

**Exame Final Nacional de Física e Química A**  
**Prova 715 | 1.ª Fase | Ensino Secundário | 2023**

11.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho | Decreto-Lei n.º 22/2023, de 3 de abril

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

15 Páginas

## VERSÃO 1

A prova inclui 16 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.

Indique de forma legível a versão da prova.

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

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

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

$$U = R I \qquad P = R I^2 \qquad U = \varepsilon - r I$$

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

### • 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

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

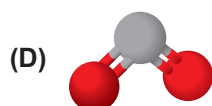
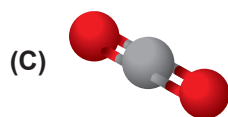
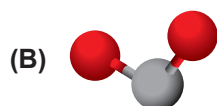
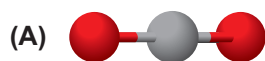
$$n = \frac{c}{v} \qquad n_1 \sin \alpha_1 = n_2 \sin \alpha_2$$

# 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	Número atômico <b>Elemento</b> Massa atômica relativa																																																																					
3 <b>Li</b> 6,94	4 <b>Be</b> 9,01																	5 <b>B</b> 10,81	6 <b>C</b> 12,01	7 <b>N</b> 14,01	8 <b>O</b> 16,00	9 <b>F</b> 19,00	10 <b>Ne</b> 20,18	11 <b>Na</b> 22,99	12 <b>Mg</b> 24,31	13 <b>Al</b> 26,98	14 <b>Si</b> 28,09	15 <b>P</b> 30,97	16 <b>S</b> 32,06	17 <b>Cl</b> 35,45	18 <b>Ar</b> 39,95																																								
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	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	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>	87 <b>Fr</b>	88 <b>Ra</b>	89-103 <b>Actinídeos</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>
89 <b>Ac</b>	90 <b>Th</b> 232,04	91 <b>Pa</b> 231,04	92 <b>U</b> 238,03	93 <b>Np</b>	94 <b>Pu</b>	95 <b>Am</b>	96 <b>Cm</b>	97 <b>Bk</b>	98 <b>Cf</b>	99 <b>Es</b>	100 <b>Fm</b>	101 <b>Md</b>	102 <b>No</b>	103 <b>Lr</b>	57 <b>La</b> 138,91	58 <b>Ce</b> 140,12	59 <b>Pr</b> 140,91	60 <b>Nd</b> 144,24	61 <b>Pm</b>	62 <b>Sm</b> 150,36	63 <b>Eu</b> 151,96	64 <b>Gd</b> 157,25	65 <b>Tb</b> 158,93	66 <b>Dy</b> 162,50	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																																										

1. O relatório *Nature's Solutions to Climate Change*, do Fundo Monetário Internacional, publicado em 2019, refere que uma baleia vale por milhares de árvores, no que diz respeito à captura de dióxido de carbono,  $\text{CO}_2$  (g). As baleias alimentam-se de fitoplâncton, que é composto por seres microscópicos fotossintéticos que capturam o  $\text{CO}_2$  da atmosfera; ao fazê-lo, as baleias incorporam muito carbono no seu organismo. Quando morrem, afundam-se no oceano, depositando, em média, o equivalente a 33 toneladas de  $\text{CO}_2$ .

\* 1.1. Em qual das opções seguintes está representado um modelo tridimensional da molécula de  $\text{CO}_2$ ?



- 1.2. Qual das expressões seguintes permite calcular o volume ocupado por 33 toneladas de  $\text{CO}_2$  ( $M = 44,01 \text{ g mol}^{-1}$ ), em condições PTN?

