

Teste de Avaliação Físico-Química 8.º ano

Escola: _____ Ano letivo 2024-2025
 Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____ 2.º Período

1. Observa atentamente a sequência de imagens seguinte, que ilustra o que acontece quando se deixa cair uma pedra num tanque com água. Estão representados cinco instantes consecutivos. O pato representado na imagem tem 10 cm de altura.

1.1. Nas alíneas seguintes, seleciona a opção correta.

1.1.1. A onda originada na superfície da água resulta da propagação...

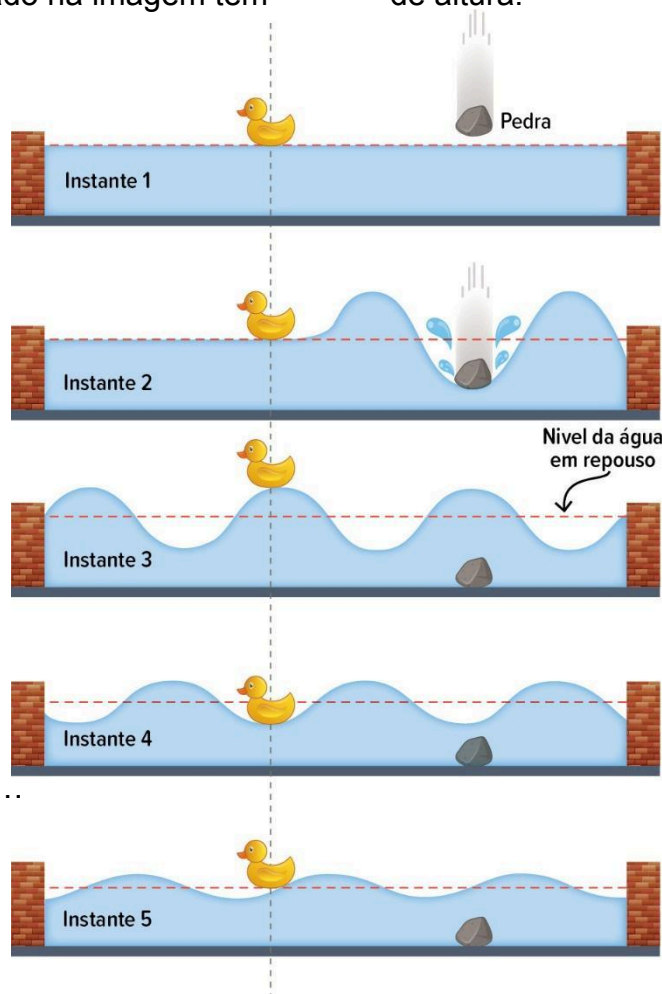
- ☐ a) de matéria.
☐ b) de partículas.
☐ c) de vibrações.
☐ d) de gases.

1.1.2. A onda representada é...

- ☐ a) mecânica e longitudinal.
☐ b) mecânica e transversal.
☐ c) mecânica e transporta matéria.
☐ d) longitudinal e transporta matéria.

1.1.3. A amplitude máxima atingida pela onda, no instante 2, é, aproximadamente,...

- ☐ a) 5 cm .
☐ b) 10 cm .
☐ c) 15 cm .
☐ d) 20 cm .

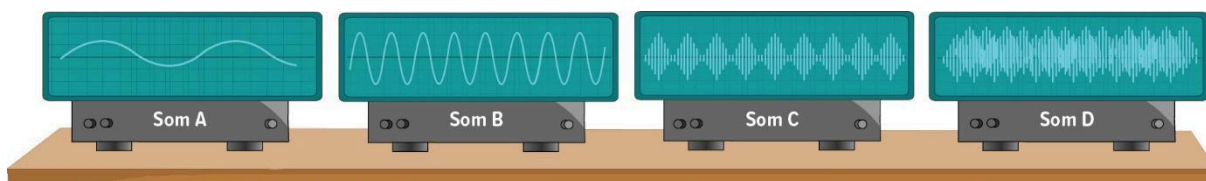


- 1.2. Sabendo que o intervalo de tempo necessário para que o pato passe da crista da onda (instante 3) para o vale da onda (instante 4) foi 0,5 s, completa as frases seguintes, selecionando as opções corretas entre parênteses.

