

**Exame Final Nacional de Física e Química A**  
**Prova 715 | Época Especial | Ensino Secundário | 2024**

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho | Decreto-Lei n.º 62/2023, de 25 de julho

Duração da Prova: 120 minutos. | Tolerância: 30 minutos.

14 Páginas

A prova inclui 15 itens, devidamente identificados no enunciado, cujas respostas contribuem obrigatoriamente para a classificação final. Dos restantes 8 itens da prova, apenas contribuem para a classificação final os 4 itens cujas respostas obtenham melhor pontuação.

Para cada resposta, identifique o item.

Utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

Não é permitido o uso de corretor. Risque aquilo que pretende que não seja classificado.

É permitido o uso de régua, esquadro, transferidor e calculadora gráfica.

Apresente apenas uma resposta para cada item.

As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova.

A prova inclui uma tabela de constantes, um formulário e uma tabela periódica.

Nas respostas aos itens de escolha múltipla, selecione a opção correta. Escreva, na folha de respostas, o número do item e a letra que identifica a opção escolhida.

Utilize os valores numéricos fornecidos no enunciado dos itens.

## TABELA DE CONSTANTES

Capacidade térmica mássica da água líquida	$c = 4,18 \times 10^3 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$
Constante de Avogadro	$N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
Constante de gravitação universal	$G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$
Índice de refração do ar	$n = 1,000$
Módulo da aceleração gravítica de um corpo junto à superfície da Terra	$g = 9,80 \text{ m s}^{-2}$
Módulo da velocidade de propagação da luz no vácuo	$c = 3,00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$
Produto iónico da água (a 25 °C)	$K_w = 1,012 \times 10^{-14}$
Volume molar de um gás (PTN)	$V_m = 22,4 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$

## FORMULÁRIO

### • Quantidade, massa e volume

$$n = \frac{N}{N_A} \qquad M = \frac{m}{n} \qquad V_m = \frac{V}{n} \qquad \rho = \frac{m}{V}$$

### • Soluções

$$c = \frac{n}{V} \qquad x_A = \frac{n_A}{n_{\text{total}}} \qquad \text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+],$$

com  $[\text{H}_3\text{O}^+]$  expresso em  $\text{mol dm}^{-3}$

### • Energia

$$E_c = \frac{1}{2} m v^2 \qquad E_{\text{pg}} = m g h \qquad E_m = E_c + E_p \qquad P = \frac{E}{\Delta t}$$

$$W = F d \cos \alpha \qquad \sum_i W_i = \Delta E_c \qquad W_{\vec{F}_g} = -\Delta E_{\text{pg}}$$

$$U = RI \qquad P = RI^2 \qquad U = \varepsilon - rI$$

$$E = m c \Delta T \qquad \Delta U = W + Q \qquad E_r = \frac{P}{A}$$

### • Mecânica

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \qquad v = v_0 + a t$$

$$a_c = \frac{v^2}{r} \qquad \omega = \frac{2\pi}{T} \qquad v = \omega r$$

$$\vec{F} = m \vec{a} \qquad F_g = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

### • Ondas e eletromagnetismo

$$\lambda = \frac{v}{f} \qquad \Phi_m = B A \cos \alpha \qquad |\varepsilon_i| = \frac{|\Delta \Phi_m|}{\Delta t}$$