(A)  $\frac{44,01 \times 22,4}{33 \times 10^6} \text{ dm}^3$

(B)  $\frac{33 \times 10^6 \times 22,4}{44,01} \text{ dm}^3$

(C)  $\frac{44,01 \times 33 \times 10^6}{22,4} \text{ dm}^3$

(D)  $\frac{22,4}{44,01 \times 33 \times 10^6} \text{ dm}^3$

2. As baleias produzem sons de frequências muito variadas.

\* 2.1. O documentário *Descoberta 52: a busca da baleia mais solitária do mundo*, lançado em 2021, conta a procura de uma invulgar baleia que vocalizava a 52 Hz, frequência essa maior do que a das restantes baleias. Talvez por esse motivo não fosse «ouvida» pelas outras baleias, mesmo que se movimentassem nas mesmas águas e à mesma profundidade.

Pode concluir-se que, nessas condições, comparativamente ao som emitido pelas outras baleias, o som de 52 Hz

- (A) é mais grave.  
(B) se propaga com maior velocidade.  
(C) apresenta igual período.  
(D) tem menor comprimento de onda.

\* 2.2. Os cientistas conseguem estimar o comprimento dos cachalotes através da análise dos ultrassons que estes emitem e do cálculo do comprimento do saco de espermacete,  $d$ .

A Figura 1 é uma representação de um cachalote, na qual se evidenciam o saco de espermacete, que contém gordura, e os sacos distal e frontal, que contêm ar.

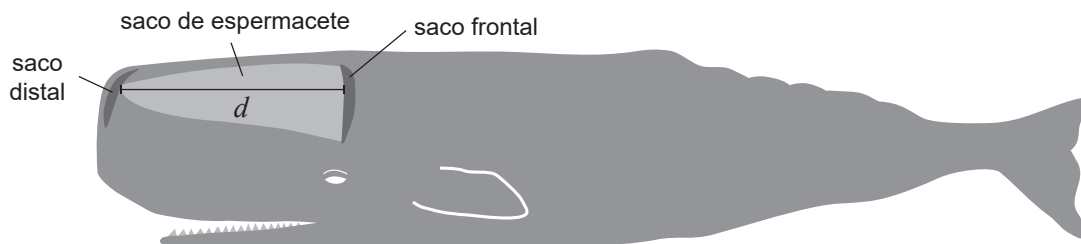


Figura 1

O som é produzido na parte da frente da cabeça, junto ao saco distal, e percorre a distância  $d$ . Ao chegar ao saco frontal, o som é refletido, percorrendo novamente a distância  $d$ . Quando chega ao saco distal, parte do som transmite-se para a água, formando o pulso  $p_1$ , enquanto o restante é novamente refletido para o saco de espermacete, repetindo-se o processo, que acaba por formar outros pulsos ( $p_2, p_3, \dots$ ).

A Figura 2 mostra o registo de uma série de pulsos de um cachalote, detetados por um hidrofone, e a respetiva escala temporal.

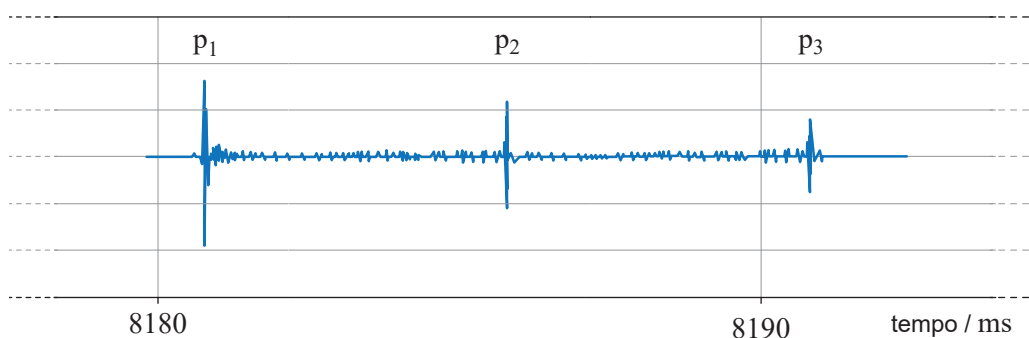


Figura 2

Considere que o módulo da velocidade de propagação do som no saco de espermacete é  $1400 \text{ m s}^{-1}$ .

