INFORMAÇÃO-PROVA DE EQUIVALÊNCIA À FREQUÊNCIA

QUÍMICA 2025

Prova 342

12.º ano de escolaridade (Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho |Despacho Normativo n.º 4/2024, de 21 de fevereiro)

O presente documento divulga informação relativa à prova de equivalência à frequência do ensino secundário da disciplina de Química, a realizar em 2025, nomeadamente:

- Objeto de avaliação
- Caracterização da prova
- Material
- Duração
- Critérios gerais de classificação

Objeto de avaliação

A prova tem por referência, o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e as Aprendizagens Essenciais[1] de Química 12.º ano e permite avaliar aprendizagens passíveis de avaliação numa prova escrita de duração limitada, nomeadamente:

- conhecimento e compreensão de conceitos, leis e teorias que descrevem, explicam e preveem fenómenos, e que fundamentam a aplicação daqueles conceitos em situações e contextos diversificados;
- seleção, análise, interpretação e avaliação crítica de informação relativa a situações concretas;
- produção de representações variadas da informação científica, apresentação de raciocínios demonstrativos e comunicação de ideias em situações e contextos diversificados.

Também serão avaliadas competências relativas a:

- domínio de técnicas laboratoriais e cumprimento de regras de segurança.
- registo, análise e tratamento de resultados experimentais.

Na prova serão avaliadas aprendizagens relativas a todos os domínios do programa.

Características e estrutura

A prova é constituída por uma **componente escrita** e por uma **componente prática**, com a seguinte ponderação:

- Componente escrita – **70%**

- Componente prática – **30%**

[1] https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/12_quimica.pdf

Componente escrita

A prova inclui itens de seleção (por exemplo, escolha múltipla) e itens de construção (por exemplo, resposta curta e resposta restrita).

As respostas aos itens podem requerer a mobilização de conhecimentos e de capacidades relativos a mais do que um dos domínios / subdomínios das Aprendizagens Essenciais. Neste sentido, a prova avalia aprendizagens de forma integrada e articulada.

A prova é cotada para 200 pontos.

A prova inclui:

- uma tabela de constantes (Anexo 1)
- um formulário (Anexo 2)
- uma tabela periódica (Anexo 3)

Componente prática

A componente prática tem uma cotação de **200 pontos** e incide sobre uma das Atividades Laboratoriais que constam do Programa da disciplina.

A componente prática consiste na realização de uma atividade laboratorial, e de um questionário pós-laboratorial. Este questionário está dividido em duas partes, a primeira aborda a Atividade Laboratorial realizada e a segunda parte os conteúdos teórico-práticos relacionados com algumas das Atividades Laboratoriais do programa. A estrutura da prova sintetiza-se no quadro 1.

A prova inclui:

- uma tabela de constantes (Anexo 1);
- um formulário (Anexo 2).
- uma Tabela Periódica (Anexo 3);

Quadro 1 – Valorização da Componente Prática

Parâmetros		Cotação (em pontos)
Realização da atividade laboratorial	Interpretação do protocolo	60
	Manipulação de materiais e equipamentos	
	Execução de técnicas de laboratório	
Questionário Pós-laboratorial	Fundamento teórico do procedimento experimental realizado Registo de medições efetuadas e respetivas incertezas experimentais Tratamento dos dados obtidos e apresentação dos resultados. Análise e conclusão crítica dos resultados	140
	Conteúdos teórico-práticos relacionados com as Atividades Laboratoriais das Aprendizagens Essenciais.	

Para a Atividade Laboratorial, a realizar, serão fornecidas as indicações essenciais do protocolo, montagem e utilização do equipamento.

Serão indicados no enunciado da prova os objetivos da Atividade Laboratorial a realizar, as cotações de cada uma das componentes e todos os dados e constantes necessárias à sua realização.

O tratamento de dados e apresentação de resultados pode implicar a utilização das potencialidades da calculadora gráfica.

Material

Como material de escrita, apenas pode ser usada caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta. As respostas são registadas em folha própria, fornecida pelo estabelecimento de ensino (modelo oficial).

O examinando deve ser portador de material de desenho e de medição (lápis, borracha e régua).

O examinando deve ainda ser portador de calculadora gráfica (Ofício - Circular 49464/2023/DGE-DSDC-DES). A lista das calculadoras gráficas permitidas é fornecida pela Direção-Geral da Educação.

Não é permitido o uso de corretor.

Na execução da Atividade Laboratorial é **obrigatório** o uso de **bata e luvas e óculos de proteção**.

Duração

Componente teórica- 90 minutos

Componente Prática - 90 minutos + 30 min de tolerância.