$$n = \frac{c}{v} \qquad n_1 \sin \alpha_1 = n_2 \sin \alpha_2$$

# TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

<b>1</b>	<b>2</b>																						<b>18</b>																				
1 <b>H</b> 1,01	2 <b>He</b> 4,00																																										
3 <b>Li</b> 6,94	4 <b>Be</b> 9,01																																										
11 <b>Na</b> 22,99	12 <b>Mg</b> 24,31																																										
19 <b>K</b> 39,10	20 <b>Ca</b> 40,08	21 <b>Sc</b> 44,96	22 <b>Ti</b> 47,87	23 <b>V</b> 50,94	24 <b>Cr</b> 52,00	25 <b>Mn</b> 54,94	26 <b>Fe</b> 55,85	27 <b>Co</b> 58,93	28 <b>Ni</b> 58,69	29 <b>Cu</b> 63,55	30 <b>Zn</b> 65,38	31 <b>Ga</b> 69,72	32 <b>Ge</b> 72,63	33 <b>As</b> 74,92	34 <b>Se</b> 78,97	35 <b>Br</b> 79,90	36 <b>Kr</b> 83,80					54 <b>Xe</b> 131,29	55 <b>I</b> 126,90	56 <b>Ba</b> 137,33	57-71 <b>Lantanídeos</b>	86 <b>Rn</b>																	
37 <b>Rb</b> 85,47	38 <b>Sr</b> 87,62	39 <b>Y</b> 88,91	40 <b>Zr</b> 91,22	41 <b>Nb</b> 92,91	42 <b>Mo</b> 95,95	43 <b>Tc</b>	44 <b>Ru</b> 101,07	45 <b>Rh</b> 102,91	46 <b>Pd</b> 106,42	47 <b>Ag</b> 107,87	48 <b>Cd</b> 112,41	49 <b>In</b> 114,82	50 <b>Sn</b> 118,71	51 <b>Sb</b> 121,76	52 <b>Te</b> 127,60	53 <b>I</b> 126,90	54 <b>Xe</b> 131,29					86 <b>Rn</b>	87 <b>Fr</b>	88-103 <b>Actínídeos</b>	87 <b>Fr</b>																		
55 <b>Cs</b> 132,91	56 <b>Ba</b> 137,33	57-71 <b>Lantanídeos</b>	72 <b>Hf</b> 178,49	73 <b>Ta</b> 180,95	74 <b>W</b> 183,84	75 <b>Re</b> 186,21	76 <b>Os</b> 190,23	77 <b>Ir</b> 192,22	78 <b>Pt</b> 195,08	79 <b>Au</b> 196,97	80 <b>Hg</b> 200,59	81 <b>Tl</b> 204,38	82 <b>Pb</b> 207,2	83 <b>Bi</b> 208,98	84 <b>Po</b>	85 <b>At</b>	86 <b>Rn</b>					118 <b>Og</b>	117 <b>Ts</b>	118 <b>Og</b>																			
87 <b>Fr</b>	88 <b>Ra</b>	89-103 <b>Actínídeos</b>	104 <b>Rf</b>	105 <b>Db</b>	106 <b>Sg</b>	107 <b>Bh</b>	108 <b>Hs</b>	109 <b>Mt</b>	110 <b>Ds</b>	111 <b>Rg</b>	112 <b>Cn</b>	113 <b>Nh</b>	114 <b>Fl</b>	115 <b>Mc</b>	116 <b>Lv</b>	117 <b>Ts</b>	118 <b>Og</b>					117 <b>Ts</b>	118 <b>Og</b>																				
																							67 <b>Ho</b> 164,93	68 <b>Er</b> 167,26	69 <b>Tm</b> 168,93	70 <b>Yb</b> 173,05	71 <b>Lu</b> 174,97																
																							99 <b>Es</b>	100 <b>Fm</b>	101 <b>Md</b>	102 <b>No</b>	103 <b>Lr</b>																
																							98 <b>Cf</b>	97 <b>Bk</b>	96 <b>Cm</b>	95 <b>Am</b>	94 <b>Pu</b>	93 <b>Np</b>	92 <b>U</b> 238,03	91 <b>Pa</b> 231,04	90 <b>Th</b> 232,04	89 <b>Ac</b>											

1. Portugal integra, desde 1979, um programa internacional de recolha de amostras de ar para análise dos gases com efeito de estufa. De entre esses gases, destacam-se o dióxido de carbono,  $\text{CO}_2$ , o metano,  $\text{CH}_4$ , o monóxido de carbono,  $\text{CO}$ , e o óxido de dinitrogénio,  $\text{N}_2\text{O}$ .

1.1. Considere que, no local de recolha, o ar é homogéneo e que as amostras são representativas do ar circundante.

Numa amostra de  $200 \text{ cm}^3$  de ar seco, existem  $8,34 \times 10^{-2} \text{ cm}^3$  de  $\text{CO}_2$ .

