

### 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>Desempenho suficiente</i>		<i>Desempenho muito insuficiente</i>
<b>CONHECIMENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Adquire e aplica plenamente os conhecimentos definidos nas AE.</li> <li>· Pesquisa, analisa e interpreta com rigor a informação, selecionando a mais adequada e pertinente.</li> <li>· Integra e mobiliza plenamente os conhecimentos em novas situações ou para resolver problemas.</li> </ul>	<i>D e s c r i t o r d e d e s e m p e n h o</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Adquire e aplica parcialmente os conhecimentos definidos nas AE.</li> <li>· Pesquisa, analisa e interpreta com algum rigor a informação, selecionando por vezes informação adequada e pertinente.</li> <li>· Integra e mobiliza parcialmente os conhecimentos em novas situações ou para resolver problemas.</li> </ul>	<i>D e s c r i t o r d e d e s e m p e n h o</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Não adquire nem aplica os conhecimentos definidos nas AE.</li> <li>· Não pesquisa nem seleciona e interpreta informação adequada e pertinente.</li> <li>· Não integra nem mobiliza os conhecimentos em novas situações ou para resolver problemas.</li> </ul>
<b>EXPRESSÃO E COMUNICAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Exprime-se e comunica com clareza e correção.</li> <li>· Defende com pertinência e muita clareza ideias e pontos de vista.</li> <li>· Desenvolve ideias e soluções de forma muito criativa.</li> </ul>	<i>p e n h o</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Expressa-se e comunica com alguma clareza e correção.</li> <li>· Defende algumas ideias e pontos de vista.</li> <li>· Desenvolve ideias e soluções com alguma criatividade.</li> </ul>	<i>p e n h o</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Não consegue expressar-se nem comunicar com clareza e correção.</li> <li>· Não consegue defender ideias e pontos de vista.</li> <li>· Não consegue desenvolver ideias e soluções com criatividade.</li> </ul>
<b>ATITUDES AO SERVIÇO DA APRENDIZAGEM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Colabora sempre e coopera com espírito de partilha e entreajuda.</li> <li>· Revela sempre muito empenho, responsabilidade e autonomia.</li> <li>· Autorregula de forma eficaz aprendizagens e atitudes.</li> </ul>	<i>t e r m é d i o</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Colabora, mostrando alguma disponibilidade para cooperar.</li> <li>· Revela algum empenho, responsabilidade e autonomia.</li> <li>· Nem sempre autorregula aprendizagens e atitudes.</li> </ul>	<i>t e r m é d i o</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Não se mostra disponível para colaborar nem para cooperar.</li> <li>· Não revela empenho, nem responsabilidade e autonomia.</li> <li>· Não autorregula aprendizagens e atitudes.</li> </ul>

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
<b>Conceptualização/ Compreensão / Aplicação</b>  <b>(65%)</b>	<p><b>Elementos químicos e sua organização</b></p> <p><b>Massa e tamanho dos átomos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever a constituição dos átomos utilizando os conceitos de número de massa, número atómico e isótopos.</li> <li>• Interpretar a escala atómica recorrendo a exemplos da microscopia de alta resolução e da nanotecnologia, comparando-a com outras estruturas da natureza.</li> <li>• Definir a unidade de massa atómica e interpretar o significado de massa atómica relativa média.</li> <li>• Relacionar o número de entidades com a quantidade de matéria, identificando a constante de Avogadro como constante de proporcionalidade.</li> <li>• 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.</li> </ul>	<p>Exploração de materiais multimédia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentações Powerpoint</li> <li>• Vídeos</li> <li>• Simulações</li> </ul> <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><b>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado</b> <b>(A, B, G, I, J)</b></p> <p><b>Criativo</b> <b>(A, C, D, J)</b></p> <p><b>Crítico/Analítico</b> <b>(A, B, C, D, G)</b></p>	<p><b>Testagem</b></p> <p>Testes escritos;</p> <p>e/ou</p> <p>Testes digitais/quizz/jogos;</p> <p>e/ou</p> <p>Minitestes</p> <p><b>Análise de Conteúdo</b></p> <p>Resolução de problemas (fichas formativas)</p> <p><b>Análise de conteúdo</b></p> <p>Rubricas de avaliação de trabalho de pesquisa, de projeto ou de apresentação escrita /multimédia.</p>
	<p><b>Trabalho prático/experimental</b>   <b>(30%)</b></p>	<p>Relacionar a massa de uma amostra e a quantidade de matéria com a massa molar.</p> <p><b>Energia dos eletrões nos átomos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar as energias dos fotões correspondentes às zonas mais comuns do espectro eletromagnético e essas energias com a frequência da luz.</li> <li>• 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.</li> <li>• Comparar os espectros de absorção e emissão de vários elementos químicos, concluindo que são característicos de cada elemento.</li> <li>• Explicar, a partir de informação selecionada, algumas aplicações da espectroscopia atómica (por exemplo,</li> </ul>	<p>Resolução de fichas de trabalho teórico-práticas</p> <p>Planificação, realização e discussão em pequeno grupo da atividade AL1.1</p>	

