



Ano letivo 2022/2023

Ensino Secundário – 1ª e 2ª Fase

Disciplina de *Química* – 342

## Informação

### Prova de Equivalência à Frequência

#### 1. Introdução

O presente documento divulga informação relativa à prova de equivalência à frequência do ensino secundário da disciplina de Química, a realizar em 2022 pelos alunos que se encontram abrangidos pelos planos de estudo instituídos pelo Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho e com base no Despacho Normativo n.º 4– B/2023, de 3 de abril.

Aspetos relativos à prova:

- Objeto de avaliação;
- Características e estrutura;
- Critérios de classificação;
- Material;
- Duração;
- Tabela de constantes;
- Formulário;
- Tabela Periódica.

#### 2. 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.

Pretende avaliar a aprendizagem passível de avaliação numa prova escrita e prática de duração limitada, nomeadamente:

- Conhecimento/compreensão de conceitos 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, de gráficos, de tabelas, entre outros suportes, sobre situações concretas de natureza diversa, por exemplo, relativas a atividades experimentais;
- Produção e comunicação de raciocínios demonstrativos em situações e em contextos diversificados;
- Comunicação de ideias por escrito;
- Interpretação correta de um protocolo;
- Utilização correta de material de laboratório;

- Execução correta das técnicas de laboratório necessárias à realização de atividades experimentais;
- Apresentação dos resultados com um número adequado de algarismos significativos;
- Apresentação de conclusões a partir de resultados experimentais;
- Crítica de resultados experimentais obtidos;
- Elaboração de um relatório/ questões pós laboratoriais.

A valorização relativa dos temas/conteúdos apresenta-se no Quadro 1.

Quadro 1 – Valorização relativa dos temas/conteúdos

Temas /Conteúdos		Cotação (em pontos)
Prova Teórica	<b>Metais e ligas metálicas</b> - Estrutura e propriedades dos metais. - Degradação dos metais. - Metais, ambiente e vida.	60 a 90
	<b>Combustíveis, energia e ambiente</b> - Combustíveis fósseis: o carvão, o crude, e o gás natural. - De onde vem a energia dos combustíveis.	60 a 90
	<b>Plásticos, vidros e novos materiais</b> - Os plásticos e os materiais poliméricos. - Polímeros sintéticos e a indústria dos polímeros. - Novos materiais.	20 a 80
Prova Prática	Execução de um trabalho prático.	140
	Elaboração do relatório do trabalho / Questões pós-laboratoriais.	60

Cada uma das provas (escrita e prática) é cotada para 200 pontos.

### 3. Caracterização da prova

- ♦ A prova inclui parte Teórica e parte Prática: Prova Teórica – 70% + Prova Prática – 30%
- ♦ Contém conjuntos de itens que têm como suporte informações que podem ser fornecidas sob a forma de textos (artigos de jornal, textos científicos, descrição de experiências), figuras, tabelas e gráficos.
- ♦ Os itens podem ser de tipologia diversificada:
  - itens de resposta fechada: curta; escolha múltipla; associação; verdadeiro/ falso.
  - itens de resposta aberta: curta; extensa; extensa orientada.
- ♦ Cada conjunto pode incluir itens de diferentes tipologias.
- ♦ A sequência dos vários tipos de itens é variável ao longo de um mesmo conjunto e ao longo da prova.
- ♦ Realização obrigatória de trabalho prático.
- ♦ A prova teórica inclui uma tabela de constantes, um formulário e uma Tabela Periódica.

### 4. Critérios de classificação

#### TEÓRICA

- Às respostas de conteúdo ambíguo ou contraditório não será atribuída qualquer cotação.
- A todas as respostas ilegíveis ou não identificadas será atribuída a cotação de zero pontos.