Determine o comprimento do saco de espermacete,  $d$ .

Apresente todos os cálculos efetuados.

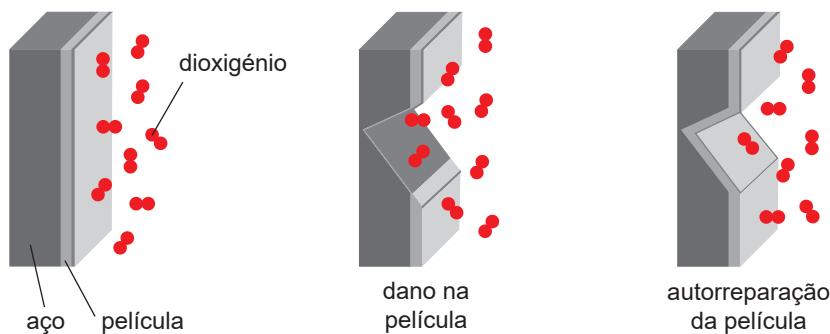
3. O aço é formado, essencialmente, por ferro, Fe, e carbono, C. Para melhorar algumas das propriedades do aço, como a resistência à corrosão ou ao calor, podem adicionar-se outros elementos.

Adicionando-se cromo, Cr, obtém-se uma liga bastante resistente à corrosão atmosférica. Este aço, em contacto com o dioxigénio,  $O_2$ , presente no ar, forma uma película sólida protetora, não porosa e impermeável, maioritariamente de trióxido de dicromo,  $Cr_2O_3$ .

\* 3.1. Considere uma liga constituída por ferro, carbono e cromo. Destes elementos, são metais

- (A) Fe e C, que pertencem a diferentes períodos da tabela periódica.
- (B) Fe e C, que pertencem a diferentes grupos da tabela periódica.
- (C) Fe e Cr, que pertencem ao mesmo período da tabela periódica.
- (D) Fe e Cr, que pertencem ao mesmo grupo da tabela periódica.

\* 3.2. Mesmo perante um dano na superfície do aço, a película de  $Cr_2O_3$  autorrepara-se. Este comportamento dinâmico de autorreparação está esquematizado na Figura 3.



Explique a resistência à corrosão atmosférica deste aço.

Na sua resposta:

- apresente a razão pela qual a película torna o aço resistente à corrosão;
- fundamente o processo de autorreparação da película, comparando o poder redutor do Fe com o do Cr.

Apresente um texto estruturado, utilizando linguagem científica adequada.

3.3. No estado fundamental, o átomo de oxigénio, comparativamente ao átomo de carbono, apresenta um número de energias de remoção eletrónica

- (A) igual e um maior número de orbitais de valência totalmente preenchidas.
- (B) igual e um menor número de orbitais de valência totalmente preenchidas.
- (C) diferente e um maior número de orbitais de valência totalmente preenchidas.
- (D) diferente e um menor número de orbitais de valência totalmente preenchidas.

\* 4. Um objeto sólido, a uma dada temperatura, é introduzido num recipiente isolado termicamente, completamente cheio de água líquida a uma temperatura inferior à do objeto. Após um determinado intervalo de tempo, a água e o sólido atingem o equilíbrio térmico.

Esta experiência é repetida com um segundo objeto sólido, que apresenta a mesma massa.

Admita, para as duas experiências, que:

- não ocorrem mudanças de estado físico;
- as massas da água são iguais.

A Figura 4 representa os gráficos da temperatura,  $\theta$ , dos objetos e da água, em função do tempo,  $t$ , para cada uma das experiências, numa mesma escala.