A amplitude da onda _____ (aumenta/diminui) entre os instantes 3 e 5.
 Podemos observar que o pato apresenta um movimento _____.
 (vertical/horizontal). O período da onda gerada pela queda da pedra é

_____ (**0,5 s / 1,0 s**). Isso significa que o pato estará na crista do onda a cada _____ (**0,5 s / 1,0 s**), ou seja, a frequência da onda é _____ (**0,5 Hz / 1,0 Hz**).

2. Na imagem seguinte estão representadas quatro ondas sonoras captadas por um grupo de alunos.



2.1. Estabelece a correspondência entre os sons na coluna I e as características na coluna II.

Coluna I		Coluna II
a) Som A	•	• 1. Som puro
b) Som B	•	
c) Som C	•	• 2. Som complexo
d) Som D	•	

2.2. Selecciona a opção correta.

- ☐ (A) A frequência da onda sonora A é maior do que a frequência da onda sonora B.
- ☐ (B) A amplitude da onda sonora A é maior do que a amplitude da onda sonora B.
- ☐ (C) O som A é mais grave do que o som B.
- ☐ (D) O som A é mais alto do que o som B

2.3. Completa as frases seguintes, seleccionando as opções corretas entre parênteses.

A intensidade de um som relaciona-se com a _____ (**amplitude/frequência**) da onda sonora.

Ondas sonoras de baixa _____ (**amplitude/frequência**) são de sons graves enquanto ondas sonoras com baixa _____ (**amplitude/frequência**) são de sons fracos.

Ondas sonoras de elevada _____ (amplitude/frequência) são de sons agudos enquanto sons com elevada _____ (amplitude/frequência) são sons fortes.

2.4. Selecciona a opção que indica o instrumento que provavelmente terá produzido a onda sonora B.

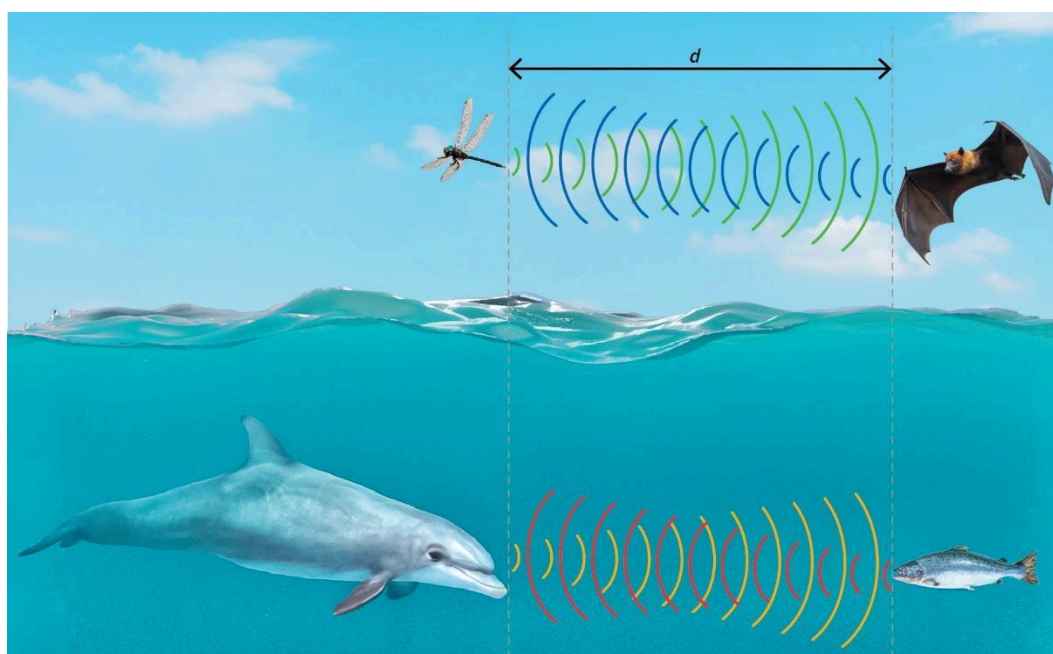
- ☐ (A) Violino
☐ (B) Flauta
☐ (C) Diapasão
☐ (D) Saxofone

2.5. Selecciona a opção que completa corretamente a frase seguinte:

Os sons resultam de vibrações de um corpo que se propagam no _____, por sucessivas compressões e rarefações, resultando em ondas de pressão _____.

