

## 1º PERÍODO

Disciplina: QUÍMICA	Ano: 12º	Número de aulas de 50 minutos previstas: 41	Ano Letivo: 2020-2021
---------------------	----------	---	-----------------------

ORGANIZADOR				CONHECIMENTO, CAPACIDADES E ATITUDES	Articulação interdisciplinar
Domínio	Subdomínio	Descritores do perfil do aluno	Aulas previstas (50 min)	Aprendizagens essenciais	
<b>Metais e Ligas Metálicas</b>	Estruturas e propriedades dos metais <b>Descritores A, B, G e I</b>		<b>8</b> AL 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Distinguir sólidos metálicos de sólidos não-metálicos (iónicos, covalentes e moleculares), a partir do tipo de ligação entre as suas unidades estruturais.</li> <li>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.</li> <li>Pesquisar, numa perspetiva interdisciplinar, sobre a</li> </ul>	<p><b>Matemática</b> – interpretação de gráficos; resolução de equações matemáticas.</p> <p><b>Português</b> – interpretação e tratamento de dados, textos.</p> <p><b>Biologia</b> – análise de conceitos, factos, situações numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar.</p>

			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.	
	Degradação dos metais <b>Descritores A, C, D e J</b>	<b>11</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar o processo de corrosão dos metais como uma reação de oxidação-redução e a função do meio como agente oxidante.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Interpretar o acerto de equações relativas a reações de oxidação-redução em meio ácido.</li> <li>• 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.</li> </ul>	

Subtotal	19
Revisão/reforço dos conteúdos	6
Testes/Correções	6 (3+3)
Questões Aula/Questões Laboratoriais/Correções	4 (2+2)
Atividades Laboratoriais	6
<b>TOTAL DE TEMPOS DE 50 MINUTOS</b>	<b>41</b>

## 2º PERÍODO

Disciplina: QUÍMICA	Ano: 12º	Número de aulas de 50 minutos previstas: 33	Ano Letivo: 2020-2021
---------------------	----------	---	-----------------------

ORGANIZADOR				CONHECIMENTO, CAPACIDADES E ATITUDES	Articulação interdisciplinar
Domínio	Subdomínio	Descritores do perfil do aluno	Aulas previstas (50 min)	Aprendizagens essenciais	
<b>Metais e Ligas Metálicas</b>	Metais, Ambiente e Vida <b>Descritores A, B, C, D, E, G, H, I e J</b>		<b>11</b> AL 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caracterizar um complexo em termos da sua estrutura de íão 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.</li> <li>Investigar o papel dos complexos em diversas áreas, como a metalurgia, aplicações terapêuticas, imagem médica e sistemas luminescentes e comunicar os resultados da pesquisa.</li> <li>Analisar, a partir de informação seleccionada, 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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Investigar sobre o papel dos catalisadores em química, em bioquímica ou na atividade industrial com a</li> </ul>	<p><b>Português</b> – interpretação e tratamento de dados, textos.</p> <p><b>Matemática</b> – resolução de problemas.</p> <p><b>Biologia</b> – reações químicas e sistemas biológicos</p>

			<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer, com base em informação selecionada, a predominância dos metais de transição nos catalisadores usados nos processos industriais e integrantes dos processos biológicos.</li> </ul>	
<b>Combustíveis Energia e Ambiente</b>	<p>Combustíveis Fósseis</p> <p><b>Descritores A, B, C, I e J</b></p> <p><b>Descritores A, B, D, E, G, H e I</b></p>	<b>8</b> AL 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justificar, com base em informação selecionada, os processos de obtenção do carvão, do crude, do gás natural e do gás do petróleo liquefeito (GPL).</li> <li>• 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.</li> <li>• Interpretar o cracking catalítico.</li> <li>• Aplicar os princípios de nomenclatura em química orgânica a hidrocarbonetos, álcoois e éteres.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>	
Subtotal		19		
Revisão/reforço dos conteúdos		2		

Testes/Correções	6 (3+3)
Questões Aula/Questões Laboratoriais/Correções	4 (2+2)
Atividades Laboratoriais	2
<b>TOTAL DE TEMPOS DE 50 MINUTOS</b>	<b>33</b>

