Critérios de avaliação de Física e Química A 10.º ano

2026/2027

Critérios	Domínios	Ponderação	Aprendizagens Essenciais	Áreas de competências (PASEO)	Processos de recolha de informação
CONHECIMENTO **RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS** **QUALIDADE DA COMUNICAÇÃO**	**TEÓRICO**	**140 pts** **(70 %)**	**O aluno deve ser capaz de:** - Descrever a constituição dos átomos utilizando os conceitos de número de massa, número atómico e isótopos. - Interpretar a escala atómica recorrendo a exemplos da microscopia de alta resolução e da nanotecnologia, comparando-a com outras estruturas da natureza. - Definir a unidade de massa atómica e interpretar o significado de massa atómica relativa média. - Relacionar o número de entidades com a quantidade de matéria, identificando a constante de Avogadro como constante de proporcionalidade. - Relacionar a massa de uma amostra e a quantidade de matéria com a massa molar. - Relacionar as energias dos fotões correspondentes às zonas mais comuns do espectro eletromagnético e essas energias com a frequência da luz. - Interpretar os espectros de emissão do átomo de hidrogénio a partir da quantização da energia e da transição entre níveis eletrónicos e generaliza para qualquer átomo. - Comparar os espectros de absorção e emissão de vários elementos químicos, concluindo que são característicos de cada elemento. - Explicar, a partir de informação selecionada, algumas aplicações da espectroscopia atómica (por exemplo, identificação de elementos químicos nas estrelas, determinação de quantidades vestigiais em química forense). - Reconhecer que nos átomos polieletrónicos, para além da atração entre os eletrões e o núcleo que diminui a energia dos eletrões, existe a repulsão entre os eletrões que aumenta a sua energia. - Interpretar o modelo da nuvem eletrónica. - Interpretar valores de energia de remoção eletrónica com base nos níveis e subníveis de energia. - Compreender que as orbitais s, p e d e as suas representações gráficas são distribuições probabilísticas; reconhecendo que as orbitais de um mesmo subnível são degeneradas. - Estabelecer a configuração eletrónica de átomos de elementos até Z=23, utilizando a notação spd, atendendo ao Princípio da Construção, ao Princípio da Exclusão de Pauli e à maximização do número de eletrões desemparelhados em orbitais degeneradas. *- Pesquisar o contributo dos vários cientistas para a construção da TP atual, comunicando as conclusões.	A B C D E F I	Testes escritos Questões aula Grelha de observação de sala de aula e/ou registos na aplicação *Google Classroom*

			*- Interpretar a organização da TP com base nas configurações eletrónicas dos elementos. *- Interpretar a energia de ionização e o raio atómico dos elementos representativos como propriedades periódicas, relacionando-as com as respetivas configurações eletrónicas. *- Interpretar a periodicidade das propriedades dos elementos químicos na TP e explicar a tendência de formação de iões. *- Interpretar a baixa reatividade dos gases nobres, relacionando-a com a estrutura eletrónica destes elementos. *- Compreender que a formação de ligações químicas é um processo que aumenta a estabilidade de um sistema de dois ou mais átomos, interpretando-a em termos de forças de atração e de repulsão no sistema núcleos-eletrões. - Interpretar os gráficos de energia em função da distância internuclear de moléculas diatómicas. *- Distinguir, recorrendo a exemplos, os vários tipos de ligação química: covalente, iónica e metálica. *- Explicar a ligação covalente com base no modelo de Lewis. Representar, com base na regra do octeto, as fórmulas de estrutura de Lewis de algumas moléculas, interpretando a ocorrência de ligações covalentes simples, duplas ou triplas. - Prever a geometria das moléculas com base na repulsão dos pares de eletrões da camada de valência e prever a polaridade de moléculas simples. - Distinguir hidrocarbonetos saturados de insaturados. - Interpretar e relacionar os parâmetros de ligação, energia e comprimento, para ligações entre átomos dos mesmos elementos. - Identificar, com base em informação selecionada, grupos funcionais (álcoois, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e aminas) em moléculas orgânicas, biomoléculas e fármacos, a partir das suas fórmulas de estrutura. - Interpretar as forças de Van der Waals e pontes de hidrogénio em interações intermoleculares, discutindo as suas implicações na estrutura e propriedades da matéria e a sua importância em sistemas biológicos. - Compreender o conceito de volume molar de gases a partir da lei de Avogadro e concluir que este só depende da pressão e temperatura e não do gás em concreto. - Aplicar, na resolução de problemas, os conceitos de massa, massa molar, fração molar, volume molar e massa volúmica de gases, explicando as estratégias de resolução. - Pesquisar a composição da troposfera terrestre, identificando os gases poluentes e suas fontes, designadamente os gases que provocam efeitos de estufa e alternativas para minorar as fontes de poluição, comunicando as conclusões. - Resolver problemas envolvendo cálculos numéricos sobre a composição quantitativa de soluções aquosas e gasosas, exprimindo-a nas principais unidades, explicando as estratégias de resolução. - Interpretar as reações químicas em termos de quebra e formação de ligações. - Explicar, no contexto de uma reação química, o que é um processo exotérmico e endotérmico.		