Critérios gerais de classificação

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

As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.
Em caso de omissão ou de engano na identificação de uma resposta, esta pode ser classificada se for possível identificar inequivocamente o item a que diz respeito.
Se for apresentada mais do que uma resposta ao mesmo item, só é classificada a resposta que surgir em primeiro lugar.

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.
Nas respostas aos itens de escolha múltipla, a transcrição do texto da opção escolhida é considerada equivalente à indicação da letra correspondente.

ITENS DE CONSTRUÇÃO

Resposta curta

Nos itens de resposta curta, são atribuídas pontuações às respostas total ou parcialmente corretas, de acordo com os critérios específicos.
As respostas que contenham elementos contraditórios são classificadas com zero pontos.
As respostas em que sejam utilizadas abreviaturas, siglas ou símbolos não claramente identificados são classificadas com zero pontos.

Resposta restrita

Nos itens de resposta restrita, os critérios de classificação apresentam-se organizados por níveis de desempenho ou por etapas. A cada nível de desempenho e a cada etapa corresponde uma dada pontuação.
Caso as respostas contenham elementos contraditórios, os tópicos que apresentem esses elementos não são considerados para efeito de classificação e as etapas que apresentem esses elementos são pontuadas com zero pontos. A classificação das respostas aos itens que envolvem a produção de um texto, cujos critérios se apresentam organizados por níveis de desempenho, resulta da pontuação do nível de desempenho em que as respostas forem enquadradas. Qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho é classificada com zero pontos.
A classificação das respostas aos itens que envolvem a produção de um texto tem em consideração os tópicos integrados na resposta, a estruturação da resposta e a utilização de linguagem científica adequada.
A não apresentação de um texto implica a classificação da resposta com zero pontos.
Os tópicos de resposta apresentados nos critérios específicos de classificação constituem os elementos estruturantes da resposta. O conjunto desses tópicos não constitui, assim, um cenário de resposta. Uma resposta estruturada apresenta uma ligação conceptualmente consistente entre os tópicos integrados na resposta o que não implica, necessariamente, uma sequência única na sua apresentação.
A utilização de linguagem científica adequada corresponde à utilização de terminologia correta relativa aos conceitos científicos mobilizados na resposta, tendo em consideração os documentos curriculares de referência.
A utilização esporádica de abreviaturas, de siglas e de símbolos não claramente identificados corresponde a falhas na utilização da linguagem científica, constituindo fator de desvalorização.
As respostas que não apresentem exatamente os termos ou expressões constantes dos critérios específicos de classificação são classificadas em igualdade de circunstâncias com aquelas que os apresentem, desde que o seu

conteúdo seja cientificamente válido, adequado ao solicitado e enquadrado pelos documentos curriculares de referência.

A classificação das respostas aos itens que envolvem a realização de cálculos, cujos critérios se apresentam organizados por etapas, resulta da soma das pontuações atribuídas às etapas apresentadas, à qual podem ser subtraídos pontos em função dos erros cometidos.

Na classificação das respostas aos itens que envolvem a realização de cálculos, consideram-se dois tipos de erros:

- Erros de tipo 1 – erros de cálculo numérico, transcrição incorreta de valores numéricos na resolução, 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.

À soma das pontuações atribuídas às etapas apresentadas deve(m) ser subtraído(s):

• 1 ponto se forem cometidos apenas erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número.

• 2 pontos se for cometido apenas um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1 cometidos.

• 4 pontos se forem cometidos mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1 cometidos.

Os erros cometidos só são contabilizados nas etapas que não sejam pontuadas com zero pontos.

No quadro seguinte, apresentam-se os critérios de classificação a aplicar, em situações específicas, às respostas aos itens de resposta restrita que envolvam a realização de cálculos.

Situação	Classificação
1. Apresentação apenas do resultado final, não incluindo os cálculos efetuados nem as justificações ou conclusões solicitadas.	A resposta é classificada com zero pontos.
2. Utilização de processos de resolução não previstos nos critérios específicos de classificação.	É aceite qualquer processo de resolução cientificamente correto, desde que respeite as instruções dadas Os critérios específicos serão adaptados, em cada caso, ao processo de resolução apresentado.
3. Utilização de processos de resolução que não respeitem as instruções dadas.	Se a instrução dada se referir apenas a uma etapa de resolução, essa etapa é pontuada com zero pontos. Se a instrução se referir ao processo global de resolução do item, a resposta é classificada com zero pontos.
4. Utilização de valores numéricos de outras grandezas que não apenas as referidas na prova (no enunciado dos itens, na tabela de constantes e na tabela periódica).	As etapas em que os valores dessas grandezas forem utilizados são pontuadas com zero pontos.
5. Utilização de valores numéricos diferentes dos fornecidos no enunciado dos itens.	As etapas em que esses valores forem utilizados são pontuadas com zero pontos, salvo se esses valores resultarem de erros de

