

# AGRUPAMENTO DE ESCOLAS SEBASTIÃO DA GAMA



---

INFORMAÇÃO-PROVA DE EQUIVALÊNCIA À FREQUÊNCIA

**QUÍMICA | Prova escrita prática**

**2018**

---

Prova 342

.....  
**12.º Ano de Escolaridade**

---

O presente documento divulga informação relativa à prova de equivalência à frequência do ensino secundário a realizar em 2018, nomeadamente:

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

As informações sobre a prova apresentadas neste documento não dispensam a consulta da legislação aplicável e do Programa da disciplina.

## **Objeto de avaliação**

A prova tem por referência o Programa de Química e permite avaliar aprendizagens passíveis de avaliação numa prova escrita e numa prova prática de duração limitada, nomeadamente:

- Conhecimento e compreensão de conceitos;
- 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, 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.

Neste sentido, a prova reflete uma visão integradora e articulada dos diferentes conteúdos programáticos da disciplina.

## Caracterização da Prova

A prova apresenta duas componentes, prova escrita e prova prática. A componente escrita vale 70% e a componente prática 30%.

Cada componente é cotada na escala de 0 a 200 pontos.

A classificação final da prova é expressa pela média ponderada e arredondada às unidades das classificações obtidas nas duas componentes.

A prova escrita está organizada por grupos de itens.

Os itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como, por exemplo, textos, tabelas de dados, gráficos, fotografias e esquemas.

A sequência dos itens pode não corresponder à sequência das unidades do programa ou à sequência dos seus conteúdos.

Alguns dos itens podem envolver a mobilização de conteúdos relativos a mais do que uma das subunidades do programa.

A distribuição da cotação pelas unidades do programa na prova escrita apresenta-se no Quadro 1.

**Quadro 1 – A distribuição da cotação**

PROVA ESCRITA		
Domínios	Subdomínios	Cotação (em pontos)
Metais e Ligas Metálicas	Estrutura e propriedades dos metais Degradação dos metais Metais, ambiente e vida	50 a 90
Combustíveis e ambiente	Combustíveis fósseis: o carvão, o crude e o gás natural De onde vem a energia dos combustíveis	60 a 110
Plásticos, vidros e novos materiais	Os plásticos e os materiais poliméricos Polímeros sintéticos e indústria dos polímeros Novos materiais	20 a 50

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 da prova escrita**

Tipologia de itens		Número de itens	Cotação por item (em pontos)
Itens de seleção	Escolha múltipla	4 a 12	6
	Associação/correspondência	1 a 3	16
	Verdadeiras/Falsas	1 a 2	10
Itens de construção	Resposta curta	1 a 10	6
	Resposta restrita	3 a 7	12
		1 a 3	18

As respostas aos itens de resposta curta podem envolver, por exemplo, a apresentação de uma palavra, de uma expressão, de uma frase, de um número, de uma equação ou de uma fórmula.

As respostas aos itens de resposta restrita podem envolver a produção de um texto com apresentação de uma explicação, de uma previsão, de uma justificação ou de uma conclusão; ou podem envolver a realização de cálculos e a apresentação de justificações ou de conclusões.

A prova inclui a tabela de constantes, o formulário e a tabela periódica, anexos a este documento.

A prova prática inclui a realização de uma das atividades laboratoriais (A.L.) referidas nos domínios 1 e 2 do programa da disciplina de Química.

A partir dos resultados obtidos/observações efetuadas o examinando terá de elaborar um relatório e/ou responder a um questionário.

No relatório deverá constar o registo de medições/observações efetuadas na forma de tabela e/ou a representação gráfica.

O questionário terá de três a seis itens relativos à interpretação da atividade realizada.

A estrutura desta componente sintetiza-se no Quadro 3.

**Quadro 3 – Valorização das componentes da prova prática**

Tipologia		Cotação (em pontos)
Execução da atividade	Observação direta	50
Itens de construção	Elaboração de relatório e/ou questionário	150

### **Material**

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

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

O examinando deve ser portador de material de desenho e de medida (lápiz, borracha, régua graduada, esquadro e transferidor), assim como de uma calculadora científica.

A lista das calculadoras permitidas é fornecida pela Direção-Geral de Educação.

Não é permitido o uso de corretor.

### **Duração**

A prova escrita tem a duração de 90 minutos.

A prova prática tem a duração de 90 minutos, a que acresce a tolerância de 30 minutos.

## **Critérios gerais de classificação**

A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos apresentados para cada item e é expressa por um número inteiro.

A ausência de indicação inequívoca da versão da prova implica a classificação com zero pontos das respostas aos itens de escolha múltipla.

As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.