O teor de  $\text{CO}_2$  nessa amostra é \_\_\_\_\_ e é \_\_\_\_\_ ao teor de  $\text{CO}_2$  no ar circundante, nas mesmas condições de pressão e de temperatura.

- (A)  $4,17 \times 10^2$  ppm (em volume) ... inferior
- (B)  $4,17 \times 10^2$  ppm (em volume) ... igual
- (C)  $4,17 \times 10^{-4}$  ppm (em volume) ... igual
- (D)  $4,17 \times 10^{-4}$  ppm (em volume) ... inferior

1.2. Considere dois recipientes iguais, fechados, um deles contendo  $\text{CH}_4$  ( $M = 16,05 \text{ g mol}^{-1}$ ) e o outro contendo  $\text{CO}$  ( $M = 28,01 \text{ g mol}^{-1}$ ), ambos no estado gasoso e nas mesmas condições de pressão e de temperatura.

Dentro dos dois recipientes, o número de moléculas é

- (A) igual, e a massa de gás também é igual.
- (B) diferente, mas a massa de gás é igual.
- (C) igual, mas a massa de gás é diferente.
- (D) diferente, e a massa de gás também é diferente.

\* 1.3. Na tabela, apresentam-se diferentes quantidades,  $n$ , de  $\text{N}_2\text{O}(\text{g})$  e os respetivos volumes,  $V$ , medidos nas mesmas condições de pressão e de temperatura.

$n / \text{mol}$	$V / \text{dm}^3$
1,10	21,2
2,30	46,1
3,80	74,5
4,70	91,6
6,40	125,5

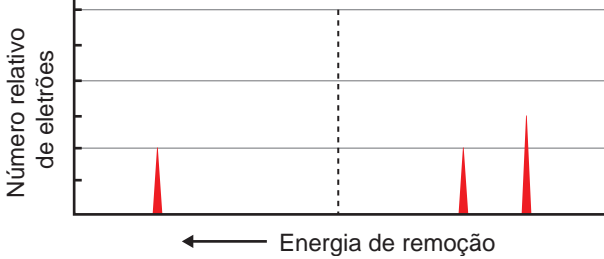
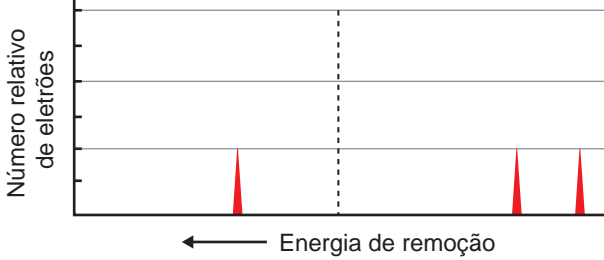
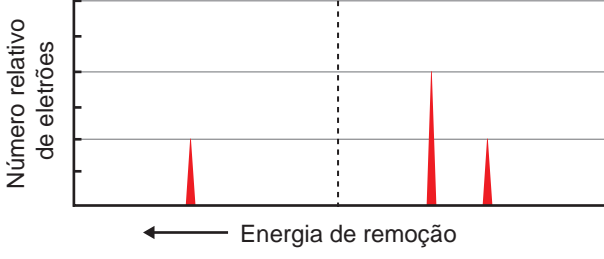
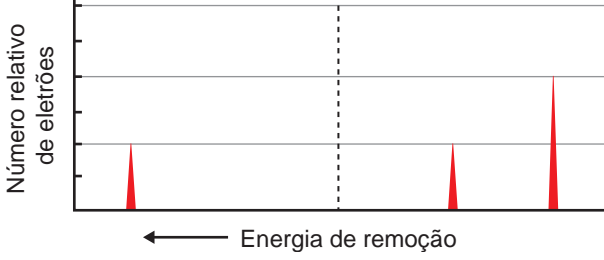
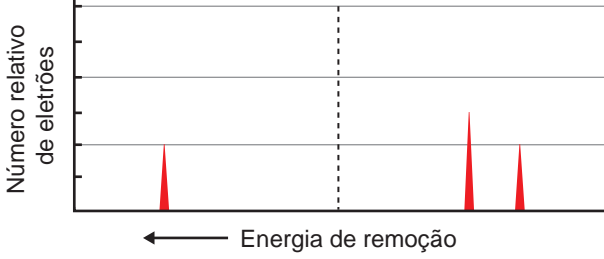
Averigue, justificando, se o  $\text{N}_2\text{O}(\text{g})$  se encontra nas condições normais de pressão e de temperatura (condições PTN).