	transcrição identificáveis, caso em que serão considerados erros de tipo 1.
6. Utilização de expressões ou de equações erradas	As etapas em que essas expressões ou essas equações forem utilizadas são pontuadas com zero pontos.
7. Obtenção ou utilização de valores numéricos que careçam de significado físico.	As etapas em que esses valores forem obtidos ou utilizados são pontuadas com zero pontos.
8. Não apresentação dos cálculos correspondentes a uma ou mais etapas de resolução.	As etapas nas quais os cálculos não sejam apresentados são pontuadas com zero pontos. As etapas subsequentes que delas dependam são pontuadas de acordo com os critérios de classificação, desde que sejam apresentados, pelo menos, os valores das grandezas a obter naquelas etapas.
9. Omissão de uma ou mais etapas de resolução.	Essas etapas e as etapas subsequentes que delas dependam são pontuadas com zero pontos.
10. Resolução com erros (de tipo 1 ou de tipo 2) de uma ou mais etapas necessárias à resolução das etapas subsequentes.	Essas etapas e as etapas subsequentes são pontuadas de acordo com os critérios de classificação
11. Não explicitação dos valores numéricos a calcular em etapas de resolução intermédias.	A não explicitação desses valores não implica, por si só, qualquer desvalorização, desde que seja dada continuidade ao processo de resolução.
12. Ausência de unidades ou apresentação de unidades incorretas nos resultados obtidos em etapas de resolução intermédias.	Estas situações não implicam, por si só, qualquer desvalorização.
13. Apresentação de uma unidade correta no resultado final diferente daquela que é considerada nos critérios específicos de classificação.	Esta situação não implica, por si só, qualquer desvalorização, exceto se houver uma instrução explícita relativa à unidade a utilizar, caso em que será considerado um erro de tipo 2.
14. Apresentação de cálculos desnecessários que evidenciam a não identificação da grandeza cujo cálculo foi solicitado.	A última etapa prevista nos critérios específicos de classificação é pontuada com zero pontos.
15. Apresentação de valores calculados com arredondamentos incorretos ou com um número incorreto de algarismos significativos.	A apresentação desses valores não implica, por si só, qualquer desvalorização. Constituem exceção situações decorrentes da resolução de itens de natureza experimental e situações em que haja uma instrução explícita relativa a arredondamentos ou a algarismos significativos.

Anexo 1

Tabela de constantes

Constante de Avogadro	$N_A = 6{,}02 \times 10^{23}\ \text{mol}^{-1}$
Constante de Planck	$h = 6{,}63 \times 10^{-34}\ \text{J s}$
Constante dos gases	$R = 0{,}082\ \text{atm dm}^3\ \text{mol}^{-1}\ \text{K}^{-1}$ $R = 8{,}31\ \text{J mol}^{-1}\ \text{K}^{-1}$

Anexo 2

Formulário

- **Quantidade de substância** ..... $n = \frac{m}{M}$

  m – massa
  M – massa molar

- **Número de partículas** ..... $N = n\,N_A$

  n – quantidade de substância
  N_A – constante de Avogadro

- **Massa volúmica** ..... $\rho = \frac{m}{V}$

  m – massa
  V – volume

- **Concentração de solução** ..... $c = \frac{n}{V}$

  n – quantidade de substância (soluto)
  V – volume de solução

- **Grau de ionização/dissociação** ..... $\alpha = \frac{n}{n_0}$

  n – quantidade de substância ionizada/dissociada
  n_0 – quantidade de substância dissolvida

- **Frequência de uma radiação electromagnética** ..... $\nu = \frac{c}{\lambda}$

  c – velocidade de propagação das ondas electromagnéticas no vácuo
  λ – comprimento de onda no vácuo

- **Energia de uma radiação electromagnética (por fotão)** ..... $E = h\,\nu$

  h – constante de Planck
  ν – frequência

- **Absorvência de solução** ..... $A = \varepsilon \ \ell \ c$

  ε – absortividade
  ℓ – percurso óptico da radiação na amostra de solução
  c – concentração de solução

