

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E PLANIFICAÇÃO DA DISCIPLINA DE FÍSICA E QUÍMICA A - 10º ANO

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO TRANSVERSAIS DO AEGN	NÍVEIS DE DESEMPENHO				
	<i>Desempenho muito bom</i>	<i>D e s c r i t o r d e d e s e m p e n h o i n t e r m é d i o</i>	<i>Desempenho suficiente</i>	<i>D e s c r i t o r d e d e s e m p e n h o i n t e r m é d i o</i>	
CONHECIMENTO	<ul style="list-style-type: none"> Adquire e aplica plenamente os conhecimentos definidos nas AE. Pesquisa, analisa e interpreta com rigor a informação, selecionando a mais adequada e pertinente. Integra e mobiliza plenamente os conhecimentos em novas situações ou para resolver problemas. 		<ul style="list-style-type: none"> Adquire e aplica parcialmente os conhecimentos definidos nas AE. Pesquisa, analisa e interpreta com algum rigor a informação, selecionando por vezes informação adequada e pertinente. Integra e mobiliza parcialmente os conhecimentos em novas situações ou para resolver problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Não adquire nem aplica os conhecimentos definidos nas AE. Não pesquisa nem seleciona e interpreta informação adequada e pertinente. Não integra nem mobiliza os conhecimentos em novas situações ou para resolver problemas. 	
EXPRESSÃO E COMUNICAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Exprime-se e comunica com clareza e correção. Defende com pertinência e muita clareza ideias e pontos de vista. Desenvolve ideias e soluções de forma muito criativa. 		<ul style="list-style-type: none"> Expressa-se e comunica com alguma clareza e correção. Defende algumas ideias e pontos de vista. Desenvolve ideias e soluções com alguma criatividade. 	<ul style="list-style-type: none"> Não consegue expressar-se nem comunicar com clareza e correção. Não consegue defender ideias e pontos de vista. Não consegue desenvolver ideias e soluções com criatividade. 	
ATITUDES AO SERVIÇO DA APRENDIZAGEM	<ul style="list-style-type: none"> Colabora sempre e coopera com espírito de partilha e entretajuda. Revela sempre muito empenho, responsabilidade e autonomia. Autorregula de forma eficaz aprendizagens e atitudes. 		<ul style="list-style-type: none"> Colabora, mostrando alguma disponibilidade para cooperar. Revela algum empenho, responsabilidade e autonomia. Nem sempre autorregula aprendizagens e atitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> Não se mostra disponível para colaborar nem para cooperar. Não revela empenho, nem responsabilidade e autonomia. Não autorregula aprendizagens e atitudes. 	
DOMÍNIOS/TEMAS (%)	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES		SUGESTÕES DE METODOLOGIAS E DE AÇÕES ESTRATÉGICAS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS (1)	SUGESTÕES DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
Conceptualização/ Compreensão / Aplicação (65%)	Elementos químicos e sua organização Massa e tamanho dos átomos		Exploração de materiais multimédia: <ul style="list-style-type: none"> Apresentações Powerpoint Vídeos 	Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)	Testagem Testes escritos; e/ou

	<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. • Resolver, experimentalmente, problemas de medição de massas e de volumes, seleccionando os instrumentos de medição mais adequados, apresentando os resultados atendendo à incerteza de leitura e ao número adequado de algarismos significativos. • Relacionar a massa de uma amostra e a quantidade de matéria com a massa molar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Simulações <p>Utilização do projeto adotado</p> <p>Análise / discussão/conclusões em grupo ou individualmente dos materiais apresentados.</p> <p>Debate para resposta a questões-problema.</p> <p>Exploração de guião da atividade laboratorial</p> <p>Elaboração de relatório</p> <p>Análise de esquemas, tabelas e gráficos</p> <p>Resolução de fichas de trabalho teórico-práticas</p>	<p>Criativo (A, C, D, J)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p>	<p>Testes digitais/quizz/jogos; e/ou Minitestes</p> <p>Análise de Conteúdo</p> <p>Resolução de problemas (fichas formativas)</p> <p>Análise de conteúdo Rubricas de avaliação de trabalho de pesquisa, de projeto ou de apresentação escrita /multimédia.</p>
<p>Trabalho prático/experimental (30%)</p>	<p>Energia dos eletrões nos átomos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar 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 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). 	<p>Planificação, realização e discussão em pequeno grupo da atividade AL1.1</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>Testagem</p> <p>Teste da componente laboratorial e/ou</p> <p>Análise de Conteúdo</p> <p>Relatório da atividade laboratorial e/ou</p> <p>Observação</p> <p>Grelhas de observação no trabalho prático/experimental.</p>
<p>Atitudes ao serviço da aprendizagem (5%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar, experimentalmente, elementos químicos em amostras desconhecidas de vários sais, usando testes de chama, comunicando as conclusões. 			<p>Observação</p> <p>Rubrica de avaliação das atitudes</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconhecer que nos átomos polieletrônicos, 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. ▪ 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 style="text-align: center;">Tabela Periódica (TP)</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. • Determinar, experimentalmente, a densidade relativa de metais por picnometria, avaliando os procedimentos, interpretando e comunicando os resultados. • Interpretar a baixa reatividade dos gases nobres, relacionando-a com a estrutura eletrónica destes elementos. <p style="text-align: center;">Ligação Química</p>	<p>Planificação, realização e discussão em pequeno e grande grupo da atividade AL.1.2</p> <p>Planificação, realização e discussão em pequeno grupo e grande da atividade AL.1.3</p>	<p>Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J)</p> <p>Comunicador / Interventor (A, B, D, E, G, H, I)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p>	
--	---	---	--	--

- 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 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.

Gases e dispersões

- 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.

**Cuidador de si e do outro
(A, B, E, F, G, I, J)**

Planificação, discussão e realização em pequeno grupo da atividade AL2.1

	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Preparar soluções aquosas a partir de solutos sólidos e por diluição, avaliando procedimentos e comunicando os resultados. <p style="text-align: center;">Transformações Químicas</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. • Investigar, experimentalmente, o efeito da luz sobre o cloreto de prata, avaliando procedimentos e comunicando os resultados. • 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 	<p>Planificação, discussão e realização em pequeno grupo das atividades AL2.2 e AL2.3</p> <p>Planificação, discussão e realização em pequeno grupo da atividade AL.2.4</p>		
--	---	---	--	--

efeitos na atmosfera e sobre os seres vivos, por exemplo, o envelhecimento.

Energia e sua conservação

Energia e movimentos

- Compreender as transformações de energia num sistema mecânico redutível ao seu centro de massa, em resultado da interação com outros sistemas.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

Energia e fenómenos eléctricos

Planificação, realização e discussão em pequeno grupo das atividades AL1.1 e AL1.2

	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar o significado das grandezas: corrente elétrica, diferença de potencial elétrico e resistência elétrica. • 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. • 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. • 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 style="text-align: center;">Energia, fenómenos térmicos e radiação</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 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. • Determinar, experimentalmente, a capacidade térmica mássica de um material e a variação de entalpia 	<p>Planificação, realização e discussão em pequeno grupo da atividade AL.2.1</p> <p>Planificação, realização e discussão em pequeno grupo das atividades AL3.1, AL3.2 e AL 3.3</p>		
--	--	--	--	--

	<p>mássica de fusão do gelo, avaliando os procedimentos, interpretando os resultados e comunicando as conclusões.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 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. 			
--	---	--	--	--

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.