Na resposta, comece por apresentar a equação da reta de ajuste obtida.

1.4. Associe cada um dos átomos, no estado fundamental, apresentados na Coluna I, ao esboço do espectro fotoeletrónico correspondente, apresentado na Coluna II.

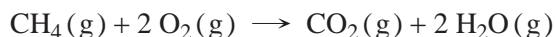
Escreva, na folha de respostas, cada letra da Coluna I seguida do número correspondente da Coluna II.

A cada letra corresponde apenas um número.

COLUNA I	COLUNA II
<p>(a) Carbono</p> <p>(b) Nitrogénio</p> <p>(c) Oxigénio</p>	<p>(1)</p> 
	<p>(2)</p> 
	<p>(3)</p> 
	<p>(4)</p> 
	<p>(5)</p> 

2. O metano,  $\text{CH}_4(\text{g})$ , tem um potencial de efeito de estufa muito superior ao do dióxido de carbono. Por esse motivo, em aterros sanitários ou em refinarias de petróleo, é preferível realizar a sua combustão, originando a libertação de dióxido de carbono.

A reação de combustão pode ser traduzida por



- 2.1. Num recipiente fechado, foram inseridas 2 mol de  $\text{CH}_4$  e 3 mol de  $\text{O}_2$ .

Nestas condições, e considerando a reação completa, o reagente limitante é o

- (A)  $\text{CH}_4$ , obtendo-se 1 mol de  $\text{H}_2\text{O}$ .  
(B)  $\text{CH}_4$ , obtendo-se 4 mol de  $\text{H}_2\text{O}$ .  
(C)  $\text{O}_2$ , obtendo-se 2 mol de  $\text{H}_2\text{O}$ .  
(D)  $\text{O}_2$ , obtendo-se 3 mol de  $\text{H}_2\text{O}$ .

- \* 2.2. A energia libertada na combustão de 40,0 g de  $\text{CH}_4(\text{g})$  ( $M = 16,05 \text{ g mol}^{-1}$ ) permitiu aquecer até 35,0 °C uma amostra de água inicialmente a 10,0 °C.

Admita que a combustão foi realizada a pressão constante, com excesso de  $\text{O}_2(\text{g})$  e com um rendimento de 100% em todos os processos envolvidos.

Considere as energias de ligação médias apresentadas na tabela seguinte.

Ligação	$E(\text{C} - \text{H})$	$E(\text{C} = \text{O})$	$E(\text{O} = \text{O})$	$E(\text{O} - \text{H})$
$E / \text{kJ mol}^{-1}$	414	799	490	460

Determine a massa da amostra de água que foi aquecida.

Apresente todos os cálculos efetuados.

3. A reação entre o monóxido de carbono, CO, e a água, em fase gasosa, permite obter di-hidrogênio, num equilíbrio traduzido por



- \* 3.1. Complete o texto seguinte, selecionando a opção correta para cada espaço.

Escreva, na folha de respostas, cada uma das letras seguida do número que corresponde à opção selecionada.

Num reator vazio, fechado e indeformável, introduziram-se CO (g) e H<sub>2</sub>O (g). Até ser atingido o equilíbrio químico, a concentração dos reagentes  a ) , e a velocidade da reação direta é  b ) à velocidade da reação inversa. A reação direta é favorecida pela diminuição da  c ) .

a)	b)	c)
1. aumenta	1. inferior	1. pressão
2. diminui	2. igual	2. temperatura
3. mantém-se	3. superior	3. concentração de CO (g)

- \* 3.2. Considere que, num reator fechado e indeformável, de volume  $V$ , mantido à temperatura  $T$ , existem, num determinado instante, 0,2 mol de CO (g), 5,0 mol de H<sub>2</sub>O (g), 4,0 mol de CO<sub>2</sub> (g) e 1,0 mol de H<sub>2</sub> (g).

