمود (أ) والعمود (ب) — ٥ درجات

(أ)		(ب)
١. الحرارة النوعية	.....	وسيلة انتقال الحرارة بالإشعاع
٢. التلوث الحراري	.....	تستخدم لخفض درجة حرارة الماء الحار في المصانع
٣. أبراج التبريد	.....	مقدار الطاقة اللازمة لرفع حرارة 1 كجم درجة واحدة
٤. الموجات الكهرومغناطيسية	.....	ارتفاع درجة حرارة الماء مما يضر بالمخلوقات الحية
٥. الجزيئات الساخنة	.....	تكون كثافتها أقل وترتفع للأعلى في الموائع

الإجابة: 1-ج، 2-د، 3-ب، 4-أ، 5-هـ

السؤال الخامس عشر: صل بين العمود (أ) والعمود (ب) — ٥ درجات

(أ)		(ب)
١. التعرية	.....	زراعة الأعشاب بين خطوط المحاصيل لتقليل التعرية
٢. الحراثة الكنتورية	.....	حراثة الأرض بشكل متعامد مع انحدار سطح التربة
٣. الزراعة الشريطية	.....	عملية حركة التربة وانتقالها من مكان إلى آخر
٤. المصاطب	.....	سماد ناتج عن تحلل بقايا الطعام وأوراق الأشجار الجافة
٥. السماد الطبيعي (الكومبوست)	.....	مدرجات يتم إنشاؤها في المناطق الجبلية لتقليل سرعة المياه الجارية

الإجابة: 1-ج، 2-ب، 3-أ، 4-هـ، 5-د

السؤال السادس عشر: صل بين العمود (أ) والعمود (ب) — ٥ درجات

(أ)		(ب)
١. القمة	.....	تراكب موجي من الموجات الطولية والمستعرضة (مثل موجات الزلازل)
٢. القاع	.....	منطقة تباعد حلقات النابض في الموجة الطولية
٣. التضاغط	.....	أعلى نقطة في الموجة المستعرضة
٤. التخلخل	.....	أخفض نقطة في الموجة المستعرضة
٥. الموجة السطحية	.....	منطقة تقارب حلقات النابض في الموجة الطولية

الإجابة: 1-ج، 2-د، 3-هـ، 4-ب، 5-أ

السؤال السابع عشر: صل بين العمود (أ) والعمود (ب) — ٥ درجات

(أ)		(ب)
١. نسيم البحر	.....	مثال على الحمل الحراري الطبيعي
٢. مروحة الحاسوب	.....	توجد فيها إلكترونات حرة الحركة تساعد في التوصيل

الإجابة: 1-أ، 2-هـ، 3-ب، 4-ج، 5-د

(أ)		(ب)
٣. الفلزات	.....	تنتقل فيها الحرارة بالتوصيل أبطأ من المواد الصلبة
٤. الغازات	.....	وسط لا يحتاجه الإشعاع لانتقال الطاقة
٥. الفراغ	.....	مثال على الحمل الحراري القسري

الإجابة: 1-أ، 2-هـ، 3-ب، 4-ج، 5-د

السؤال الثامن عشر: صل بين العمود (أ) والعمود (ب)

٥ درجات

(أ)		(ب)
١. سرعة الصوت في الهواء $(20^\circ C)$	.....	من 20 هرتز إلى 20,000 هرتز
٢. سرعة الصوت في الفولاذ	.....	ينتج صوتاً حاداً (رفيعاً)
٣. مدى سمع الإنسان	.....	5940 م/ث
٤. التردد العالي	.....	343 م/ث
٥. التردد المنخفض	.....	ينتج صوتاً غليظاً

الإجابة: 1-د، 2-ج، 3-أ، 4-ب، 5-هـ

السؤال التاسع عشر: صل بين العمود (أ) والعمود (ب)

٥ درجات

(أ)		(ب)
١. الحزازيات	.....	نباتات وعائية لابذرية ساقها مجوف ومفصلي ويحتوي على السليكا.
٢. الحشائش الكبدية	.....	نباتات وعائية لابذرية تسمى أوراقها بالسعف.
٣. العشائش البوقية	.....	نباتات لاوعائية لها أشباه أوراق تنمو بشكل منظم حول شبه ساق.
٤. السرخسيات	.....	نباتات لاوعائية تحتوي خلاياها على بلاستيدة خضراء واحدة فقط.
٥. ذيل الحصان	.....	نباتات لاوعائية جسمها مسطح ولها أشباه جذور تتكون من خلية واحدة.

