QUÍMICA – prova com componente escrita e prática 2025

Prova 342

Ensino Secundário

O presente documento visa divulgar as características da prova de equivalência à frequência do Ensino Secundário, da disciplina de Química, a realizar em 2025.

As informações apresentadas neste documento não dispensam a consulta da legislação em vigor.

O presente documento dá a conhecer os seguintes aspetos relativos à prova:

- Objeto de avaliação;
- Caracterização da prova;
- Critérios de classificação;
- Material;
- Duração.

Objeto de avaliação

A prova tem por referência o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e as Aprendizagens Essenciais de Química e permite avaliar a aprendizagem passível de avaliação numa prova escrita e prática de duração limitada.

Caracterização da prova

Tipo de Prova: Componente Escrita (CE) + Componente Prática (CP)

I – Componente escrita (CE)

1. Objeto de avaliação

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

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.

As dimensões de competências desenvolvem-se nos três domínios temáticos que configuram as AE:

Domínio 1 – Metais e ligas metálicas

Domínio 2 – Combustíveis, energia e ambiente

Domínio 3 – Plásticos, vidros e novos materiais

2. Estrutura da prova

A prova escrita irá apresentar as seguintes características técnicas:

- Será identificado e assinalado no enunciado de cada prova um conjunto de itens cuja resposta é obrigatoriamente contabilizada para a classificação final. Estes são itens que incidem, por exemplo, em competências e conhecimentos desenvolvidos e consolidados ao longo do percurso escolar ou na informação facultada pelos suportes associados ao item.
- Os alunos poderão responder a todos os restantes itens de cada prova, sendo contabilizadas para a classificação final as respostas aos itens em que os alunos obtenham melhor pontuação:
    - 6 itens obrigatórios (a valer 15 pontos cada);
    - serão selecionadas as 11 melhores respostas das restantes 17 (a valer 10 pontos cada);
    - a prova deverá conter 23 itens.

- 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 AE ou à sequência dos seus conteúdos.
- A sequência dos itens pode não corresponder à sequência dos domínios das AE ou à sequência dos seus conteúdos.
- 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**
Itens de seleção	Escolha múltipla	8 a 15
Itens de construção	Resposta curta	1 a 5
	Resposta restrita	5

  - 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, a um formulário e à Tabela Periódica, semelhante ao fornecido em exames nacionais.

II – Componente prática (CP)

1. Objeto de avaliação

A componente prática é relativa a uma Atividade Laboratorial (AL) referida como obrigatória nas AE de Química do 12.º ano.

A prova contém duas propostas relativas a duas das AL previstas nas AE, das quais **deve optar por apenas uma**. A prova selecionada prevê a execução por parte do aluno de um protocolo escolhido (grupo I), seguido de um conjunto de questões sobre a mesma atividade (grupo II).

- **Execução laboratorial, reflexão sobre o procedimento 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 – Trata os resultados, efetuando os cálculos necessários que lhe permitem tirar conclusões.

  2 – Interpreta os resultados obtidos e/ou as observações efetuadas e confronta-os/as com as previsões de partida e/ou os resultados/as observações de referência.

  3 – Identifica parâmetros que poderão afetar os resultados obtidos e/ou planifica formas de os controlar.

Critérios de classificação

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.

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. Serão penalizados os erros de cálculo (numéricos ou analíticos), a ausência de unidades ou a apresentação de unidades incorretas no resultado final, a ausência de conversão ou a conversão incorreta de unidades, a transcrição incorreta de dados, entre outros fatores de penalização.

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.

Consideram-se os tipos de erros seguintes:

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.

Cotações por domínio

Conteúdos	Cotação em pontos
D1 – Metais e ligas metálicas	de 80 a 150
D2 – Combustíveis, energia e ambiente	de 60 a 100
D3 – Plásticos, vidros e novos materiais	de 0 a 40
TOTAL	200 pontos

II – Componente prática (CP)

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

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:

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

Material

- O examinando apenas pode utilizar na prova, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta indelével azul ou preta.
- O examinando deve ainda ser portador de máquina de calcular científica ou gráfica que satisfaça as condições referidas no Ofício 40198/2024/DGE-DIREÇÃO GERAL DE EDUCAÇÃO.
- As respostas são registadas **em folha de prova da Editorial do Ministério da Educação, Ciência e Inovação**, fornecida pelo estabelecimento de ensino.
- Não é permitido o uso de corretor ou de “esferográfica-lápis”.
- Os alunos posicionados nos níveis nos níveis de iniciação ou intermédio (B1) podem utilizar o dicionário de Português-Língua Materna do aluno e de Língua Materna do aluno-Português. No caso de não existir dicionário de Português-Língua Materna do aluno, é permitido utilizar o dicionário de Português-Língua Segunda do aluno e Língua Segunda do aluno-Português.

Duração

- Componente Escrita (CE) – 90 min
- Componente Prática (CP) – 90 min + 30 min de tolerância

INDICAÇÕES ESPECÍFICAS

A prova inclui uma tabela de constantes, um formulário e a Tabela Periódica dos elementos.

Anexo I

Constantes

Constante de Avogadro	$N_A = 6{,}02 \times 10^{23}$ mol^{-1}
Constante de Planck	$h = 6{,}63 \times 10^{-34}$ J s
Constante dos gases ideais	$R = 0{,}082$ atm dm^3 mol^{-1} K^{-1} $R = 8{,}31$ J mol^{-1} K^{-1}
Velocidade de propagação da luz no vácuo	$c = 3{,}00 \times 10^8$ m s^{-1}
Volume molar de um gás	$V_m = 22{,}4$ dm^3 mol^{-1}

Formulário

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

M – massa molar
m – massa

• **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 soluça

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

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

• **Momento dipolar (módulo)**.....
..... $|\vec{\mu}| = |\delta| \times r$ | δ | – módulo da carga parcial do dipolo
r – distância entre as cargas eléctricas

• **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 / K = θ /°C + 273,15

T – temperatura absoluta
θ – temperatura Celsius

• **Relação entre pH e a concentração de H_3O^+**

pH = –log {[H3O+] / mol dm^{-3}

Tabela periódica