

**Planeamento das Atividades Letivas
da Disciplina de Química – 12.º ano**

Domínio/Temas de aprendizagem	Aprendizagens Essenciais	Conteúdos	Ações estratégicas (possibilidades de abordar os conteúdos tendo em conta as especificidades dos alunos)	Perfil dos alunos		Gestão do tempo	Instrumentos de avaliação
				Áreas de Competência	Descritores		
Metais e Ligas Metálicas	<p>Investigar, numa perspetiva intra e interdisciplinar, a utilização dos metais, ao longo da história e na atualidade, discutindo a sua importância, e a dos novos materiais, na sociedade atual, e comunicar as conclusões.</p> <p>Associar os elementos metálicos a elementos com baixas energias de ionização e os não metálicos a elementos com elevada afinidade eletrónica, relacionando as propriedades dos elementos com a posição na Tabela Periódica, e interpretar a especificidade do bloco d.</p> <p>Relacionar as propriedades dos metais (condutividade elétrica, brilho, maleabilidade e ductilidade) com a ligação metálica, interpretando esta ligação com base</p>	Estruturas e propriedades dos metais	<p>Promover estratégias que envolvam aquisição de conhecimento, informação e outros saberes, relativos aos conteúdos das AE, que impliquem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - necessidade de rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos científicos; - seleção de informação pertinente em fontes diversas (artigos e livros de divulgação científica, notícias); - análise de fenómenos da natureza e situações do dia a dia com base em leis e modelos; - estabelecimento de relações intra e interdisciplinares nos domínios Metais e Ligas Metálicas (com particular ênfase no subdomínio Metais, Ambiente e Vida), Combustíveis, Energia e 	(A, B, G, I,)	<p>Conhecedor</p> <p>Sabedor</p> <p>Culto</p> <p>Informado</p>	58 tempos	<p>Conhecimento e Capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Testes de avaliação / Questões aula / Trabalho de pesquisa (60 %) - Testes laboratoriais / Relatórios e/ou outros (10 %) <p>Atitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> Grelhas de observação - Participação oral e escrita na aula / empenho e interesse nas atividades propostas dentro e

	<p>nos eletrões e orbitais de valência do metal.</p> <p>Distinguir sólidos metálicos de sólidos não-metálicos (iónicos, covalentes e moleculares), a partir do tipo de ligação entre as suas unidades estruturais.</p> <p>Analisar como reciclar um metal por processos químicos, através da realização de uma atividade laboratorial de simulação do ciclo do cobre, cumprindo os requisitos de segurança, interpretando a sequência de operações e analisando, criticamente, os resultados.</p> <p>Pesquisar, numa perspectiva interdisciplinar, sobre a reciclagem e a revalorização de metais, relacionando-as com a limitação de recursos naturais e a diminuição de resíduos e de consumos energéticos, fundamentando aquela relação, e comunicando as conclusões.</p>		<p>Ambiente e Plásticos e Novos Materiais;</p> <ul style="list-style-type: none"> - mobilização dos conhecimentos do 10.º e 11.º anos (subdomínios Tabela Periódica, Ligação Química, Transformações Químicas, Reações ácido-base, Reações de oxidação-redução e do domínio Equilíbrio Químico) para ancorar as novas aprendizagens; - mobilização dos conhecimentos do 3.º ciclo do ensino básico da disciplina Físico-Química (domínios Materiais e Reações Químicas e subdomínios Propriedades dos Materiais e Tabela Periódica e Ligação Química) para ancorar as novas aprendizagens; - mobilização de diferentes fontes de informação científica na resolução de problemas, incluindo gráficos, tabelas, esquemas, diagramas e modelos; - tarefas de memorização, verificação e consolidação, associadas a compreensão e uso de saber. 			<p>fora da sala de aula / responsabilidade / autoavaliação (10 %)</p> <p>- Aula laboratorial / prática (20 %)</p>
	<p>Interpretar o processo de corrosão dos metais como uma reação de oxidação-redução e a função do meio como agente oxidante.</p> <p>Analisar os processos de proteção metais, designadamente a proteção catódica, a galvanoplastia e a anodização, interpretando as respetivas aplicações e impacto no ciclo de vida das estruturas metálicas, e identificar alguns</p>	<p>Degradação dos metais</p>	<p>Promover estratégias que envolvam a criatividade dos alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - formular hipóteses face a um fenómeno natural ou situação do dia a dia; - conceber situações onde determinado conhecimento possa ser aplicado; 	<p>(A, C, D, J)</p>	<p>Criativo</p>	

	<p>metais e ligas metálicas com elevada resistência à corrosão.</p> <p>Prever a extensão relativa de uma reação de oxidação-redução com base na série eletroquímica de potenciais padrão de redução e interpretar o conceito de potencial padrão de redução.</p> <p>Interpretar o acerto de equações relativas a reações de oxidação-redução em meio ácido.</p> <p>Conceber e realizar, em grupo, um protocolo experimental para construção de uma pilha, ajustando as condições experimentais à força eletromotriz pretendida, formulando hipóteses, avaliando os procedimentos, confrontando os resultados com os de outros grupos e sistematizando conclusões.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - propor abordagens diferentes de resolução de uma situação-problema; - criar representações variadas da informação científica: relatórios, diagramas, tabelas, gráficos, equações, texto ou solução face a um desafio; - analisar textos, esquemas conceituais, simulações, vídeos com diferentes perspetivas, concebendo e sustentando um ponto de vista próprio; - fazer previsões sobre a evolução de fenómenos naturais e a evolução de experiências em contexto laboratorial; - usar modalidades diversas para expressar as aprendizagens (por exemplo, relatórios, esquemas, textos, maquetes), recorrendo às TIC, quando pertinente; 				
	<p>Caracterizar um complexo em termos da sua estrutura de ião metálico central rodeado de aniões ou moléculas neutras, designadas por ligandos e reconhecer como característica dos ligandos a presença de pelo menos um par de electrões não partilhado.</p> <p>Investigar o papel dos complexos em diversas áreas, como a metalurgia, aplicações terapêuticas, imagem médica e sistemas luminescentes e comunicar os resultados da pesquisa.</p> <p>Analisar, a partir de informação selecionada, a função de alguns</p>	<p>Metais, Ambiente e Vida</p>	<ul style="list-style-type: none"> - criar situações que levem à consciencialização do impacto na sociedade e no ambiente das diferentes áreas da química e da tecnologia; - criar situações conducentes à realização de projetos interdisciplinares, identificando problemas e colocando questões-chave, articulando a ciência e a tecnologia em contextos relevantes a nível económico, cultural, histórico e ambiental. 				