- **Energia transferida sob a forma de calor**..... $Q = m c \Delta T$

  c – capacidade térmica mássica
  m – massa
  ΔT – variação de temperatura

- **Entalpia** ..... $H = U + PV$

  U – energia interna
  P – pressão
  V – volume

- **Equação de estado dos gases ideais** ..... $PV = nRT$

  P – pressão
  V – volume
  n – quantidade de substância (gás)
  R – constante dos gases
  T – temperatura absoluta

- **Conversão da temperatura (de grau Celsius para Kelvin)** ..... $T / \mathrm{K} = \theta / ^\circ\mathrm{C} + 273{,}15$

  T – temperatura absoluta
  θ – temperatura Celsius

- **Relação entre pH e a concentração de H_3O^+** ..... $\mathrm{pH} = -\log \left\{ [H_3O^+] / \mathrm{mol\ dm^{-3}} \right\}$
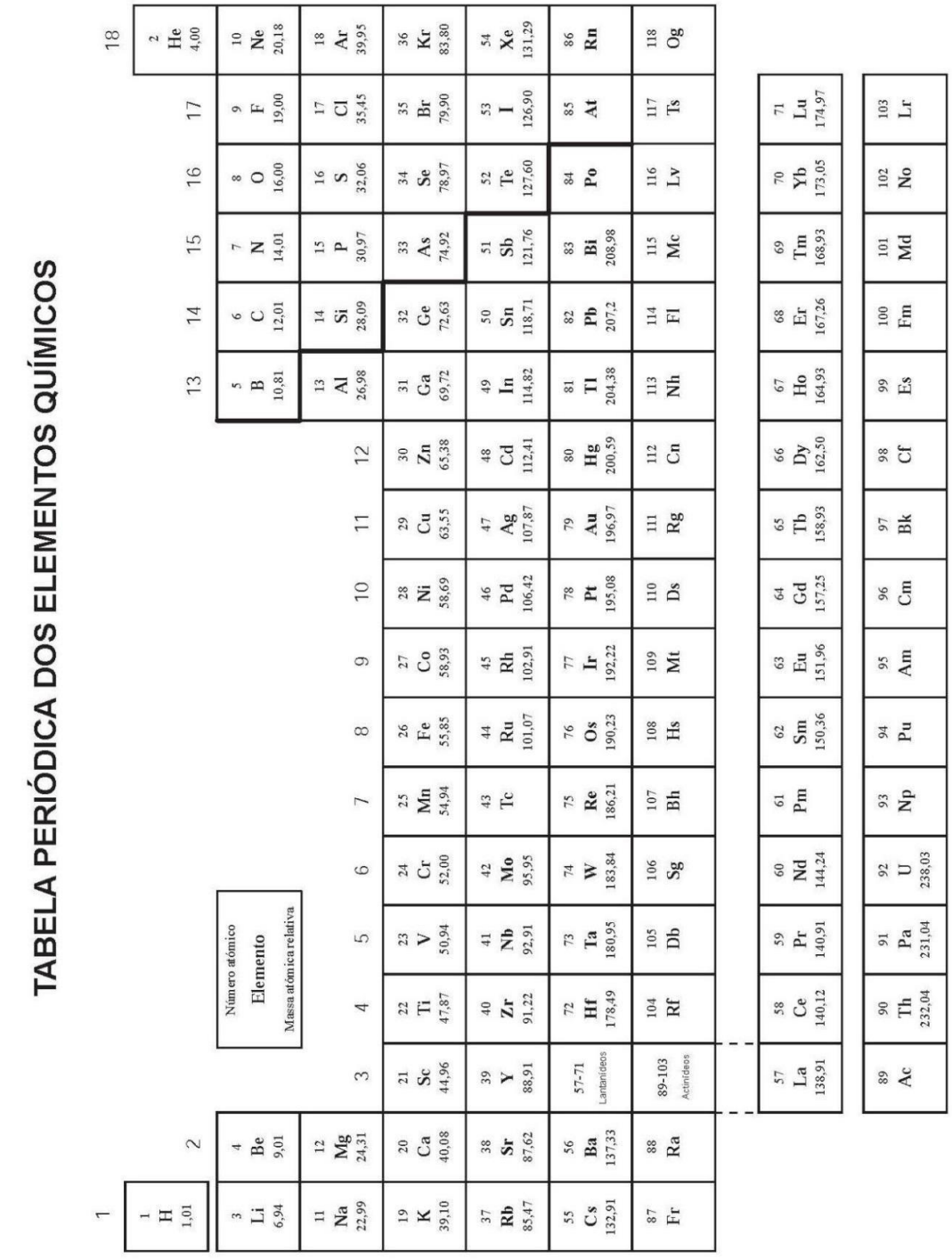
Tabela Periódica