Se for apresentada mais do que uma resposta ao mesmo item, só é classificada a resposta que surgir em primeiro lugar.

### **Itens de seleção**

Nos itens de **escolha múltipla**, a cotação do item só é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a opção correta. Todas as outras respostas são classificadas com zero pontos.

São classificadas com zero pontos as respostas em que seja assinalada:

- Uma opção incorreta
- Mais do que uma opção correta

Não há lugar a classificações intermédias.

Nos **itens Associação/Correspondência**, os critérios de classificação das respostas apresentam-se organizados por níveis de desempenho. A cada nível de desempenho corresponde uma dada pontuação.

É classificada com zero pontos qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho. Considera-se incorreta qualquer associação/correspondência que relacione um elemento de um dado conjunto com mais do que um elemento do outro conjunto.

Nos **itens de verdadeiro/falso**, a classificação é atribuída de acordo com o nível de desempenho.

As respostas em que todas as afirmações sejam identificadas como verdadeiras ou como falsas são classificadas com zero pontos.

### **Itens de construção**

#### **Itens de resposta restrita**

Poderão ser atribuídas pontuações às respostas parcialmente corretas, de acordo com os critérios específicos de classificação.

Nos itens de resposta restrita, os critérios de classificação apresentam-se organizados por níveis de desempenho ou por etapas. A cada nível de desempenho ou a cada etapa corresponde uma dada pontuação.

Nos itens que envolvam a produção de um texto, a classificação das respostas tem em conta a organização dos conteúdos e a utilização de linguagem científica adequada.

Caso as respostas a este tipo de itens contenham elementos contraditórios, são considerados para efeito de classificação apenas os tópicos que não apresentem esses elementos.

Nos itens de cálculo, a classificação a atribuir decorre do enquadramento da resposta 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.

#### Tipos de erros

Erros de tipo 1 - erros de cálculo numérico, transcrição incorreta de dados, conversão incorreta de unidades, desde que coerentes com a grandeza calculada, ou apresentação de unidades incorretas no resultado final, também desde que coerentes com a grandeza calculada.

Erros de tipo 2 - erros de cálculo analítico, ausência de conversão de unidades (qualquer que seja o número de conversões não efetuadas, contabiliza-se apenas como um erro de tipo 2), 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.

Se a resposta apresentar apenas o resultado final, não incluindo os cálculos efetuados e as justificações e/ou conclusões solicitadas, é classificada com zero pontos.

Qualquer processo de resolução cientificamente correto, ainda que não previsto nos critérios de específicos, deve ser considerado para efeito de classificação, desde que adequado ao solicitado.

A utilização não adequada de abreviaturas, de siglas e/ou de símbolos nas respostas aos itens de construção pode implicar uma penalização da resposta.

Do mesmo modo, nos itens de construção em que seja solicitada uma explicação, uma previsão, uma justificação ou uma conclusão, poderão estar sujeitas a penalização as respostas em que seja apresentada, apenas, uma esquematização do(s) raciocínio(s) efetuado(s).

**Maio de 2018**

## 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 iônico da água (a 25 °C) .....	$K_w = 1,00 \times 10^{-14}$
Volume molar de um gás (PTN) .....	$V_m = 22,4 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$
Constante dos gases.....	$R = 8,314 \text{ J K}^{-1} = 1,987 \text{ cal K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ $R = 0,08206 \text{ atm dm}^3 \text{ K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

## 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.....  $E_{\text{rad}} = E_{\text{rem}} + E_c$

$E_{\text{rad}}$  - energia de um fóton da radiação incidente no metal

$E_{\text{rem}}$  - energia de remoção de um elétron do metal

$E_c$  - energia cinética do elétron removido

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

$n$  - quantidade de soluto

$V$  - volume de solução

Relação entre pH e concentração de  $\text{H}_3\text{O}^+$ .....  $\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$

Força eletromotriz de uma célula em condições padrão.....  $E^0_{\text{célula}} = E^0_{\text{cátodo}} - E^0_{\text{ânodo}}$

Equação de Nernst.....  $E_{\text{célula}} = E^0_{\text{célula}} - (0,059/n) \log Q$

$n$  - número de elétrons envolvidos na reação química

$Q$  - quociente da reação

Grau de ionização/dissociação ( $\alpha$ ).....  $\alpha (\%) = n/n_0 \times 100 \%$