### 3º PERÍODO

Disciplina: QUÍMICA	Ano: 12º	Número de aulas de 50 minutos previstas: 28	Ano Letivo: 2020-2021
---------------------	----------	---	-----------------------

ORGANIZADOR				CONHECIMENTO, CAPACIDADES E ATITUDES	Articulação interdisciplinar
Domínio	Subdomínio	Descritores do perfil do aluno	Aulas previstas (50 min)	Aprendizagens essenciais	
<b>Combustíveis Energia e Ambiente</b>	A Termodinâmica dos Combustíveis <b>Descritores B, C, D, E, F, G, I e J</b>		<b>6</b> AL 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distinguir as grandezas energia, calor, entalpia e variação de entalpia.</li> <li>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)</li> <li>Aplicar a Lei de Hess para determinar a entalpia padrão de uma reação, explicando as estratégias de resolução.</li> <li>Relacionar a entalpia de combustão com o poder energético de um combustível, interpretando-a com base na composição e estrutura das moléculas do combustível.</li> <li>Determinar, experimentalmente, a entalpia de combustão de diferentes álcoois, avaliando os</li> </ul>	<b>Português</b> – interpretação e tratamento de dados, textos. <b>Matemática</b> – resolução de problemas. <b>Biologia</b> – reações químicas e sistemas biológicos

			<p>procedimentos e comunicando os resultados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debater, com base em pesquisa, a importância e limitações da produção de biocombustíveis no ciclo de reciclagem de óleos.</li> <li>• Debater a importância e limitações da produção de biocombustíveis no ciclo de reciclagem de óleos.</li> </ul>	
<b>Plásticos Vidros e Novos Materiais</b>	<p>Os plásticos e materiais poliméricos <b>Descritores A, B, E, F, G, I e J</b></p>	<p><b>7</b> AL 2.3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar um polímero como macromolécula formada por repetição de monómeros, distinguindo polímeros naturais de sintéticos.</li> <li>• Distinguir reações de polimerização de adição e de condensação com base na estrutura dos monómeros, interpretando exemplos de polímeros de adição e de condensação.</li> <li>• Caracterizar os polímeros segundo famílias (poliolefinas, poliacrílicos, poliuretanos, poliamidas, poliésteres) relacionando essas famílias com os grupos funcionais dos monómeros.</li> <li>• Caracterizar as reações de polimerização e executar laboratorialmente uma reação de polimerização, justificando os procedimentos e avaliando os resultados.</li> <li>• Pesquisar sobre as vantagens e limitações da reciclagem dos plásticos e comunicar as conclusões.</li> </ul>	
	<p>Biomateriais <b>Descritores A, B, E, F, G, I e J</b></p>	<p><b>4</b> AL 2.4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar sobre alguns biomateriais e suas aplicações, reconhecendo vantagens e limitações da utilização de materiais de base sustentável, e comunicar as conclusões.</li> </ul>	
Subtotal		17		
Revisão/reforço dos conteúdos		4		
Testes/Correções		4 (2+2)		
Atividades Laboratoriais		3		
<b>TOTAL DE TEMPOS DE 50 MINUTOS</b>		<b>28</b>		

## **ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS (ACPA)**

**A** – Linguagens e textos; **B** – Informação e comunicação; **C** – Raciocínio e resolução de problemas; **D** – Pensamento crítico e pensamento criativo;  
**E** – Relacionamento interpessoal; **F** – Desenvolvimento pessoal e autonomia; **G** – Bem-estar, saúde e ambiente; **H** – Sensibilidade estética e artística;  
**I** – Saber científico, técnico e tecnológico; **J** – Consciência e domínio do corpo

**Notas:** Esta planificação poderá vir a ter os ajustes que vierem a ser necessários, consoante a evolução das aprendizagens desenvolvidas pelos alunos, ao longo do processo ensino/aprendizagem. Nas primeiras aulas será feita a aferição das aprendizagens não consolidadas e/ou adquiridas.

As docentes: Ana Santos, Filipa Santos e Miriam Jesus