

ESCOLA SECUNDÁRIA DA MOITA

INFORMAÇÃO—PROVA

DISCIPLINA de QUÍMICA**2021**

Prova de equivalência à frequência

Código 342**12º 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 2021, nomeadamente:

- Objeto de avaliação
- Características e estrutura da prova
- Critérios gerais 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 para o 12.º ano e permite avaliar a aprendizagem passível de avaliação numa prova prática de duração limitada.

Caraterísticas e estrutura da prova**1. Tipo de Prova:**

A Prova de Equivalência à Frequência é constituída:

- Prova escrita (E)
- Prova prática (P)

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

Os itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como textos, tabelas de dados, gráficos, mapas, esquemas e figuras, baseando-se, de um modo geral, em situações extraídas da realidade.

As respostas aos itens podem requerer a mobilização articulada de aprendizagens relativas a mais do que um dos temas das Aprendizagens Essenciais.

A sequência dos itens pode não corresponder à sequência dos domínios do Programa e Aprendizagens essenciais ou à sequência dos seus conteúdos.

As respostas aos itens de resposta curta podem envolver, por exemplo, a apresentação de uma palavra, e 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.

A prova é cotada para 200 pontos. As cotações parcelares serão apresentadas nos critérios específicos. A prova inclui uma tabela de constantes e um formulário

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.

ANEXOS

- 1 — Tabela de constantes
- 2 — Formulário
- 3 — Tabela Periódica dos elementos

Prova escrita (E)

Conteúdos	Cotação (em pontos)
Domínio 1 – Metais e ligas metálicas	80 a 120
Domínio 2 – Combustíveis, energia e ambiente	60 a 80
Domínio 3 – Plásticos, vidros e novos materiais	10 a 30
TOTAL	200

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, régua, esquadro).

O examinando deve ainda ser portador de calculadora gráfica. ([Ofício Circular S-DGE/2017/3040](#)).

A lista das calculadoras gráficas permitidas é fornecida pela Direção-Geral da Educação.

Não é permitido o uso de corretor.

Duração

A **Prova escrita (E)** tem a **duração de 90 minutos**.

Prova prática (P)

Objeto de Avaliação

As competências a avaliar nesta prova incluem uma das **Atividades Laboratoriais (AL)** referidas como obrigatórias no Programa e Metas Curriculares de Química 12.º ano.

Tópicos	Cotação (em pontos)
Execução laboratorial, reflexão sobre o procedimento e recolha de dados	80 a 120
Tratamento de resultados, conclusões e reflexões sobre os resultados	80 a 120
TOTAL	200

Caracterização/estrutura da prova

A prova consta de um protocolo relativo a uma das atividades laboratoriais referidas, que o aluno seguirá, executando as tarefas que lhe são pedidas.

Execução laboratorial, reflexão sobre o procedimento e recolha de dados:

- Manipula com correção e respeito por normas de segurança, materiais e equipamentos.
- Executa técnicas laboratoriais, de acordo com o protocolo experimental.
- Recolhe, regista e organiza dados de observações de fontes diversas.

Tratamento de resultados, conclusões e reflexões sobre os resultados:

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

A prova é cotada para 200 pontos. As cotações parcelares serão apresentadas nos critérios específicos.

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, régua ou esquadro).

O examinando deve ainda ser portador de calculadora gráfica. ([Ofício Circular S-DGE/2017/3040](#)).

A lista das calculadoras gráficas permitidas é fornecida pela Direção-Geral da Educação.

Não é permitido o uso de corretor.

Duração

A Prova prática (P) tem a duração de 90 minutos, com uma tolerância de 30 minutos.

2. Classificação final da prova (CF)

Cada uma das provas (E e P) é cotada para 200 pontos. A classificação final da Prova de Equivalência à Frequência (CF) será a média ponderada das duas provas, calculada por:

$$CF = 0,7 \times E + 0,3 \times P$$

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 e é expressa por um número inteiro.

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

. Itens de seleção (ESCOLHA MÚLTIPLA)

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

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

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

Não há lugar a classificações intermédias.

. Itens de construção

RESPOSTA CURTA

As respostas são classificadas de acordo com os elementos solicitados e apresentados.

RESPOSTA RESTRITA

Os critérios de classificação das respostas aos itens de resposta restrita 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.

A classificação das respostas centra-se nos tópicos de referência, tendo em conta o rigor científico dos conteúdos e a organização lógico-temática das ideias expressas no texto elaborado.

