Domínios	Ponderação	AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes (ACPA)	Instrumentos de Avaliação
DOMÍNIO 1: Conceitos, Leis, Teorias e Processos científicos	60 %	**METAIS E LIGAS METÁLICAS** **Estruturas e propriedades dos metais** 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. (A, B, C, D, E, F, I) 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. (A, B, C, I) Relacionar as propriedades dos metais (condutividade elétrica, brilho, maleabilidade e ductilidade) com a ligação metálica, interpretando esta ligação com base nos eletrões e orbitais de valência do metal. (A, B, C, I) Distinguir sólidos metálicos de sólidos não-metálicos (iónicos, covalentes e moleculares), a partir do tipo de ligação entre as suas unidades estruturais. (A, B, C, I) 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. (A, B, C, D, E, I, J) Pesquisar, numa perspetiva 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. (A, B, C, D, E, I, G, H) **Degradação dos metais** Interpretar o processo de corrosão dos metais como uma reação de oxidação-redução e a função do meio como agente oxidante. (A, B, C, I) 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 metais e ligas metálicas com elevada resistência à corrosão. (A, B, C, D, I)	Testes de avaliação Relatórios orientados Trabalho de sala de aula Outros
DOMÍNIO 2: Trabalho prático, laboratorial e experimental	40 %	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. (A, B, C, I) Interpretar o acerto de equações relativas a reações de oxidação-redução em meio ácido. (A, B, C, I) 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. (A, B, C, D, E, I, J) **Metais, Ambiente e Vida** 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 eletrões não partilhado. (A, B, C, I) Investigar o papel dos complexos em diversas áreas, como a metalurgia, aplicações terapêuticas, imagem médica e sistemas luminescentes e comunicar os resultados da pesquisa. (A, B, C, D, E, F, I) Analisar a partir de informação selecionada, a função de alguns metais essenciais à vida e a toxicidade de outros, fundamentando os efeitos sobre o Homem e sobre o ambiente, e comunicar as conclusões. (A, B, C, D, E, F, I, G) Explicar o significado de grau de ionização de ácidos e bases e relacionar as constantes de acidez e de basicidade com o grau de ionização, e interpretar as propriedades básicas ou ácidas de uma solução de um sal com base na hidrólise de iões. (A, B, C, I)	

Domínios	Ponderação	AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes (ACPA)	Instrumentos de Avaliação
		Determinar, experimentalmente, o efeito de um sistema tampão, através de uma titulação de um ácido forte – base fraca, traçando a respetiva curva de titulação, interpretando as zonas da curva de titulação, identificando zonas tampão e pontos de equivalência, formulando hipóteses, analisando procedimentos e comunicando os resultados. (A, B, C, D, E, I, J) Investigar sobre o papel dos catalisadores em química, em bioquímica ou na atividade industrial com a necessidade de acelerar reações, interpretando a sua ação em termos de alteração da velocidade da reação sem alterar a sua extensão, e comunicar as conclusões. (A, B, C, D, E, F, I) Reconhecer, com base em informação selecionada, a predominância dos metais de transição nos catalisadores usados nos processos industriais e integrantes dos processos biológicos. (A, B, I) **COMBUSTÍVEIS, ENERGIA E AMBIENTE** **Combustíveis Fósseis** Justificar, com base em informação selecionada, os processos de obtenção do carvão, do crude, do gás natural e do gás do petróleo liquefeito (GPL). (A, B, I) 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. (A, B, C, D, E, I, J) Interpretar o cracking catalítico. (A, B, I) Aplicar os princípios de nomenclatura em química orgânica a hidrocarbonetos, álcoois e éteres. (A, B, I) 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. (A, B, C, D, F, I) Discutir, numa perspetiva interdisciplinar, com base em pesquisa, os problemas ambientais de poluição atmosférica, nomeadamente os relacionados com as alterações climáticas, provocados pela indústria petrolífera e pela queima dos combustíveis. (A, B, C, D, E, F, I, G) Argumentar, com base em pesquisa, sobre o papel da investigação em Química na otimização da produção de combustíveis alternativos e na procura de combustíveis do futuro. (A, B, C, D, E, F, I, G) **A Termodinâmica dos Combustíveis** Distinguir as grandezas energia, calor, entalpia e variação de entalpia. (A, B, C, I) Associar a entalpia padrão de reação à variação de entalpia numa reação que ocorre nas condições padrão, identificando designações específicas (entalpia de formação e de combustão). (A, B, C, I) Aplicar a Lei de Hess para determinar a entalpia padrão de uma reação, explicando as estratégias de resolução. (A, B, C, D, F, I) Relacionar a entalpia de combustão com o poder energético de um combustível, interpretando-a com base na composição e estrutura das moléculas do combustível. (A, B, C, I) Determinar, experimentalmente, a entalpia de combustão de diferentes álcoois, avaliando os procedimentos e comunicando os resultados. (A, B, C, D, E, I, J) Debater, com base em pesquisa, a importância e limitações da produção de bio-combustíveis no ciclo de reciclagem de óleos. (A, B, C, D, E, F, I, G) Debater a importância e limitações da produção de bio-combustíveis no ciclo de reciclagem de óleos. (A, B, C, D, E, F, I, G)	

Domínios	Ponderação	AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes (ACPA)	Instrumentos de Avaliação
		PLÁSTICOS VIDROS E NOVOS MATERIAIS **Os plásticos e materiais poliméricos** Caracterizar um polímero como macromolécula formada por repetição de monómeros, distinguindo polímeros naturais de sintéticos. (A, B, I) Distinguir reações de polimerização de adição e de condensação com base na estrutura dos monómeros, interpretando exemplos de polímeros de adição e de condensação. (A, B, C, I) Caracterizar os polímeros segundo famílias (poliolefinas, poliacrílicos, poliuretanos, poliamidas, poliésteres) relacionando essas famílias com os grupos funcionais dos monómeros. (A, B, I) Caracterizar as reações de polimerização e executar laboratorialmente uma reação de polimerização, justificando os procedimentos e avaliando os resultados. (A, B, C, D, E, I, J) Pesquisar sobre as vantagens e limitações da reciclagem dos plásticos e comunicar as conclusões. (A, B, C, D, E, F, I, G) **Biomateriais** Pesquisar sobre alguns biomateriais e suas aplicações, reconhecendo vantagens e limitações da utilização de materiais de base sustentável, e comunicar as conclusões. (A, B, C, D, E, F, I, G, H)	

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS (ACPA)

