

INFORMAÇÃO - EXAME DE EQUIVALÊNCIA À FREQUÊNCIA DE QUÍMICA

12.º Ano de Escolaridade do Ensino Secundário

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho

Código 342

Prova escrita e prova prática

Maio 2021

O presente documento divulga informação relativa à prova de exame de equivalência à frequência do ensino secundário da disciplina de Química, a realizar em 2021, nomeadamente:

- Objeto de avaliação
- Característica e Estrutura da prova
- Critérios Gerais de Classificação
- Material
- Duração

1. Objeto de Avaliação

O exame de equivalência à frequência de Química é constituído por duas provas, uma escrita e uma prática, cada uma cotada para 200 pontos, a que se aplica as ponderações de 70% e 30%, respetivamente.

A prova tem como referencial o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e as Aprendizagens Essenciais de Química para o 12.º ano e permite avaliar aprendizagens passíveis de avaliação numa prova escrita de duração limitada, nomeadamente:

– conhecimento e compreensão de conceitos, leis e teorias que descrevem, explicam e preveem fenómenos, e que fundamentam a sua aplicação em situações e contextos diversificados; – seleção, análise, interpretação e avaliação crítica de informação relativa a situações concretas; – produção de representações variadas da informação científica, apresentação de raciocínios demonstrativos e comunicação de ideias em situações e contextos diversificados.

A dimensão prático-experimental é objeto de avaliação na prova prática.

2. Características e Estrutura da Prova

Prova Escrita

A prova escrita é constituída por 3 grupos de questões, cada um deles pretende avaliar as aprendizagens dos três domínios.

A distribuição da cotação pelos domínios apresenta-se no Quadro 1.

Quadro 1 – Distribuição das cotações

Domínio	Cotação (em pontos)
Metais e Ligas Metálicas	de 90 a 120
Combustíveis Energia e Ambiente	de 60 a 80
Plásticos, Vidros e Novos Materiais	de 20 a 30

A tipologia de itens, o número de itens e a cotação por item apresentam-se no Quadro 2.

Quadro 2 – Tipologia, número de itens e cotação

Tipologia de itens		Número de itens	Cotação por item (em pontos)
Itens de seleção	Escolha múltipla	de 6 a 12	5 a 10
	Verdadeiro e falso		
	Associação/Correspondência		
Itens de construção	Resposta curta	de 6 a 12	5 a 10
	Resposta restrita	de 4 a 10	5 a 15

Prova Prática

A prova prática incide sobre as aprendizagens feitas no âmbito de uma das atividades laboratoriais sugeridas nas Aprendizagens Essenciais da disciplina.

A estrutura da prova prática/distribuição da cotação apresenta-se no Quadro 3.

Quadro 3 – Estrutura / Distribuição da cotação

Estrutura	Cotação (em pontos)
Execução prática de uma atividade laboratorial	80
Relatório da atividade ou questões pré e pós laboratoriais	120
Total	200

3. Critérios Gerais de Classificação

- Nos itens de **escolha múltipla**, é atribuída a cotação total à resposta correta. Também deve ser atribuída a classificação de **zero pontos** aos itens em que o examinando apresente:
 - mais do que uma opção (ainda que incluindo a opção correta);
 - o número do item e/ou a letra da alternativa escolhida ilegíveis.
- Nos itens de **verdadeiro/falso**, os critérios de classificação apresentam-se organizados por níveis de desempenho.
- Nos itens de **associação/correspondência**, a cotação do item só é atribuída às respostas em que todas as associações estejam corretas. Todas as outras respostas são classificadas com zero pontos.
- Nos itens de **resposta curta**, a cotação do item só é atribuída às respostas totalmente corretas. Poderão ser atribuídas pontuações a respostas parcialmente corretas, de acordo com os critérios específicos.

- Nos itens de **resposta restrita**, os critérios de classificação apresentam-se organizados por níveis de desempenho (produção de texto) ou por etapas (realização de cálculos). A cada nível de desempenho e a cada etapa corresponde uma dada pontuação. A classificação das respostas aos itens que envolvam a produção de texto tem em conta, além dos tópicos de referência apresentados, a organização dos conteúdos e a utilização de linguagem científica adequada. A classificação das respostas aos itens que envolvam a realização de cálculos resulta da soma das pontuações atribuídas às etapas apresentadas, à qual podem ser subtraídos pontos em função dos erros cometidos (erros de cálculo numérico ou analítico, ausência de unidades ou apresentação de unidades incorretas no resultado final, entre outros).

