

PLANIFICAÇÃO ANUAL

Documentos Orientadores: **Programa e Metas Curriculares**

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	Nº DE AULAS	AVALIAÇÃO
Metais e ligas metálicas				
Estrutura e propriedades dos metais	<ul style="list-style-type: none"> ● Um outro olhar sobre a Tabela Periódica dos elementos <ul style="list-style-type: none"> – importância dos metais em ligas e compostos – elementos metálicos na Tabela Periódica (blocos <i>s</i>, <i>p</i>, <i>de f</i>) – metais de transição: a especificidade das orbitais <i>d</i> ● Ligação química nos metais e noutros sólidos <ul style="list-style-type: none"> – ligação metálica – propriedades características dos metais: condutividade elétrica, brilho, maleabilidade e ductilidade – sólidos metálicos <i>versus</i> outros tipos de sólidos (iónicos, covalentes, moleculares) – reciclagem de metais ● AL: “Um ciclo do cobre” 	Compreender a estrutura e as propriedades dos metais, comparando-as com as de sólidos iónicos, moleculares e covalentes.	30	Avaliação diagnóstica Grelhas de observação/verificação Portfolio Fichas de trabalho Testes Trabalhos de grupo / individuais Relatórios
Degradação dos metais	<ul style="list-style-type: none"> ● Corrosão: uma oxidação indesejada <ul style="list-style-type: none"> – corrosão como uma reação de oxidação-redução – importância do meio nas reações de oxidação redução 	Consolidar e ampliar conhecimentos sobre reações de oxidação redução como transformações que envolvem transferência de eletrões e energia elétrica.		

Ensino Secundário

Química/12º Ano/Secundário

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	Nº DE AULAS	AVALIAÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> ● Pilhas e baterias: uma oxidação útil <ul style="list-style-type: none"> – pilhas como fonte de energia – reatividade dos metais e o potencial padrão de redução – extensão das reações redox ● APL: “Construção de uma pilha com determinada diferença de potencial elétrico” 			
Metais ambiente e vida	<ul style="list-style-type: none"> ● Metais, complexos e cor <ul style="list-style-type: none"> – complexos e compostos de coordenação – iões complexos no quotidiano – a cor nos complexos ● AL: "A cor e a composição quantitativa de soluções com iões metálicos" ● Os metais no organismo humano <ul style="list-style-type: none"> – a vida e os metais: metais essenciais e metais tóxicos – hemoglobina e o transporte de gases no sangue – o caso do dióxido de carbono (CO₂) indispensável efeito tampão (grau de ionização e força de ácidos e bases, propriedades áci- 	Conhecer e compreender a relevância dos metais no ambiente e no organismo humano, designadamente na forma de complexos e como catalisadores.		

Ensino Secundário

Química/12º Ano/Secundário

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	Nº DE AULAS	AVALIAÇÃO
	<p>das ou básicas das soluções de sais, soluções tampão poder tampão do CO₂ no sangue)</p> <ul style="list-style-type: none"> • AL: "Funcionamento de um sistema tampão" • Os metais como catalisadores <ul style="list-style-type: none"> – importância dos catalisadores na vida e na indústria – catalisadores biológicos: enzimas e catálise enzimática – catálise homogénea e catálise heterogénea 			
<p>Combustíveis, energia e ambiente</p> <p>- combustíveis fósseis: o carvão, o crude e o gás natural</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Do crude ao gás de petróleo liquefeito (GPL) e aos fuéis: destilação fracionada e <i>cracking</i> do petróleo <ul style="list-style-type: none"> – destilação fracionada do crude – <i>cracking</i> catalítico – alcanos, cicloalcanos, alcenos e alcinos: princípios de nomenclatura. – álcoois e éteres: princípios de nomenclatura – benzeno e outros hidrocarbonetos aromáticos – isomeria: de cadeia e de posição nos alcanos e nos álcoois; de grupo funcional entre álcoois e éteres 	Compreender processos de obtenção de combustíveis e outros derivados do petróleo na indústria petrolífera e relacionar a estrutura dos compostos orgânicos com algumas das suas propriedades físicas e químicas.	20	

Ensino Secundário

Química/12º Ano/Secundário

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	Nº DE AULAS	AVALIAÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> ● AL: " Destilação fracionada de uma mistura de 3 componentes." ● Os combustíveis sólidos, líquidos e gasosos. <ul style="list-style-type: none"> – gases reais e gases ideais – equação dos gases ideais – forças intermoleculares e o estado físico das substâncias – propriedades físicas dos alcanos em função da cadeia carbonada 			
De onde vem a energia dos combustíveis	<ul style="list-style-type: none"> ● Energia, calor e entalpia e variação de entalpia <ul style="list-style-type: none"> – entalpia e variação de entalpia numa reação. – variações de entalpia de reação: condições padrão; entalpia padrão. – variações de entalpia associadas a diferentes tipos de reações <ul style="list-style-type: none"> – entalpia de uma reação a partir das entalpias de formação: Lei de Hess – energia dos combustíveis e a entalpia de combustão – teor de oxigénio na molécula de um combustível <i>versus</i> energia libertada na combustão 	Ampliar conhecimentos sobre conversões e trocas de energia em reações químicas, em particular no caso dos combustíveis.		

Ensino Secundário

Química/12º Ano/Secundário

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	Nº DE AULAS	AVALIAÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> AL: "Determinação da entalpia de neutralização da reação: NaOH (aq) + HCl (aq)" AL: "Determinação da entalpia de combustão de diferentes álcoois" 			
Plásticos, vidros e novos materiais				
Os plásticos e os materiais poliméricos	<ul style="list-style-type: none"> O que são polímeros: macromolécula e cadeia polimérica Polímeros naturais artificiais e sintéticos 	Caracterizar os polímeros como uma classe de materiais constituídos por macromoléculas e distinguir polímeros naturais, artificiais e sintéticos.	10	
Polímeros sintéticos e a indústria dos polímeros	<ul style="list-style-type: none"> Obtenção de polímeros sintéticos: monómeros e reações de polimerização Homopolímeros e copolímeros Monómeros e grupos funcionais: álcoois, ácidos carboxílicos, cloretos de acilo, aminas, amidas, éteres, ésteres, aldeídos e cetonas Polímeros de condensação: reacções de polimerização de condensação Polímeros de adição: reações de adição de polimerização 	Compreender como se obtêm polímeros sintéticos e reconhecer que a sua estrutura determina as suas propriedades.		

Ensino Secundário

Química/12º Ano/Secundário

Página 6 de 6

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	Nº DE AULAS	AVALIAÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> AL: “Síntese de um polímero” 			

As metodologias a utilizar incluem:

- Análise de fenómenos da natureza e situações do dia a dia com base em leis e modelos;
- Seleção de informação pertinente em fontes diversas (artigos e livros de divulgação científica, notícias, internet);
- Trabalho de projeto/trabalho de investigação (questão problema, formulação de hipóteses, testar as hipóteses, analisar e discutir resultados, formular conclusões);
- Realização de atividades laboratoriais/experimentais, sempre que possível recorrendo à metodologia do trabalho de investigação/projeto e do trabalho colaborativo;
- Partilha (comunicação) e publicação as conclusões dos trabalhos, recorrendo a plataformas digitais (p. ex. *Padlet*, *Prezi*, ...);
- Resolução de exercícios/problemas em pequeno grupo;
- Utilização de *Simuladores virtuais* em ambientes digitais, nas áreas da Física e da Química;
- Recolha de informação, realizando visitas de estudo, trabalho de campo e encontros com especialistas do tema em estudo;
- Articulação horizontal com outras disciplinas.