

INFORMAÇÃO-PROVA DE EQUIVALÊNCIA À FREQUÊNCIA

Química

2025

Prova 342

Escrita/Prática

12.º Ano de Escolaridade

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
- Características e estrutura da prova
- Critérios gerais de classificação
- Material autorizado
- Duração

OBJETO DE AVALIAÇÃO

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

Na prova são avaliadas aprendizagens relativas a todos os domínios das Aprendizagens Essenciais:

Domínio 1 – Metais e ligas metálicas

Domínio 2 – Combustíveis, energia e ambiente

Domínio 3 – Plásticos, vidros e novos materiais

Cotações por domínio

Domínio	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

CARACTERÍSTICAS E ESTRUTURA DA PROVA

A prova escrita irá apresentar as seguintes características:

- A prova inclui 16 itens, cujas respostas contribuem obrigatoriamente para a classificação final.

- Dos restantes 8 itens da prova, devidamente identificados no enunciado com um asterisco (*), apenas contribuem para a classificação final os 4 itens cujas respostas obtenham melhor pontuação.
- Cada item vale 10 pontos.
- 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 prova é cotada para 200 pontos.
- A tipologia de itens e o número de itens apresentam-se no quadro seguinte:

Tipologia de itens		Número de itens
Itens de seleção	Escolha múltipla	8 a 15
	Resposta curta	1 a 5
Itens de construção	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.

ESCALA DE CLASSIFICAÇÃO A prova é cotada para 200 pontos, sendo a sua classificação expressa na escala de 0 a 20 valores.

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. 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.

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 expressões ou de equações erradas.	As etapas em que essas expressões ou essas equações forem utilizadas são pontuadas com zero pontos.
5. 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.
6. Utilização de valores numéricos diferentes dos dados 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.
7. 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.

8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. Omissão de uma ou mais etapas de resolução.	Essas etapas e as etapas subsequentes que delas dependam são pontuadas com zero pontos.
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.

MATERIAL AUTORIZADO

- O examinando apenas pode utilizar na prova, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta indelével azul ou preta.
- Não é permitido o uso de tinta corretora, lápis, caneta vermelha ou qualquer espécie de tabela.
- O examinando deve ainda ser portador de máquina de calcular gráfica legalmente permitida.
- As respostas são registadas em folha própria, fornecida pela escola.
- O examinando deve ser portador de material de desenho e de medida (lápis, borracha, régua graduada, esquadro e transferidor).

DURAÇÃO DA PROVA

Prova escrita: 90 minutos

PROVA PRÁTICA

OBJETO DE AVALIAÇÃO

A prova tem por referência o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e as Aprendizagens Essenciais de Química 12ºano e permite avaliar a aprendizagem de natureza experimental.

A Componente Prática é relativa a uma das Atividades Laboratoriais (AL) indicadas no programa da disciplina de Química e referidas como obrigatórias no programa da disciplina.

A prova consta de um protocolo relativo a uma das atividades laboratoriais referidas no programa, que o aluno seguirá, executando as tarefas que lhe são pedidas.

CARACTERÍSTICAS E ESTRUTURA DA PROVA

A Prova Prática terá a cotação de 200 pontos. As cotações parcelares serão apresentadas nos critérios específicos de acordo com:

- **Execução laboratorial, reflexão sobre o procedimento e registo 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 os dados e observações.
- **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.

A prova inclui a tabela de constantes, o formulário e a tabela periódica, anexos a este documento.

CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO

O trabalho laboratorial a realizar e o respetivo suporte teórico serão avaliados tendo por base o programa em vigor para a disciplina.

Nos itens do *Tratamento de resultados, conclusões e reflexão sobre os resultados* aplicam-se os mesmos critérios gerais de classificação descritos acima para a prova escrita.

CLASSIFICAÇÃO FINAL DA PROVA (CF)

A prova de equivalência à frequência da disciplina de Química será constituída por duas componentes:

- Prova escrita, a que corresponde o peso de 70% na classificação final.
- Prova prática, a que corresponde o peso de 30% na classificação final.