4. Material

As respostas são registadas em folha própria, fornecida pelo estabelecimento de ensino (modelo oficial).

Como material de escrita, apenas pode ser usada caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

O examinando deve ser portador de material de desenho e de medição: lápis; borracha; esquadro geométrico ou régua, esquadro e transferidor.

O examinando deve ainda ser portador de calculadora gráfica, a utilizar em modo de exame. A lista das calculadoras gráficas permitidas é fornecida pela Direção-Geral da Educação.

O examinando deve ser portador de bata na realização da prova prática.

Não é permitido o uso de corretor.

5. Duração

Prova escrita: 90 minutos.

Prova prática: 90 minutos, a que acresce a tolerância de 30 minutos.

ANEXO 1

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

ANEXO 2

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
- Frequência de uma radiação electromagnética..... $\nu = \frac{c}{\lambda}$
 c – velocidade de propagação das ondas electromagnéticas no vácuo
 λ – comprimento de onda no vácuo
- Energia de uma radiação electromagnética (por fotão) $E = h \nu$
 h – constante de Planck
 ν – frequência

- **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

ANEXO 3

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18																																																																																																																																																																																																																																																				
Número atómico		Elemento		Massa atómica relativa																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1	H	1,01	3	Li	6,94	11	Na	22,99	19	K	39,10	37	Rb	85,47	55	Cs	132,91	87	Fr	[223]	4	Be	9,01	12	Mg	24,31	20	Ca	40,08	38	Sr	87,62	56	Ba	137,33	88	Ra	[226]	6	Cr	52,00	24	Cr	52,00	42	Mo	95,94	74	W	183,84	106	Sg	[266]	8	Fe	55,85	26	Fe	55,85	44	Ru	101,07	108	Hs	[277]	10	Ni	58,69	28	Ni	58,69	46	Pd	106,42	110	Ds	[271]	12	Zn	65,41	30	Zn	65,41	48	Cd	112,41	112	Cn	[285]	14	Si	28,09	14	Si	28,09	32	Ge	72,64	114	Fl	[286]	16	S	32,07	16	S	32,07	34	Se	78,96	116	Lv	[289]	18	Ar	39,95	18	Ar	39,95	36	Kr	83,80	118	Xe	131,29	120	Og	[284]	5	B	10,81	5	B	10,81	13	Al	26,98	13	Al	26,98	31	Ga	69,72	49	In	114,82	81	Tl	204,38	109	Uu	[289]	7	N	14,01	7	N	14,01	15	P	30,97	33	As	74,92	51	Sb	121,76	83	Bi	208,98	117	Uue	[289]	9	F	19,00	9	F	19,00	17	Cl	35,45	35	Br	79,90	53	I	126,90	85	At	[209,99]	13	Al	26,98	13	Al	26,98	31	Ga	69,72	49	In	114,82	81	Tl	204,38	109	Uu	[289]	15	P	30,97	15	P	30,97	33	As	74,92	51	Sb	121,76	83	Bi	208,98	117	Uue	[289]	8	O	16,00	8	O	16,00	16	S	32,07	34	Se	78,96	52	Te	127,60	84	Po	[208,98]	17	Cl	35,45	17	Cl	35,45	35	Br	79,90	53	I	126,90	85	At	[209,99]	10	Ne	20,18	10	Ne	20,18	18	Ar	39,95	36	Kr	83,80	54	Xe	131,29	86	Rn	[222,02]
57	La	138,91	89-103	Actídeos	59	Pr	140,91	91	Pa	231,04	61	Pm	[145]	63	Eu	151,96	95	Am	[243]	65	Tb	158,92	97	Bk	[247]	67	Ho	164,93	99	Es	[252]	69	Tm	168,93	101	Md	[258]	71	Lu	174,98	103	Lr	[262]	88	Ac	[227]	90	Th	232,04	92	U	238,03	60	Nd	144,24	92	U	238,03	62	Sm	150,36	94	Pu	[244]	64	Gd	157,25	96	Cm	[247]	66	Dy	162,50	98	Cf	[251]	68	Er	167,26	100	Fm	[257]	70	Yb	173,04	102	No	[259]																																																																																																																																																																																														