

INFORMAÇÃO-PROVA DE EQUIVALÊNCIA À FREQUÊNCIA**Química****2023****Prova 342****12.º Ano de Escolaridade****1. Objeto de avaliação**

A prova a que esta informação se refere permitirá avaliar conhecimentos e competências enunciados no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO), de julho de 2017, e nas Aprendizagens Essenciais (AE) de Química do 12.º ano, de agosto de 2018.

As competências a avaliar estão relacionadas com o conhecimento científico e, tal como o PASEO e as AE referem, exigem um desenvolvimento paralelo de competências transversais.

2. Características e estrutura

A prova tem duas componentes, uma escrita, com peso de 70%, e outra prática, com peso de 30%.

I – Componente escrita

A prova escrita tem duas versões (Versão 1 e Versão 2).

A prova escrita está organizada por grupos de itens.

Os grupos de itens e/ou alguns dos itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como, por exemplo, textos, figuras, tabelas e gráficos. Dos vários grupos de itens, o primeiro terá como suporte um texto, como, por exemplo, um artigo de jornal ou de revista ou um texto científico.

Cotações por domínio

Domínios	Cotação em pontos
D1. Metais e ligas metálicas - Metais e ligas metálicas - Degradação de metais - Metais, ambiente e vida	de 90 a 100
D2. Combustíveis, energia e ambiente - Combustíveis fósseis: o carvão, o crude e o gás natural - De onde vem a energia dos combustíveis	de 80 a 90
D3. Plásticos, vidros e novos materiais - Os plásticos e os materiais poliméricos.	de 10 a 20
TOTAL	200 pontos

Estrutura da prova

Os itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como, por exemplo, textos, tabelas de dados, gráficos, fotografias e esquemas.

A sequência dos itens pode não corresponder à sequência dos domínios das Aprendizagens Essenciais e das respetivas aprendizagens específicas.

A prova é cotada para 200 pontos.

A tipologia de itens, o número de itens e a cotação por item apresentam-se no quadro seguinte:

Tipologia de itens		Número de itens	Cotação por item (em pontos)
Itens de seleção	Escolha múltipla	8 a 12	8
Itens de construção	Resposta curta	2 a 4	8
	Resposta restrita	2 a 4	12
	Cálculo	2 a 5	12 ou 14 ou 16

As respostas aos itens de resposta curta podem envolver, por exemplo, a apresentação de uma palavra, de uma expressão, de uma frase, de um número, de uma equação ou de uma fórmula.

As respostas aos itens de resposta restrita podem envolver a produção de um texto com apresentação de uma explicação, de uma previsão, de uma justificação ou de uma conclusão; ou podem envolver a realização de cálculos e a apresentação de justificações ou de conclusões.

Os alunos têm acesso a uma tabela de constantes, Anexos 1 e 2 desta informação, e a uma Tabela Periódica.

II - Componente prática (CP)

A componente prática é relativa a uma Atividade Laboratorial das explicitadas nas AE de Química do 12.º ano.

A prova apresentará um protocolo sobre uma das atividades laboratoriais (grupo I), seguido de um conjunto de questões sobre a mesma atividade (grupo II).

A prova prática terá a cotação de 200 pontos. As cotações parcelares estão definidas nos critérios específicos de classificação.

3. Critérios gerais de classificação

A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos de classificação apresentados para cada item.

As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.

Itens de seleção

Nos itens de escolha múltipla, a cotação do item só é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a opção correta. Todas as outras respostas são classificadas com zero pontos.

Itens de construção

Nos itens de resposta curta, a cotação do item só é atribuída às respostas totalmente corretas. Poderão ser atribuídas pontuações às respostas parcialmente corretas, de acordo com os critérios específicos de classificação.

Nos itens de resposta restrita, os critérios de classificação apresentam-se organizados por níveis de desempenho ou por etapas. A cada nível de desempenho ou a cada etapa corresponde uma dada pontuação.

Nos itens que envolvam a produção de um texto, a classificação das respostas tem em conta a organização dos conteúdos e a utilização de linguagem científica adequada.

Nos itens que envolvam a realização de cálculos, a classificação das respostas tem em conta a apresentação das etapas necessárias à resolução do item.