			- Designar a variação de energia entre reagentes e produtos como entalpia, interpretar o seu sinal e reconhecer que, a pressão constante, a variação de entalpia é igual ao calor trocado com o exterior. - Relacionar a variação de entalpia com as energias de ligação de reagentes e de produtos. - Identificar a luz como fonte de energia das reações fotoquímicas. - Pesquisar, numa perspetiva intra e interdisciplinar, os papéis do ozono na troposfera e na estratosfera, interpretando a formação e destruição do ozono estratosférico e comunicando as suas conclusões. - Relacionar a elevada reatividade dos radicais livres com a particularidade de serem espécies que possuem eletrões desemparelhados e explicitar alguns dos seus efeitos na atmosfera e sobre os seres vivos, por exemplo, o envelhecimento. - Compreender as transformações de energia num sistema mecânico redutível ao seu centro de massa, em resultado da interação com outros sistemas. - Interpretar as transferências de energia como trabalho em sistemas mecânicos, e os conceitos de força conservativa (aplicando o conceito de energia potencial gravítica) e de força não conservativa (aplicando o conceito de energia mecânica). - Analisar situações do quotidiano sob o ponto de vista da conservação ou da variação da energia mecânica, identificando transformações de energia e transferências de energia. - Aplicar, na resolução de problemas, a relação entre os trabalhos (soma dos trabalhos realizados pelas forças, trabalho realizado pelo peso e soma dos trabalhos realizados pelas forças não conservativas) e as variações de energia, explicando as estratégias de resolução e os raciocínios demonstrativos que fundamentam uma conclusão. - Interpretar o significado das grandezas: corrente elétrica, diferença de potencial elétrico e resistência elétrica. - Aplicar, na resolução de problemas, a conservação da energia num circuito elétrico, tendo em conta o efeito Joule, explicando as estratégias de resolução. - Avaliar, numa perspetiva intra e interdisciplinar, como a energia elétrica e as suas diversas aplicações são vitais na sociedade atual e as repercussões a nível social, económico, político e ambiental. - Compreender os processos e os mecanismos de transferências de energia em sistemas termodinâmicos. - Distinguir, na transferência de energia por calor, a radiação da condução e da convecção. - Explicitar que todos os corpos emitem radiação e que à temperatura ambiente emitem predominantemente no infravermelho, dando exemplos de aplicação. - Compreender a Primeira Lei da Termodinâmica e enquadra as descobertas científicas que levaram à sua formulação no contexto histórico, social e político. - Explicar fenómenos do dia a dia utilizando balanços energéticos. - Aplicar, na resolução de problemas de balanços energéticos, os conceitos de capacidade térmica mássica e de variação de entalpia mássica de transição de fase, descrevendo argumentos e raciocínios, explicando as soluções encontradas.		