Cada uma das componentes (CE e CP) é cotada para 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 AUTORIZADO

- O examinando apenas pode utilizar na prova, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta indelével azul ou preta.
- Não é permitido o uso de tinta corretora, lápis, caneta vermelha ou qualquer espécie de tabela.
- O examinando deve ainda ser portador de máquina de calcular gráfica legalmente permitida.
- As respostas são registadas em folha própria, fornecida pela escola.
- O examinando deve ser portador de material de desenho e de medida (lápis, borracha, régua graduada, esquadro e transferidor).
- Bata (prova prática)

DURAÇÃO DA PROVA

Prova prática: 90 minutos + 30 minutos de tolerância

Tabela de Constantes

Constante de Avogadro	$N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$					
Constante universal dos gases ideais	$R = 0,082 \text{ 06 atm dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ $R = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$					
Série eletroquímica						
Semirreação						
	Oxidante				Redutor	E° (V)
Aumento do poder oxidante ↓	$\text{Li}^+(\text{aq})$	+	e^-	\rightleftharpoons	$\text{Li}(\text{s})$	-3,05
	$\text{K}^+(\text{aq})$	+	e^-	\rightleftharpoons	$\text{K}(\text{s})$	-2,93
	$\text{Ba}^{2+}(\text{aq})$	+	$2e^-$	\rightleftharpoons	$\text{Ba}(\text{s})$	-2,90
	$\text{Ca}^{2+}(\text{aq})$	+	$2e^-$	\rightleftharpoons	$\text{Ca}(\text{s})$	-2,87
	$\text{Na}^+(\text{aq})$	+	e^-	\rightleftharpoons	$\text{Na}(\text{s})$	-2,71
	$\text{Mg}^{2+}(\text{aq})$	+	$2e^-$	\rightleftharpoons	$\text{Mg}(\text{s})$	-2,37
	$\text{Be}^{2+}(\text{aq})$	+	$2e^-$	\rightleftharpoons	$\text{Be}(\text{s})$	-1,85
	$\text{Al}^{3+}(\text{aq})$	+	$3e^-$	\rightleftharpoons	$\text{Al}(\text{s})$	-1,66
	$\text{Mn}^{2+}(\text{aq})$	+	$2e^-$	\rightleftharpoons	$\text{Mn}(\text{s})$	-1,18
	$\text{Zn}^{2+}(\text{aq})$	+	$2e^-$	\rightleftharpoons	$\text{Zn}(\text{s})$	-0,76
	$\text{Cr}^{3+}(\text{aq})$	+	$3e^-$	\rightleftharpoons	$\text{Cr}(\text{s})$	-0,74
	$\text{Fe}^{2+}(\text{aq})$	+	$2e^-$	\rightleftharpoons	$\text{Fe}(\text{s})$	-0,44
	$\text{Cd}^{2+}(\text{aq})$	+	$2e^-$	\rightleftharpoons	$\text{Cd}(\text{s})$	-0,40
	$\text{Co}^{2+}(\text{aq})$	+	$2e^-$	\rightleftharpoons	$\text{Co}(\text{s})$	-0,28
	$\text{Ni}^{2+}(\text{aq})$	+	$2e^-$	\rightleftharpoons	$\text{Ni}(\text{s})$	-0,25
	$\text{Sn}^{2+}(\text{aq})$	+	$2e^-$	\rightleftharpoons	$\text{Sn}(\text{s})$	-0,14
	$\text{Pb}^{2+}(\text{aq})$	+	$2e^-$	\rightleftharpoons	$\text{Pb}(\text{s})$	-0,13
	$2\text{H}^+(\text{aq})$	+	$2e^-$	\rightleftharpoons	$\text{H}_2(\text{g})$	0,00
	$\text{Sn}^{4+}(\text{aq})$	+	$2e^-$	\rightleftharpoons	$\text{Sn}^{2+}(\text{aq})$	+0,13
	$\text{Cu}^{2+}(\text{aq})$	+	e^-	\rightleftharpoons	$\text{Cu}^+(\text{aq})$	+0,15
	$\text{Cu}^{2+}(\text{aq})$	+	$2e^-$	\rightleftharpoons	$\text{Cu}(\text{s})$	+0,34
	$\text{Fe}^{3+}(\text{aq})$	+	e^-	\rightleftharpoons	$\text{Fe}^{2+}(\text{aq})$	+0,77
	$\text{Ag}^+(\text{aq})$	+	e^-	\rightleftharpoons	$\text{Ag}(\text{s})$	+0,80
	$\text{Br}_2(\ell)$	+	$2e^-$	\rightleftharpoons	$2\text{Br}^-(\text{aq})$	+1,07
	$\text{O}_2(\text{g}) + 4\text{H}^+(\text{aq})$	+	$4e^-$	\rightleftharpoons	$2\text{H}_2\text{O}$	+1,23
	$\text{Cl}_2(\text{g})$	+	$2e^-$	\rightleftharpoons	$2\text{Cl}^-(\text{aq})$	+1,36
	$\text{Au}^{3+}(\text{aq})$	+	$3e^-$	\rightleftharpoons	$\text{Au}(\text{s})$	+1,50
	$\text{F}_2(\text{g})$	+	$2e^-$	\rightleftharpoons	$2\text{F}^-(\text{aq})$	+2,87
						↑ Aumento do poder redutor