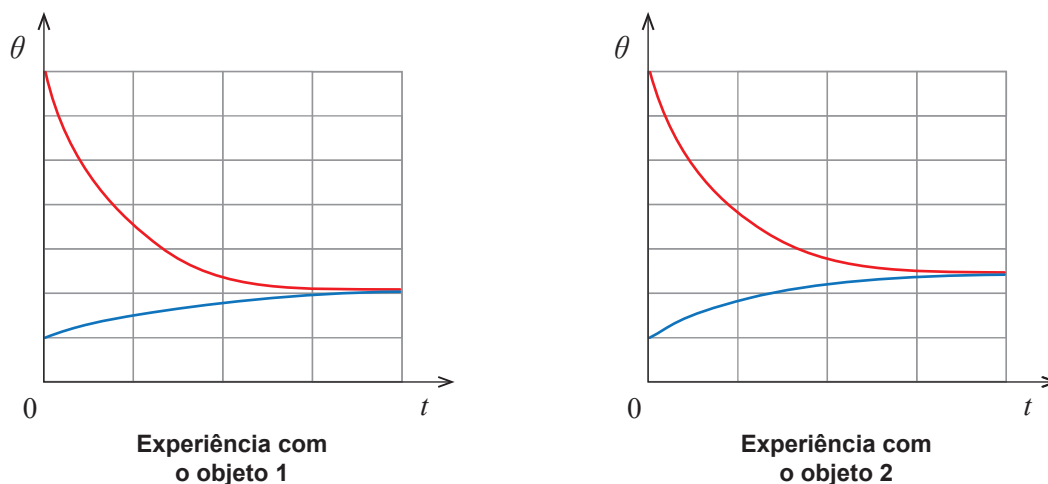


Figura 4

Conclua, justificando, qual dos dois objetos (1 ou 2) apresenta maior capacidade térmica mássica.

Apresente um texto estruturado, utilizando linguagem científica adequada.

5. A Figura 5 ilustra um prédio que tem três lanços de escadas, cada um com 2,80 m de altura, e um elevador cuja cabina tem 300 kg de massa. Para se deslocar do rés do chão (r/c) até ao 3.º andar, uma pessoa de massa 75 kg pode utilizar o elevador ou as escadas.

Admita que:

- a pessoa e o conjunto *pessoa + cabina* são sistemas redutíveis ao seu centro de massa (modelo da partícula material);
- o solo é o nível de referência da energia potencial gravítica.

Considere o referencial  $Oy$  representado na figura.

\* 5.1. Qual é a razão entre as variações das energias potenciais gravíticas do conjunto *pessoa + cabina + Terra*, no trajeto pelo elevador, e do conjunto *pessoa + Terra*, no trajeto pelas escadas, do rés do chão até ao 3.º andar?

