

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO ENSINO SECUNDÁRIO

Disciplina de Física e Química A 10º ano

Competências	Domínios Ponderação	Aprendizagens essenciais	Descritores do Perfil do aluno	Descritores de desempenho						Instrumentos de avaliação*
				18-20	16-17	13-15	10-12	8-9	1-7	
CONHECIMENTOS E CAPACIDADES E ATITUDES	Química – Elementos químicos e sua organização	<p>Massa e tamanho dos átomos 5%</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacionar a massa de uma amostra e a quantidade de matéria com a massa molar. 	<p>Conhecedor/ sabedor / culto/ informado (A, B, G, I,)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p> <p>Crítico/ Analítico (A, B, C, D, G)</p>	O aluno é capaz de modo excelente de...	O aluno é capaz com facilidade de ...	O aluno é capaz com alguma facilidade de...	O aluno é capaz de...	O aluno ainda não é capaz....	O aluno não é capaz de...	<p>1-Ficha(s) de avaliação.</p> <p>2- Questão(ões) de aula.</p> <p>3- Grelhas de observação de aulas.</p> <p>4- Apresentação (ões) oral (ais);</p> <p>5- Usar modalidades diversas para expressar uma determinada aprendizagem (por exemplo: a) relatórios; b) questionário laboratorial; c) trabalho de pesquisa; d) esquemas, textos; e) maquetes; f) simulações), recorrendo às TIC, quando pertinente;</p> <p>6- Outros (dando cumprimento ao D.L. n.º 54/2018)</p>
		<p>Energia dos eletrões nos átomos 9%</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacionar as energias dos fótons 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 generalizar 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 poli-eletrónicos, 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 s p d, atendendo ao Princípio da Construção, ao Princípio da Exclusão de Pauli e à maximização do número de eletrões desemparelhados em orbitais degeneradas. <p>A.L.- Identificar, experimentalmente, elementos químicos em amostras desconhecidas de vários sais, usando testes de chama, comunicando as conclusões.</p>	<p>Questionador/ Investigador (A, C, D, F, G, I, J)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p> <p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p>							
		<p>Tabela Periódica 9%</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pesquisar o contributo dos vários cientistas para a construção da TP atual, comunicando as conclusões. - 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. <p>A.L. - Determinar, experimentalmente, a densidade relativa de metais por picnometria, avaliando os procedimentos, interpretando e comunicando os resultados.</p>	<p>Comunicador / Interventor (A, B, D, E, G, H, I)</p>							

		<p>Ligação química 9%</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 diatômicas. - 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. 	<p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F, J)</p>						
		<p>Gases e Dispersões 9%</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>A.L- Preparar soluções aquosas a partir de solutos sólidos e por diluição, avaliando procedimentos e comunicando os resultados.</p>							
		<p>Transformações Químicas 9%</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>A.L- Investigar, experimentalmente, o efeito da luz sobre o cloreto de prata, avaliando procedimentos e comunicando os resultados.</p>							
<p>Física -Energia e sua conservação</p>	<p>Energia e movimentos 20%</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>A.L.- 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.</p> <p>A.L.-Investigar, experimentalmente, o movimento vertical de queda e de ressalto de uma bola, com base em considerações energéticas, avaliando os resultados, tendo em conta as previsões do modelo teórico, e comunicando as conclusões.</p>								

		<p>Energia e fenômenos elétricos 15%</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Montar circuitos elétricos, associando componentes elétricos em série e em paralelo, e, a partir de medições, caracterizá-los quanto à corrente elétrica que os percorre e à diferença de potencial elétrico aos seus terminais.</p> <p>A.L - Compreender a função e as características de um gerador e determinar as características de uma pilha numa atividade experimental, avaliando os procedimentos e comunicando os resultados.</p>									
		<p>Energia, fenômenos térmicos e radiação 15%</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 enquadrar as descobertas científicas que levaram à sua formulação no contexto histórico, social e político. - Explicar fenômenos 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 <p>A.L.- Determinar, experimentalmente, a capacidade térmica mássica de um material e a variação de entalpia mássica de fusão do gelo, avaliando os procedimentos, interpretando os resultados e comunicando as conclusões.</p> <p>A.L.- Investigar, experimentalmente, a influência da irradiância e da diferença de potencial elétrico na potência elétrica fornecida por um painel fotovoltaico, avaliando os procedimentos, interpretando os resultados e comunicando as conclusões.</p>									

Notas:

- * - Deverão ser utilizados no mínimo 4 instrumentos diferentes em cada período letivo; cada instrumento não pode valer mais de 40%.
- * - Os instrumentos de avaliação ficam ao critério de cada professor, adequando-os ao perfil dos alunos, de acordo com o plasmado no D.L. n.º 54/2018.
- Ao longo do ano serão mobilizados domínios/aprendizagens do(s) ano(s)/período(s) transato(s), de acordo com as necessidades dos alunos.