



INFORMAÇÃO:	Prova de Equivalência à Frequência		
DISCIPLINA:	Química		
CÓDIGO DE PROVA:	Prova 342		
TIPO DE PROVA:	Escrita + Prática		
NÍVEL DE ENSINO/ANO:	Ensino Secundário/ 12º Ano		
DURAÇÃO:	Prova Escrita: 90 minutos Prova Prática: 90 minutos	TOLERÂNCIA:	Prova escrita :s/ tolerância Prova prática: 30 minutos de tolerância

ÍNDICE:

- 1. Objeto de avaliação**
- 2. Características e estrutura**
- 3. Critérios gerais de classificação**
- 4. Material autorizado**
- 5. Duração**

1. Objeto de avaliação

As provas Escrita e Prática a que esta informação se refere incidem nos conhecimentos e nas competências enunciadas no programa da disciplina de Química do 12.º ano, incidindo sobre as três Unidades Temáticas que constam do programa:

Unidade I – Metais e ligas metálicas

Unidade II – Combustíveis, energia e ambiente

Unidade III – Plásticos, vidros e novos materiais

As competências a avaliar, que decorrem dos documentos curriculares em vigor para o 12.º ano (Programa de Química e Aprendizagens Essenciais), são as seguintes:

Conhecimento/compreensão de conceitos, incluídos no programa 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, 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;

Conhecimento/aplicação de regras de segurança adequadas às atividades laboratoriais;

Identificação/seleção do material adequado;

Conhecimento/aplicação de técnicas inerentes à realização da atividade laboratorial em causa;

Correta medição de grandezas físicas e correta aquisição de dados experimentais.

2. Características e estrutura

A prova escrita pode ter duas versões.

A prova está organizada por grupos de itens.

Os grupos de itens e/ou alguns dos itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como, por exemplo, textos, figuras, tabelas e gráficos.

Os grupos podem conter um número diferente de itens relativos a cada uma das unidades temáticas que constam no programa.

Cada grupo pode incluir itens de diferentes tipos.

A estrutura da prova escrita sintetiza-se nos Quadros 1 e 2.

Quadro 1 – Valorização das unidades programáticas na prova

Unidades/Conteúdos		Cotação (em pontos)
Unidade I	Metais e ligas metálicas	80 a 120
Unidade II	Combustíveis, energia e ambiente	50 a 80
Unidade III	Plásticos, vidros e novos materiais	20 a 50

Quadro 2 – Tipologia, número de itens e cotação

Tipologia de itens		Número de itens	Cotação por item (em pontos)
ITENS DE SELEÇÃO	Escolha múltipla	4 a 10	8
	Associação	1 a 3	6 a 10
ITENS DE CONSTRUÇÃO	Resposta curta	1 a 4	6
	Resposta restrita	2 a 4	10 a 12
		1 a 3	15
	Cálculo	1 a 4	8 a 10
		1 a 4	12 a 15
		1	20

Alguns itens/grupo de itens podem envolver a mobilização de aprendizagens relativas a mais do que uma das unidades temáticas do programa.

As provas, escrita e prática, incluem a tabela de constantes, o formulário, e a tabela periódica, anexos a este documento.

A prova escrita corresponde a 70% da classificação global da respetiva prova (200 pontos), distribuída como se indicou no quadro 1.

Prova Prática:

A prova prática consiste na realização de uma atividade laboratorial (AL) obrigatória no programa e de um relatório/questões relacionadas com essa atividade.

A prova não inclui itens cuja resolução implique a utilização das potencialidades da calculadora gráfica.

A estrutura da prova prática sintetiza-se no Quadro 3.

Quadro 3 – Itens laboratoriais e cotação

Itens laboratoriais		Cotação por item (em pontos)
Execução prática	Seleção de material, montagem, regras de segurança, execução, medições.	70 a 80

Relatório /Questões laboratoriais	Visando regras de segurança, tratamento dos resultados experimentais (pode envolver cálculos, elaboração/interpretação de gráficos ou tabelas) e crítica dos resultados	120 a 130
-----------------------------------	---	-----------

A prova prática corresponde a 30% da classificação global da respetiva prova (200 pontos), distribuída como foi indicada anteriormente.

3. Critérios gerais de classificação

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

Se o examinando responder a um mesmo item mais do que uma vez, não eliminando inequivocamente a(s) resposta(s) que não deseja que seja(m) classificada(s), deve ser considerada apenas a resposta apresentada em primeiro lugar.