- (A) 1                      (B) 0,2                      (C) 4                      (D) 5

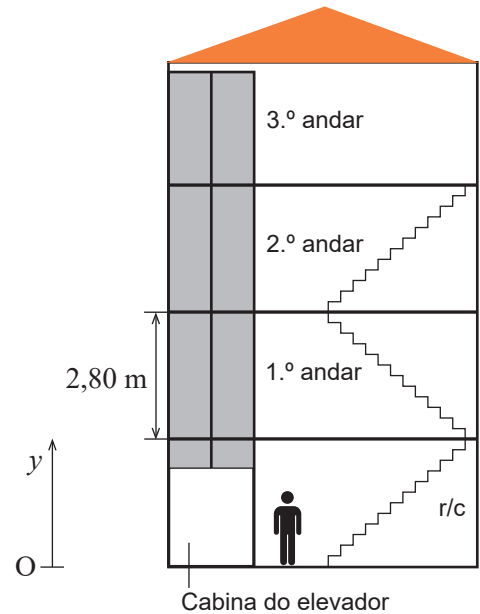


Figura 5

5.2. De elevador, o percurso do rés do chão até ao 3.º andar demora 10,0 s.

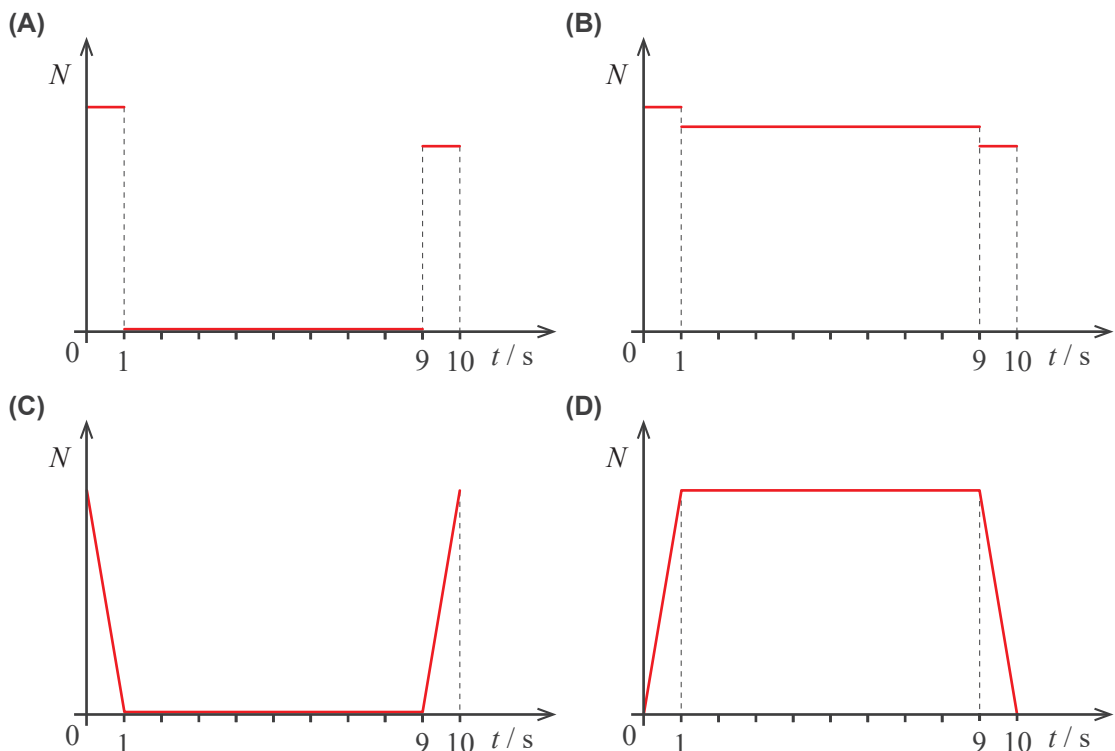
Admita que o elevador se desloca, durante o primeiro segundo de movimento, com uma aceleração cuja componente escalar é positiva. No instante 1,0 s, atinge a velocidade máxima, que mantém durante 8,0 s. Dos 9,0 s até aos 10,0 s, o elevador desloca-se com uma aceleração cuja componente escalar é negativa, até parar.

Considere que o módulo da aceleração é constante durante o primeiro e o último segundos de movimento.

\* 5.2.1. Determine o módulo da velocidade máxima que o elevador atinge.

Apresente todos os cálculos efetuados.

5.2.2. Qual das opções seguintes corresponde ao esboço do gráfico da intensidade da força,  $N$ , que o elevador exerce sobre a pessoa, em função do tempo,  $t$ ?





- 5.3. No interior do elevador, uma pessoa observa-se ao espelho. Este encontra-se disposto numa posição inclinada, fazendo um ângulo de  $80^\circ$  com a base do elevador, como se representa na Figura 6. Dois raios luminosos são refletidos no espelho e atingem os olhos da pessoa.

