إجابات أسئلة مراجعة الوحدة الخامسة

الضوء والصوت

السؤال الأول:

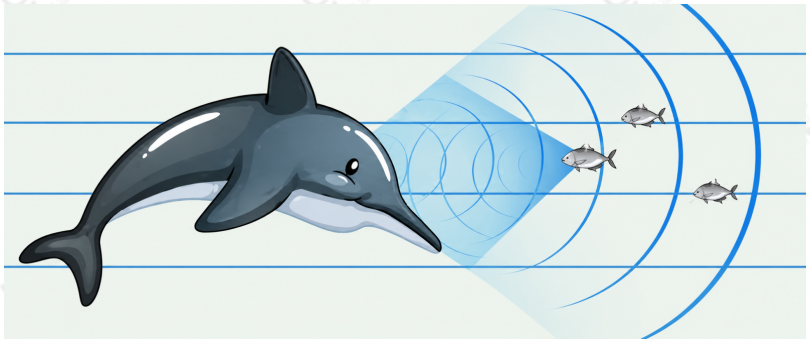
المفاهيم والمصطلحات: أضع المفهوم المناسب في الفراغ:

- عندما يصطدم الصوت بمادة صلبة وقاسية فإنه يرتد؛ وهذا يُسمى: (انعكاس الصوت).
- تُسمى العدسة التي تُجمّع الأشعة الساقطة عليها: (عدسة محدبة).
- تتجمع الأشعة الساقطة من الشمس على العدسة المحدبة، في نقطة تُسمى (البؤرة).

أجيب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الثاني:

أستنتج: ما أهمية انعكاس الصوت للدلفين؟



يُستخدم انعكاس الصوت لدى الدلافين بوصفه أسلوبًا للتخاطب ولغة للاتصال بين أفرادها، لتتمكن من الوصول إلى أهدافها، وتحديد مسارها والطريق الذي تسلكه، ولتحديد مواقع فرائسها.

السؤال الثالث:

أستنتج: أصف ما أشاهده في الصورة، ثم أحدد نوع كل عدسةٍ، مبرراً إجابتي.

العدسة المحدبة تكوّن خيالاً معتدلاً وهمياً مكبّرًا، والعدسة المقعرة تكوّن أخيلة معتدلة ووهمية ومصغرة.

السؤال الرابع:

أستنتج: كيف ندرك الصوت والضوء بحواسنا؟ وكيف نستفيد منهما؟

الضوء والصوت شكلان من أشكال الطاقة؛ فندرك الصوت بحاسة السمع إذ تُسبب الموجات الصوتية اهتزازاً في طبلة الأذن فيحدث السمع. أمّا الضوء فيمكن إدراكه بحاسة البصر عندما ينعكس الضوء الساقط على الأجسام إلى العين فتحدث الرؤية.

السؤال الخامس:

السبب والنتيجة: لماذا نرى البرق وبعد مدّةٍ قصيرةٍ من رؤيته نسمع صوت الرعد، مع أنّهما يحدثان في الوقت نفسه، ويسيران في الوسط نفسه؟

نرى البرق وبعد مدّة قصيرة من رؤيته نسمع الرعد؛ لأن البرق ضوء يسير بسرعة أكبر من سرعة الصوت.

السؤال السادس:

ألخص: ما خصائص أخيلة الأجسام التي توضع أمام عدسة مقعرة؟

مصغّرة ومعتدلة ووهمية، وتقع في الجهة نفسها للجسم.

السؤال السابع:

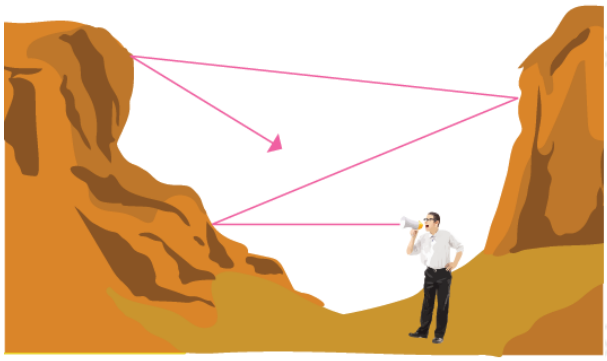
أستنتج: كيف تُساعد النظارات والعدسات اللاصقة بعض الناس على الرؤية بوضوح.

