

		Perfil de aprendizagens específicas					Processos de recolha de informação	
		Descritores de desempenho						
		O aluno						
		V	IV	III	II	I	Técnicas	Instrumentos
Critérios Evidências de:		é capaz de:		nem sempre é capaz de:		não é capaz de:		
Conhecimento ACPA (A, B, D, F, I) Conhecedor Investigador Criativo Sistematizador Autoavaliador Resolução de problemas ACPA (A, B, C, D, F, I) Conhecedor Questionador Investigador Sistematizador Crítico/analítico Criativo Autoavaliador Comunicação ACPA (A, B, D, E, F, H, J) Conhecedor Crítico/analítico Sistematizador Comunicador Autoavaliador	Conhecimento Científico 35%	Q1 - ESTRUTURA ATÓMICA. TABELA PERIÓDICA. LIGAÇÃO QUÍMICA.	- 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 partículas subatômicas 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. - Distinguir, utilizando espectros de massa, que a variação do número de neutrões no núcleo dá origem a diferentes isótopos do mesmo átomo. Interpretar a formação de iões a partir de átomos retirando eletrões (catiões) ou adicionando eletrões (aniões). - Com recurso a espectros atômicos inferir a quantização da energia e perceber a organização dos eletrões no átomo. - 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. - Categorizar os elementos na tabela periódica com base no nível n (que associa ao período). - Categorizar, através de pesquisa de compostos simples (óxidos, hidróxidos, hidretos e halogéneos), os principais elementos 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.				Testagem	Teste de avaliação Questões de aula ...
	Trabalho científico (observação, pesquisa, experimentação, resolução de problemas) 25%						Análise de conteúdo	Trabalho de projeto Portefólio Relatório ...
	Comunicação da informação científica 20%						Observação	Grelhas de observação Diálogos Apresentação oral Trabalho experimental Debates ...
							Inquérito	Entrevistas Questionários sobre opiniões ...

Relacionamento Interpessoal ACPA (E, F, G, J)

Participativo/colaborador
Respeitador da diferença/do outro
Responsável
Autoavaliador

Autonomia, desenvolvimento pessoal e relações interpessoais

20%

Q2 - SOLUÇÕES

- 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 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 (linear para 2 pares, triangular plana para 3 e tetraédrica para 4).
- 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.
- Analisar e avaliar a informação contida numa ficha de segurança, nomeadamente em relação às medidas de proteção individual e coletiva necessárias ao seu manuseamento e ao destino dos resíduos, privilegiando a reciclagem dos mesmos.
- Preparar soluções por protocolo, a partir de compostos puros ou por diluição de soluções pré-preparadas, interpretando o valor da concentração (molar e em massa) da solução preparada. Identificar os fatores de erro na preparação de soluções ficando familiarizado, nomeadamente em relação ao erro, com balanças e material de medição de volumes existente no laboratório.
- Selecionar o material adequado às várias operações laboratoriais de preparação de soluções.
- Distinguir que uma dispersão envolve duas fases em que uma (dispersa) se distribui no seio da outra (dispersante).
- Associar as designações de dispersão sólida, líquida ou gasosa ao estado de agregação do dispersante e as designações de solução, coloide e suspensão às dimensões do disperso.