Nos itens **em que é solicitada a escrita de uma equação química**, deve ser atribuída a classificação de **zero pontos** se alguma das espécies químicas intervenientes estiver incorretamente escrita, se estiver incorreta em função da reação química em causa ou se a equação não estiver estequiométrica e eletricamente acertada.

A sequência de resolução apresentada para cada item deve ser interpretada como uma das sequências possíveis. Deverá ser atribuída a mesma cotação se, em alternativa, for apresentada outra igualmente correta, desde que esteja de acordo com as condições apresentadas.

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

No caso de a prova apresentar duas versões, a ausência de indicação inequívoca da versão da prova implica a classificação com zero pontos de todas as respostas aos itens de escolha múltipla.

Itens de seleção

ESCOLHA MULTIPLA

É atribuída a cotação total à resposta correta, sendo as respostas incorretas cotadas com zero pontos. São igualmente classificadas com zero pontos as respostas em que é assinalada mais do que uma opção.

Não há lugar a classificações intermédias.

Itens de construção

RESPOSTA CURTA

As respostas são classificadas de acordo com os elementos solicitados e apresentados.

RESPOSTA RESTRITA

- Os critérios de classificação dos itens de resposta restrita apresentam-se organizados por níveis de desempenho ou por etapas. A cada nível de desempenho ou a cada etapa corresponde uma dada pontuação.
- É classificada com zero pontos qualquer resposta que não atinja o nível 1 de desempenho no domínio específico da disciplina.
- A classificação das respostas centra-se nos tópicos de referência, tendo em conta o rigor científico dos conteúdos e a organização lógico-temática das ideias expressas no texto elaborado.
- O enquadramento das respostas num determinado nível de desempenho contempla aspectos relativos aos conteúdos, à organização lógico-temática e à utilização de terminologia científica.

CÁLCULO

Os critérios de classificação dos itens de cálculo 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 relacionado com a consecução das etapas.
- A classificação das respostas decorre do enquadramento simultâneo 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.
- Os níveis de desempenho relacionados com o tipo de erros cometidos correspondem aos seguintes descritores.

Níveis	Descritores
4	Ausência de erros.
3	Apenas erros de tipo 1, qualquer que seja o seu número.
2	Apenas um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.
1	Mais do que um erro de tipo 2, qualquer que seja o número de erros de tipo 1.

- Erros de tipo 1 – erros de cálculo numérico, transcrição incorreta de dados, conversão incorreta de unidades ou apresentação de unidades incorretas no resultado final, desde que coerentes com a grandeza calculada.
- Erros de tipo 2 – erros de cálculo analítico, ausência de conversão de unidades*, 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.

* *Qualquer que seja o número de conversões de unidades não efetuadas, contabiliza-se apenas como um erro de tipo 2.*

- O examinando deve respeitar sempre a instrução relativa à apresentação de todas as etapas de resolução, devendo explicitar todos os cálculos que tiver de efetuar, assim como apresentar todas as justificações e/ou conclusões eventualmente solicitadas.
- A sequência de resolução apresentada para cada item deve ser interpretada como uma das sequências possíveis. Deverá ser atribuída a mesma cotação se, em alternativa, for apresentada outra igualmente correta.

- As cotações parcelares só deverão ser tomadas em consideração quando a resolução não estiver totalmente correta.
- Se a resolução de um item apresentar erro exclusivamente imputável à resolução do item anterior, deverá atribuir-se, ao item em questão, a cotação integral.
- Os erros de tipo 1 terão a penalização de um ponto.
- A penalização por erros de tipo 2 está indicada nas cotações parcelares.

4. Material autorizado

Utilizar apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

- Pode utilizar máquina de calcular científica ou programável em modo “*exame*”.
- Pode utilizar régua ou esquadro.
- É interdito o uso de lápis, «esferográfica-lápis» e de corretor.
- Obrigatório utilizar bata na prova prática.

5. Duração

A prova escrita tem a duração de 90 minutos sem tolerância.

A prova prática tem a duração de 90 minutos com 30 minutos de tolerância.