A avaliação das competências de comunicação escrita em língua portuguesa contribui para valorizar a classificação atribuída ao desempenho no domínio das competências específicas da disciplina.

Níveis	Descritores
3	Composição bem estruturada, sem erros de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, ou com erros esporádicos, cuja gravidade não implique perda de inteligibilidade e/ou de sentido.
2	Composição razoavelmente estruturada, com alguns erros de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, cuja gravidade não implique perda de inteligibilidade e/ou de sentido.
1	Composição sem estruturação aparente, com erros graves de sintaxe, de pontuação e/ou de ortografia, cuja gravidade implique perda frequente de inteligibilidade e/ou de sentido.

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 comunicação escrita em língua portuguesa.

CÁLCULO

Os critérios de classificação das respostas aos itens de cálculo apresentam-se organizados por níveis de desempenho. A cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação.

A classificação das respostas 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.

É classificada com zero pontos qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho relacionado com a consecução das etapas.

Os níveis de desempenho relacionados com o tipo de erros cometidos correspondem aos seguintes descritores.

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

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*, 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.

* Qualquer que seja o número de conversões de unidades não efetuadas, contabiliza-se apenas como um erro de tipo 2.

O examinando deve respeitar sempre a instrução relativa à apresentação de todas as etapas de resolução, devendo explicitar todos os cálculos que tiver de efetuar, assim como apresentar todas as justificações e/ou conclusões eventualmente solicitadas.

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 ideais	$R = 0,082 \text{ atm dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ $R = 8,31 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$
Velocidade de propagação da luz no vácuo	$c = 3,00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$
Volume molar de um gás	$V_m = 22,4 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$

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

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

- Absorvência de solução $A = \varepsilon \ell c$
 ε – absorvidade
 ℓ – percurso óptico da radiação na amostra de solução
 c – concentração de solução

- Energia transferida sob a forma de calor..... $Q = mc \Delta T$
 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)..... $T / K = \theta / ^\circ\text{C} + 273,15$
 T – temperatura absoluta
 θ – temperatura Celsius

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

1		2										3										4										5										6										7										8										9										10										11										12										13										14										15										16										17										18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
1		3		11		19		37		55		87		119		151		183		215		247		279		311		343		375		407		439		471		503		535		567		599		631		663		695		727		759		791		823		855		887		919		951		983		1015		1047		1079		1111		1143		1175		1207		1239		1271		1303		1335		1367		1399		1431		1463		1495		1527		1559		1591		1623		1655		1687		1719		1751		1783		1815		1847		1879		1911		1943		1975		2007		2039		2071		2103		2135		2167		2199		2231		2263		2295		2327		2359		2391		2423		2455		2487		2519		2551		2583		2615		2647		2679		2711		2743		2775		2807		2839		2871		2903		2935		2967		2999		3031		3063		3095		3127		3159		3191		3223		3255		3287		3319		3351		3383		3415		3447		3479		3511		3543		3575		3607		3639		3671		3703		3735		3767		3799		3831		3863		3895		3927		3959		3991		4023		4055		4087		4119		4151		4183		4215		4247		4279		4311		4343		4375		4407		4439		4471		4503		4535		4567		4599		4631		4663		4695		4727		4759		4791		4823		4855		4887		4919		4951		4983		5015		5047		5079		5111		5143		5175		5207		5239		5271		5303		5335		5367		5399		5431		5463		5495		5527		5559		5591		5623		5655		5687		5719		5751		5783		5815		5847		5879		5911		5943		5975		6007		6039		6071		6103		6135		6167		6199		6231		6263		6295		6327		6359		6391		6423		6455		6487		6519		6551		6583		6615		6647		6679		6711		6743		6775		6807		6839		6871		6903		6935		6967		6999		7031		7063		7095		7127		7159		7191		7223		7255		7287		7319		7351		7383		7415		7447		7479		7511		7543		7575		7607		7639		7671		7703		7735		7767		7799		7831		7863		7895		7927		7959		7991		8023		8055		8087		8119		8151		8183		8215		8247		8279		8311		8343		8375		8407		8439		8471		8503		8535		8567		8599		8631		8663		8695		8727		8759		8791		8823		8855		8887		8919		8951		8983		9015		9047		9079		9111		9143		9175		9207		9239		9271		9303		9335		9367		9399		9431		9463		9495		9527		9559		9591		9623		9655		9687		9719		9751		9783		9815		9847		9879		9911		9943		9975		10007		10039		10071		10103		10135		10167		10199		10231		10263		10295		10327		1035	