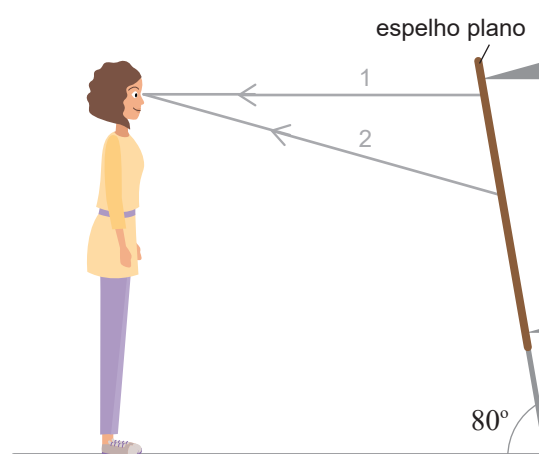


Figura 6

O ângulo de incidência do raio que dá origem ao raio refletido (1), paralelo ao solo, é de

- (A)  $40^\circ$  e é maior do que o ângulo de incidência do raio (2).
  - (B)  $10^\circ$  e é maior do que o ângulo de incidência do raio (2).
  - (C)  $10^\circ$  e é menor do que o ângulo de incidência do raio (2).
  - (D)  $40^\circ$  e é menor do que o ângulo de incidência do raio (2).
- 5.4. Durante uma falha de eletricidade no prédio, uma pessoa desce as escadas com uma lanterna a pilhas ligada.

\* 5.4.1. No circuito elétrico da lanterna, o sentido real da corrente elétrica é do polo

- (A) positivo para o polo negativo da pilha, e a corrente é alternada.
- (B) positivo para o polo negativo da pilha, e a corrente é contínua.
- (C) negativo para o polo positivo da pilha, e a corrente é alternada.
- (D) negativo para o polo positivo da pilha, e a corrente é contínua.

5.4.2. O gráfico da Figura 7 traduz a curva característica da pilha usada na lanterna.

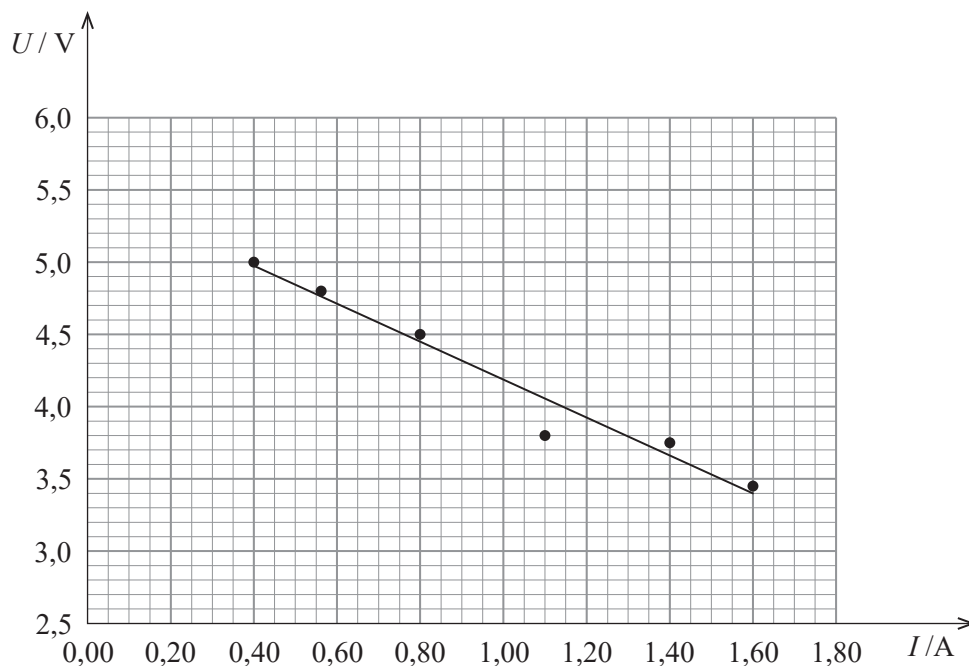


Figura 7

Qual das opções seguintes pode representar as características desta pilha ( $\epsilon$  e  $r$ )?

