

**CURSO: Ciências e Tecnologias**

**DISCIPLINA: Física e Química A - ANTIGO PROGRAMA**

**MÓDULO 1 -Das estrelas ao átomo**

**DURAÇÃO DA PROVA: 90 minutos**

**TIPO DE PROVA: escrita**

Conteúdos	Objetivos/Competências	Estrutura	Cotações
<b>Espetros, radiações e energia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar os diferentes tipos de espetros</li> <li>• Comparar radiações (UV, visível, IV) quanto à sua energia e efeito térmico</li> <li>• Situar a zona das radiações visíveis no espetro eletromagnético</li> <li>• Interpretar o espetro de um elemento como a sua “impressão digital”</li> <li>• Interpretar espetros atómicos simples</li> <li>• Identificar algumas aplicações tecnológicas da interação radiação - matéria, nomeadamente o efeito fotoelétrico</li> </ul>	Os itens são do tipo: Itens de Verdadeiro-Falso  e/ou Itens de escolha múltipla (podendo envolver gráficos)	<b>50 a 60 pontos</b>
<b>Átomo de hidrogénio e estrutura atómica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever o modelo quântico do átomo em termos de números quânticos (n, l, ml e ms), orbitais e níveis de energia</li> <li>• Referir os contributos de vários cientistas e das suas propostas de modelo atómico, para a formalização do modelo atómico atual</li> <li>• Estabelecer as configurações eletrónicas dos átomos dos elementos (<math>Z \leq 23</math>) atendendo aos princípios da energia mínima e da exclusão de Pauli, e à regra de Hund</li> </ul>	e/ou itens de resposta curta/aberta	<b>50 a 60 pontos</b>
<b>Tabela periódica - organização dos elementos químicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar a organização atual da Tabela Periódica em termos de períodos, grupos, blocos e elementos representativos e não representativos</li> <li>• Identificar a posição de cada elemento na Tabela Periódica segundo o grupo e o período</li> <li>• Relacionar as posições dos elementos representativos na Tabela Periódica com as características das suas configurações eletrónicas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar, para os elementos representativos da Tabela Periódica, a periodicidade de algumas propriedades físicas e químicas das respetivas substâncias elementares</li> </ul> </li> <li>• Interpretar duas propriedades periódicas dos elementos representativos- raio atómico e energia de ionização - em termos das distribuições eletrónicas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir entre propriedades do elemento e propriedades da(s) substância(s) elementar(es) correspondentes</li> </ul> </li> <li>• Descrever a constituição de materiais, em termos de substâncias ou misturas</li> <li>• Caracterizar uma mistura pela combinação das substâncias constituintes e pelo aspeto macroscópico que pode apresentar</li> </ul>	e/ou Itens com cálculos e/ou justificações.  Os dados imprescindíveis à resolução de alguns itens específicos são indicados no final do seu enunciado, nos gráficos, nas figuras ou	<b>80 a 100 pontos</b>

<b>Tabela periódica - organização dos elementos químicos (continuação)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificar a composição das substâncias como simples ou compostas</li> <li>• Reconhecer que a representação da unidade estrutural (u.e.) é a representação química da substância e que as u.e. podem ser átomos, moléculas ou grupos de iões (mono ou poliatômicos)</li> <li>• Assumir o conceito de átomo como central para a explicação da existência das moléculas e dos iões</li> <li>• Interpretar a carga de um ião como a diferença entre o número de eletrões que possui e o número de eletrões correspondentes ao total dos átomos que o constituem</li> <li>• Explicitar que a mudança de estado físico de uma substância não altera a natureza dessa substância</li> </ul>	nas tabelas que lhes estão anexas ou, ainda, na Tabela de Constantes, no Formulário ou na Tabela Periódica distribuídos com o enunciado.	
--	---	--	--

**Total 200 pontos**

**Material autorizado /recomendado:** O aluno apenas pode utilizar caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta. É interdito o uso de "esferográfica-lápis" e de corretor. O aluno pode utilizar uma máquina de calcular gráfica e deve ser portador de uma pequena régua.

#### **Critérios de Avaliação.**

- Nos itens de **escolha múltipla**, é atribuída a cotação total à resposta correta. As respostas incorretas são classificadas com **zero pontos**. Também deve ser atribuída a classificação de zero pontos às respostas em que o examinando apresente: - mais do que uma opção (ainda que nelas esteja incluída a opção correta); - o número do item e/ou a letra da alternativa escolhida ilegíveis.
- Nos itens de **verdadeiro/falso**, são classificadas com zero pontos as respostas em que todas as afirmações sejam avaliadas como verdadeiras ou como falsas. Não são classificadas as afirmações: - consideradas simultaneamente verdadeiras e falsas; - com o número do item, a letra da afirmação e/ou a sua classificação (V/F) ilegíveis.
  - Nos itens de resposta aberta em que é solicitado o cálculo de uma grandeza, os critérios de classificação estão organizados por níveis de desempenho, a que correspondem cotações fixas. O enquadramento das respostas num determinado nível de desempenho contempla aspetos relativos à metodologia de resolução, ao resultado final e à tipologia de erros cometidos, considerando-se **Erros de tipo 1** - erros de cálculo numérico, transcrição incorreta de dados, conversão incorreta de unidades ou ausência de unidades / unidades incorretas no resultado final; **Erros de tipo 2** - erros de cálculo analítico, erros na utilização de fórmulas, ausência de conversão de unidades (\*) e outros erros que não possam ser incluídos no tipo 1. ((\*) Qualquer que seja o número de conversões de unidades não efetuadas, contabiliza-se apenas como um erro de tipo 2.) Os níveis de desempenho relacionados com o tipo de erros cometidos e as desvalorizações associadas a cada um dos níveis são as seguintes: apenas erros do tipo 1, qualquer que seja o seu número, desvalorização de 1(um) ponto; apenas um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1, desvalorização de 2 (dois) pontos; mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1, desvalorização de 4 (quatro) pontos.
  - Se a resposta apresentar ausência de metodologia de resolução ou metodologia de resolução incorreta, ainda que com um resultado final correto, a classificação a atribuir será de zero pontos.
  - Se a resolução de um item que envolva cálculos apresentar erro exclusivamente imputável à resolução numérica ocorrida num item anterior, deverá ser atribuída a cotação total.
  - Nos itens em que é solicitada a escrita de uma equação química, deve ser atribuída a classificação de zero pontos se alguma das espécies químicas intervenientes estiver incorretamente escrita, se estiver incorreta em função da reação química em causa ou se a equação não estiver estequiométrica e eletricamente acertada.
  - As classificações a atribuir às respostas dos examinandos são expressas, obrigatoriamente, em números inteiros.