

FÍSICO-QUÍMICA - 8.º Ano

Duração da Prova: 60 minutos		19 de novembro de 2019		
CAPACIDADES	CONHECIMENTOS	ESTRUTURA	COTAÇÕES	CRITÉRIOS GERAIS DE CORREÇÃO
<p>Compreender fenômenos ondulatórios num meio material como a propagação de vibrações mecânicas nesse meio, conhecer grandezas físicas características de ondas e reconhecer o som como onda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concluir, a partir da produção de ondas na água, numa corda ou numa mola, que uma onda resulta da propagação de uma vibração. - Identificar, num esquema, a amplitude de vibração em ondas na água, numa corda ou numa mola. - Indicar que uma onda é caracterizada por uma frequência igual à frequência da fonte que origina a vibração. - Definir o período de uma onda, indicar a respectiva unidade SI e relacioná-lo com a frequência da onda. - Relacionar períodos de ondas em gráficos que mostrem a periodicidade temporal de uma qualquer grandeza física, assim como as frequências correspondentes. - Indicar que o som no ar é uma onda de pressão (onda sonora) e identificar, num gráfico pressão-tempo, a amplitude (da pressão) e o período. <p>Conhecer e compreender a produção e a propagação do som:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicar que uma vibração é o movimento repetitivo de um corpo, ou parte dele, em torno de uma posição de equilíbrio. - Concluir, a partir da observação, que o som é produzido por vibrações de um material (fonte sonora) e identificar as fontes sonoras na voz humana e em aparelhos musicais. - Definir frequência da fonte sonora, indicar a sua unidade SI e determinar frequências nessa unidade. - Indicar que o som se propaga em sólidos, líquidos e gases com a mesma frequência da respectiva fonte sonora, mas não se propaga no vácuo. - Explicar que a transmissão do som no ar se deve à propagação do movimento vibratório em sucessivas camadas de ar, surgindo, alternadamente, zonas de menor densidade do ar (zonas de rarefação, com menor pressão) e zonas de maior densidade do ar (zonas de compressão, com maior pressão). - Explicar que, na propagação do som, as camadas de ar não se deslocam ao longo do meio, apenas transferem energia de umas para outras. - Associar a velocidade do som num dado material com a rapidez com que ele se propaga, interpretando o seu significado através da expressão $v=d/\Delta t$. - Interpretar tabelas de velocidade do som em diversos materiais ordenando valores da velocidade de propagação do som nos sólidos, líquidos e gases. - Definir acústica como o estudo do som. <p>Conhecer os atributos do som, relacionando-os com as grandezas físicas que caracterizam as ondas, e utilizar detetores de som:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicar que a intensidade, a altura e o timbre de um som são atributos que permitem distinguir sons. - Associar a maior intensidade de um som a um som mais forte. - Relacionar a intensidade de um som no ar com a amplitude da pressão num gráfico pressão-tempo. - Associar a altura de um som à sua frequência, identificando sons altos com sons agudos e sons baixos com sons graves. - Comparar, usando um gráfico pressão-tempo, intensidades de sons ou alturas de sons. 	<p>Domínio conhecimento / cognitivo e Domínio capacidades / procedimental:</p> <p>Som e ondas</p> <p>Produção e propagação do som</p> <p>Atributos do som e sua deteção pelo ser humano</p> <p>Fenômenos acústicos</p>	<p>Domínio conhecimento / cognitivo:</p> <p>Itens de resposta fechada: Escolha múltipla Verdadeiro/Falso Associação Completamento Curta</p> <p>Itens de resposta aberta: De texto De cálculo</p> <p>Domínio capacidades / procedimental:</p> <p>Itens de resposta fechada: Escolha múltipla Verdadeiro/Falso Associação Completamento Curta</p> <p>Itens de resposta aberta: De texto De cálculo</p>	<p>Domínio conhecimento / cognitivo – 100p</p> <p>Domínio capacidades / procedimental – 100p</p>	<p>Todas as respostas dadas pelo aluno deverão estar legíveis e devidamente referenciadas, de forma que permitam a sua identificação inequívoca. Caso contrário, será atribuída a cotação de zero (0) pontos à(s) resposta(s) em causa.</p> <p>Se o aluno responder ao mesmo item mais do que uma vez, deverá ter eliminado, clara e inequivocamente, a(s) resposta(s) que considerou incorreta(s). No caso de tal não ter acontecido, será cotada a resposta que surge em primeiro lugar.</p> <p>Os cenários de metodologia de resposta apresentados para alguns itens abertos podem não esgotar todas as hipóteses de resposta. Deve ser atribuída cotação equivalente se, em alternativa, o aluno apresentar uma outra metodologia de resolução igualmente correta.</p> <p>Nos itens de escolha múltipla e verdadeiro/falso, se o aluno assinalar mais do que uma opção, deve ser atribuída a cotação de zero (0) pontos a esse item.</p> <p>Se a resolução de um item que envolve cálculos apresentar erro exclusivamente imputável à resolução numérica ocorrida num item anterior, ao item será atribuída a cotação total.</p> <p>Se, nos itens abertos em que é solicitado o cálculo de uma grandeza, o aluno apresentar apenas o resultado final, mesmo que correto, terá a cotação de zero (0) pontos.</p>