- ☐ (A) ar ... transversais
☐ (B) ar ... longitudinais
☐ (C) vazio ... longitudinais
☐ (D) vazio ... transversais

3. Os golfinhos e os morcegos utilizam sons para se orientarem no meio em que se deslocam. Estes mamíferos são capazes de produzir e ouvir frequências entre 100 kHz e os 200 kHz. A figura seguinte ilustra a situação.



3.1. Selecciona a opção que completa corretamente a frase seguinte:

De uma forma geral, pode afirmar-se que a velocidade de propagação do som é maior nos...

- ☐ (A) gases do que nos líquidos.
☐ (B) líquidos do que nos sólidos.
☐ (C) gases do que nos sólidos.
☐ (D) líquidos do que nos gases.

3.2. Qual dos dois animais da figura é capaz de identificar um obstáculo mais rapidamente colocado à mesma distância d ? Justifica a tua resposta.

—

—

—

—

3.3. Inspirado pelos mamíferos como o golfinho e o morcego, o ser humano desenvolveu tecnologias que ajudam a navegação e a gestão do espaço aéreo.

Completa as frases seguintes com as palavras do quadro, de forma a obteres afirmações cientificamente corretas.

refletida	eco	ecografia	superior	absorvida
inferior	sonar	ecolocalização	reverberação	

- (A) Quando uma onda sonora encontra um obstáculo, parte da sua energia é _____ e outra parte é _____.
- (B) Quando o som refletido se consegue distinguir do som emitido, acontece o _____. Para o ser humano, a distância ao obstáculo nesta situação tem de ser _____ a 17 m (no ar). Quando se ouve um prolongamento do som emitido inicialmente, ocorre a _____. Nesta situação, a distância ao obstáculo é _____ a 17 m (no ar).
- (C) Os morcegos conseguem guiar-se pelos ultrassons através da _____. A _____ e o _____ são aplicações tecnológicas que utilizam a reflexão do som.