			- Explicitar que os processos que ocorrem espontaneamente na Natureza se dão sempre no sentido da diminuição da energia útil. - Compreender o rendimento de um processo, interpretando a degradação de energia com base na Segunda Lei da Termodinâmica, analisando a responsabilidade individual e coletiva na utilização sustentável de recursos.		
	EXPERIMENTAL	**60 pts** **(30%)**	**O aluno deve ser capaz de:** - Resolver, experimentalmente, problemas de medição de massas e de volumes, selecionando os instrumentos de medição mais adequados, apresentando os resultados atendendo à incerteza de leitura e ao número adequado de algarismos significativos. - Identificar, experimentalmente, elementos químicos em amostras desconhecidas de vários sais, usando testes de chama, comunicando as conclusões. - Determinar, experimentalmente, a densidade relativa de metais por picnometria, avaliando os procedimentos, interpretando e comunicando os resultados. - Identificar experimentalmente a miscibilidade/imiscibilidade entre várias substâncias, e interpretar os resultados obtidos em função das forças intermoleculares presentes. - Preparar soluções aquosas a partir de solutos sólidos e por diluição, avaliando procedimentos e comunicando os resultados. - Investigar, experimentalmente, o efeito da luz sobre o cloreto de prata, avaliando procedimentos e comunicando os resultados. - Estabelecer, experimentalmente, a relação entre a variação de energia cinética e a distância percorrida por um corpo, sujeito a um sistema de forças de resultante constante, usando processos de medição e de tratamento estatístico de dados e comunicando os resultados. - Investigar, experimentalmente, o movimento vertical de queda e de ressalto de uma bola, com base em considerações	A B C D E F I	Questionários laboratoriais Apresentação de trabalhos de natureza diversa e/ou relatórios individuais ou em grupo Grelha de observação de planificação / realização das atividades laboratoriais.[1]

*Aprendizagens de nono ano a serem reforçadas.

Notas:

(1): 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.

(2): DAC / Trabalho de Projeto interdisciplinar – será avaliado nos diferentes domínios, de acordo com o projeto de cada turma.

(3): Atitudes: avaliadas transversalmente nos diferentes domínios de acordo com as tarefas/atividades através de rubricas/grelhas de observação com registo.

(4): Os descritores de cada critério constam do Referencial de Avaliação do Agrupamento.

Testes escritos	São tidos em conta todos os processos de recolha de informação até ao momento em que esta é realizada.
Questões aula	
Questionários laboratoriais	
Grelha de observação de planificação / realização das atividades laboratoriais	
Apresentação de trabalhos de natureza diversa e/ou relatórios individuais ou em grupo	
Grelha de observação de sala de aula	A avaliação é feita período a período.

- Na impossibilidade de ser efetuada a avaliação por meio de algum dos processos de recolha de informação, a correspondente cotação será distribuída pelos restantes do mesmo domínio.
- [1] Na impossibilidade de ser efetuada a avaliação deste processo de recolha de informação, a cotação será ponderada em "Apresentação de trabalhos de natureza diversa e/ou relatórios individuais ou em grupo e/ou trabalhos realizados pelos alunos no âmbito do *E@D".*

- Material necessário para o bom funcionamento da aula: caderno diário, manual escolar, caneta, lápis, borracha, afia, régua, máquina de calcular científica/ gráfica, material facultado pelo professor ao longo do ano letivo, e bata (aulas laboratoriais).
- Nos critérios de classificação dos trabalhos realizados pelos alunos estão contempladas as aprendizagens de caráter transversal e de natureza instrumental, nomeadamente no âmbito da educação para a cidadania, da compreensão e expressão em língua portuguesa e da utilização das tecnologias de informação e de comunicação.
- O DAC, quando avaliado, será incluído no parâmetro "Apresentação de trabalhos de natureza diversa e/ou relatórios individuais ou em grupo".

Aprovado em sede de conselho pedagógico de 16 de setembro de 2026