



INFORMAÇÃO:	Prova de Equivalência à Frequência		
DISCIPLINA:	Química		
CÓDIGO DE PROVA:	Prova 342		
TIPO DE PROVA:	Escrita + Prática		
NÍVEL DE ENSINO/ANO:	Ensino Secundário/ 12º Ano		
DURAÇÃO:	Prova Escrita: 90 minutos Prova Prática: 90 minutos	TOLERÂNCIA:	Prova escrita :s/ tolerância Prova prática: 30 minutos de tolerância

ÍNDICE:

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

1. OBJETO DE AVALIAÇÃO

As provas Escrita e Prática a que esta informação se refere incidem nos conhecimentos e nas competências enunciadas no programa da disciplina de Química do 12.º ano, incidindo sobre as três Unidades Temáticas que constam do programa:

Unidade I – Metais e ligas metálicas

Unidade II – Combustíveis, energia e ambiente

Unidade III – Plásticos, vidros e novos materiais

As competências a avaliar, que decorrem dos objetivos gerais enunciados no programa, são as seguintes:

Conhecimento/compreensão de conceitos, incluídos no programa de Química;

Compreensão das relações existentes entre conceitos e que permitiram estabelecer princípios, leis e teorias;

Aplicação dos conceitos e das relações entre eles a situações e a contextos diversificados;

Seleção, análise, interpretação e avaliação críticas de informação apresentada sob a forma de textos, gráficos, tabelas, etc., sobre situações concretas, de natureza diversa, nomeadamente relativa a atividades experimentais;

Produção e comunicação de raciocínios demonstrativos em situações e contextos diversificados;

Comunicação de ideias por escrito;

Conhecimento/aplicação de regras de segurança adequadas às atividades laboratoriais;

Identificação/seleção do material adequado;

Conhecimento/aplicação de técnicas inerentes à realização da atividade laboratorial em causa;

Correta medição de grandezas físicas e correta aquisição de dados experimentais.

2. CARACTERÍSTICAS E ESTRUTURA

A prova escrita pode ter duas versões.

A prova está organizada por grupos de itens.

Os grupos de itens e/ou alguns dos itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como, por exemplo, textos, figuras, tabelas e gráficos.

Os grupos podem conter um número diferente de itens relativos a cada uma das unidades temáticas que constam no programa.

Cada grupo pode incluir itens de diferentes tipos

A estrutura da prova escrita sintetiza-se nos Quadros 1 e 2.

Quadro 1 – Valorização das unidades programáticas na prova

Unidades/Conteúdos		Cotação (em pontos)
Unidade I	Metais e ligas metálicas	80 a 120
Unidade II	Combustíveis, energia e ambiente	50 a 80
Unidade III	Plásticos, vidros e novos materiais	20 a 50

Quadro 2 – Tipologia, número de itens e cotação

Tipologia de itens		Número de itens	Cotação por item (em pontos)
ITENS DE SELEÇÃO	Escolha múltipla	4 a 8	8
	Verdadeiro/falso	1 a 3	10
	Associação	1 a 3	6 a 10
ITENS DE CONSTRUÇÃO	Resposta curta	1 a 4	6
	Resposta restrita	2 a 4	10 a 12
		1 a 3	15
	Cálculo	1 a 4	8 a 10
		1 a 4	12 a 15
		1 a 2	20

Alguns itens/grupo de itens podem envolver a mobilização de aprendizagens relativas a mais do que uma das unidades temáticas do programa.

As provas, escrita e prática, incluem a tabela de constantes, o formulário, e a tabela periódica, anexos a este documento.

A prova escrita corresponde a 70% da classificação global da respetiva prova (200 pontos), distribuída como se indicou no quadro 1.

Prova Prática:

A prova prática consiste na realização de uma atividade laboratorial (AL) obrigatória no programa e de um relatório/questões relacionadas com essa atividade.

A prova pode incluir itens cuja resolução implique a utilização das potencialidades da calculadora gráfica.

A estrutura da prova prática sintetiza-se no Quadro 3.