- (A) 5,5 V e 1,3  $\Omega$
- (B) 5,5 V e 2,3  $\Omega$
- (C) 5,0 V e 1,3  $\Omega$
- (D) 5,0 V e 2,3  $\Omega$

5.5. No pátio do prédio, uma pessoa testa os ressaltos de uma bola de ténis.

A bola de ténis é abandonada de uma altura,  $h$ , relativamente ao solo, originando vários ressaltos.

Admita que:

- a trajetória da bola é retilínea;
- a resistência do ar é desprezável;
- a bola pode ser representada pelo seu centro de massa (modelo da partícula material);
- o solo é o nível de referência da energia potencial gravítica.

Considere que, em cada ressalto, 50% da energia cinética da bola é dissipada no impacto com o solo.

Qual das expressões seguintes permite calcular a altura máxima atingida pela bola após o segundo ressalto?

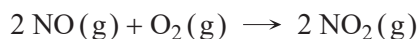
- (A)  $\frac{h}{2}$
- (B)  $\sqrt{h}$
- (C)  $\frac{h}{4}$
- (D)  $\sqrt{\frac{h}{2}}$

6. O ácido nítrico,  $\text{HNO}_3(\text{aq})$  ( $M = 63,02 \text{ g mol}^{-1}$ ), é considerado um ácido forte, sendo bastante corrosivo. É um dos compostos químicos mais produzidos mundialmente. Desde 1902, é preparado industrialmente em três etapas sequenciais (processo de Ostwald):

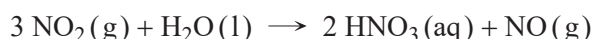
**Etapa I)** Combustão do amoníaco,  $\text{NH}_3$  ( $M = 17,04 \text{ g mol}^{-1}$ ), para formar monóxido de nitrogénio, NO.



**Etapa II)** Oxidação do NO a dióxido de nitrogénio,  $\text{NO}_2$ .



**Etapa III)** Reação do  $\text{NO}_2$  com água, para formação de  $\text{HNO}_3$ .



- \* **6.1.** Complete o texto seguinte, fazendo corresponder a cada letra o número da opção correta.

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

A molécula de  $\text{NH}_3$  tem **a)** eletrões de valência, sendo **b)** o número de eletrões não-ligantes, o que lhe confere uma geometria **c)**.

a)	b)	c)
1. dez	1. dois	1. tetraédrica
2. oito	2. quatro	2. piramidal trigonal
3. seis	3. zero	3. triangular plana

- \* **6.2.** Os números de oxidação do nitrogénio nos compostos  $\text{NH}_3$  e  $\text{HNO}_3$  são, respetivamente,

(A) 3 e 5.                      (B) 3 e 4.                      (C) -3 e 5.                      (D) -3 e 4.

- \* **6.3.** Considere que, nas duas primeiras etapas do processo de Ostwald, se dá a conversão completa dos reagentes em produtos e que a terceira etapa tem um rendimento de 75%.

Determine a massa de  $\text{NH}_3$ , em kg, necessária para produzir 1200 toneladas de  $\text{HNO}_3$ .

Apresente todos os cálculos efetuados.

- 6.4.** De acordo com os princípios da química verde, que apela à sustentabilidade dos processos químicos industriais, na obtenção de  $\text{HNO}_3$  pelo processo de Ostwald, seria vantajoso reutilizar o NO resultante da

(A) etapa III na etapa I.                      (B) etapa III na etapa II.  
 (C) etapa I na etapa II.                      (D) etapa I na etapa III.