<p>- Associar um som puro ao som emitido por um diapasão, caracterizado por uma frequência bem definida.</p> <p>- Indicar que um microfone transforma uma onda sonora num sinal elétrico.</p> <p>- Comparar intensidades e alturas de sons emitidos por diapasões a partir da visualização de sinais obtidos em osciloscópios ou em programas de computador.</p> <p>- Determinar períodos e frequências de ondas sonoras a partir dos sinais elétricos correspondentes, com escalas temporais em segundos e milissegundos.</p> <p>- Identificar sons complexos (sons não puros) a partir de imagens em osciloscópios ou programas de computador.</p> <p>- Definir timbre como o atributo de um som complexo que permite distinguir sons com a mesma intensidade e altura, mas produzidos por diferentes fontes sonoras.</p> <p>Compreender como o som é detetado pelo ser humano:</p> <p>- Identificar o ouvido humano como um recetor de som, indicar as suas partes principais e associar-lhes as respetivas funções.</p> <p>- Concluir que o ouvido humano só é sensível a ondas sonoras de certas frequências (sons audíveis), e que existem infrassons e ultrassons, captados por alguns animais, localizando-os no espetro sonoro.</p> <p>- Definir nível de intensidade sonora como a grandeza física que se mede com um sonómetro, se expressa em decibéis e se usa para descrever a resposta do ouvido humano.</p> <p>- Definir limiares de audição e de dor, indicando os respetivos níveis de intensidade sonora, e interpretar audiogramas.</p> <p>- Medir níveis de intensidade sonora com um sonómetro e identificar fontes de poluição sonora.</p> <p>Compreender alguns fenómenos acústicos e suas aplicações e fundamentar medidas contra a poluição sonora:</p> <p>- Definir reflexão do som e esquematizar o fenómeno.</p> <p>- Concluir que a reflexão de som numa superfície é acompanhada por absorção de som e relacionar a intensidade do som refletido com a do som incidente.</p> <p>- Associar a utilização de tecidos, esferovite ou cortiça à absorção sonora, ao contrário das superfícies polidas que são muito refletoras.</p> <p>- Explicar o fenómeno do eco.</p> <p>- Distinguir eco de reverberação e justificar o uso de certos materiais nas paredes das salas de espetáculo.</p> <p>- Interpretar a ecolocalização nos animais, o funcionamento do sonar e as ecografias como aplicações da reflexão do som.</p> <p>- Definir a refração do som pela propagação da onda sonora em diferentes meios, com alteração de direção, devido à mudança de velocidades de propagação.</p> <p>- Concluir que o som refratado é menos intenso do que o som incidente.</p> <p>- Indicar que os fenómenos de reflexão, absorção e refração do som podem ocorrer simultaneamente.</p> <p>- Dar exemplos e explicar medidas de prevenção da poluição sonora, designadamente o isolamento acústico.</p>				
MATERIAL A UTILIZAR	Folha de prova; Folha de rascunho; Caneta de tinta indelével preta ou azul; máquina de calcular não gráfica.			
OBSERVAÇÕES	-			