

# Informação da Prova de Exame de Equivalência à Frequência

## Química

Código: 342 | 2017

---

Científico -Humanísticos/12.º

Nº de anos: 1

Prova: T / P

Duração: **Teórica 90 min**

**Prática 90 min + 30 min (tolerância)**

Decreto -Lei n.º 139/2012, de 5 de Julho. Deve ainda ser tida em consideração a Portaria n.º 243/2012, de 10 de Agosto.

---

## 1. Introdução

O presente documento visa divulgar as características da prova de equivalência à frequência de **Química**, a realizar em 2017 pelos alunos que se encontram abrangidos pelos planos de estudo instituídos pelo Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho. Deve ainda ser tida em consideração a Portaria n.º 243/2012, de 10 de agosto.

As informações sobre o exame apresentadas neste documento não dispensam a consulta da legislação referida e do Programa da disciplina.

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

- O objeto de avaliação;
- As características e a estrutura;
- Os critérios de classificação;
- O material;
- A duração;
- A tabela de constantes;
- O formulário.

A avaliação sumativa externa, realizada através de uma prova escrita de duração limitada, só permite avaliar parte dos conhecimentos e das competências enunciados no Programa. Importa ainda referir que, nas provas de exame desta disciplina, o grau de exigência decorrente do enunciado dos itens e o grau de aprofundamento evidenciado nos critérios de classificação estão balizados pelo Programa, em adequação ao nível de ensino a que o exame diz respeito.

## 2. Objeto de avaliação

A prova de exame tem por referência o Programa da disciplina de Química e a conceção de educação em Ciência que o sustenta.

# Informação da Prova de Exame de Equivalência à Frequência

## Química

Código: 342 | 2017

---

A prova permite avaliar as competências, que decorrem dos objetivos gerais enunciados no Programa, passíveis de avaliação numa prova escrita de duração limitada. Essas competências são as seguintes:

- Conhecimento /compreensão de conceitos (de Química, incluídos no Programa da disciplina);
- Compreensão das relações existentes entre aqueles 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, tabelam, 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.

A prova permite avaliar o desempenho destas competências gerais e das competências específicas da disciplina, adquiridas pelos alunos ao longo do 12.º ano. Essas competências específicas são as que decorrem da operacionalização dos objetivos de aprendizagem que, procurando refletir o que é essencial e estruturante, são enunciados nas várias subunidades do Programa, para cada um dos tópicos a abordar.

### 3. Caracterização da prova

A prova é constituída por duas partes, uma primeira **teórica** e uma segunda, **experimental** e respetiva exploração. Cada uma das partes é cotada para 200 pontos, sendo a nota final a ponderação de 70% e 30% respetivamente teórica e experimental.

A prova apresenta na primeira parte de cinco a oito 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, gráficos.

Estes grupos podem ter um número diferente de itens relativos à componente de Química do programa.

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

# Informação da Prova de Exame de Equivalência à Frequência

## Química

Código: 342 | 2017

**Quadro 1 – Valorização das unidades programáticas na prova.**

	Unidades	Conteúdos	Cotação por item (em pontos)
Teórica	I	Metais e ligas metálicas	80 - 100
	II	Combustíveis energia e ambiente	80 - 100
	III	Plásticos vidros e novos materiais	10 - 30
Experimental	I	Metais e ligas metálicas	200

Importa referir que a avaliação, numa disciplina em que se pretende uma visão integrada dos diferentes temas programáticos, reflete essa integração, não separando os temas a abordar em função da componente ou do ano em que se inserem. Assim, alguns dos itens/grupos de itens podem envolver a mobilização de aprendizagens relativas a mais do que um dos temas do Programa.

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

A prova inclui itens de seleção (de escolha múltipla) e itens de construção (de resposta curta, de resposta restrita e de cálculo).

Cada grupo pode incluir itens de diferentes tipos.