3.4. Associa a frequência sonora da coluna I ao tipo de som, do ponto de vista do ser humano, na coluna II.

Coluna I
a) $f = 5 \text{ Hz}$

•

Coluna II
1 – Ultrassons

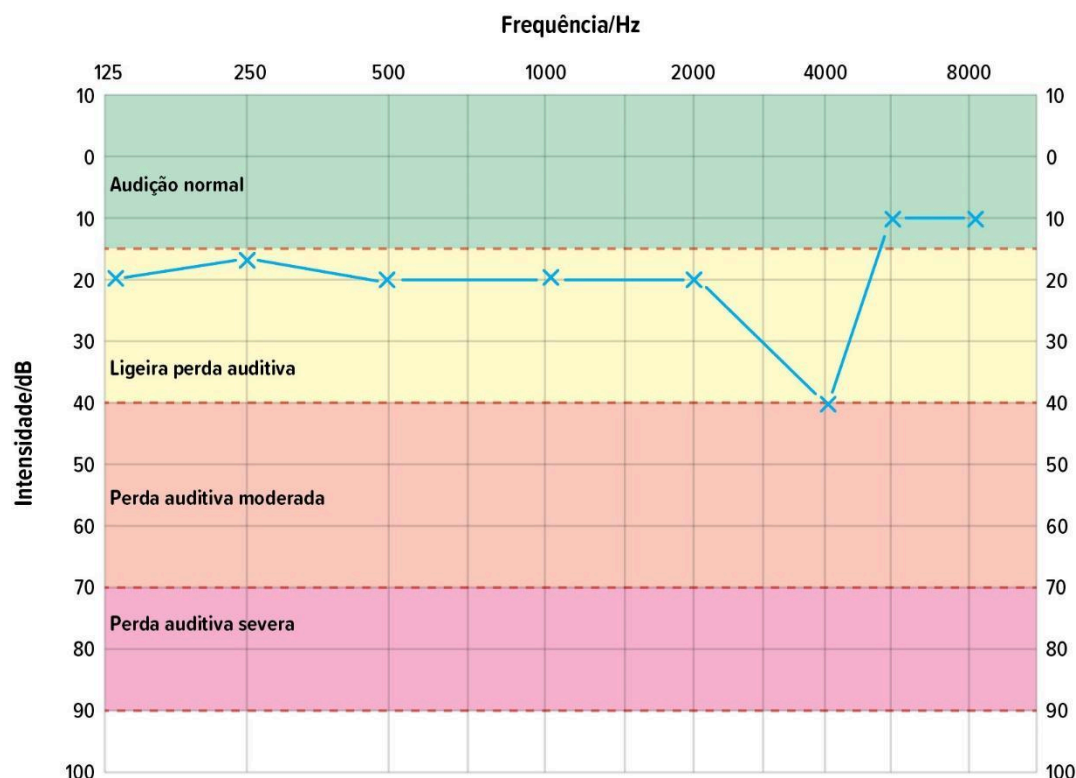
•

b)	$f = 10 \text{ kHz}$	•	
c)	$f = 125 \text{ Hz}$	•	
d)	$f = 100 \text{ kHz}$	•	• 2 – Infrassons
e)	$f = 10 \text{ Hz}$	•	
f)	$f = 200 \text{ kHz}$	•	• 3 – Sons audíveis

3.5. Calcula a distância entre um objeto e o morcego, se o intervalo de tempo entre a emissão e a receção do eco demorar $0,1 \text{ s}$. Considera a velocidade do som no ar de 343 m/s .

4. A compreensão das palavras implica que o ser humano seja capaz de ouvir adequadamente entre os 500 Hz e 4000 Hz . Perdas de audição neste intervalo de frequências implica dificuldades em ouvir e compreender um diálogo, por parte do ouvinte.

O audiograma seguinte é de um trabalhador que durante vários anos esteve exposto a ambiente com ruído.



4.1. Indica se este trabalhador apresenta dificuldades em ouvir e compreender um diálogo de forma adequada. Justifica a tua resposta.

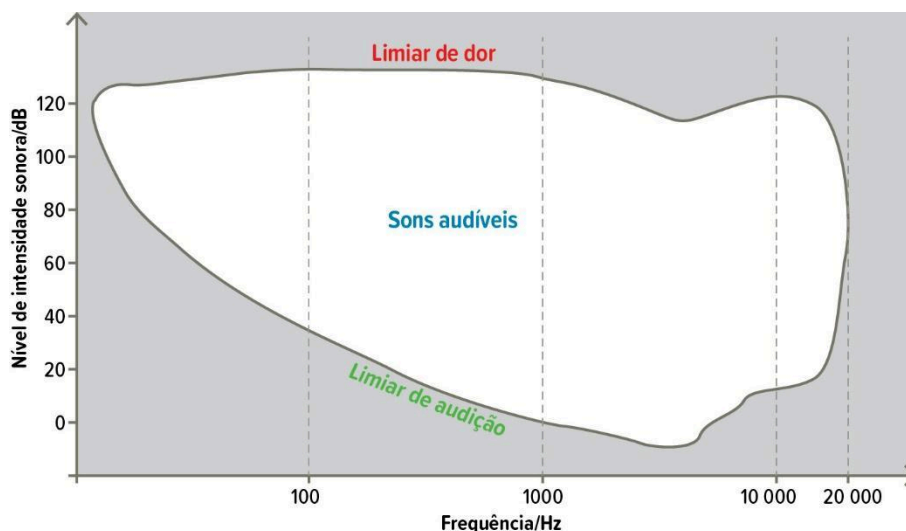
4.2. Indica qual deve ser a intensidade sonora de um som com a frequência de 500 Hz, de forma que o trabalhador o consiga ouvir.

4.3. Genericamente, como pode ser classificada, a perda de audição deste trabalhador?

4.4. A perda de audição pode resultar de fontes de poluição sonora em ambientes diversos. Assinala a opção que apresenta mais causas para a perda de audição.

- ☐ (A) Exposição prolongada a níveis de intensidade sonora baixos.
- ☐ (B) Breve exposição a níveis de intensidade sonora baixos.
- ☐ (C) Exposição prolongada a níveis de intensidade sonora elevados.
- ☐ (D) Breve exposição a níveis de intensidade sonora elevados.

4.5. A capacidade de os seres humanos ouvirem um som depende da frequência e da intensidade desse som. Na imagem seguinte encontra-se um espectrograma típico de um ser humano saudável.



Identifica a intensidade sonora (valor aproximado) a partir da qual será dolorosa a audição de um som.

FIM

Cotações																			
1.1.1.	1.1.2.	1.1.3.	1.2.	2.1.	2.2.	2.3.	2.4.	2.5.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	3.5.	4.1.	4.2.	4.3.	4.4.	4.5.	Total
5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	9	6	6	5	5	5	5	5	100