	<p>identificação de elementos químicos nas estrelas, determinação de quantidades vestigiais em química forense).</p>		<p><b>(A, B, E, F, H)</b></p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar, experimentalmente, elementos químicos em amostras desconhecidas de vários sais, usando testes de chama, comunicando as conclusões.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Interpretar o modelo da nuvem eletrónica.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Estabelecer a configuração eletrónica de átomos de elementos até <math>Z=23</math>, 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.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Tabela Periódica (TP)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisar o contributo dos vários cientistas para a construção da TP atual, comunicando as conclusões.</li> <li>• Interpretar a organização da TP com base nas configurações eletrónicas dos elementos.</li> <li>• Interpretar a energia de ionização e o raio atómico dos elementos representativos como propriedades periódicas, relacionando-as com as respetivas configurações eletrónicas.</li> <li>• Interpretar a periodicidade das propriedades dos elementos químicos na TP e explicar a tendência de formação de iões.</li> <li>• Determinar, experimentalmente, a densidade relativa de metais por picnometria, avaliando os procedimentos, interpretando e comunicando os resultados.</li> </ul>	<p>Planificação, realização e discussão em pequeno e grande grupo da atividade AL.1.2</p>	<p><b>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</b></p> <p><b>Comunicador / Interventor (A, B, D, E, G, H, I)</b></p> <p><b>Autoavaliador (transversal às áreas)</b></p> <p><b>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</b></p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar a baixa reatividade dos gases nobres, relacionando-a com a estrutura eletrónica destes elementos.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Ligação Química</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Interpretar os gráficos de energia em função da distância internuclear de moléculas diatómicas.</li> <li>• Distinguir os vários tipos de ligação química: covalente, iónica e metálica.</li> <li>• Explicar a ligação covalente com base no modelo de Lewis.</li> <li>• 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.</li> <li>• Prever a geometria das moléculas com base na repulsão dos pares de eletrões da camada de valência e prever a polaridade de moléculas simples.</li> <li>• Distinguir hidrocarbonetos saturados de insaturados.</li> <li>• Interpretar e relacionar os parâmetros de ligação, energia e comprimento, para ligações entre átomos dos mesmos elementos.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>	<p>Planificação, realização e discussão em pequeno grupo e grande da atividade AL1.3</p>	<p><b>Responsável/ autónomo</b> <b>(C, D, E, F, G, I, J)</b></p> <p><b>Cuidador de si e do outro</b> <b>(A, B, E, F, G, I, J)</b></p>	
--	--	--	---	--



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.

### **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

	<p>raciocínios demonstrativos que fundamentam uma conclusão.</p> <p style="text-align: center;"><b>Energia e fenómenos eléctricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar o significado das grandezas: corrente eléctrica, diferença de potencial eléctrico e resistência eléctrica.</li> <li>• Montar circuitos eléctricos, associando componentes eléctricos em série e em paralelo, e, a partir de medições, caracterizá-los quanto à corrente eléctrica que os percorre e à diferença de potencial eléctrico aos seus terminais.</li> <li>• 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.</li> <li>• Aplicar, na resolução de problemas, a conservação da energia num circuito eléctrico, tendo em conta o efeito Joule, explicando as estratégias de resolução.</li> <li>• Avaliar, numa perspetiva intra e interdisciplinar, como a energia eléctrica e as suas diversas aplicações são vitais na sociedade atual e as repercussões a nível social, económico, político e ambiental.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Energia, fenómenos térmicos e radiação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os processos e os mecanismos de transferências de energia em sistemas termodinâmicos.</li> <li>• Distinguir, na transferência de energia por calor, a radiação da condução e da convecção.</li> <li>• Explicitar que todos os corpos emitem radiação e que à temperatura ambiente emitem predominantemente no infravermelho, dando exemplos de aplicação.</li> <li>• Compreender a Primeira Lei da Termodinâmica e enquadrar as descobertas científicas que levaram à sua formulação no contexto histórico, social e político.</li> <li>• Explicar fenómenos do dia a dia utilizando balanços energéticos.</li> <li>• Aplicar, na resolução de problemas de balanços energéticos, os conceitos de capacidade térmica mássica e</li> </ul>	<p>Planificação, realização e discussão em pequeno grupo das atividades AL1.1 e AL1.2</p> <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 style="text-align: center;"><b>Atitudes ao serviço da aprendizagem</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(5%)</b></p>	<p>de variação de entalpia mássica de transição de fase, descrevendo argumentos e raciocínios, explicando as soluções encontradas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Explicitar que os processos que ocorrem espontaneamente na Natureza se dão sempre no sentido da diminuição da energia útil.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p>Empenho Autonomia Responsabilidade Relacionamento</p>			<p style="text-align: center;"><b>Observação</b></p> <p style="text-align: center;">Rubrica de avaliação das atitudes</p>
--	---	--	--	---

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.