الإجابة: 1-ج، 2-هـ، 3-د، 4-ب، 5-أ

السؤال العشرون: صل بين العمود (أ) والعمود (ب)

٥ درجات

(أ)		(ب)
١. القرنية	.....	نسيج في قاع العين تتكون عليه الصورة وتحتوي على خلايا حساسة
٢. العدسة	.....	جزء مرن في العين يغير شكله لتركيز الضوء على الشبكية
٣. الشبكية	.....	خلايا حساسة للضوء الخافت وتمكننا من الرؤية بقلة الضوء
٤. الخلايا العصوية	.....	طبقة شفافة في مقدمة العين ينفذ منها الضوء أولاً
٥. الخلايا المخروطية	.....	خلايا حساسة للألوان وتعمل بكفاءة في الضوء الساطع

الإجابة: 1-د، 2-ب، 3-أ، 4-ج، 5-هـ

السؤال الحادي والعشرون: صل بين العمود (أ) والعمود (ب)

٥ درجات

(أ)		(ب)
١. الخلايا الحارسة	.....	نسيج ينقل الماء والأملاح المعدنية
٢. الثغور	.....	خلايا تتحكم في فتح الثغر وإغلاقه
٣. البشرة	.....	فتحات صغيرة في البشرة تسمح بتبادل الغازات
٤. الخشب	.....	نسيج ينقل الغذاء الجاهز في النبات
٥. اللحاء	.....	طبقة رقيقة من الخلايا تغطي الورقة وتحميها

الإجابة: 1-ب، 2-ج، 3-هـ، 4-أ، 5-د

السؤال الثاني والعشرون: صل بين العمود (أ) والعمود (ب)

٥ درجات

(أ)		(ب)
١. الثلاجة	.....	تعمل في التبريد والتدفئة للمباني
٢. المضخة الحرارية	.....	ناقلة للطاقة الحرارية من الأجسام الباردة للساخنة
٣. وحدة التجميد (الفريزر)	.....	تطرد الحرارة إلى المنطقة المحيطة بالثلاجة
٤. ملفات التكثيف	.....	يمر خلالها سائل التبريد لامتصاص الحرارة
٥. بخار التبريد	.....	الغاز الناتج بعد امتصاص الحرارة من الثلاجة

الإجابة: 1-ب، 2-أ، 3-د، 4-ج، 5-هـ

السؤال الثالث والعشرون: أكمل الفراغات التالية:

٣٠ درجات

١	الطاقة الحرارية الجوفية هي الحرارة الموجودة في _____. الإجابة: باطن الأرض
٢	النباتات التي تعيش لأكثر من سنتين وتكون سيقانها خشبية تسمى النباتات _____. الإجابة: المعمرة
٣	أكبر مجموعات النباتات الوعائية اللابذرية هي _____. الإجابة: السرخسيات
٤	الموارد التي يمكن تعويضها طبيعياً خلال 100 عام أو أقل تسمى الموارد _____. الإجابة: المتجددة
٥	يمر غاز التبريد خلال _____ حيث ينخفض ضغطه ويتحول من سائل إلى غاز وتنخفض درجة حرارته كثيراً. الإجابة: صمام التمدد
٦	يُطلق على تفاعل ضوء الشمس مع الملوثات الناتجة عن احتراق الوقود اسم _____. الإجابة: الضباب الدخاني
٧	تسمى النقاط العليا في الموجات المستعرضة بـ _____. الإجابة: القمم
٨	الأداة التي تستخدم لقياس درجة الحرارة وتعتمد غالباً على تمدد السوائل تسمى _____. الإجابة: مقياس الحرارة