$n$  - quantidade de substância ionizada / dissociada

$n_0$  - quantidade de substância dissolvida

Equação dos gases ideais .....  $P V = n R T$

$P$  - pressão

$V$  - volume

$n$  - quantidade de substância

$T$  - temperatura absoluta

$R$  - constante dos gases

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

$\Delta U$  - 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

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		Número atômico		Elemento		Número atômico		Elemento		Número atômico		Elemento		Número atômico		Elemento		Número atômico		Elemento		Número atômico		Elemento		Número atômico		Elemento		Número atômico		Elemento																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Massa atômica relativa		Massa atômica relativa		Massa atômica relativa		Massa atômica relativa		Massa atômica relativa		Massa atômica relativa		Massa atômica relativa		Massa atômica relativa		Massa atômica relativa		Massa atômica relativa		Massa atômica relativa		Massa atômica relativa		Massa atômica relativa		Massa atômica relativa		Massa atômica relativa		Massa atômica relativa		Massa atômica relativa		Massa atômica relativa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
1	H	1,01	2	He	4,00	3	Li	6,94	4	Be	9,01	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	13	Al	26,98	14	Si	28,09	15	P	30,97	16	S	32,07	17	Cl	35,45	18	Ar	36,96	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	178,49	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	[209,98]	85	At	[209,98]	86	Rn	[222,02]	87	Fr	[223]	88	Ra	[226]	89-103	Actinídeos	232,04	104	Rf	[261]	105	Db	[262]	106	Sg	[266]	107	Bh	[264]	108	Hs	[277]	109	Mt	[268]	110	Ds	[271]	111	Rg	[272]	112	Cn	[285]	113	Nh	[284]	114	Fl	[289]	115	Mc	[288]	116	Lv	[293]	117	Ts	[294]	118	Og	[294]	119	Uu	[289]	120	Uub	[288]	121	Uut	[287]	122	Uuq	[286]	123	Uuq	[285]	124	Uuq	[284]	125	Uuq	[283]	126	Uuq	[282]	127	Uuq	[281]	128	Uuq	[280]	129	Uuq	[279]	130	Uuq	[278]	131	Uuq	[277]	132	Uuq	[276]	133	Uuq	[275]	134	Uuq	[274]	135	Uuq	[273]	136	Uuq	[272]	137	Uuq	[271]	138	Uuq	[270]	139	Uuq	[269]	140	Uuq	[268]	141	Uuq	[267]	142	Uuq	[266]	143	Uuq	[265]	144	Uuq	[264]	145	Uuq	[263]	146	Uuq	[262]	147	Uuq	[261]	148	Uuq	[260]	149	Uuq	[259]	150	Uuq	[258]	151	Uuq	[257]	152	Uuq	[256]	153	Uuq	[255]	154	Uuq	[254]	155	Uuq	[253]	156	Uuq	[252]	157	Uuq	[251]	158	Uuq	[250]	159	Uuq	[249]	160	Uuq	[248]	161	Uuq	[247]	162	Uuq	[246]	163	Uuq	[245]	164	Uuq	[244]	165	Uuq	[243]	166	Uuq	[242]	167	Uuq	[241]	168	Uuq	[240]	169	Uuq	[239]	170	Uuq	[238]	171	Uuq	[237]	172	Uuq	[236]	173	Uuq	[235]	174	Uuq	[234]	175	Uuq	[233]	176	Uuq	[232]	177	Uuq	[231]	178	Uuq	[230]	179	Uuq	[229]	180	Uuq	[228]	181	Uuq	[227]	182	Uuq	[226]	183	Uuq	[225]	184	Uuq	[224]	185	Uuq	[223]	186	Uuq	[222]	187	Uuq	[221]	188	Uuq	[220]	189	Uuq	[219]	190	Uuq	[218]	191	Uuq	[217]	192	Uuq	[216]	193	Uuq	[215]	194	Uuq	[214]	195	Uuq	[213]	196	Uuq	