**Quadro 2 – Tipologia, número de itens e respetiva cotação**

Tipologia de itens		Nº de itens	Cotação por item (em pontos)	
Teórica	Itens de seleção	Escolha múltipla	8 a 12	8
	Itens de construção	Resposta curta	6 a 10	6 a 12
		Resposta restrita	2 a 4	8 a 10
		Cálculo	1 a 3	12 a 18
Prática		Montagem experimental – Manuseamento, segurança	100	

# Informação da Prova de Exame de Equivalência à Frequência

## Química

Código: 342 | 2017

	Recolha de dados, construção de tabelas, gráficos, cálculos	50
	Exploração da atividade experimental	50

### 4. Critérios 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.

Havendo escolas em que os alunos já contactam com as novas regras ortográficas, uma vez que o Acordo Ortográfico de 1990 já foi ratificado e dado que qualquer cidadão, nesta fase de transição, pode optar pela ortografia prevista quer no Acordo de 1945, quer no de 1990, são consideradas corretas, na classificação das provas de exame nacional, as grafias que seguirem o que se encontra previsto em qualquer um destes normativos.

#### Itens de escolha múltipla

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

São classificadas com zero pontos as respostas em que é 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 dos itens de resposta restrita apresentam-se organizados por níveis de desempenho. A cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação.

# Informação da Prova de Exame de Equivalência à Frequência

## Química

Código: 342 | 2017

---

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.

No item de desenvolvimento, a classificação a atribuir traduz a avaliação simultânea das competências específicas da disciplina e das competências de comunicação escrita em língua portuguesa.

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 é 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 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 dos itens de cálculo apresentam-se organizados por níveis de desempenho. A cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação.

# Informação da Prova de Exame de Equivalência à Frequência

## Química

Código: 342 | 2017

---

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

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 efetuar, assim como apresentar todas as justificações e/ou conclusões eventualmente solicitadas.

Relativamente aos critérios de classificação da parte experimental serão distribuídos os 200 pontos de acordo com a tabela:

# Informação da Prova de Exame de Equivalência à Frequência

## Química

Código: 342 | 2017

---

### 5. Material

O examinando apenas pode usar, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.

O examinando deve ser portador de:

- Régua graduada;
- Calculadora gráfica.

A lista de calculadoras permitidas é fornecida pela Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Não é permitido o uso de corretor.

### 6. Duração

A prova de exame tem a duração de 90 minutos em cada uma das partes teórica e experimental, a que acresce a tolerância de 30 minutos nesta última.

#### Anexo 1 -Tabela de constantes

Velocidade de propagação da luz no vácuo.....	$c = 3,00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$
Constante de Avogadro .....	$N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
Produto iónico da água (a 25 °C) .....	$K_w = 1,00 \times 10^{-14}$
Volume molar de um gás (PTN) .....	$V_m = 22,4 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$

#### Anexo 2 -Formulário

**Conversão de temperatura (de grau Celsius para kelvin).....**  $T = \theta + 273,15$

$T$  – Temperatura absoluta (temperatura em kelvin)

$\theta$  – Temperatura em grau Celsius

**Densidade (massa volúmica).....**  $\rho = m/V$

$m$  – massa

$V$  – volume

**Efeito fotoelétrico.....**  $E_{rad} = E_{rem} + E_c$

$E_{rad}$  – energia de um fotão da radiação incidente no metal

$E_{rem}$  – energia de remoção de um eletrão do metal

$E_c$  – energia cinética do eletrão removido

# Informação da Prova de Exame de Equivalência à Frequência

## Química

Código: 342 | 2017

**Concentração de solução.....**  $c = n/V$

$n$  – quantidade de soluto

$V$  – volume de solução

**Relação entre pH e concentração de  $H_3O^+$ .....**  $pH = -\log [H_3O^+]$

**1.ª Lei da Termodinâmica.....**  $\Delta U = W+Q+R$

$\Delta U$  – variação da energia interna do sistema

$W$  – energia transferida, entre o sistema e o exterior, sob a forma de trabalho

$Q$  – energia transferida, entre o sistema e o exterior, sob a forma de calor

$R$  – energia transferida, entre o sistema e o exterior, sob a forma de radiação

### Anexo 3 - Tabela Periódica

1 1a	2 IIa																	18 0
H	Li												B	C	N	O	F	He
Na	Be	3 IIIb	4 IVb	5 Vb	6 VIb	7 VIIb	8 VIIIb	9 VIIIb	10 VIIIb	11 Ib	12 IIb	Al	Si	P	S	Cl	Ar	
K	Mg	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	
Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	
Fr	Ra		Unq	Unp	Unh	Uns	Uno	Une	Uun	Uuu	Uub							
			La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	
			Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	