Desde esse instante, e até se atingir o equilíbrio químico, todos os constituintes do sistema reacional alteraram a sua quantidade em 0,15 mol.

Determine a quantidade de CO (g) no reator quando se atinge o equilíbrio.

Apresente todos os cálculos efetuados.

4. O EM-Bird é um dispositivo usado para medir a espessura do gelo marinho, fornecendo dados que possibilitam a monitorização de um dos efeitos do aquecimento global.

Na Figura 1, que não se encontra à escala, estão representados o EM-Bird, suspenso de um helicóptero que voa horizontalmente, a baixa altitude, as forças nele aplicadas e as distâncias do dispositivo à superfície e à base do gelo,  $d_1$  e  $d_2$ , respetivamente.

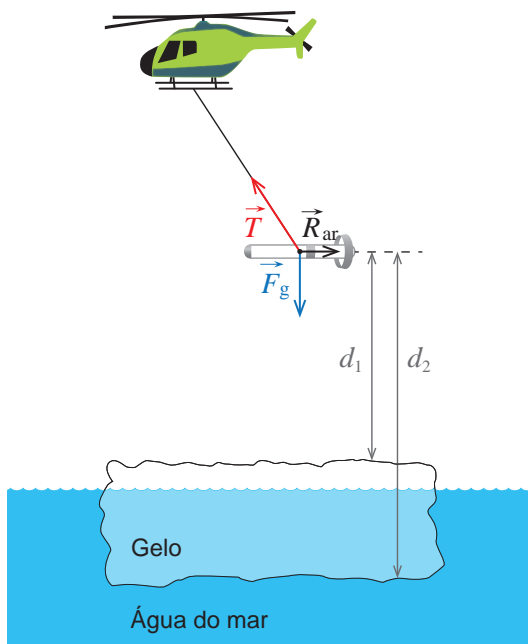


Figura 1

- \* 4.1. Considere que, no EM-Bird, atuam três forças constantes: a força gravítica,  $\vec{F}_g$ , a tensão exercida pelo cabo,  $\vec{T}$ , e a resistência do ar,  $\vec{R}_{ar}$ .

No deslocamento horizontal do EM-Bird, realiza(m) trabalho nulo a(s) força(s)

- (A)  $\vec{F}_g$  e  $\vec{R}_{ar}$ .                      (B)  $\vec{F}_g$ .                      (C)  $\vec{T}$ .                      (D)  $\vec{T}$  e  $\vec{R}_{ar}$ .

- 4.2. Para um determinado local, considere que:

- a distância  $d_1$  é obtida a partir da emissão, pelo EM-Bird, de um pulso de luz *laser* que é refletido na superfície do gelo marinho e recebido, pelo EM-Bird,  $6,08 \times 10^{-8}$  s após a sua emissão.
- a distância  $d_2$ , de 11,32 m, é obtida a partir de um sensor eletromagnético.

Qual é a espessura do gelo marinho nesse local?

- (A) 2,20 m  
(B) 3,46 m  
(C) 6,92 m  
(D) 9,12 m



- \* 4.3. O processo de medição da distância do EM-Bird à base do gelo marinho baseia-se no facto de a água do mar, no estado líquido, ser boa condutora elétrica, ao contrário do que acontece com o gelo e com o ar.

A água do mar conduz a corrente elétrica, por conter \_\_\_\_\_, apresentando uma resistência elétrica \_\_\_\_\_.

- (A) elétrons livres ... elevada
- (B) íões em solução ... elevada
- (C) elétrons livres ... baixa
- (D) íões em solução ... baixa

5. A água do mar contém vários sais dissolvidos.

Para simular uma água do mar, preparou-se, em laboratório, uma solução contendo quatro sais.

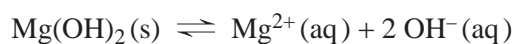
Na tabela, estão registadas a concentração mássica e a solubilidade em água, a 25 °C, desses sais.

