

INFORMAÇÃO - EXAME DE EQUIVALÊNCIA À FREQUÊNCIA DE QUÍMICA

12.º Ano de Escolaridade do Ensino Secundário

Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho

Código **342**

Prova escrita e prova prática

Abril 2020

O presente documento divulga informação relativa à prova de exame de equivalência à frequência do ensino secundário da disciplina de Química, a realizar em 2020, 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 por referência o Programa de Química do 12.º ano, homologado em 2004 e o documento Metas Curriculares de Química do 12º ano, homologado em janeiro de 2014 .

As competências a avaliar estão relacionadas com o conhecimento científico e, tal como o programa refere exigem um desenvolvimento paralelo de competências transversais. As competências científicas e as competências transversais estão operacionalizadas no programa no ponto: «Competências a desenvolver».

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 importância relativa de cada domínio, na prova de exame, está de acordo com a ponderação atribuída pelo respetivo programa, considerando o número de aulas previstas.

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 Verdadeiro e falso Associação/Correspondência	de 6 a 12	5 a 10
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 referidas como obrigatórias no programa da disciplina, cuja avaliação tem como referencial os descritores específicos e transversais referidos nas metas curriculares e no programa

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 na 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 máquina de calcular gráfica (Ofício Circular S-DGE/2017/3040) e material de desenho e de medição (esquadro, transferidor, régua).

Para a prova prática o examinando deve ainda ser portador de bata e luvas.

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 fóton) $E = h \nu$
 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

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18																																																																																																																																																																			
Número atômico		Elemento		Massa atômica 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]	10	Ne	20,18	18	Ar	39,95	36	Kr	83,80	54	Xe	131,29	86	Rn	[222,02]																																																																																																																																																
2	He	4,00	4	Be	9,01	12	Mg	24,31	20	Ca	40,08	38	Sr	87,62	56	Ba	137,33	88	Ra	[226]	10	Ne	20,18	18	Ar	39,95	36	Kr	83,80	54	Xe	131,29	86	Rn	[222,02]	9	F	19,00	17	Cl	35,45	35	Br	79,90	53	I	126,90	85	At	[208,99]																																																																																																																																																			
5	B	10,81	6	C	12,01	13	Al	26,98	31	Ga	69,72	49	In	114,82	81	Tl	204,38	13	B	10,81	14	C	12,01	15	N	14,01	16	O	16,00	17	F	19,00	18	Ne	20,18	19	K	39,10	20	Ca	40,08	21	Sc	44,96	22	Ti	47,87	23	V	50,94	24	Cr	52,00	25	Mn	54,94	26	Fe	55,85	27	Co	58,93	28	Ni	58,69	29	Cu	63,55	30	Zn	65,41	31	Ga	69,72	32	Ge	72,64	33	As	74,92	34	Se	78,96	35	Br	79,90	36	Kr	83,80	37	Rb	85,47	38	Sr	87,62	39	Y	88,91	40	Zr	91,22	41	Nb	92,91	42	Mo	95,94	43	Tc	97,91	44	Ru	101,07	45	Rh	102,91	46	Pd	106,42	47	Ag	107,87	48	Cd	112,41	49	In	114,82	50	Sn	118,71	51	Sb	121,76	52	Te	127,60	53	I	126,90	54	Xe	131,29	55	Cs	132,91	56	Ba	137,33	57-71	Lantanídeos		72	Hf	178,49	73	Ta	180,95	74	W	183,84	75	Re	186,21	76	Os	190,23	77	Ir	192,22	78	Pt	195,08	79	Au	196,97	80	Hg	200,59	81	Tl	204,38	82	Pb	207,21	83	Bi	208,98	84	Po	[208,98]	85	At	[208,99]	86	Rn	[222,02]
89	Ac	[227]	90	Th	232,04	91	Pa	231,04	92	U	238,03	93	Np	[237]	94	Pu	[244]	95	Am	[243]	96	Cm	[247]	97	Bk	[247]	98	Cf	[251]	99	Es	[252]	100	Fm	[257]	101	Md	[258]	102	No	[259]	103	Lr	[262]	69	Tm	168,93	70	Yb	173,04	71	Lu	174,98	65	Tb	158,92	66	Dy	162,50	67	Ho	164,93	68	Er	167,26	69	Tm	168,93	70	Yb	173,04	71	Lu	174,98	63	Eu	151,96	64	Gd	157,25	65	Tb	158,92	66	Dy	162,50	67	Ho	164,93	68	Er	167,26	69	Tm	168,93	70	Yb	173,04	71	Lu	174,98	109	Mt	[268]	110	Ds	[271]	111	Rg	[272]	108	Hs	[277]	107	Bh	[264]	106	Sg	[266]	105	Db	[262]	104	Rf	[261]	103	Nh	[286]	102	Fl	[289]	101	Mc	[288]	100	Lv	[293]	99	Ts	[294]	98	Og	[294]	97	Uu	[289]	96	Lr	[289]	95	Uub	[288]	94	Uuq	[287]	93	Uuq	[286]	92	Uuo	[285]	91	Uuq	[284]	90	Uuq	[283]	89	Uuq	[282]																											