Quadro 3 – Itens laboratoriais e cotação

Itens laboratoriais		Cotação por item (em pontos)
Execução prática	Seleção de material, montagem, regras de segurança, execução, medições.	70 a 80
Relatório /Questões laboratoriais	Visando regras de segurança, tratamento dos resultados experimentais (pode envolver cálculos, elaboração/interpretação de gráficos ou tabelas) e crítica dos resultados	120 a 130

A prova prática corresponde a 30% da classificação global da respetiva prova (200 pontos), distribuída como foi indicada anteriormente.

3. CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO

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

Se o examinando responder a um mesmo item mais do que uma vez, não eliminando inequivocamente a(s) resposta(s) que não deseja que seja(m) classificada(s), deve ser considerada apenas a resposta apresentada em primeiro lugar.

Nos itens **em que é solicitada a escrita de uma equação química**, deve ser atribuída a classificação de **zero pontos** se alguma das espécies químicas intervenientes estiver incorretamente escrita, se estiver incorreta em função da reação química em causa ou se a equação não estiver estequiométrica e eletricamente acertada.

A sequência de resolução apresentada para cada item deve ser interpretada como uma das sequências possíveis. 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.

No caso da prova apresentar duas versões, a ausência de indicação inequívoca da versão da prova implica a classificação com zero pontos de todas as respostas aos itens de escolha múltipla.

das sequências possíveis. Deverá ser atribuída a mesma cotação se, em alternativa, for apresentada outra igualmente correta, desde que esteja de acordo com as condições apresentadas.

Itens de seleção**ESCOLHA MULTIPLA**

É atribuída a cotação total à resposta correta, sendo as respostas incorretas cotadas com zero pontos. São igualmente classificadas com zero pontos as respostas em que é assinalada 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 dos 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.
- O enquadramento das respostas num determinado nível de desempenho contempla aspectos relativos aos conteúdos, à organização lógico-temática e à utilização de terminologia científica.
- 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. Esta valorização corresponde a cerca de 10% da cotação do item e faz-se de acordo com os níveis de desempenho a seguir descritos.

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 da 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 dos itens de cálculo 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 relacionado com a consecução das etapas.
- 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.
- 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 ou apresentação de unidades incorretas no resultado final, 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 efectuar, assim como apresentar todas as justificações e/ou conclusões eventualmente solicitadas.
- A sequência de resolução apresentada para cada item deve ser interpretada como uma das sequências possíveis. Deverá ser atribuída a mesma cotação se, em alternativa, for apresentada outra igualmente correta.
- As cotações parcelares só deverão ser tomadas em consideração quando a resolução não estiver totalmente correta.
- Se a resolução de um item apresentar erro exclusivamente imputável à resolução do item anterior, deverá atribuir-se, ao item em questão, a cotação integral.
- A ausência de unidades ou a indicação de unidades incorretas, no resultado final, terá a penalização de um ponto.
- A penalização por erros de cálculo está indicada nas cotações parcelares.

4. MATERIAL AUTORIZADO

Utilizar apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

- Pode utilizar máquina de calcular gráfica de acordo com a legislação.
- Pode utilizar régua ou esquadro.
- É interdito o uso de lápis, «esferográfica-lápis» e de corretor.
- Obrigatório utilizar bata na prova prática.

5. DURAÇÃO

A prova escrita tem a duração de 90 minutos sem tolerância.

A prova prática tem a duração de 90 minutos com 30 minutos de tolerância.

Anexo I**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 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 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)**

$|\vec{\mu}| = |\delta| \times r$

$|\delta|$ – módulo da carga parcial do dipolo
 r – distância entre as cargas eléctricas

• **Absorvência de solução** $A = \varepsilon \ell c$

ε – absorptividade
 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)** $T / \text{K} = \theta / ^\circ\text{C} + 273,15$

T – temperatura absoluta
 θ – temperatura Celsius

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

$\text{pH} = -\log \{[\text{H}_3\text{O}^+] / \text{mol dm}^{-3}\}$

Anexo II

Tabela Periódica

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1		2										3										4										5										6										7										8										9										10										11										12										13										14										15										16										17										18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1 H 1,01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									