

INFORMAÇÃO – PROVA DE EQUIVALÊNCIA À FREQUÊNCIA

QUÍMICA

2025

Prova 342

.....

12.º Ano de Escolaridade

INTRODUÇÃO

O presente documento divulga informação relativa à Prova de Equivalência à Frequência do Ensino Secundário da disciplina de Química, a realizar em 2025, nomeadamente:

1. Objeto de avaliação
2. Características e estrutura da prova
3. Critérios gerais de classificação
4. Duração
5. Material autorizado

1. OBJETO DE AVALIAÇÃO

A prova tem por referência as aprendizagens essenciais (AE) da disciplina de Química (in http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/12_quimica.pdf).

Esta prova permite avaliar as aprendizagens essenciais associadas aos domínios organizadores seguintes: “Metais e ligas metálicas”, “Combustíveis, energia e ambiente” e “Plásticos, vidros e novos materiais”.

O domínio “Metais e ligas metálicas” inclui os subdomínios “Estruturas e propriedades dos metais”, “Degradação dos metais” e “Metais, ambiente e vida”. O domínio “Combustíveis, energia e ambiente” inclui os subdomínios “Combustíveis fósseis” e “A termodinâmica dos combustíveis”. O domínio “Plásticos, vidros e novos materiais” inclui os subdomínios “Os plásticos e materiais poliméricos” e “Biomateriais”.

Na prova serão avaliadas aprendizagens relativas aos três domínios acima descritos que constam das referidas Aprendizagens Essenciais.

2. CARACTERÍSTICAS E ESTRUTURA DA PROVA

A prova contém uma componente escrita (prova escrita) e uma componente laboratorial (prova prática).

A prova escrita apresenta uma ponderação de 70%, e a prova prática de 30%.

A prova escrita inclui itens de seleção (por exemplo, escolha múltipla) e itens de construção de resposta curta (uma etapa), assim como itens de construção de resposta restrita (duas etapas e três etapas). Alguns dos itens incidem sobre aprendizagens adquiridas no âmbito das atividades laboratoriais.

Cada componente da prova (escrita e prática) é cotada para 200 pontos.

A prova escrita inclui:

- Tabela de Constantes (Anexo 1);
- Formulário (Anexo 2);
- Tabela Periódica (Anexo 3).

3. CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO

As classificações a atribuir às respostas são expressas em números inteiros e resultam da aplicação dos critérios gerais e específicos de classificação.

As respostas que se revelem ilegíveis são classificadas com zero pontos.

A ausência de indicação inequívoca da versão do teste implica a classificação com zero pontos de todas as respostas aos itens de escolha múltipla.

As respostas que não estejam devidamente identificadas não serão cotadas.

Itens de resposta fechada de escolha múltipla

A cotação total do item só é atribuída às respostas que apresentarem de forma inequívoca a única alternativa correta.

São classificadas com zero pontos as respostas em que é assinalada:

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

Não há lugar a classificações intermédias.

Itens de resposta fechada curta

A classificação é atribuída de acordo com os elementos de resposta solicitados e apresentados.

Se a resposta contiver um número de elementos superior ao solicitado, apenas são classificados os elementos de acordo com a ordem da sua apresentação. Os elementos em excesso são ignorados.

Itens de resposta fechada de verdadeiro / falso

A classificação é atribuída de acordo com o nível de desempenho.

As respostas em que todas as afirmações sejam identificadas como verdadeiras ou como falsas são classificadas com zero pontos.

Itens de resposta aberta

Os critérios de classificação dos itens de resposta aberta apresentam-se organizados por níveis de desempenho. A cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação.

É classificada com zero pontos qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho no domínio específico da disciplina.

Só será considerada como válida uma etapa, quando cumprida na íntegra.

Itens de resposta aberta curta

A classificação é atribuída de acordo com o nível de desempenho.

Itens de resposta aberta extensa

Nos itens de resposta aberta extensa que impliquem a produção de um texto, a classificação a atribuir traduz a avaliação simultânea das competências específicas da disciplina.

Por exemplo, para um item com três etapas ao qual seja atribuída a cotação de 15 pontos, a classificação da resposta é feita em função do enquadramento da mesma num dos níveis de desempenho, de acordo com a tabela seguinte:

Níveis	Descritores do nível de desempenho no domínio específico da disciplina	Pontuação
6	Na resposta, são apresentados os três tópicos de referência com organização coerente dos conteúdos e linguagem científica adequada.	15
5	Na resposta, são apresentados os três tópicos de referência com falhas na organização dos conteúdos e/ou na utilização da linguagem científica.	13
4	Na resposta, são apresentados dois tópicos de referência com organização coerente dos conteúdos e linguagem científica adequada.	10
3	Na resposta, são apresentados dois tópicos de referência com falhas na organização dos conteúdos e/ou na utilização da linguagem científica.	8
2	Na resposta, é apresentado apenas um dos tópicos de referência com linguagem científica adequada.	5
1	Na resposta, é apresentado apenas um dos tópicos de referência com falhas na utilização da linguagem científica.	3