Sal	Concentração mássica / g dm <sup>-3</sup>	Solubilidade em água / g dm <sup>-3</sup>
Cloreto de sódio, NaCl	29,7	357
Dicloreto de magnésio, MgCl <sub>2</sub>	3,32	542
Sulfato de cálcio, CaSO <sub>4</sub>	1,80	2,1
Brometo de sódio, NaBr	0,55	946

- \* 5.1. Qual é o primeiro sal a precipitar durante a evaporação de uma amostra dessa solução?

- (A) NaCl                      (B) MgCl<sub>2</sub>                      (C) CaSO<sub>4</sub>                      (D) NaBr

- \* 5.2. O íão magnésio pode ser extraído da água do mar mediante a sua precipitação sob a forma de di-hidróxido de magnésio, Mg(OH)<sub>2</sub>(s), estabelecendo-se um equilíbrio que pode ser traduzido por



Preveja, justificando, como varia a solubilidade do Mg(OH)<sub>2</sub>(s) com a diminuição do pH, a temperatura constante.

Apresente um texto bem estruturado e utilize linguagem científica adequada.

6. Os raios são descargas elétricas que ocorrem na atmosfera durante as trovoadas.

\* 6.1. Considere que, quando se estabelece uma diferença de potencial de  $3,0 \times 10^7 \text{ V}$  entre uma nuvem e a superfície da Terra, se forma um raio, de potência  $1,0 \times 10^{12} \text{ W}$ , constituído por eletrões que se deslocam da nuvem para a Terra e que demoram  $0,10 \text{ s}$  a atravessar uma dada secção reta da sua superfície.

A carga do eletrão é  $1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ .

Determine a ordem de grandeza do número de eletrões que atravessam a superfície da Terra nesta descarga elétrica.

Apresente todos os cálculos efetuados.

\* 6.2. Um raio atinge a superfície da Terra nas proximidades de um armazém.

O módulo do campo magnético,  $B$ , medido no interior do armazém em função do tempo,  $t$ , está representado no gráfico da Figura 2.

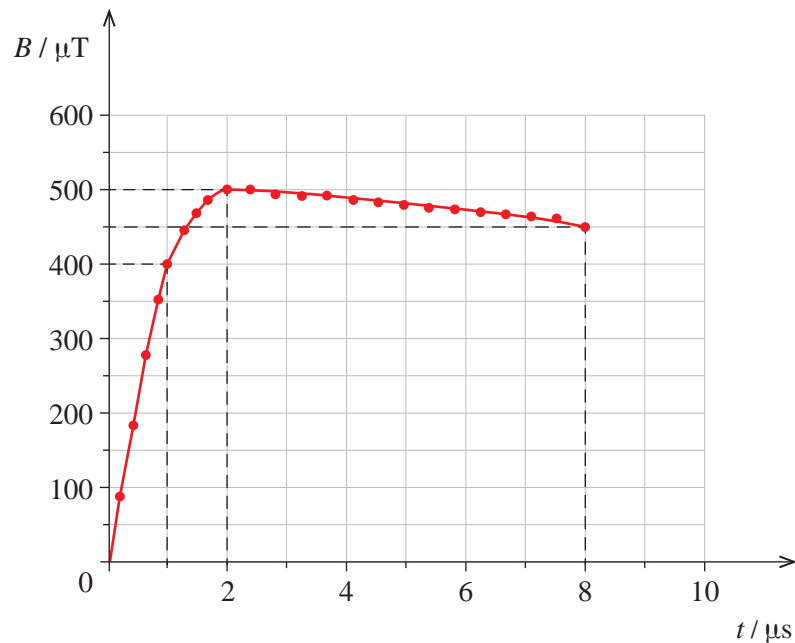


Figura 2

Admita que parte da instalação elétrica do armazém pode ser equiparada a uma espira retangular com  $18 \text{ m}^2$  de área e que o campo magnético é perpendicular ao plano dessa espira.

Considere os intervalos de tempo  $[0; 1] \mu\text{s}$ ,  $[1; 2] \mu\text{s}$  e  $[2; 8] \mu\text{s}$ .

Determine o módulo da força eletromotriz induzida nessa espira, no intervalo de tempo em que esta é máxima, começando por identificar esse intervalo.

Apresente todos os cálculos efetuados.