٩	تراكيب التكاثر في النباتات المعراة البذور تسمى _____. الإجابة: المخاريط
١٠	الماء له _____ عالية، مما يجعله يسخن ويبرد ببطء مقارنة باليابسة. الإجابة: حرارة نوعية
١١	للتحويل من المقياس السلسيوس إلى مقياس كلفن، نضيف الرقم _____ إلى الدرجة السلسيوس. الإجابة: ٢٧٣
١٢	تتكون البذرة من جنين ومواد مغذية محاطة بـ _____ للحماية. الإجابة: غلاف
١٣	الموجات _____ هي موجات تنتج عن اهتزاز الشحنات الكهربائية وتنتقل في الفراغ. الإجابة: الكهرومغناطيسية
١٤	يُسمى السائل الذي يتحول إلى غاز ويمتص الطاقة الحرارية من داخل الثلاجة بـ _____. الإجابة: سائل التبريد
١٥	انحراف الموجة وتغير اتجاهها عند انتقالها من وسط إلى آخر بسبب تغير سرعتها يسمى _____. الإجابة: الانكسار
١٦	عدد الأشواط في دورة محرك السيارات الشائع هو _____ أشواط. الإجابة: أربعة
١٧	على المقياس السلسيوس، تم تقسيم المسافة بين تجمد الماء وغليانه إلى _____ جزءاً متساوياً. الإجابة: ١٨٠
١٨	تُعرف ظاهرة ارتفاع درجة حرارة الأرض بسبب زيادة غازات الدفيئة بـ _____. الإجابة: الاحترار العالمي
١٩	المناطق في الموجة الطولية التي تتقارب فيها دقائق الهواء تسمى _____. الإجابة: تضاغطات
٢٠	تتكون الموجة الكهرومغناطيسية من مجالين متذبذبين ومتعامدين هما مجال كهربائي ومجال _____. الإجابة: مغناطيسي
٢١	المخلفات التي تحتوي على مواد كيميائية خطرة أو مشعة وتضر بصحة الإنسان تسمى _____. الإجابة: النفايات الخطرة
٢٢	تنشأ الموجات الصوتية نتيجة _____ الأجسام. الإجابة: اهتزاز
٢٣	تحتوي خلايا العشائش البوقية على _____ خضراء واحدة فقط في كل خلية. الإجابة: بلاستيدة
٢٤	تزداد الطاقة الحرارية للجسم بزيادة طاقة حركة الجزيئات وبزيادة _____. الإجابة: عدد الجزيئات
٢٥	تستخدم السدود لتوليد الكهرباء من طاقة المياه وتعرف هذه الطاقة بـ _____. الإجابة: الطاقة الكهرومائية
٢٦	الطبقة الشمعية التي تغطي البشرة في الورقة وتمنع فقدان الماء تسمى _____. الإجابة: الكيوتيكل
٢٧	الموجات التي تستخدم في أجهزة التحكم (الريموت) وفي المناظير الليلية هي الموجات _____. الإجابة: تحت الحمراء
٢٨	عندما تموت النباتات المستنقعات وتتعرض لضغط وحرارة شديدين عبر ملايين السنين تتحول إلى _____. الإجابة: فحم حجري
٢٩	في الموجات الطولية، تسمى المنطقة التي تتباعد فيها حلقات النابض عن بعضها بـ _____. الإجابة: التخلخل

٣٠	عندما يسقط الضوء على جسم أحمر، فإنه يعكس موجات الضوء _____ ويمتص باقي الألوان. الإجابة: الحمراء

السؤال الرابع والعشرون: أجب عن الأسئلة التالية:

٢٠ درجات

الأول.

حول درجة الحرارة ٦٨ ف إلى المقياس السلسيوس باستخدام المعادلة المناسبة.

.....

.....

.....

.....

.....

الإجابة النموذجية: بتطبيق المعادلة س = (٥/٩)(٦٨ - ٣٢)، تكون النتيجة ٢٠ درجة سلسيوس.

الثاني.

لماذا يكون الرمل على الشاطئ أسخن من ماء البحر في نهار يوم مشمس؟

.....

.....

.....

.....

.....

الإجابة النموذجية: لأن الحرارة النوعية للرمل أقل من الحرارة النوعية للماء، فيسخن الرمل بشكل أسرع.

الثالث.

عرف شدة الموجات الضوئية.

.....

.....

.....

.....

.....

الإجابة النموذجية: هي مقياس لمقدار الطاقة التي تحملها الموجات، وتحدد مقدار سطوع الضوء.

الرابع.

لماذا سُميت الحشائش الكبدية بهذا الاسم؟

.....

.....

.....

.....

.....

الإجابة النموذجية: لأن الناس قديماً اعتقدوا أنها مفيدة في علاج أمراض الكبد ولأن جسمها مسطح يشبه الكبد.

الخامس.

كيف يؤثر علو الصوت (Loudness) على إدراك الإنسان للصوت؟

.....

.....

.....

.....

السادس.

لماذا يُنصح بغسل الخضروات والفواكه جيداً قبل أكلها؟

.....

.....

.....

.....

.....

الإجابة النموذجية: للتخلص من بقايا المبيدات الحشرية والأسمدة الكيميائية التي قد تكون عالقة بها.

