

Parecer sobre o

Exame Final Nacional de Física e Química A | Prova 715 | 27 de junho.

Prova globalmente adequada e equilibrada, mas difícil devido, sobretudo, à sua extensão.

A Associação Portuguesa de Professores de Física e de Química (APPFQ) emite o seguinte parecer relativamente ao Exame Final Nacional de Física e Química A, Prova 715 - 1.ª Fase, realizado a 27 de junho de 2022. Este parecer refere-se ao teor da prova e não ao seu modelo e características.

Assim, após consulta aos seus associados, nomeadamente aos professores coadjuvantes à prova, a APPFQ considera que, globalmente:

- A prova é equilibrada no que respeita à distribuição das cotações pelas componentes de Física e de Química, quer nos itens que contribuem obrigatoriamente para a classificação final quer nos itens que apenas contribuem para a classificação final nas quatro respostas que obtenham melhor pontuação.
- A prova não avalia aprendizagens fora dos documentos de referência para a sua conceção (Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e Aprendizagens Essenciais da disciplina de Física e Química A), à exceção do item 7.2. É de salientar que a repetição na avaliação dos mesmos conteúdos, em diferentes itens, compromete a sua representatividade relativamente aos documentos de referência. Por exemplo, a recorrente necessidade de conversão de unidades torna-se num procedimento repetitivo e que não diversifica as aprendizagens essenciais avaliadas.
- A prova é extensa, sendo muito difícil de resolver com sucesso no tempo regulamentar, o que poderá ter impedido muitos alunos de a terminarem ou de fazerem a sua desejável revisão.
- O nível de complexidade cognitiva da prova é adequado. Existem itens de complexidade elevada (como é o caso dos itens 1.3, 2.2 e 6.1) assim como itens muito acessíveis (como é o caso dos itens 3.1, 3.3 e 3.4).

Relativamente à clareza na formulação dos itens, à correção científica, ao respeito pelas instruções dos itens e à adequação às aprendizagens essenciais, temos a referir as seguintes situações:

- No texto do item 1 é feita a referência ao diâmetro das hélices; talvez fosse mais adequado referir o diâmetro da trajetória descrita pela extremidade de uma hélice. Outra solução seria ilustrar o exercício com uma figura adequada.
- Os itens 1.1.2. e 1.3. solicitam ambos o cálculo do trabalho realizado pela força gravítica num determinado deslocamento. Acresce que estes cálculos pressupõem a utilização da aceleração gravítica em Marte, penalizando duplamente os alunos que usarem erradamente este dado.
- No item 4.2.1, deveria estar claro que se pretende a energia associada à reação da quantidade de metano transportada pelo navio, contendo a capacidade máxima (não é referida a massa de metano presente no tanque do navio).
- Nos itens 3.2., 4.1. e 4.2.1. é recorrente a relação entre quantidade química, massa, e massa molar.
- No item 5.2 pede-se a “energia para vaporizar” uma amostra de água, quando o que é pretendido é a energia total para aquecer e vaporizar essa amostra. A “energia para vaporizar” é, por definição, a energia necessária apenas para a mudança de estado físico.

Além disso, deveria ser referido que a constante apresentada é a entalpia de vaporização mássica.

Por último, o aluno que decida calcular a energia total (necessária para aquecer a água até ao ponto de ebulição e para a vaporizar) terá de considerar o ponto de ebulição de 100 °C, que é um valor numérico não fornecido no enunciado do item, nem na tabela de constantes, nem na tabela periódica, contrariando a situação 4. (página 3) dos critérios gerais de classificação.

- O item 5.4 carece da definição do conceito de epicentro. A redação do item poderá colocar em situação de desigualdade os alunos de Biologia e Geologia com os de outras opções (por exemplo, Geometria Descritiva A).
- No item 6.2 deveria ter sido explicitada a localização da margem na figura apresentada (que tem de ser inferida como a linha contínua a preto).
- Os itens 5.4 e 6.1 sobrepõem-se parcialmente, requerendo ambos a determinação de tempos de propagação de sinais, o que deveria ser evitado, solicitando-se a mobilização de outros conhecimentos que não chegaram a ser avaliados.
- O item 7.2 mobiliza conhecimentos relativamente às resistências internas dos aparelhos de medida, que não estão discriminados nas aprendizagens essenciais. Poder-se-ia ter melhorado esta discrepância tendo dado a indicação que os voltímetros têm uma resistência interna elevada (por exemplo, referindo

que esta é a condição que permite a sua ligação em paralelo sem comprometer a corrente elétrica no circuito principal). Assim, por competências de raciocínio e resolução de problemas, permitir-se-ia ao aluno a conclusão pretendida.

Não se encontrando no âmbito estrito da análise ao enunciado da prova, desejamos, contudo, alertar relativamente aos critérios de classificação dos itens 5.1.2 e 5.2:

- No item 5.1.2 é pedida a previsão da variação do rendimento da reação. Não é solicitada a fundamentação dessa previsão, não é pedido que se apresente essa previsão num texto estruturado, nem existe nenhuma indicação para mostrar como se chegou à previsão solicitada. Esta ausência de instrução, habitual em provas anteriores, é relevante. Apesar de não solicitada no item, os critérios de avaliação contemplam essa fundamentação.

- No item 5.2, sendo solicitado que se calcule a energia necessária à mudança de estado físico, não é explícito que se pretende também a energia associada à elevação de temperatura de 18 °C até à temperatura de vaporização. Deste modo, os examinandos que apenas determinem a energia necessária para vaporizar a água, não devem ser penalizados.

Estas discrepâncias deverão ser corrigidas na versão final do documento “Critérios de Classificação”. De outro modo, os critérios de avaliação específicos não estarão ajustados ao solicitado nestes itens.

27 de Junho de 2022

Direção da Associação Portuguesa de Professores de Física e de Química