أسئلة مراجعة الدروس وإجاباتها

أسئلة مراجعة (3-1):

اختبر وفسّر

1. كيف تلتقط أذناك الموجات الصوتية؟

تجمع الأذن الخارجية الموجات الصوتيّة داخل قناة الأذن.

2. كيف يمكن أن يدمّر الصوت قدرتك على السمع؟

يمكن أن تتلف الأصوات العالية بعض الخلايا الشعرية في القوقعة.

3. ما الذي يحدث بمجرد أن تدخل الموجات الصوتيّة إلى الأذن؟

تحرّك الاهتزازات من طبلة الأذن المطرقة التي تحرّك السندان والركاب. يُسبب الركاب اهتزاز غشاء الأذن الداخلية. يُسبب الغشاء اهتزاز سائل في القوقعة، مما يثير الخلايا التي تنقل الإشارات إلى المخ.

4. التفكير الناقد (التصنيف): كوّن قائمة بالأصوات الشائعة التي قد سمعتها في أحد الأيام. قدّر جهارة صوت وقرر ما إذا كان واحدٍ منها يمكن أن يُسبب فقد السمع أم لا.

تعتمد الإجابة على الطالب.

أسئلة مراجعة (3-2):

اختبر وفسّر

1. ما السونار؟

السونار عبارة عن جهاز لتفسير الموجات الصوتية المنعكسة. ترسل آلة السونار موجات صوتية وتقيس الزمن الذي تستغرقه لكشف الموجات الصوتية المنعكسة، ثم تستخدم الزمن لحساب المسافة التي قطعتها الموجات.

2. كيف تستخدم الحيوانات الموجات فوق الصوتية وتحت الصوتية؟

تستخدم الحيوانات الموجات تحت الصوتية وفوق الصوتية للاتصال فيما بينها وللطيران، والبحث عن الفرائس وتجنّب الأخطار.

3. كيف تُستخدم الموجات فوق الصوتية في الطبّ؟

تُستخدم الموجات فوق الصوتية في الطبّ لرؤية ما بداخل الجسم، ولتشخيص بعض الحالات الطبيّة وعلاجها.

4. ما الأجهزة المنزلية التي تستخدم الموجات الصوتية؟ ما وظيفة الصوت في كلّ جهاز؟

فرشاة الأسنان الصوتية: يمكن للصوت أن يصل إلى الأماكن التي لا يستطيع شعر الفرشاة العادية الوصول إليها؛ منظف الجواهر فوق الصوتي: تهزّ الاهتزازات التراب ليسقط عن الجواهر دون أن يُسبب أضراراً؛ آلة التصوير ذاتية الضبط: تستخدم الموجات فوق الصوتية لتحديد مسافة جسمٍ ما.

5. هل تعكس الستائر والأثاث والسجّاد معظم موجات الصوت؟

كلا؛ تمتصّ الستائر والأثاث والسجّاد معظم موجات الصوت.

6. التفكير الناقد (الحساب): سرعة الصوت في مياه المحيط حوالي 1530m/s . إذا استغرق الصوت ثلاث دقائق لينتقل من سفينةٍ إلى قاع المحيط ويعود، فما عمق المياه؟

$$d = \frac{v.t}{2} = \frac{1530 \times 3 \times 60}{2}$$
$$= 137700 \text{ (m)}$$