

Teste de Físico-Química — Fenómenos Acústicos (8.º Ano)

8.º Ano

Físico-Química

3 páginas

9 questões

Questão 1 — Compreensão

- 1.1. Qual é a diferença entre **eco** e **reverberação**? (2V)
- 1.2. O que é a **ecolocalização**? (1V)
- 1.3. Quais são as aplicações dos **ultrassons**? (2V)

Questão 2 — Análise

- 2.1. Observa e responde:

- "Um sonar emite um pulso de ultrassons que demora 0,4 segundos a voltar. A velocidade do som na água é 1 500 m/s."

- a) Que distância percorreu o som? (1V)
- b) Qual é a distância ao obstáculo? (1V)
- c) Que fenómeno físico permite o funcionamento do sonar? (1V)

Questão 3 — V/F

- 3.1. O eco ocorre quando a distância é superior a 17 metros. (V/F) (1V)
- 3.2. Os materiais absorventes reduzem a reverberação. (V/F) (1V)
- 3.3. Os ultrassons têm frequência abaixo de 20 Hz. (V/F) (1V)
- 3.4. A ecografia usa ultrassons para imagiologia médica. (V/F) (1V)
- 3.5. A poluição sonora pode causar stress e insónias. (V/F) (1V)

Questão 4 — Conceitos

- 4.1. Define: (3V)

- Eco
- Reverberação
- Poluição sonora

Teste de Físico-Química — Fenómenos Acústicos (continuação)

Questão 5 — Ordenação

5.1. Ordena por frequência crescente: (3V)

- Infrassons
- Ultrassons
- Som audível

Questão 6 — Resposta Aberta

6.1. Propõe 3 medidas para reduzir a poluição sonora numa zona residencial. (3V)

Questão 7 — Relações

7.1. Relaciona: (3V)

- Sonar → a) Frequência > 20 000 Hz
- Ecografia → b) Deteta obstáculos submarinos
- Ultrassons → c) Imaginologia médica

Questão 8 — Esquema

8.1. Completa: (2V)

- Fontes de poluição sonora → _____
- Efeitos no ser humano → _____

Questão 9 — V/F (continuação)

- 9.1. As espumas acústicas absorvem som. (V/F) (1V)
- 9.2. A ecolocalização é usada por golfinhos. (V/F) (1V)
- 9.3. O limiar de dor é cerca de 120 dB. (V/F) (1V)
- 9.4. Janelas duplas reduzem o som exterior. (V/F) (1V)
- 9.5. A poluição sonora afeta apenas a audição. (V/F) (1V)

Soluções — Fenómenos Acústicos

8.º Ano

Físico-Química

Resolução completa

Questão 1

1.1. Eco: reflexão isolada do som numa superfície distante. Reverberação: reflexões múltiplas que se somam.

1.2. Capacidade de animais se orientarem emitindo sons e interpretando ecos.

1.3. Ecografia, limpeza de óculos, soldagem de plásticos.

Questão 2

2.1.

a) Distância = $1\,500 \times 0,4 = 600$ m.

b) Distância ao obstáculo = $600 / 2 = 300$ m.

c) Reflexão do som.

Questão 3

3.1. V (tempo de eco > 0,1s) 3.2. V 3.3. F (acima de 20 000 Hz) 3.4. V 3.5. V

Questão 4

4.1.

Eco: Reflexão isolada do som numa superfície distante.

Reverberação: Reflexões múltiplas em superfícies próximas — o som persiste.

Poluição sonora: Som excessivo que causa danos à saúde ou desconforto.

Questão 5

5.1. Infrassons (< 20 Hz) → Som audível (20 Hz – 20 000 Hz) → Ultrassons (> 20 000 Hz).

Questão 6

6.1. 1) Barreiras acústicas. 2) Reduzir velocidade do trânsito. 3) Janelas duplas nos edifícios.

Questão 7

7.1.

Sonar → **b)** Deteta obstáculos submarinos

Ecografia → **c)** Imaginologia médica

Ultrassons → **a)** Frequência > 20 000 Hz

Questão 8

8.1.

Fontes de poluição sonora → **trânsito, obras, indústria, concertos**

Efeitos no ser humano → **surdez, stress, insónias, dores de cabeça**

Questão 9

9.1. V 9.2. V 9.3. V 9.4. V 9.5. F (também stress, sono)