السابع.

ما المقصود بظاهرة الاحتباس الحراري؟

.....

.....

.....

.....

.....

الإجابة النموذجية: هي احتجاز الغازات الموجودة في الغلاف الجوي لأشعة الشمس وتأثيرها في رفع درجة حرارة الأرض.

الثامن.

لماذا تُصنع أواني الطهي عادة من الألومنيوم أو الفلزات بينما تُصنع مقابضها من البلاستيك أو الخشب؟

.....

.....

.....

.....

.....

الإجابة النموذجية: لأن الفلزات مواد جيدة التوصيل للحرارة فتطهو الطعام، بينما البلاستيك والخشب مواد عازلة تحمي اليد من الحرارة.

التاسع.

اكتب معادلة سرعة الموجة التي تربط بين السرعة والطول الموجي والتردد.

.....

.....

.....

.....

.....

الإجابة النموذجية: ع = λ × د (السرعة = الطول الموجي × التردد)

العاشر.

ما المقصود بالنانومتر؟

.....

.....

.....

.....

.....

الإجابة النموذجية: هو وحدة قياس الطول الموجي للضوء، ويساوي جزءًا من بليون جزء من المتر.

الحادي عشر.

ما الفرق الأساسي بين درجة الحرارة والطاقة الحرارية؟

.....

.....

.....

.....

.....

الإجابة النموذجية: درجة الحرارة هي متوسط الطاقة الحركية للجزيئات، أما الطاقة الحرارية فهي مجموع طاقتي الوضع والحركة لجميع الجزيئات.

الثاني عشر.

ما هي الوظيفة الأساسية لأشباه الجذور في الحزازيات؟

.....

.....

.....

.....

.....

الإجابة النموذجية: تعمل على تثبيت النبات في مكانه بدلاً من الجذور الحقيقية.

الثالث عشر.

ما هي الميزة الرئيسية لاستخدام الطاقة النووية مقارنة بالوقود الأحفوري؟

.....

.....

.....

.....

.....

الإجابة النموذجية: تنتج كميات هائلة من الطاقة من كمية صغيرة من الوقود ولا تسبب تلوث الهواء بالغازات.

الرابع عشر.

اذكر اثنين من بدائل الوقود الأحفوري المذكورة في الدرس.

.....

.....

.....

.....

.....

الإجابة النموذجية: الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة الكهرومائية، الطاقة النووية، الطاقة الحرارية الجوفية (يكفي ذكر اثنين).

الخامس عشر.

اذكر فائدة واحدة للخُث (Peat) الذي يتكون من الحزازيات.

.....

.....

.....

.....

.....

الإجابة النموذجية: يستخدم وقوداً رخيص الثمن أو لتحسين تربة الحدائق والمزارع.

السادس عشر.

ما الفرق الجوهري بين حركة دقائق الوسط في الموجات المستعرضة والموجات الطولية؟

.....

.....

.....

.....

.....

الإجابة النموذجية: في الموجات المستعرضة تتحرك الدقائق عمودياً على اتجاه انتشار الموجة، بينما في الطولية تتحرك الدقائق في نفس اتجاه انتشار الموجة.

السابع عشر.

قارن بين شكل العروق في أوراق النباتات ذوات الفلقة والنباتات ذوات الفلقتين.

.....

.....

.....

.....

.....

الإجابة النموذجية: في ذوات الفلقة تكون العروق متوازية، أما في ذوات الفلقتين تكون العروق شبكية.

الثامن عشر.

كيف تعمل المضخة الحرارية في فصل الشتاء؟

.....

.....

.....

.....

.....

الإجابة النموذجية: تقوم بامتصاص الطاقة الحرارية من الهواء الخارجي وضغطها ثم نقلها إلى داخل المنزل.

التاسع عشر.

ما الفرق بين الحمل الحراري الطبيعي والحمل الحراري القسري؟

.....

.....

.....

.....

.....

الإجابة النموذجية: الحمل الطبيعي يحدث بسبب اختلاف الكثافة (الساخن يرتفع والبارد يهبط)، أما القسري فيحدث بفعل قوة خارجية مثل المروحة.

العشرون.

اذكر مثالين على منتجات نحصل عليها من النباتات المعراة البذور.

.....

.....

.....

.....

.....

الإجابة النموذجية: الخشب، الورق، الصابون، الدهان، الورنيش (يكتفي بذكر اثنين).