

## Física e Química

### Planificação Anual – 2024/2025

Módulo	Organizador	Aprendizagens essenciais	Avaliação Formativa e Sumativa	Calendarização	N.º Horas (N.º TL 45')
<b>F3 /</b> Luz e <i>fontes de luz</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Natureza da Luz</u></li> <li>➤ <u>Espetro eletromagnético</u></li> <li>➤ <u>Fontes de luz visível</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Avaliar, em situações concretas, se é o modelo ondulatório ou o modelo corpuscular o mais adequado para explicar os fenómenos que ocorrem.</li> <li>– Relacionar as energias dos fotões correspondentes às zonas mais comuns do espectro eletromagnético e essas energias com a frequência da luz.</li> <li>– Avaliar a validade e a fiabilidade das afirmações, em documentos publicados, sobre os efeitos que as radiações eletromagnéticas de diferentes frequências têm quando absorvidas pela matéria e as implicações positivas e negativas.</li> <li>– Interpretar a emissão da luz a partir da transição entre um nível eletrónico de maior energia e outro de menor energia.</li> <li>– Investigar os processos envolvidos em diferentes fontes de luz natural e artificial, identificando as interações que originam a luz e comunicando as conclusões.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• atividade do manual</li> <li>• ficha de trabalho</li> <li>• teste</li> <li>• trabalho laboratorial</li> <li>• trabalho prático</li> <li>• intervenção oral</li> </ul>	17/09/24 <i>a</i> 11/10/24	<b>12</b> (16)
<b>F6 /</b> Som	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Ondas</u></li> <li>➤ <u>Ondas sonoras</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Interpretar e caracterizar fenómenos ondulatórios, salientando as ondas periódicas, distinguindo ondas transversais de longitudinais, e identificar o som como uma onda mecânica.</li> <li>– Relacionar frequência, comprimento de onda e velocidade de propagação, explicitando que a frequência de vibração não se altera e depende apenas da frequência da fonte.</li> <li>– Concluir, experimentalmente ou recorrendo a simuladores, sobre as características de sons, a partir da observação de sinais elétricos resultantes da conversão de sinais sonoros, explicando os procedimentos e os resultados, utilizando linguagem científica adequada.</li> <li>– Interpretar audiogramas, identificando o nível de intensidade sonora e os limiares de audição.</li> <li>– Identificar fontes de poluição sonora, em ambientes diversos, recorrendo ao uso de sonómetros, e, com base em pesquisa, avaliar criticamente as consequências da poluição sonora no ser humano, propondo medidas de prevenção e de proteção.</li> </ul>		15/10/24 <i>a</i> 26/11/24	<b>18</b> (24)

Módulo	Organizador	Aprendizagens essenciais	Avaliação Formativa e Sumativa	Calendarização	N.º Horas (N.º TL 45')
E.F6/ Som e música	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Perceção do som</u></li> <li>➤ <u>Cordas e colunas de ar vibrantes</u></li> <li>➤ <u>Intervalos e escalas musicais</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Investigar sobre fontes sonoras cuja intensidade é nociva para a saúde e os métodos para fazer diminuir essa intensidade, comunicando as conclusões.</li> <li>– Investigar os processos utilizados em diferentes instrumentos musicais para a produção e transmissão do som.</li> <li>– Comparar sons correspondentes à mesma frequência fundamental produzidos por instrumentos diferentes, recorrendo a aplicações informáticas para identificar o timbre de cada um desses instrumentos, e comunicar as conclusões.</li> <li>– Analisar, com base em aplicações informáticas, intervalos e escalas musicais, utilizando um instrumento musical, como um piano ou um órgão eletrónico, tirar conclusões e comunicá-las.</li> </ul>		28/11/24 a 10/01/25	12 (16)
Q3 / Reações químicas. Equilíbrio químico homogéneo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Reações Químicas</u></li> <li>➤ <u>Equilíbrio Químico</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar a ocorrência de reações químicas a partir de diferentes propriedades de reagentes e de produtos da reação (cor, estado físico).</li> <li>– Interpretar que as reações químicas ocorrem por rearranjos de átomos envolvendo a quebra e formação de ligações ou alterações geométricas na estrutura molecular, representando-as simbolicamente.</li> <li>– Explicar que a ocorrência de uma reação química envolve, em geral, uma energia de ativação, e que a velocidade da reação pode ser controlada conhecendo o efeito que algumas variáveis (a concentração ou a pressão dos reagentes, a área da superfície de contacto dos reagentes, a luz, a temperatura, o uso de catalisadores ou de inibidores) têm na rapidez da reação.</li> <li>– Analisar as leis da conservação da massa numa reação química e o conceito de reagente limitante.</li> <li>– Avaliar a influência da reação inversa no rendimento de uma reação química.</li> <li>– Prever o sentido de evolução de uma reação pela comparação do quociente da reação com a constante de equilíbrio.</li> <li>– Discutir a relação entre a variação da entalpia da reação (endo ou exotérmica) e o efeito da variação de temperatura na constante de equilíbrio.</li> <li>– Aplicar os equilíbrios ácido-base ao problema das chuvas ácidas.</li> <li>– Pesquisar e analisar, à luz do equilíbrio químico dissolução-precipitação, a formação de incrustações em máquinas de café, em caldeiras, entre outros.</li> <li>– Explicar as diferenças de propriedades das águas naturais com base em equilíbrios ácido-base.</li> </ul>		14/01/25 a 27/02/25	20 (27)