	transição nos catalisadores usados nos processos industriais e integrantes dos processos biológicos.		sustentada por guiões de trabalho, com autonomia progressiva.			
Combustíveis, Energia e Ambiente	<p>Justificar, com base em informação selecionada, os processos de obtenção do carvão, do crude, do gás natural e do gás do petróleo liquefeito (GPL).</p> <p>Realizar, experimentalmente, a utilização da técnica de destilação fracionada para obter as principais frações de uma mistura de três componentes, formulando hipóteses, avaliando os procedimentos e comunicando os resultados.</p> <p>Interpretar o cracking catalítico. Aplicar os princípios de nomenclatura em química orgânica a hidrocarbonetos, álcoois e éteres. Interpretar, e aplicar na resolução de problemas, a equação de estado dos gases ideais, relacionando a massa volúmica de um gás ideal com a pressão e temperatura, explicando as estratégias de resolução e os raciocínios demonstrativos que fundamentam uma conclusão.</p> <p>Discutir, numa perspectiva interdisciplinar, com base em pesquisa, os problemas ambientais de poluição atmosférica, nomeadamente os relacionados com as alterações climáticas,</p>	Combustíveis Fósseis	<p>Promover estratégias que requeiram/induzam por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - argumentar sobre temas científicos polémicos e atuais, aceitando pontos de vista diferentes dos seus; - promover estratégias que induzam respeito por diferenças de características, crenças ou opiniões, incluindo as de origem étnica, religiosa ou cultural; - saber trabalhar em grupo, desempenhando diferentes papéis, respeitando e sabendo ouvir todos os elementos do grupo. <p>Promover estratégias que envolvam por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tarefas de síntese; - tarefas de planificação, de implementação, de controlo e de revisão, designadamente nas atividades experimentais; - registo seletivo e organização da informação (por exemplo, construção de sumários, registos de observações, relatórios de atividades laboratoriais e de visitas de estudo, segundo critérios e objetivos). 	(A, B, E, F, H)	Respeitador da diferença/ do outro	46 tempos
				(A, B, C, I, J)	Sistematizador Organizador	

	Debater a importância e limitações da produção de biocombustíveis no ciclo de reciclagem de óleos.		- a partir da explicitação de feedback do professor, reorientar o seu trabalho, individualmente ou em grupo.				
Plásticos Vidros e Novos Materiais	<p>Caracterizar um polímero como macromolécula formada por repetição de monómeros, distinguindo polímeros naturais de sintéticos.</p> <p>Distinguir reações de polimerização de adição e de condensação com base na estrutura dos monómeros, interpretando exemplos de polímeros de adição e de condensação.</p> <p>Caracterizar os polímeros segundo famílias (poliolefinas, poliacrílicos, poliuretanos, poliamidas, poliésteres) relacionando essas famílias com os grupos funcionais dos monómeros.</p> <p>Caracterizar as reações de polimerização e executar laboratorialmente uma reação de polimerização, justificando os procedimentos e avaliando os resultados.</p> <p>Pesquisar sobre as vantagens e limitações da reciclagem dos plásticos e comunicar as conclusões.</p>	Os plásticos e materiais poliméricos	<p>Promover estratégias que criem oportunidades para o aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fornecer feedback para melhoria ou aprofundamento do trabalho de grupo ou individual dos pares; - realizar trabalho colaborativo em diferentes situações (projetos interdisciplinares, resolução de problemas e atividades experimentais). <p>Promover estratégias e modos de organização das tarefas que impliquem por parte do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - assumir responsabilidades adequadas ao que lhe for solicitado e contratualizar tarefas, apresentando resultados; - organizar e realizar autonomamente tarefas, incluindo a promoção do estudo com o apoio do professor à sua concretização, identificando quais os obstáculos e formas de os ultrapassar; 	(B, C, D, E, F)	Participativo Colaborador	22 tempos	
	<p>Pesquisar sobre alguns biomateriais e suas aplicações, reconhecendo vantagens e limitações da utilização de materiais de base sustentável, e comunicar as conclusões.</p>	Biomateriais	<ul style="list-style-type: none"> - dar conta a outros do cumprimento de tarefas e funções que assumiu. 	(C, D, E, F, G, I, J)	Responsável Autônomo		

			<p>Promover estratégias que induzam:</p> <ul style="list-style-type: none">- ações solidárias para com outros nas tarefas de aprendizagem ou na sua organização /atividades de entreajuda;- posicionar-se perante situações de ajuda a outros e de proteção de si, designadamente adotando medidas de proteção adequadas a atividades laboratoriais.	(A, B, E, F, G, I, J)	Cuidador de si e do outro		
--	--	--	---	-----------------------	---------------------------	--	--