- Em caso de engano, este deve ser riscado e corrigido à frente, de modo bem legível.
- Nos itens de escolha múltipla ou nas questões de estabelecimento de correspondência, onde é pedida apenas uma opção, se a resposta contiver mais do que uma opção será atribuída a cotação de zero pontos.
- Nos itens de verdadeiro/falso, de associação e correspondência a classificação a atribuir tem em conta o nível de desempenho revelado na resposta.
- Nos itens de verdadeiro/falso serão anuladas as respostas que indiquem todas as opções como verdadeiras ou falsas.
- Nos itens de resposta curta, caso a resposta contenha elementos que excedam o solicitado, só são considerados para efeito de classificação os elementos que satisfaçam o que é pedido, segundo a ordem pela qual são apresentados na resposta. Porém, se os elementos referidos revelarem uma contradição entre si, a cotação a atribuir é de zero pontos.
- Sempre que haja duas respostas ao mesmo item, apenas é cotada a que se apresenta, na prova, em primeiro lugar.
- A classificação das respostas aos itens de resposta aberta tem em conta a utilização adequada da terminologia científica; a utilização de uma escrita clara e rigorosa; a coerência de argumentos na interpretação e explicação de conceitos e/ou factos.
- As respostas, desde que corretas, podem não apresentar exatamente os termos e/ou as expressões constantes dos critérios específicos de classificação, desde que a linguagem usada em alternativa seja adequada e rigorosa.
- Nos itens que envolvam cálculos, é obrigatória a apresentação dos mesmos.
- Consideram-se respostas com resoluções diferentes, desde que igualmente corretas.
- Nos itens que podem ser resolvidos por mais de um processo, caberá ao professor corretor adotar um critério para fracionar as cotações, de modo a contemplar os conhecimentos revelados, quando a resolução não estiver totalmente correta.
- Se a resolução de um item apresentar erro exclusivamente imputável à resolução de um item anterior, será atribuída ao item em questão, a cotação integral.
- As cotações parcelares só se têm em consideração quando a resolução não estiver totalmente correta.
- A ausência de unidades ou a indicação de unidades incorretas, relativamente à grandeza a caracterizar, corresponderá a um desconto de um ponto à cotação total do item.
- No caso de o aluno apenas apresentar o valor do resultado final da questão, sem apresentar os cálculos que lhe permitam chegar à resposta, não lhe será atribuída qualquer cotação.

#### **PRÁTICA**

- As competências experimentais serão avaliadas, individual e presencialmente, de acordo com o trabalho experimental efetuado, sendo os critérios de avaliação das competências definidas em função desse mesmo trabalho.

#### **5. Material**

O examinando apenas poderá usar como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta indelével azul ou preta.  
É interdito o uso de “esferográfica-lápis” e de corretor.  
As respostas são registadas em folha própria, fornecida pelo estabelecimento de ensino (modelo oficial).

O examinando deverá ser portador de máquina de calcular gráfica. A lista de calculadoras permitidas é a fornecida pela Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular no ano letivo 2021/2022. O examinando deverá ser portador de bata, para a realização da parte prática.

## 6. Duração

90 minutos (Teórica)

90 minutos + 30 min tolerância (Prática)

### CONSTANTES

<b>Constante de Avogadro</b>	$N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
<b>Constante de Planck</b>	$h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J s}$
<b>Constante dos gases</b>	$R = 0,082 \text{ atm dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ $R = 8,31 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$
<b>Velocidade de propagação da luz no vácuo</b>	$c = 3,00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$

- **Energia de uma radiação eletromagnética (por fóton)**.....  $E = hf$   
 $h$  – constante de Planck  
 $f$  – frequência
  
- **Equivalência massa-energia**.....  $E = mc^2$   
 $E$  – energia  
 $m$  – massa  
 $c$  – velocidade de propagação da luz no vácuo
  
- **Absorvância de solução**.....  $A = \varepsilon c \ell$   
 $\varepsilon$  – absortividade  
 $\ell$  – percurso ótico 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  
 $\Delta T$  – variação de temperatura
  
- **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 de temperatura (de graus Celsius para Kelvin)**.....  $T / K = \theta / ^\circ C + 273,15$   
 $T$  – temperatura absoluta  
 $\theta$  – temperatura Celsius
  
- **Relação entre pH e a concentração de  $H_3O^+$** .....  $pH = -\log[H_3O^+]$