Módulo	Organizador	Aprendizagens essenciais	Avaliação Formativa e Sumativa	Calendarização	N.º Horas (N.º TL 45')
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Reações químicas na vida quotidiana</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar a corrosão como um equilíbrio de oxidação-redução e o problema da sua mitigação em estruturas metálicas.</li> <li>– Avaliar e comparar o potencial energético das reações de combustão quer utilizando combustíveis fósseis quer alternativas verdes ou sustentáveis, distinguindo “verde” de “sustentável” no contexto energético.</li> </ul>			
<b>Q4/</b> Equilíbrio ácido-base	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Equilíbrio ácido-base</u></li> <li>➤ <u>Reações químicas na vida quotidiana</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Interpretar, com base numa equação química, a autoionização da água e o conceito de pH.</li> <li>– Discutir e analisar os efeitos da dissolução de óxidos inorgânicos (de carbono, de enxofre, de fósforo e de nitrogénio) no pH da água da chuva.</li> <li>– Explicar as definições de ácido e de base segundo Brønsted-Lowry.</li> <li>– Avaliar criticamente as relações entre a constante de acidez e a constante de basicidade, discutindo a força relativa de ácidos e de bases.</li> <li>– Identificar a reatividade de ácidos e de bases, bem como as normas de segurança relativamente ao seu (não) armazenamento conjunto.</li> <li>– Utilizar indicadores ácido-base e aparelhos equipados com sensores de pH em problemas que envolvam reações ácido-base.</li> <li>– Pesquisar e analisar à luz do equilíbrio químico dissoluçãoprecipitação a formação de incrustações em máquinas de café, caldeiras, entre outros.</li> <li>– Identificar a corrosão como um equilíbrio de oxidação-redução e o problema da sua mitigação em estruturas metálicas.</li> <li>– Avaliar e comparar o potencial energético das reações de combustão quer utilizando combustíveis fósseis quer alternativas verdes ou sustentáveis, distinguindo “verde” de “sustentável” no contexto energético.</li> </ul>		28/02/25 a 08/05/25	<b>20</b> (27)
<b>Q5 /</b> Equilíbrio de oxidação-redução	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Reações de oxidação-redução</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Calcular o estado de oxidação formal de cada elemento químico em substâncias compostas, utilizando-os no acerto de semirreações de oxidação e de redução.</li> <li>– Aplicar os conceitos de oxidante e redutor, identificando as espécies oxidada (perda de eletrões) e reduzida (ganho de eletrões).</li> <li>– Identificar as reações de combustão como reações de oxidação- -redução e pesquisar a possibilidade de as realizar em células de combustível.</li> </ul>		08/05/25 a 26/06/25	<b>18</b> (24)



Módulo	Organizador	Aprendizagens essenciais	Avaliação Formativa e Sumativa	Calendarização	N.º Horas (N.º TL 45')
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar que na natureza a maioria dos metais se encontra nos minerais na forma oxidada e que a extração dos metais puros se faz por processos de oxidação-redução.</li> <li>– Identificar a degradação dos metais por corrosão como um processo de oxidação-redução.</li> <li>– Pesquisar e analisar criticamente numa ótica de sustentabilidade a utilização do lítio como ânodo preferencial em baterias de automóveis, computadores e telemóveis.</li> </ul>			

Figueira da Foz, 12 de setembro de 2024

A professora da disciplina: Sara Carrapato