

INFORMAÇÃO-PROVA DE EQUIVALÊNCIA À FREQUÊNCIA
Físico-Química
2022
Prova 11

9.º Ano de Escolaridade

1. Objeto de avaliação

A prova de equivalência à frequência de Físico-Química tem como referência as Aprendizagens Essenciais (AE) da disciplina de Físico-Química.

Serão avaliadas competências e capacidades, devidamente enquadradas nos domínios de conhecimento das AE da disciplina, passíveis de avaliação numa prova de duração limitada:

- Interpretação e compreensão de leis e modelos científicos;
- Mobilização de diferentes fontes de informação científica na resolução de problemas, incluindo gráficos, tabelas, esquemas, diagramas e modelos;
- Interpretação de dados;
- Realização de cálculos e conversões de unidades;
- Produção de textos usando conhecimento científico;
- Efetuar previsões sobre a evolução de fenómenos naturais e a evolução de experiências em contexto laboratorial.

2. Características e estrutura
I – Componente escrita

A prova está organizada por grupos de itens.

Alguns dos itens/grupos de itens podem conter informações fornecidas por meio de diferentes suportes, como, por exemplo, textos, figuras, tabelas e gráficos.

Alguns dos itens/grupos de itens podem envolver a mobilização de competências diferenciadas, assim como de aprendizagens relativas a mais do que um dos domínios constantes das AE.

A estrutura da prova sintetiza-se no Quadro 1.

Ano	Domínio	Subdomínio	Ponderação
7.º	Espaço	Universo; Sistema solar; Distâncias no Universo; A Terra, a Lua e forças gravíticas.	15% a 40%
	Materiais	Constituição do mundo material; Substâncias e misturas; Transformações físicas e químicas; Propriedades físicas e químicas dos materiais; Separação das substâncias de uma mistura.	
	Energia	Fontes de energia e transferências de energia.	
8.º	Reações químicas	Explicação e representação de reações químicas; Tipos de químicas reações químicas; Velocidade das reações químicas.	15% a 40%
	Som	Produção e propagação do som; Som e ondas; Atributos do som e sua deteção pelo ser humano; Fenómenos acústicos.	
	Luz	Ondas de luz e sua propagação; Fenómenos óticos.	
9.º	Movimentos e forças	Movimentos na Terra; Forças e movimentos; Forças, movimentos e energia; Forças e fluidos.	30% a 50%
	Eletricidade	Corrente elétrica e circuitos elétricos; Efeitos da corrente elétrica e energia elétrica.	
	Classificação dos materiais	Estrutura atómica; Propriedades dos materiais e Tabela Periódica; Ligação química	

Quadro 1 – Valorização dos domínios na prova

A tipologia dos itens apresenta-se no quadro 2. Cada grupo pode incluir itens de diferentes tipos.

Tipologia de itens		Cotação
Itens de seleção	Escolha múltipla	5
	Ordenação	6
Itens de construção	Resposta curta	6
	Resposta restrita/Cálculo	6 a 8

Quadro 2 – Tipologia e cotação

A prova inclui um formulário (anexo a este documento).

São disponibilizadas duas versões da prova escrita (Versão 1 e Versão 2).

A prova é realizada no próprio enunciado.

A componente da prova escrita é cotada para 100 pontos.

II- Componente prática

A prova prática avalia aprendizagens essenciais relativas ao desempenho laboratorial, estando organizada a partir de uma proposta de realização de atividade laboratorial enquadrada nas aprendizagens identificadas no Quadro 3.

Domínio	Subdomínio	Aprendizagens essenciais
Materiais	Propriedades físicas dos materiais.	Compreender o conceito de massa volúmica e efetuar cálculos com base na sua definição. Determinar, laboratorialmente, massas volúmicas de materiais sólidos usando técnicas básicas. Distinguir os conceitos de solução, soluto e solvente bem como solução concentrada, diluída e saturada.
	Substâncias e misturas de substâncias.	Caracterizar qualitativamente uma solução e determinar a sua concentração em massa. Preparar, laboratorialmente, soluções aquosas com uma determinada concentração, em massa, a partir de um soluto sólido.
Reações químicas	Soluções ácidas, básicas e neutras.	Determinar o carácter químico de soluções aquosas, recorrendo ao uso de indicadores e medidores de pH.
Eletricidade	Corrente elétrica, circuitos elétricos.	- Planificar e montar circuitos elétricos simples, esquematizando-os. - Medir grandezas físicas elétricas (tensão elétrica, corrente elétrica, resistência elétrica, potência e energia) recorrendo a aparelhos de medição e usando as unidades apropriadas, verificando como varia a tensão e a corrente elétrica nas associações em série e em paralelo.
		- Relacionar correntes elétricas em diversos pontos e tensões elétricas em circuitos simples e avaliar a associação de recetores em série e em paralelo.