A classificação das respostas aos itens de cálculo decorre do enquadramento simultâneo em níveis de desempenho relacionados com a consecução das etapas necessárias à resolução do item, de acordo com os critérios específicos de classificação, e em níveis de desempenho relacionados com o tipo de erros cometidos.

Serão penalizados erros de acordo com as tipologias a seguir indicadas.

Tipologia de erros:

Erros de tipo 1 – erros de cálculo numérico, transcrição incorreta de dados, conversão incorreta de unidades, desde que coerentes com a grandeza calculada, ou apresentação de unidades incorretas no resultado final, também desde que coerentes com a grandeza calculada.

Erros de tipo 2 – erros de cálculo analítico, ausência de conversão de unidades (qualquer que seja o número de conversões não efetuadas, contabiliza-se apenas como um erro de tipo 2), ausência de unidades no resultado final, apresentação de unidades incorretas no resultado

final não coerentes com a grandeza calculada e outros erros que não possam ser considerados de tipo 1.

Os níveis de desempenho relacionados com o tipo de erros cometidos e as desvalorizações associadas a cada um dos níveis são apresentados no quadro seguinte:

Níveis	Descritores	Desvalorização (pontos)
4	Ausência de erros.	0
3	Apenas erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número.	1
2	Apenas um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.	2
1	Mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.	4

Na atribuição dos níveis de desempenho acima descritos, os erros cometidos só são contabilizados nas etapas que venham a ser consideradas para a classificação da resposta. Caso as respostas a este tipo de itens contenham elementos contraditórios, são consideradas para efeito de classificação apenas as etapas que não apresentem esses elementos.

Componente prática (CP)

Execução laboratorial e recolha de dados (100 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, regista e organiza dados e observações de fontes diversas.

Tratamento de resultados, conclusões e reflexão sobre os resultados (100 pontos)

- 1 – Interpreta os resultados obtidos e confronta-os com as hipóteses de partida e/ou resultados de referência.
- 2 – Efetua os cálculos necessários que lhe permitem tirar conclusões.
- 3 – Identifica parâmetros que poderão afetar os resultados obtidos e/ou planifica formas de os controlar.

CLASSIFICAÇÃO FINAL DA PROVA (CF)

Cada uma das componentes (CE e CP) é cotada com 200 pontos. A classificação final (CF) será a média ponderada das duas provas, calculada por:

$$CF = 0,7 \times CE + 0,3 \times CP$$

4. Duração

Componente escrita: 90 minutos

Componente prática: 90 minutos, a que acresce a tolerância de 30 minutos.

5. Material autorizado

Na prova apenas se pode usar, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.

As respostas são registadas em folha própria fornecida pela escola (modelo oficial).

Para a prova deve ser-se portador de material de desenho e de medida (lápiz, borracha, régua graduada, esquadro e transferidor) e de calculadora gráfica com a funcionalidade modo de exame, adotando-se para esta prova as indicações para o Exame de Física e Química A constantes do ofício 36520/2022/DGE-DSDC-DES.

A lista de calculadoras permitidas é a fornecida pela Direção-Geral de Educação.

Não é permitido o uso de corretor.

Anexo 1

Tabela de constantes

Constante de Avogadro	$N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
Constante dos gases	$R = 0,082 \text{ atm dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ $R = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$
Volume molar de um gás (PTN)	$V_m = 22,4 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$
Produto iónico da água (a 25 °C)	$K_W = 1,00 \times 10^{-14}$
Velocidade de propagação da luz no vácuo	$c = 3,00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$

Anexo 2

Formulário

Energia transferida por calor $Q = m \times c \times \Delta T$

Equação dos gases ideais $P V = n R T$

Conversão da temperatura (de grau Celsius para kelvin) $T(K) = \theta(^{\circ}C) + 273,15$

Massa volúmica $\rho = \frac{m}{V}$

Momento dipolar (módulo) $|\vec{\mu}| = |\delta| \times r$

Equação de Nernst $\varepsilon = \varepsilon^0 - \frac{0,059}{n} \log Q$

Equação de Henderson-Hasselbach $\text{pH} = \text{pKa} + \log \frac{[\text{Base}]}{[\text{Ácido}]}$

Lei de Lambert-Beer $A = \varepsilon \times l \times c$

Entalpia $H = U + pV$

Relação entre pH e concentração de H_3O^+ $\text{pH} = -\log([\text{H}_3\text{O}^+]/\text{mol dm}^{-3})$