Anexo I

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 ideais	$R = 0,082 \text{ atm dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ $R = 8,31 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$
Velocidade de propagação da luz no vácuo	$c = 3,00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$
Volume molar de um gás	$V_m = 22,4 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$

Formulário

• **Quantidade de substância**..... $n = \frac{m}{M}$

M – massa molar
 m – massa

• **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

• **Absorvência de solução** $A = \varepsilon \ell c$

ε – absorptividade
 ℓ – percurso óptico da radiação na amostra de solução
 c – concentração de solução

• **Energia transferida sob a forma de calor**

$Q = m c \Delta T$

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

• **Conversão da temperatura (de grau Celsius**

para kelvin) $T / K = \theta / ^\circ C + 273,15$

T – temperatura absoluta
 θ – temperatura Celsius

• Relação entre pH e a concentração de H₃O⁺

pH = -log {[H₃O⁺] / mol dm⁻³}

Anexo II

Tabela Periódica

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Escola

		13		14		15		16		17		18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Número atómico	Elemento	Massa atómica relativa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
4	Be	12	20	38	56	88	110	137,33	178,49	226	238,03	261	266	268	271	277	285	294	301	309	311	312	315	318	319	321	323	325	327	329	331	333	335	337	339	341	343	345	347	349	351	353	355	357	359	361	363	365	367	369	371	373	375	377	379	381	383	385	387	389	391	393	395	397	399	401	403	405	407	409	411	413	415	417	419	421	423	425	427	429	431	433	435	437	439	441	443	445	447	449	451	453	455	457	459	461	463	465	467	469	471	473	475	477	479	481	483	485	487	489	491	493	495	497	499	501	503	505	507	509	511	513	515	517	519	521	523	525	527	529	531	533	535	537	539	541	543	545	547	549	551	553	555	557	559	561	563	565	567	569	571	573	575	577	579	581	583	585	587	589	591	593	595	597	599	601	603	605	607	609	611	613	615	617	619	621	623	625	627	629	631	633	635	637	639	641	643	645	647	649	651	653	655	657	659	661	663	665	667	669	671	673	675	677	679	681	683	685	687	689	691	693	695	697	699	701	703	705	707	709	711	713	715	717	719	721	723	725	727	729	731	733	735	737	739	741	743	745	747	749	751	753	755	757	759	761	763	765	767	769	771	773	775	777	779	781	783	785	787	789	791	793	795	797	799	801	803	805	807	809	811	813	815	817	819	821	823	825	827	829	831	833	835	837	839	841	843	845	847	849	851	853	855	857	859	861	863	865	867	869	871	873	875	877	879	881	883	885	887	889	891	893	895	897	899	901	903	905	907	909	911	913	915	917	919	921	923	925	927	929	931	933	935	937	939	941	943	945	947	949	951	953	955	957	959	961	963	965	967	969	971	973	975	977	979	981	983	985	987	989	991	993	995	997	999	1001	1003	1005	1007	1009	1011	1013	1015	1017	1019	1021	1023	1025	1027	1029	1031	1033	1035	1037	1039	1041	1043	1045	1047	1049	1051	1053	1055	1057	1059	1061	1063	1065	1067	1069	1071	1073	1075	1077	1079	1081	1083	1085	1087	1089	1091	1093	1095	1097	1099	1101	1103	1105	1107	1109	1111	1113	1115	1117	1119	1121	1123	1125	1127	1129	1131	1133	1135	1137	1139	1141	1143	1145	1147	1149	1151	1153	1155	1157	1159	1161	1163	1165	1167	1169	1171	1173	1175	1177	1179	1181	1183	1185	1187	1189	1191	1193	1195	1197	1199	1201	1203	1205	1207	1209	1211	1213	1215	1217	1219	1221	1223	1225	1227	1229	1231	1233	1235	1237	1239	1241	1243	1245	1247	