

FÍSICA E QUÍMICA A

Questões de Exames Nacionais
e de Testes Intermédios

2009-2018

(10.º e 11.º anos)

Edição 2018-2019

**Com Resoluções e Explicação das Respostas
aos Itens de Escolha Múltipla**

ÍNDICE

Apresentação	5
Questões de exames nacionais e de testes intermédios 2009-2018	7
Física 10.º Ano	
Domínio único – Energia e sua conservação	9
Subdomínio – Energia e movimentos	11
Subdomínio – Energia, fenómenos térmicos e radiação	33
Física 11.º ano	
Domínio – Mecânica	53
Domínio – Ondas e eletromagnetismo	95
Química 10.º ano	
Domínio – Elementos químicos e sua organização	127
Domínio – Propriedades e transformações da matéria	143
Química 11.º ano	
Domínio – Equilíbrio químico	165
Domínio – Reações em sistemas aquosos	185
Resoluções – Física 10.º ano – Domínio – Energia e sua conservação	217
Resoluções – Física 10.º ano – Subdomínio – Energia e movimentos	217
Resoluções – Física 10.º ano – Subdomínio – Energia, fenómenos térmicos e radiação	231
Resoluções – Física 11.º ano – Domínio – Mecânica	243
Resoluções – Física 11.º ano – Domínio – Ondas e eletromagnetismo	267
Resoluções – Química 10.º ano – Domínio – Elementos químicos e sua organização	279
Resoluções – Química 10.º ano – Domínio – Propriedades e transformações da matéria ...	287
Resoluções – Química 11.º ano – Domínio – Equilíbrio químico	303
Resoluções – Química 11.º ano – Domínio – Reações em sistemas aquosos	319

Apresentação

Aos alunos

Esta publicação apresenta uma seleção de questões incluídas em exames nacionais e testes intermédios.

Para facilitar a organização do teu trabalho, as questões estão agrupadas de acordo com os domínios do programa em vigor.

É apresentada a chave de resposta para cada questão, acompanhada por uma breve justificação da escolha correta, assim como propostas de resolução para questões que implicam a escrita de textos ou a realização de cálculos. Só deves consultar as soluções após teres tentado resolver as questões.

Embora possas resolver as questões individualmente, sugerimos a possibilidade de trabalhares em conjunto com um ou mais colegas. Colaborando com outros colegas, podes debater as estratégias a adotar e avaliar a sua adequação à resposta pretendida. Podes também resolver cada questão individualmente e depois comparar os teus resultados e processos de resolução com os dos outros colegas.

Recomendamos-te que uses esta publicação ao longo do ano, sendo a resolução das questões uma tarefa complementar de outras que realizes nas aulas ou em casa. Resolvendo as questões, ficarás mais familiarizado(a) com as provas que irás realizar. Também perceberás que se torna mais fácil consolidar o que já aprendeste, identificar as tuas dificuldades e fazer uma melhor autoavaliação do teu trabalho.

A consulta atenta das propostas de resolução pode ajudar-te a compreender melhor como deves resolver cada questão, além de te permitir orientar o teu raciocínio e melhorar a linguagem utilizada nas respostas que implicam a expressão escrita, contribuindo para aumentar a tua confiança nos momentos em que serás avaliado(a).

A resolução das questões ajuda-te a identificar as tuas dificuldades e a aprender com os teus erros, o que aumentará as tuas possibilidades de êxito na realização de testes ou de exames nacionais.

Nas questões em que são apresentadas propostas de resolução, estas poderão não esgotar todas as possibilidades. Há outros processos alternativos igualmente válidos a que tu e os teus colegas podem recorrer. Se isso acontecer e não te sentires confiante com a validade da resolução por ti encontrada, pede ajuda a um professor.

Bom trabalho!

Aos pais e encarregados de educação

Como pai, mãe ou encarregado de educação, deve ter em atenção que esta publicação não se destina somente à preparação para testes ou para exames nacionais nos dias que antecedem a sua realização. Ou seja, esta é uma ferramenta de trabalho que deve ser consultada e usada regularmente ao longo do ano letivo.

A resolução das questões proporciona momentos de verificação e de consolidação do que se aprendeu. Serve também para identificar e diagnosticar, atempadamente, lacunas na aprendizagem. Fazê-lo com a antecedência necessária, permitindo solicitar a intervenção do professor e garantir a possível superação dessas lacunas, constitui talvez uma das maiores vantagens de poder contar com esta publicação como auxiliar na aprendizagem do seu(sua) filho(a) ou educando(a), prevenindo insucessos indesejados num momento formal de avaliação.

Aos professores

O conjunto de coletâneas que o IAVE agora publica, visa principalmente constituir uma ferramenta de trabalho que complementa outros suportes de aprendizagem utilizados pelos alunos.

Tal como referido nas mensagens aos alunos e aos pais e encarregados de educação, são inúmeras as oportunidades e os contextos de utilização desta publicação, dentro ou fora da sala de aula. Reitera-se a importância de o professor, enquanto figura incontornável na formação académica dos alunos, estimular a utilização regular desta publicação. Pode ainda ser realçada a opção pelo trabalho colaborativo entre alunos, contribuindo assim para minimizar a eventual tendência para um estudo predominantemente centrado na preparação para a realização de avaliações formais, que, como sabemos, não constitui a estratégia mais adequada para uma aprendizagem de qualidade, progressiva e sustentada.

A criação de hábitos de trabalho que levem os alunos a explicitar e a registar as operações mentais desenvolvidas na procura da resposta correta ajuda a promover a metacognição e a desenvolver uma consciência mais profunda das suas dificuldades e potencialidades. Do mesmo modo, a valorização do erro como uma oportunidade para a reflexão e para a consolidação de uma aprendizagem alicerçada num processo cognitivo mais rico constitui uma opção facilitadora da integração de diferentes aprendizagens, do recurso a raciocínios críticos ou da reconstrução e reutilização do que se aprendeu nos mais diversos contextos.

Muitos outros exemplos e sugestões de utilização poderiam aqui ser aflorados, mas, no essencial, espera-se que esta publicação possa constituir um contributo adicional para a melhoria da aprendizagem dos alunos, que é o grande objetivo de todos quantos participam, direta ou indiretamente, no processo educativo.

Helder Diniz de Sousa
Agosto de 2018

1. Considere que um carrinho se desloca de uma posição P para uma posição Q, por ação de uma força, de intensidade constante, segundo uma trajetória retilínea e horizontal.

1.1. No movimento considerado, o trabalho realizado pelo peso do carrinho é nulo, porque o peso

- (A) tem direção perpendicular ao deslocamento do carrinho.
- (B) é uma força conservativa.
- (C) é anulado pela força de reação normal exercida pelo plano.
- (D) tem intensidade constante.

1.2. Em qual das situações seguintes é maior, para o deslocamento considerado, a energia transferida para o carrinho, por ação da força representada?



