

O presente documento divulga informação relativa à Prova de Equivalência à Frequência do Ensino Secundário da disciplina de **Química**, nomeadamente:

- Objeto de avaliação
- Caracterização da prova
- Critérios gerais de classificação
- Material
- Duração

OBJETO DA AVALIAÇÃO

A prova de equivalência à frequência do Ensino Secundário da disciplina de **Química** tem como referência o programa da disciplina e a conceção de educação em Ciência que o sustenta.

A prova permite avaliar as competências, que decorrem do programa da disciplina, bem como os conteúdos aí enunciados, que são passíveis de uma **PROVA ESCRITA** e de uma **PROVA PRÁTICA** de duração limitada. Essas competências são as seguintes:

- Conhecimento/compreensão de conceitos;
- Compreensão das relações existentes entre aqueles conceitos 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 crítica de informação apresentada sobre 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.

Os conteúdos a incluir na prova e a sua valorização apresentam-se no quadro seguinte.

Conteúdos		Cotação (em pontos)
Unidade I Metais e Ligas Metálicas	1.1. Metais e ligas metálicas 1.2. . Degradação dos metais 1.3. Metais, ambiente e vida	80 a 100
Unidade II Combustíveis, Energia e Ambiente	2.1. Combustíveis fósseis: o carvão, o crude e o gás natural 2.2. De onde vem a energia dos combustíveis	70 a 90
Unidade III Plásticos, Vidros e Novos Materiais	3.1. Os plásticos e os estilos de vida na sociedade atual 3.2. Os plásticos e os materiais poliméricos 3.3. Os plásticos como substitutos do vidro 3.4. Polímeros sintéticos e indústria dos polímeros	20 a 40

A prova escrita tem um peso de 70 % e a prova prática tem um peso de 30% na classificação final da prova.

CARACTERIZAÇÃO DA PROVA

PROVA ESCRITA:

- As provas incluem itens de resposta fechada (escolha múltipla, verdadeiro/falso, resposta curta), que incidem sobre o conhecimento de leis, teorias e conceitos.
- As provas incluem itens de resposta aberta (composição curta, composição extensa orientada e cálculo de grandezas). Os itens de resposta aberta pretendem avaliar competências de nível cognitivo mais elevado, como a aplicação do conhecimento de conceitos e de relações entre eles, a compreensão de relações entre conceitos em contextos reais e, ainda, a produção e comunicação de raciocínios aplicados a situações do quotidiano.
- Nos itens de resposta aberta que envolvam a resolução de exercícios numéricos, o examinando deve explicitar, na sua resposta, todos os raciocínios e cálculos que tiver de efetuar.

A tipologia dos itens e a sua cotação encontra-se no quadro seguinte:

Tipologia		Nº de itens	Cotação por item (pontos)
Itens de seleção	Escolha múltipla	4 a 15	5 a 12
Itens de construção	Resposta Curta	4 a 12	5 a 10
	Resposta restrita	4 a 12	6 a 15
	Cálculo	3 a 8	8 a 15

CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO

PROVA ESCRITA:

Consultar anexo B do Ensino Secundário.

PROVA PRÁTICA:

A prova prática incide sobre um de sete trabalhos laboratoriais (APL) referidos como obrigatórios no Programa da disciplina de Química.

As competências processuais a avaliar durante a realização do trabalho laboratorial são:

- O rigor nos procedimentos experimentais;
- O cumprimento de normas de segurança;
- A honestidade do aluno no registo das medidas obtidas.

A realização de um trabalho laboratorial **pressupõe conhecimentos teóricos do assunto abordado**. Os alunos devem ser capazes de:

- Tratar os dados recolhidos;
- Interpretar os resultados obtidos;
- Efetuar cálculos envolvendo os resultados obtidos;
- Analisar e tratar dados de outras situações propostas pelo Professor;
- Interpretar outras situações propostas pelo Professor;
- Responder a questões teórico-práticas inerentes ao assunto abordado.

MATERIAL

- O examinando apenas pode utilizar nas provas, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.
- O examinando deve ainda ser portador de máquina de calcular científica simples, não gráfica e régua.
- Não é permitido o uso de lápis, de “esferográfica-lápis”, nem de corretor.
- As provas incluem um formulário de Química.

DURAÇÃO

- **Prova Escrita** (90 minutos) + **Prova Prática** (90 minutos + 30 minutos de tolerância)

ANEXOS

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

FORMULÁRIO

- Quantidade, massa e volume

$$n = \frac{N}{N_A}$$

$$M = \frac{m}{n}$$

$$V_m = \frac{V}{n}$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

- Soluções

$$c = \frac{n}{V}$$

$$x_A = \frac{n_A}{n_{\text{total}}}$$

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

- Energia

$$E_c = \frac{1}{2} m v^2$$

$$E_{\text{pg}} = m g h$$

$$E_m = E_c + E_p$$

$$E = m c \Delta T$$

$$H = U + PV$$

Equação dos gases perfeitos

$$PV = nRT$$

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

1												18																				
1 H 1,01												2 He 4,00																				
2												13	14	15	16	17																
3 Li 6,94	4 Be 9,01	Número atômico Elemento Massa atômica relativa										5 B 10,81	6 C 12,01	7 N 14,01	8 O 16,00	9 F 19,00	10 Ne 20,18															
11 Na 22,99	12 Mg 24,31	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 26,98	14 Si 28,09	15 P 30,97	16 S 32,07	17 Cl 35,45	18 Ar 39,95															
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 [209,99]	86 Rn [222,02]															
87 Fr [223]	88 Ra [226]	89-103 Actinídeos	104 Rf [261]	105 Db [262]	106 Sg [266]	107 Bh [264]	108 Hs [277]	109 Mt [268]	110 Ds [271]	111 Rg [272]																						
<table border="1"> <tr> <td>57 La 138,91</td> <td>58 Ce 140,12</td> <td>59 Pr 140,91</td> <td>60 Nd 144,24</td> <td>61 Pm [145]</td> <td>62 Sm 150,36</td> <td>63 Eu 151,96</td> <td>64 Gd 157,25</td> <td>65 Tb 158,92</td> <td>66 Dy 162,50</td> <td>67 Ho 164,93</td> <td>68 Er 167,26</td> <td>69 Tm 168,93</td> <td>70 Yb 173,04</td> <td>71 Lu 174,98</td> </tr> </table>																		57 La 138,91	58 Ce 140,12	59 Pr 140,91	60 Nd 144,24	61 Pm [145]	62 Sm 150,36	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
57 La 138,91	58 Ce 140,12	59 Pr 140,91	60 Nd 144,24	61 Pm [145]	62 Sm 150,36	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																		
<table border="1"> <tr> <td>89 Ac [227]</td> <td>90 Th 232,04</td> <td>91 Pa 231,04</td> <td>92 U 238,03</td> <td>93 Np [237]</td> <td>94 Pu [244]</td> <td>95 Am [243]</td> <td>96 Cm [247]</td> <td>97 Bk [247]</td> <td>98 Cf [251]</td> <td>99 Es [252]</td> <td>100 Fm [257]</td> <td>101 Md [258]</td> <td>102 No [259]</td> <td>103 Lr [262]</td> </tr> </table>																		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]
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]																		