

Ensino Secundário – Cursos Profissionais

Matriz da Prova de Recuperação

Disciplina de Física e Química

Módulo Q1 – Estrutura Atómica. Tabela Periódica. Ligação Química.

Duração: 90 minutos

Modalidade: Teórica

setembro 2025

CONTEÚDOS	OBJECTIVOS / COMPETÊNCIAS	COTAÇÃO
1. Estrutura atómica	<ul style="list-style-type: none">• Construir uma linha temporal histórica da descoberta das partículas subatómicas que permitem explicar a estrutura dos átomos com base num núcleo central positivo (prótons de carga elétrica positiva e neutrões sem carga) e por eletrões (partículas de carga elétrica negativa) que orbitam o núcleo.• Interpretar a formação de iões a partir de átomos retirando eletrões (catiões) ou adicionando eletrões (aniões).• Distinguir, utilizando espetros de massa, que a variação do número de neutrões no núcleo dá origem a diferentes isótopos do mesmo átomo.• Com recurso a espetros atómicos inferir a quantização da energia e perceber a organização dos eletrões no átomo.• Identificar, através de um trabalho de pesquisa, os átomos como a unidade constituinte de tudo o que existe no universo e os principais elementos presentes em estrelas, organismos vivos e minerais, associando-os, respetivamente, aos 1.º, 2.º e 3.º períodos da Tabela Periódica.	64
2. Tabela Periódica	<ul style="list-style-type: none">• Explicar o conceito de valência, associada aos grupos da tabela periódica e utilizar a notação de Lewis (pontos e cruces) para os elementos até $Z=18$.• Categorizar os elementos na tabela periódica com base no nível n (que associa ao período) e no número de eletrões de valência (que associa ao grupo).	74
3. Periodicidade	<ul style="list-style-type: none">• Pesquisar várias propriedades dos elementos (raio atómico e energia de ionização) constatando que existem tendências de variação associadas aos grupos ou períodos.	10
4. Estrutura molecular e ligação química	<ul style="list-style-type: none">• Associar à ligação química covalente a partilha de um par de eletrões, construindo modelos de Lewis de moléculas simples (O_2, N_2, F_2, CO_2, H_2O, NH_3) identificando que existem eletrões não ligantes.• Pesquisar estruturas de compostos orgânicos simples e suas reações químicas, interpretando-as em termos de formação e quebra de ligações químicas.	52

	<ul style="list-style-type: none"> • Prever geometrias de moléculas orgânicas a partir da minimização de repulsões entre os pares de eletrões que rodeiam cada átomo (linear para 2 pares, triangular plana para 3 e tetraédrica para 4). • Pesquisar diferentes tipos de compostos e avaliar criticamente os limites da ligação iónica (eletronegatividades muito diferentes) e metálica, relacionando a existência de eletrões “livres” nos metais com os baixos valores de energias de ionização. • Compreender que ao contrário dos compostos orgânicos, nos compostos iónicos e metálicos a arrumação dos átomos não é direcional, podendo as geometrias desses materiais ser inferidas com base na arrumação compacta de átomos (ou iões) assumidos como esferas. 	
TOTAL		200
<p>A prova inclui itens de seleção e itens de construção. Os itens podem ter como suporte um ou mais documentos, por exemplo: textos, tabelas, gráficos, esquemas e figuras.</p> <p>Utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta. Não é permitido o uso de corretor. É permitido a utilização de máquina de calcular científica.</p>		