7. Uma gota de água, com um volume de  $4,2 \times 10^{-3} \text{ cm}^3$ , cai verticalmente de uma nuvem que se encontra a 1700 m do solo, sofrendo a ação do peso e da resistência do ar, acabando por atingir uma velocidade terminal de módulo  $7,0 \text{ m s}^{-1}$ .

Considere que, nas condições verificadas durante a queda, a massa volúmica da água é  $1,0 \text{ g cm}^{-3}$  e que a gota de água pode ser representada pelo seu centro de massa (modelo da partícula material).

- 7.1. O movimento da gota de água, antes e depois de atingir a velocidade terminal, é, respetivamente,

- (A) uniformemente acelerado e uniforme.
- (B) acelerado e uniforme.
- (C) uniformemente acelerado e retardado.
- (D) acelerado e retardado.

- \* 7.2. No instante em que a gota de água atinge a velocidade terminal, a resistência do ar tem

- (A) sentido de cima para baixo e intensidade  $4,1 \times 10^{-5} \text{ N}$ .
- (B) sentido de cima para baixo e intensidade  $4,2 \times 10^{-3} \text{ N}$ .
- (C) sentido de baixo para cima e intensidade  $4,2 \times 10^{-3} \text{ N}$ .
- (D) sentido de baixo para cima e intensidade  $4,1 \times 10^{-5} \text{ N}$ .

- 7.3. Se a gota caísse, da mesma altura, sem resistência do ar, comparativamente à situação real, a sua energia cinética no instante imediatamente anterior a atingir o solo seria

- (A) 680 vezes superior.
- (B) 680 vezes inferior.
- (C) 26 vezes superior.
- (D) 26 vezes inferior.

8. Numa aula laboratorial, pretende-se que os alunos efetuem medições de massas e de volumes e, posteriormente, determinem o número de iões hidróxido,  $\text{OH}^-$ , numa gota de água.

\* 8.1. Na Figura 3, apresentam-se os instrumentos usados por um grupo de alunos, dos quais apenas a bureta tem inscrita a indicação do fabricante relativa à sua sensibilidade.

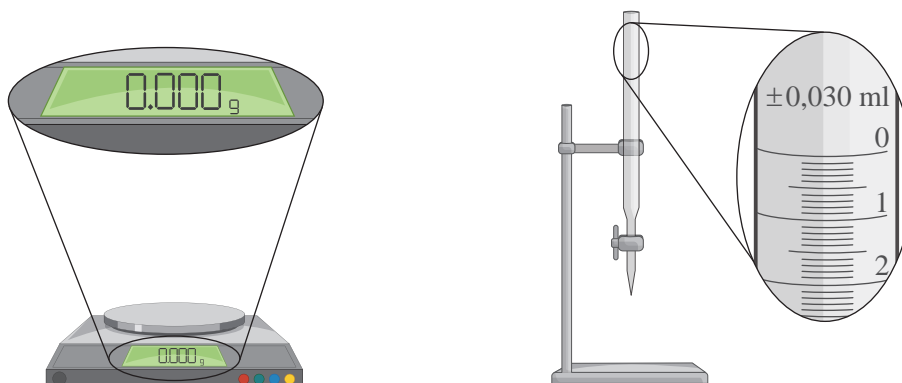


Figura 3

As medidas registadas pelos alunos foram

$$m = (5,934 \pm 0,005) \text{ g}$$

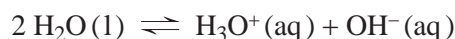
$$V = (6,00 \pm 0,05) \text{ cm}^3$$

Que medidas estão corretamente registadas?

- (A) Apenas a medida da massa.
- (B) Apenas a medida do volume.
- (C) Ambas as medidas.
- (D) Nenhuma das medidas.

\* 8.2. Outro grupo de alunos mediu um volume de  $5,92 \text{ cm}^3$  para 120 gotas de água pura, à temperatura de  $25 \text{ }^\circ\text{C}$ .

A autoionização da água pode ser traduzida por



Determine o número de iões  $\text{OH}^-$  existentes, em média, numa gota de água pura.

Apresente todos os cálculos efetuados.