FORMULÁRIO

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

m – massa

M – massa molar

• **Número de entidades**..... $N = n N_A$

n – quantidade de matéria

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 matéria (soluto)

V – volume

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

n – quantidade de matéria ionizada

n_0 – quantidade de matéria dissolvida

• **Equação de estado dos gases ideais**..... $p V = n R T$

p – pressão

V – volume

n – quantidade de matéria (gás)

R – constante universal dos gases ideais

T – temperatura absoluta

• **Conversão de temperatura (de graus Celsius para kelvin)**..... $T/K = \theta/^\circ\text{C} + 273,15$

T – temperatura absoluta

θ – temperatura Celsius

		Número atómico																				
		Elemento																				
		Nome do elemento																				
		Massa atómica relativa																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
1. ^o	H Hidrogénio 1,01																	He Hélio 4,00				
2. ^o	Li Lítio 6,94	Be Berílio 9,01																	F Flúor 19,00	Ne Neón 20,18		
3. ^o	Na Sódio 22,99	Mg Magnésio 24,31																	P Fósforo 30,97	S Enxofre 32,06	Cl Cloro 35,45	Ar Argón 39,95
4. ^o	K Potássio 39,10	Ca Cálcio 40,08	Sc Escândio 44,96	Ti Titânio 47,87	V Vanádio 50,94	Cr Cromo 52,00	Mn Manganês 54,94	Fe Ferro 55,85	Co Cobalto 58,93	Ni Níquel 58,69	Cu Cobre 63,55	Zn Zinco 65,38	Ga Gálio 69,72	Ge Germanio 72,63	As Arsénio 74,92	Se Selénio 78,97	Br Bromo 79,90	Kr Cripton 83,80				
5. ^o	Rb Rubídio 85,47	Sr Estrôncio 87,62	Y Ítrio 88,91	Zr Zircónio 91,22	Nb Níobio 92,91	Mo Molibdénio 95,95	Tc Técnicio	Ru Ruténio 101,07	Rh Ródio 102,91	Pd Paládio 106,42	Ag Prata 107,87	Cd Cádmio 112,41	In Índio 114,82	Sn Estanho 118,71	Sb Antimónio 121,76	Te Telúrio 127,60	I Iodo 126,90	Xe Xénon 131,29				
6. ^o	Cs Césio 132,91	Ba Bário 137,33	57-71 Lantanídeos	Hf Háfnio 178,49	Ta Tântalo 180,95	W Tungsténio 183,84	Re Rénio 186,21	Os Ósmio 190,23	Ir Írídio 192,22	Pt Platina 195,08	Au Ouro 196,97	Hg Mercúrio 200,59	Tl Telúrio 204,38	Pb Chumbo 207,2	Bi Bismuto 208,98	Po Polónio 210	At Ástato 210	Rn Radón 222				
7. ^o	Fr Frâncio 223	Ra Rádio 226	89-103 Actínideos	Rf Rutherfordório 261	Db Dúbnio 262	Sg Seabúrgio 263	Bh Bóhrnio 264	Hs Hássio 265	Mt Meitnério 266	Ds Darmstácio 268	Rg Roentgénio 269	Cn Copernício 285	Nh Nipónio 286	Fl Fleróvio 289	Mc Moscóvio 290	Lv Livermório 293	Ts Tenesso 294	Og Oganésson 294				

6. ^o	La Lantânio 138,91	Ce Cério 140,12	Pr Praseodímio 140,91	Nd Neodímio 144,24	Pm Promécio	Sm Samário 150,36	Eu Europio 151,96	Gd Gadolínio 157,25	Tb Térbio 158,93	Dy Diprosio 162,50	Ho Hólmio 164,93	Er Érbio 167,26	Tm Túlio 168,93	Yb Íterbio 173,05	Lu Lutécio 174,97
7. ^o	Ac Actínio 227	Th Tório 232,04	Pa Protactínio 231,04	U Urânio 238,03	Np Neptúnio 237	Pu Plutónio 244	Am Americio 243	Cm Cúrio 247	Bk Berquélio 247	Cf Califórnio 251	Es Einsteinio 252	Fm Férmio 257	Md Mendelevio 258	No Nobélio 259	Lr Lawrénccio 262