

Planificação Modular

Curso : Profissional de Gestão de Equipamentos Informáticos
2023/2024

Ano letivo:

Disciplina: Química

Ano: 1º Turma: PTGEI

Módulo: Q1- Estrutura atómica, tabela periódica e ligação química

DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS

1. Estrutura atómica	Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H) Sistematizador Organizador (A, B, C, I, J) Comunicador Interventor (A, B, D, E, G, H, I)
2. Tabela periódica e periodicidade	
3. Estrutura molecular e ligação química	

DOMÍNIOS /Subdomínios	Aprendizagens Essenciais (AE)	Ações Estratégicas de Ensino	Avaliação	Aulas (50')
ESTRUTURA ATÓMICA TABELA PERIÓDICA PERIODICIDADE	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. Construir uma linha temporal histórica da descoberta das	Proporcionar atividades formativas que possibilitem ao aluno: selecionar, analisar, organizar e sistematizar informação pertinente em fontes diversas, como artigos, livros de divulgação científica e notícias (escolher 3 ou 4 moléculas base dos seres vivos – como a glucose e alguns aminoácidos essenciais – e verificar que só têm átomos do 2.º período e hidrogénio; escolher alguns minerais das rochas locais e constatar que são formados por elementos dos restantes períodos e oxigénio); mobilizar diferentes fontes de informação científica na resolução de problemas, incluindo gráficos, tabelas,	Trabalhos/Projetos (orais ou escritos) individuais, a pares e em grupo Fichas de trabalho	20

	<p>partículas subatómicas que permitem explicar a estrutura dos átomos com base num núcleo central positivo (protões de carga elétrica positiva e neutrões sem carga) e por eletrões (partículas de carga elétrica negativa) que orbitam o núcleo.</p> <p>Distinguir, utilizando espectros de massa, que a variação do número de neutrões no núcleo dá origem a diferentes isótopos do mesmo átomo.</p> <p>Interpretar a formação de iões a partir de átomos retirando eletrões (catiões) ou adicionando eletrões (aniões).</p> <p>Com recurso a espectros atómicos inferir a quantização da energia e perceber a organização dos eletrões no átomo.</p> <p>Explicar o conceito de valência, associada aos grupos da tabela periódica e utilizar a notação de Lewis (pontos e cruzes) para os elementos até $Z=18$.</p> <p>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).</p> <p>Categorizar, através de pesquisa de compostos simples (óxidos, hidróxidos, hidretos e halogenetos), os principais elementos</p>	<p>esquemas, diagramas e modelos (tabelas e gráficos de energia de ionização ou raio atómico em função do n.º atómico para inferir a periodicidade);</p> <p>utilizar o conhecimento para participar de forma adequada e resolver problemas em contextos diferenciados (prever estruturas de moléculas simples como sejam a água, o dióxido de carbono ou o metano, relacionando-as depois com o efeito de estufa através da absorção de radiação IV);</p> <p>propor abordagens diferentes de resolução de uma situação-problema (conhecendo as principais moléculas que causam o efeito de estufa, descobrir as fontes produtoras dessas moléculas e medidas para mitigar a seu aumento);</p> <p>criar representações variadas face a um desafio (diagramas, tabelas, gráficos, equações, textos, relatórios, <i>posters</i>, maquetes), recorrendo às TIC, quando pertinente (tentar criar tabelas periódicas alternativas em espiral, em jogo da glória e por blocos s, p, d, f);</p> <p>realizar projetos interdisciplinares, identificando problemas e colocando questões-chave, articulando a ciência e a tecnologia em contextos relevantes a nível económico, cultural, histórico e ambiental (utilizar a história da Tabela Periódica desde Lavoisier ao modelo quântico do átomo e construir uma linha temporal paralela com os principais acontecimentos da história desde a revolução francesa às guerras mundiais);</p>	<p>Grelhas de registo de observação</p> <p>Teste de Avaliação</p> <p>Reflexão escrita e/ou oral</p>	
--	---	---	---	--

<p>ESTRUTURA MOLECULAR E LIGAÇÃO QUÍMICA</p>	<p>em famílias relacionando-as com alguns dos grupos da tabela periódica. Pesquisar várias propriedades dos elementos (raio atómico e energia de ionização) constatando que existem tendências de variação associadas aos grupos ou períodos.</p> <p>Associar à ligação química covalente a partilha de um par de eletrões, construindo modelos de Lewis de moléculas simples (O₂, N₂, F₂, CO₂, H₂O, NH₃) identificando que existem eletrões não ligantes. 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. Pesquisar estruturas de compostos orgânicos simples e suas reações químicas, interpretando-as em termos de formação e quebra de ligações químicas. Prever geometrias de moléculas orgânicas a partir da minimização de repulsões entre os pares de eletrões que rodeiam cada átomo</p>	<p>Pesquisar aplicações da espectroscopia atómica na ciência forense e na análise química; analisar conceitos, factos e situações com diferentes pontos de vista numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar (pesquisar os elementos mais relevantes nos novos materiais e marcar em mapas geográficos as zonas de reserva e mineração desses elementos, discutindo questões de cidadania envolvendo os minerais de conflito e/ou a exploração dos recursos minerais portugueses); confrontar argumentos para encontrar semelhanças e diferenças, avaliando a consistência interna desses argumentos; problematizar situações reais próximas do seu interesse, incluindo aplicações da ciência e tecnologia e o seu impacto na sociedade e no ambiente; mobilizar conhecimentos para questionar uma situação que o incentive à procura de informação e ao aprofundamento do conhecimento; pesquisar, a partir de questões-problema e com base em guiões de trabalho, integrando saberes prévios, para construir novos conhecimentos, com autonomia progressiva; argumentar sobre situações reais ou fictícias, respeitando pontos de vista diferentes dos seus (se só for possível eliminar um dos gases de efeito de estufa qual a via a seguir: restringir o uso de automóvel – CO₂ – ou o consumo de carne – CH₄);</p>		
--	--	--	--	--

	<p>(linear para 2 pares, triangular plana para 3 e tetraédrica para 4).</p> <p>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.</p>	<p>respeitar opções, falhas e erros dos colegas e do professor; desenvolver tarefas de planificação, de implementação, de revisão e de monitorização, designadamente nas atividades experimentais;</p> <p>realizar ações de comunicação verbal e não verbal uni e bidirecional, nomeadamente no contexto de atividades laboratoriais e de pesquisa, ou outras, oralmente e por escrito, usando vocabulário científico próprio da disciplina, recorrendo a diversos suportes;</p> <p>apresentar ideias, questões e respostas, bem como resultados de trabalhos práticos, de forma organizada e clara, utilizando diversas tecnologias;</p>		
--	---	---	--	--