9. Na Figura 4, representa-se uma praia a partir da qual um indivíduo observa o pôr do sol.

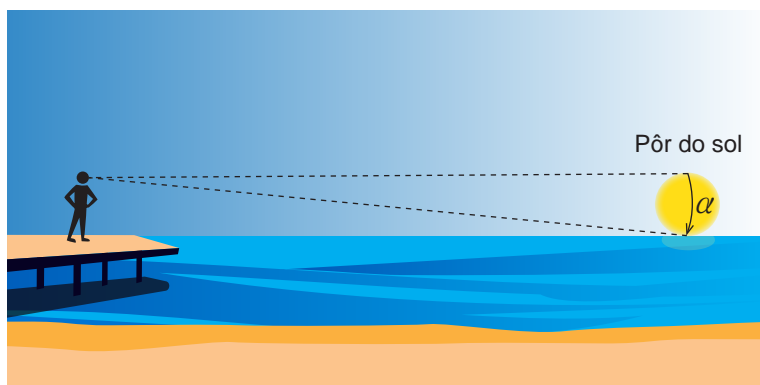


Figura 4

9.1. O tamanho aparente do Sol pode ser quantificado por um ângulo representado por  $\alpha$  na Figura 4.

Considere que o disco solar tem um tamanho aparente,  $\alpha$ , de  $9,25 \times 10^{-3}$  rad e que a Terra efetua uma rotação completa em 24 horas com velocidade angular constante.

Qual das expressões seguintes permite calcular, em segundos, o tempo que, em média, decorre desde que o Sol «toca» o horizonte até «desaparecer» completamente?

(A)  $\frac{2\pi}{24 \times 3600 \times 9,25 \times 10^{-3}}$

(B)  $\frac{24 \times 3600 \times 9,25 \times 10^{-3}}{2\pi}$

(C)  $\frac{24 \times 3600}{2\pi \times 9,25 \times 10^{-3}}$

(D)  $\frac{2\pi \times 9,25 \times 10^{-3}}{24 \times 3600}$

\* 9.2. Nas tardes quentes de verão, na praia, o ar tem um movimento ascendente sobre a areia e descendente sobre o mar, verificando-se um movimento de ar superficial do mar para a terra – a brisa marítima.

Compare, justificando, as capacidades térmicas mássicas da areia da praia e da água do mar, tendo em consideração o sentido das correntes de convecção estabelecidas.

Considere que a energia absorvida, por unidade de tempo e por unidade de massa, é igual para a areia e para a água do mar.

Apresente um texto bem estruturado e utilize linguagem científica adequada.

\* 9.3. A velocidade de propagação da luz na atmosfera é ligeiramente inferior à velocidade de propagação da luz no vácuo. Por este motivo, quando observamos o pôr do sol, vemos o Sol numa posição diferente daquela em que o veríamos se não existisse atmosfera.

Esta diferença justifica-se pelo fenómeno ótico da

(A) refração da luz.

(B) dispersão da luz.

(C) reflexão da luz.

(D) absorção da luz.

**FIM**

## COTAÇÕES

As pontuações obtidas nas respostas a estes 15 itens da prova contribuem obrigatoriamente para a classificação final.	<b>1.3.</b>	<b>2.2.</b>	<b>3.1.</b>	<b>3.2.</b>	<b>4.1.</b>	<b>4.3.</b>	<b>5.1.</b>	<b>5.2.</b>	<b>6.1.</b>	<b>6.2.</b>	<b>7.2.</b>	<b>8.1.</b>	<b>8.2.</b>	<b>9.2.</b>	<b>9.3.</b>	<b>Subtotal</b>
Cotação (em pontos)	10	12	10	12	10	10	10	10	12	12	10	10	12	10	10	<b>160</b>
Destes 8 itens, contribuem para a classificação final da prova os 4 itens cujas respostas obtenham melhor pontuação.	<b>1.1.</b>		<b>1.2.</b>		<b>1.4.</b>		<b>2.1.</b>		<b>4.2.</b>		<b>7.1.</b>		<b>7.3.</b>		<b>9.1.</b>	<b>Subtotal</b>
Cotação (em pontos)	4 x 10 pontos															<b>40</b>
<b>TOTAL</b>																<b>200</b>