Q3 - REAÇÕES
QUÍMICAS.
EQUILÍBRIO
QUÍMICO
HOMOGÉNEO

- Associar solução à mistura homogénea de duas (ou mais) substâncias em que o componente em maior quantidade é designado por solvente e as substâncias que se encontram em menor quantidade são designadas por solutos.
- Identificar a ocorrência de reações químicas a partir de diferentes propriedades de reagentes e de produtos da reação (cor, estado físico).
- Interpretar que as reações químicas ocorrem por rearranjos de átomos envolvendo a quebra e formação de ligações ou alterações geométricas na estrutura molecular, representando-as simbolicamente.
- Explicar que a ocorrência de uma reação química envolve, em geral, uma energia de ativação, e que a velocidade da reação pode ser controlada conhecendo o efeito que algumas variáveis (a concentração ou a pressão dos reagentes, a área da superfície de contacto dos reagentes, a luz, a temperatura, o uso de catalisadores ou de inibidores) têm na rapidez da reação.
- Analisar as leis da conservação da massa numa reação química e o conceito de reagente limitante.
- Avaliar a influência da reação inversa no rendimento de uma reação química.
- Prever o sentido de evolução de uma reação pela comparação do quociente da reação com a constante de equilíbrio.
- Discutir a relação entre a variação da entalpia da reação (endo ou exotérmica) e o efeito da variação de temperatura na constante de equilíbrio.
- Explicar as diferenças de propriedades das águas naturais com base em equilíbrios ácido-base.
- Aplicar os equilíbrios ácido-base ao problema das chuvas ácidas.

F1 - FORÇAS E
MOVIMENTOS

- Analisar movimentos retilíneos reais, utilizando equipamento de recolha e análise de dados (sensores e interface de recolha de dados, vídeo e software de análise de vídeo) sobre a posição de um corpo, por exemplo, bolas, carrinhos, pessoas, veículos, ao longo do tempo, associando a posição a um determinado referencial.
- Interpretar gráficos posição-tempo e velocidade-tempo de movimentos retilíneos reais, classificando os movimentos em uniformes, acelerados ou retardados.

		• Aplicar os conceitos de deslocamento, velocidade média, velocidade e aceleração na descrição de movimentos em situações reais. • Associar o conceito de força a uma interação entre dois corpos. • Planear e realizar uma experiência para determinar a relação entre o alcance e a velocidade inicial de um projétil lançado horizontalmente e obliquamente, formulando hipóteses, avaliando os procedimentos, interpretando os resultados e comunicando as conclusões. • Analisar a ação de forças, prevendo os seus efeitos sobre a velocidade em movimentos retilíneos (acelerados e retardados), relacionando esses efeitos com a aceleração. • Investigar, experimentalmente ou recorrendo a simulações, o movimento de um corpo quando sujeito a uma resultante de forças não nula e nula, formulando hipóteses, avaliando procedimentos, interpretando os resultados e comunicando as conclusões.		
	F3 – LUZ E FONTES DE LUZ	• Avaliar, em situações concretas, se é o modelo ondulatório ou o modelo corpuscular o mais adequado para explicar os fenómenos que ocorrem. • Relacionar as energias dos fótons correspondentes às zonas mais comuns do espectro eletromagnético e essas energias com a frequência da luz. • Avaliar a validade e a fiabilidade das afirmações, em documentos publicados, sobre os efeitos que as radiações eletromagnéticas de diferentes frequências têm quando absorvidas pela matéria e as implicações positivas e negativas. • Interpretar a emissão da luz a partir da transição entre um nível eletrónico de maior energia e outro de menor energia. • Investigar os processos envolvidos em diferentes fontes de luz natural e artificial, identificando as interações que originam a luz e comunicando as conclusões.		
	E1.F3 – ÓTICA GEOMÉTRICA	• Investigar, experimentalmente, os fenómenos de reflexão, refração e reflexão total, determinando o índice de refração de um meio. • Concluir, através de atividades experimentais, sobre as características das imagens em espelhos planos, côncavos e convexos e com lentes convergentes e divergentes, analisando os procedimentos e comunicando as conclusões.		

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ÁGUAS SANTAS

			- Distinguir, experimentalmente, luz monocromática de policromática, associando o arco-íris à dispersão da luz e justificar o fenómeno da dispersão num prisma de vidro com base na refração. - Investigar algumas aplicações dos fenómenos óticos, nomeadamente objetos e instrumentos que incluam espelhos e lentes, apresentando as conclusões com recurso às tecnologias de informação e comunicação. - Explicar a formação de imagens no olho humano e a utilização de lentes na correção de defeitos de visão.		
--	--	--	--	--	--

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

PA - Perfil dos Alunos | ACPA - Áreas de Competências do Perfil dos Alunos