1249	1251	1253	1255	1257	1259	1261	1263	1265	1267	1269	1271	1273	1275	1277	1279	1281	1283	1285	1287	1289	1291	1293	1295	1297	1299	1301	1303	1305	1307	1309	1311	1313	1315	1317	1319	1321	1323	1325	1327	1329	1331	1333	1335	1337	1339	1341	1343	1345	1347	1349	1351	1353	1355	1357	1359	1361	1363	1365	1367	1369	1371	1373	1375	1377	1379	1381	1383	1385	1387	1389	1391	1393	1395	1397	1399	1401	1403	1405	1407	1409	1411	1413	1415	1417	1419	1421	1423	1425	1427	1429	1431	1433	1435	1437	1439	1441	1443	1445	1447	1449	1451	1453	1455	1457	1459	1461	1463	1465	1467	1469	1471	1473	1475	1477	1479	1481	1483	1485	1487	1489	1491	1493	1495	1497	1499	1501	1503	1505	1507	1509	1511	1513	1515	1517	1519	1521	1523	1525	1527	1529	1531	1533	1535	1537	1539	1541	1543	1545	1547	1549	1551	1553	1555	1557	1559	1561	1563	1565	1567	1569	1571	1573	1575	1577	1579	1581	1583	1585	1587	1589	1591	1593	1595	1597	1599	1601	1603	1605	1607	1609	1611	1613	1615	1617	1619	1621	1623	1625	1627	1629	1631	1633	1635	1637	1639	1641	1643	1645	1647	1649	1651	1653	1655	1657	1659	1661	1663	1665	1667	1669	1671	1673	1675	1677	1679	1681	1683	1685	1687	1689	1691	1693	1695	1697	1699	1701	1703	1705	1707	1709	1711	1713	1715	1717	1719	1721	1723	1725	1727	1729	1731	1733	1735	1737	1739	1741	1743	1745	1747	1749	1751	1753	1755	1757	1759	1761	1763	1765	1767	1769	1771	1773	1775	1777	1779	1781	1783	1785	1787	1789	1791	1793	1795	1797	1799	1801	1803	1805	1807	1809	1811	1813	1815	1817	1819	1821	1823	1825	1827	1829	1831	1833	1835	1837	1839	1841	1843	1845	1847	1849	1851	1853	1855	1857	1859	1861	1863	1865	1867	1869	1871	1873	1875	1877	1879	1881	1883	1885	1887	1889	1891	1893	1895	1897	1899	1901	1903	1905	1907	1909	1911	1913	1915	1917	1919	1921	1923	1925	1927	1929	1931	1933	1935	1937	1939	1941	1943	1945	1947	1949	1951	1953	1955	1957	1959	1961	1963	1965	1967	1969	1971	1973	1975	1977	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2043	2045	2047	2049	2051	2053	2055	2057	2059	2061	2063	2065	2067	2069	2071	2073	2075	2077	2079	2081	2083	2085	2087	2089	2091	2093	2095	2097	2099	2101	2103	2105	2107	2109	2111	2113	2115	2117	2119	2121	2123	2125	2127	2129	2131	2133	2135	2137	2139	2141	2143	2145	2147	2149	2151	2153	2155	2157	2159	2161	2163	2165	2167	2169	2171	2173	2175	2177	2179	2181	2183	2185	2187	2189	2191	2193	2195	2197	2199	2201	2203	2205	2207	2209	2211	2213	2215	2217	2219	2221	2223	2225	2227	2229	2231	2233	2235	2237	2239	2241	2243	2245	2247	2249	2251	2253	2255	2257	2259	2261	2263	2265	2267	2269	2271	2273	2275	2277	2279	2281	2283	2285	2287	2289	2291	2293	2295	2297	2299	2301	2303	2305	2307	2309	2311	2313	2315	2317	2319	2321	2323	2325	2327	2329	2331	2333	2335	2337	2339	2341	2343	2345	2347	2349	2351	2353	2355	2357	2359	2361	2363	2365	2367	2369	2371	2373	2375	2377	2379	2381	2383	2385	2387	2389	2391	2393	2395	2397	2399	2401	2403	2405	2407	2409	2411	2413	2415	2417	2419	2421	2423	2425	2427	2429	2431	2433	2435	2437	2439	2441	2443	2445	2447	2449	2451	2453	2455	2457	2459	2461	2463	2465	2467	2469	2471	2473	2475	2477	2479	2481	2483	2485	2487	2489	2491	2493	2495	2497	2499	2501	2503	2505	2507	2509	2511	2513	2515	2517	2519	2521	2523	2525	2527	2529	2531	2533	2535	2537	2539	2541	2543	2545	2547	2549	2551	2553	2555	2557	2559	2561	2563	2565	2567	2569	2571	2573	2575	2577	2579	2581	2583	2585	2587	2589	2591	2593	2595	2597	2599	2601	2603	2605	2607	2609	2611	2613	2615	2617	2619	2621	2623	2625	2627	2629	2631	2633	2635	2637	2639	2641	2643	2645	2647	2649	2651	2653	2655	2657	2659	2