تساعد النظارات بوجود العدسات على حلّ مشكلة تشوّه عدسة العين. فمثلا للأشخاص الذين يعانون من رؤية الأشياء صغيرة وبعيدة تُستخدم العدسات المكبرة ضمن مواصفات محدّدة يصفها طبيب العيون.

السؤال الثامن:

أختار الإجابة الصحيحة. تُشير الصورة التالية إلى شخصٍ يصرخ في وادٍ عميقٍ، ويستمع إلى صدى صُراخه بعد انعكاسه عن الجبال المحيطة. بينما في وادٍ مشابهٍ على سطح القمر لن يوجد صدىً للصوت؛ وذلك لأحد الأسباب الآتية:

أ. الجاذبية على القمر منخفضة جداً.



ب. درجة الحرارة على القمر منخفضة جداً.

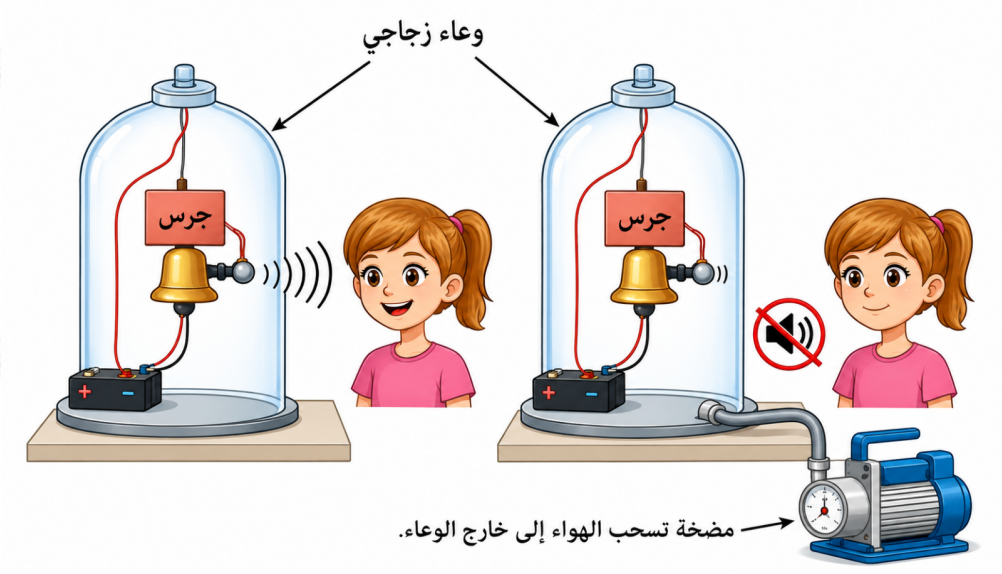
ج. لا يوجد هواء على القمر كي ينتقل الصوت من خلاله.

د. الجبال على سطح القمر لا تعكس الصوت.

السؤال التاسع:

التفكير الناقد: أتأمل الشكل الآتي الذي يبين تجربة علمية صممتها طالبة في الصف الخامس، لتوضح لزميلاتها أن الصوت لا ينتقل في الفراغ.

أكتب ملخصًا يوضح خطوات التجربة.



- الخطوة الأولى: أضع جرسًا كهربائيًا داخل وعاء زجاجي (ناقوس) مغلق بإحكام.
- الخطوة الثانية: أُشغِّل الجرس في الحالة الأولى والوعاء مليء بالهواء، فألاحظ سماع صوت الجرس بوضوح.
- الخطوة الثالثة: أصل الوعاء بمضخة تفريغ الهواء وأبدأ بسحب الهواء تدريجيًا إلى خارج الوعاء.
- الخطوة الرابعة: ألاحظ أن صوت الجرس يضعف شيئًا فشيئًا كلما قلّت كمية الهواء في الداخل.
- الخطوة الخامسة: عند تفريغ الوعاء من الهواء تمامًا (حدوث الفراغ)، ألحظ توقف سماع الصوت تمامًا رغم استمرار الجرس في الاهتزاز.