[212]	197	Uuq	[211]	198	Uuq	[210]	199	Uuq	[209]	200	Uuq	[208]	201	Uuq	[207]	202	Uuq	[206]	203	Uuq	[205]	204	Uuq	[204]	205	Uuq	[203]	206	Uuq	[202]	207	Uuq	[201]	208	Uuq	[200]	209	Uuq	[199]	210	Uuq	[198]	211	Uuq	[197]	212	Uuq	[196]	213	Uuq	[195]	214	Uuq	[194]	215	Uuq	[193]	216	Uuq	[192]	217	Uuq	[191]	218	Uuq	[190]	219	Uuq	[189]	220	Uuq	[188]	221	Uuq	[187]	222	Uuq	[186]	223	Uuq	[185]	224	Uuq	[184]	225	Uuq	[183]	226	Uuq	[182]	227	Uuq	[181]	228	Uuq	[180]	229	Uuq	[179]	230	Uuq	[178]	231	Uuq	[177]	232	Uuq	[176]	233	Uuq	[175]	234	Uuq	[174]	235	Uuq	[173]	236	Uuq	[172]	237	Uuq	[171]	238	Uuq	[170]	239	Uuq	[169]	240	Uuq	[168]	241	Uuq	[167]	242	Uuq	[166]	243	Uuq	[165]	244	Uuq	[164]	245	Uuq	[163]	246	Uuq	[162]	247	Uuq	[161]	248	Uuq	[160]	249	Uuq	[159]	250	Uuq	[158]	251	Uuq	[157]	252	Uuq	[156]	253	Uuq	[155]	254	Uuq	[154]	255	Uuq	[153]	256	Uuq	[152]	257	Uuq	[151]	258	Uuq	[150]	259	Uuq	[149]	260	Uuq	[148]	261	Uuq	[147]	262	Uuq	[146]	263	Uuq	[145]	264	Uuq	[144]	265	Uuq	[143]	266	Uuq	[142]	267	Uuq	[141]	268	Uuq	[140]	269	Uuq	[139]	270	Uuq	[138]	271	Uuq	[137]	272	Uuq	[136]	273	Uuq	[135]	274	Uuq	[134]	275	Uuq	[133]	276	Uuq	[132]	277	Uuq	[131]	278	Uuq	[130]	279	Uuq	[129]	280	Uuq	[128]	281	Uuq	[127]	282	Uuq	[126]	283	Uuq	[125]	284	Uuq	[124]	285	Uuq	[123]	286	Uuq	[122]	287	Uuq	[121]	288	Uuq	[120]	289	Uuq	[119]	290	Uuq	[118]	291	Uuq	[117]	292	Uuq	[116]	293	Uuq	[115]	294	Uuq	[114]	295	Uuq	[113]	296	Uuq	[112]	297	Uuq	[111]	298	Uuq	[110]	299	Uuq	[109]	300	Uuq	[108]	301	Uuq	[107]	302	Uuq	[106]	303	Uuq	[105]	304	Uuq	[104]	305	Uuq	[103]	306	Uuq	[102]	307	Uuq	[101]	308	Uuq	[100]	309	Uuq	[99]	310	Uuq	[98]	311	Uuq	[97]	312	Uuq	[96]	313	Uuq	[95]	314	Uuq	[94]	315	Uuq	[93]	316	Uuq	[92]	317	Uuq	[91]	318	Uuq	[90]	319	Uuq	[89]	320	Uuq	[88]	321	Uuq	[87]	322	Uuq	[86]	323	Uuq	[85]	324	Uuq	[84]	325	Uuq	[83]	326	Uuq	[82]	327	Uuq	[81]	328	Uuq	[80]	329	Uuq	[79]	330	Uuq	[78]	331	Uuq	[77]	332	Uuq	[76]	333	Uuq	[75]	334	Uuq	[74]	335	Uuq	[73]	336	Uuq	[72]	337	Uuq	[71]	338	Uuq	[70]	339	Uuq	[69]	340	Uuq	[68]	341	Uuq	[67]	342	Uuq	[66]	343	Uuq	[65]	344	Uuq	[64]	345	Uuq	[63]	346	Uuq	[62]	347	Uuq	[61]	348	Uuq	[60]	349	Uuq	[59]	350	Uuq	[58]	351	Uuq	[57]	352	Uuq	[56]	353	Uuq	[55]	354	Uuq	[54]	355	Uuq	[53]	356	Uuq	[52]	357	Uuq	[51]	358	Uuq	[50]	359	Uuq	[49]	360	Uuq	[48]	361	Uuq	[47]	362	Uuq	[46]	363	Uuq	[45]	364	Uuq	[44]	365	Uuq	[43]	366	Uuq	[42]	367	Uuq	[41]	368	Uuq	[40]	369	Uuq	[39]	370	Uuq	[38]	371	Uuq	[37]	372	Uuq	[36]	373	Uuq	[35]	374	Uuq	[34]	375	Uuq	[33]	376	Uuq	[32]	377	Uuq	[31]	378	Uuq	[30]	379	Uuq	[29]	380	Uuq	[28]	381	Uuq	[27]	382	Uuq	[26]	383	Uuq	[25]	384	Uuq	[24]	385	Uuq	[23]	386	Uuq	[22]	387	Uuq	[21]	388	Uuq	[20]	389	Uuq	[19]	390	Uuq	[18]	391	Uuq	[17]	392	Uuq	[16]	393	Uuq	[15]	394	Uuq	[14]	395	Uuq	[13]	396	Uuq	[12]	397	Uuq	[11]	398	Uuq	[10]	399	Uuq	[9]	400	Uuq	[8]	401	Uuq	[7]	402	Uuq	[6]	403	Uuq	[5]	404	Uuq	[4]	405	Uuq	[3]	406	Uuq	[2]	407	Uuq	[1]