Por sua vez, num item com duas etapas, à qual seja atribuída a cotação de 10 pontos, a classificação da resposta é feita em função do enquadramento da mesma num dos níveis de desempenho, de acordo com a tabela seguinte:

Níveis	Descritores do nível de desempenho no domínio específico da disciplina	Pontuação
4	Na resposta, são apresentados dois tópicos de referência, com organização coerente dos conteúdos e linguagem científica adequada.	10
3	Na resposta, são apresentados dois tópicos de referência, com falhas na organização dos conteúdos e/ou na utilização da linguagem científica.	8
2	Na resposta, é apresentado apenas um dos tópicos de referência, com linguagem científica adequada.	5
1	Na resposta, é apresentado apenas um dos tópicos de referência, com falhas na utilização da linguagem científica.	3

Apenas podem ser atribuídas classificações correspondentes a um dos valores constantes no quadro, não havendo lugar a classificações intermédias.

No caso de a resposta não atingir o nível 1 de desempenho no domínio específico da disciplina, não é classificado o desempenho no domínio da linguagem científica.

Itens de cálculo de uma (ou mais) grandeza(s)

A classificação das respostas aos itens cujos critérios se apresentam organizados por etapas resulta da soma das pontuações atribuídas às etapas que constituem a resposta, podendo ser subtraídos pontos em função dos erros cometidos.

Na classificação das respostas aos itens cujos critérios de classificação se apresentam organizados por etapas, consideram-se dois tipos de erros:

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

As etapas que evidenciem contradições devem ser pontuadas com zero pontos.

No quadro seguinte, apresentam-se os critérios de classificação a aplicar, em situações específicas, nas respostas aos itens de resposta restrita cujos critérios se apresentam organizados por etapas.

1. apresentação apenas do resultado final.	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 ao processo global de resolução do item, a resposta é classificada com zero pontos. Se a instrução dada se referir apenas a uma etapa de resolução, essa etapa é pontuada com zero pontos.
4. Utilização de valores numéricos não fornecidos no enunciado dos itens, na tabela de constantes e na tabela periódica.	As etapas em que esses valores forem utilizados são pontuadas com zero pontos.
5. Utilização de valores numéricos diferentes dos fornecidos no enunciado dos itens ou de valores que não se enquadrem nas condições definidas no enunciado dos itens.	As etapas em que esses valores forem utilizados são pontuadas com zero pontos.
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. Omissão 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. Ausência de 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, no resultado final, de uma unidade correta 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 que omitem a grandeza cujo cálculo foi solicitado.	A etapa correspondente a esse cálculo 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.

4. DURAÇÃO

Cada prova (escrita e prática) tem a duração de 90 minutos.

A prova prática apresenta tolerância de 30 minutos.

5. MATERIAL AUTORIZADO

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 ainda ser portador de calculadora gráfica em modo de exame.

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

Não é permitido o uso de corretor.

Para a prova prática é obrigatório que o aluno seja portador de bata.

Aprovado no Conselho Pedagógico de Maio 2025

Anexo 1

TABELA DE CONSTANTES

Constante de Avogadro (N_A)	$N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
Produto iónico da água (25°C)	$K_w = 1,012 \times 10^{-14}$
Volume molar de um gás (condições PTN)	$V_M = 22,4 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$
Capacidade térmica mássica da água líquida	$c = 4,18 \times 10^3 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$
Constante universal dos gases	$R = 0,0821 \text{ atm dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ $R = 8,31 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

Anexo 2

FORMULÁRIO

- **Conversão da temperatura** $T = t + 273,15$
 T – temperatura absoluta
 t – temperatura em graus Celsius
- **Potencial ou tensão padrão de célula** $\Delta E^\circ_{\text{cel}} = E^\circ_{\text{cát}} - E^\circ_{\text{ân}}$
- **Relação entre pH e a concentração molar de H_3O^+** $\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$
- **Fração molar** $x(A) = \frac{n_A}{n_{\text{total}}}$
 n – quantidade de matéria
- **Quantidades, massas e volumes** $m = n M$
 m – massa
 $N = n N_A$
 n – quantidade de matéria
 $V = n V_m$
 M – massa molar
 N – número de entidades
 N_A – constante de Avogadro
 V – volume
 V_m – volume molar
- **Grau de ionização** $\alpha = \frac{n(\text{espécie ionizada})}{n(\text{espécie dissolvida})}$
 n – quantidade de matéria

- **Massa volúmica** $\rho = \frac{m}{V}$
 - ρ – massa volúmica
 - m – massa
 - V – volume

- **Concentração de uma solução** $c = \frac{n}{V}$
 - c – concentração da solução
 - n – quantidade de matéria
 - V – volume da solução

- **Energia transferida sob a forma de calor** $Q = m c \Delta T$
 - Q – energia sob a forma de calor
 - c – capacidade térmica mássica
 - m – massa
 - ΔT – variação de temperatura

- **Entalpia** $H = U + p V$
 - H – entalpia
 - U – energia interna
 - p – pressão
 - V – volume

- **Equação de estado dos gases ideais** $p V = n R T$
 - p – pressão
 - V – volume
 - n – quantidade de substância
 - R – constante universal dos gases
 - T – temperatura absoluta