Quadro 3 – Atividades laboratoriais

A prova prática implica a realização de tarefas, nomeadamente a manipulação de materiais, instrumentos e equipamentos, montagens e resposta a questões pós-laboratoriais. Será fornecido todo o material e/ou reagentes necessários à execução da atividade.

A prova é realizada no próprio enunciado.

A componente prática é cotada para 100 pontos.

3. Critérios gerais de classificação

A prova tem uma componente escrita com ponderação de 70% e uma componente prática com ponderação de 30%.

I- Componente escrita (CE)

A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos de classificação apresentados para cada item e é expressa por um número inteiro.

As respostas ilegíveis são classificadas com zero pontos.

Itens de seleção

ESCOLHA MÚLTIPLA

A cotação do item é atribuída às respostas que apresentem, de forma inequívoca, a única opção correta. São classificadas com zero pontos as respostas em que seja assinalada:

- uma opção incorreta;
- mais do que uma opção.

ORDENAÇÃO

A cotação total do item só é atribuída às respostas em que a sequência apresentada esteja integralmente correta e completa. São classificadas com zero pontos as respostas em que:

- seja apresentada uma sequência incorreta;
- seja omitido, pelo menos, um dos elementos da sequência solicitada.

Itens de construção

Nos itens de resposta curta, a classificação é atribuída de acordo com os elementos de resposta solicitados.

Nos itens de resposta restrita cuja resposta pode envolver a apresentação de cálculos, justificações, elaboração de textos e/ou construções geométricas, os critérios de classificação das respostas apresentam-se organizados por etapas e/ou por níveis de desempenho. A cada etapa e/ou a cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação.

A classificação das respostas aos itens cujos critérios se apresentam organizados por níveis de desempenho resulta da pontuação do nível de desempenho em que as respostas forem enquadradas. Se permanecerem dúvidas quanto ao nível a atribuir, deve optar-se pelo nível mais elevado de entre os dois tidos em consideração. Qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho é classificada com zero pontos.

II- Componente prática (CP)

- Execução da atividade laboratorial (50 pontos)

- 1- Manipula com correção e respeito por normas de segurança materiais e equipamentos.
- 2- Executa técnicas laboratoriais de acordo com o protocolo experimental.
- 3- Recolhe e regista dados e observações.

- Tratamento de resultados e conclusões (50 pontos)

- 1- Retira conclusões do trabalho efetuado.
- 2- Responde às questões pós-laboratoriais.

4. Duração

Prova escrita: 45 min.

Prova prática: 45 min.

5. Material autorizado

Os alunos apenas podem usar, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta. Os alunos devem ser portadores de material de desenho e de medida (lápis, borracha, régua graduada) e de calculadora científica, não gráfica. Não é permitido o uso de corretor.

Formulário

- $r_m = \frac{s}{\Delta t}$

Em que r_m representa a rapidez média, s a distância percorrida e Δt o intervalo de tempo.

- $a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$

Em que a_m representa a componente da aceleração média, na direção do movimento, Δv a componente da variação de velocidade, na direção do movimento, e Δt o intervalo de tempo.

- $F = m a$

Em que F representa a intensidade da resultante das forças que atuam sobre o corpo, m a massa do corpo e a o módulo da aceleração do corpo.

- $p = \frac{F}{A}$

Em que p representa a pressão, F a força exercida perpendicularmente à área A .

- $c_m = \frac{m}{V}$

Em que c_m representa a concentração, em massa, m a massa de soluto e V o volume de solução.

- $\rho = \frac{m}{V}$

Em que ρ representa a massa volúmica, m a massa do material e V o volume do material.

- $I = \rho V g$

Em que I representa a impulsão, ρ a massa volúmica do fluido, V o volume de fluido deslocado e g a aceleração gravítica.

- $P = \frac{E}{\Delta t}$

Em que P representa a potência, E a energia e Δt o intervalo de tempo que demorou a transferir a energia.

- $U = R I$

Em que U representa a tensão elétrica (diferença de potencial elétrico) aos terminais da resistência R e I a corrente elétrica.

- $P = U I$

Em que P representa a potência elétrica, U a tensão elétrica e I a corrente elétrica.