7. Numa titulação, a 25 °C, 10,00 mL de uma solução diluída de ácido nítrico,  $\text{HNO}_3$  (aq) ( $M = 63,02 \text{ g mol}^{-1}$ ), foram titulados com uma solução padrão de hidróxido de sódio,  $\text{NaOH}$  (aq), de concentração  $0,100 \text{ mol dm}^{-3}$ .

A reação que ocorre pode ser traduzida por

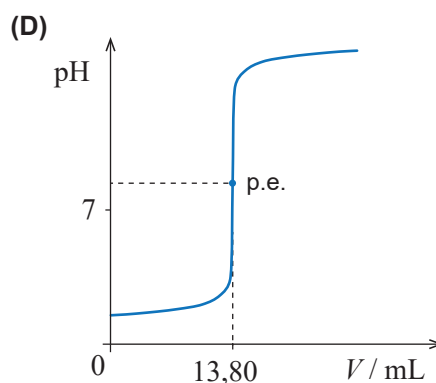
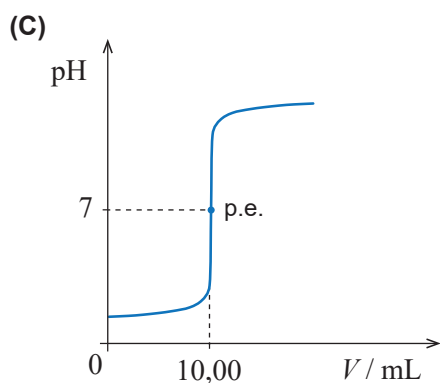
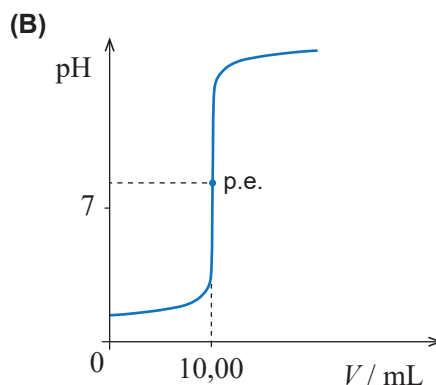
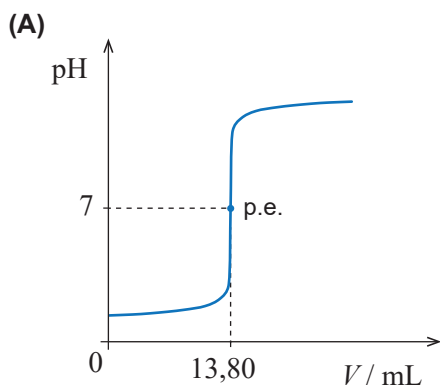


O volume de base gasto até se atingir o ponto de equivalência (p.e.) foi 13,80 mL.

\* 7.1. A medição do volume gasto de  $\text{NaOH}$  foi realizada recorrendo a uma \_\_\_\_\_, tendo sido registada uma incerteza de leitura de \_\_\_\_\_.

- (A) bureta ... 0,05 mL
- (B) bureta ... 0,5 mL
- (C) pipeta volumétrica ... 0,05 mL
- (D) pipeta volumétrica ... 0,5 mL

7.2. Selecione a opção que apresenta o esboço do gráfico que representa a curva da titulação, a 25 °C.



\* 7.3. A solução aquosa diluída de  $\text{HNO}_3$  foi preparada a partir de uma solução concentrada do mesmo ácido ( $\rho = 1,260 \text{ g cm}^{-3}$  e 35%, em massa).

Determine a razão entre as concentrações das duas soluções aquosas de  $\text{HNO}_3$ , a concentrada e a diluída.

Apresente todos os cálculos efetuados.

\* 8. Na Antártida, um meteorito de 12 kg, à temperatura de  $3100 \text{ }^\circ\text{C}$ , enterra-se num bloco de gelo de grandes dimensões com uma velocidade de  $10 \text{ km s}^{-1}$ , em módulo.

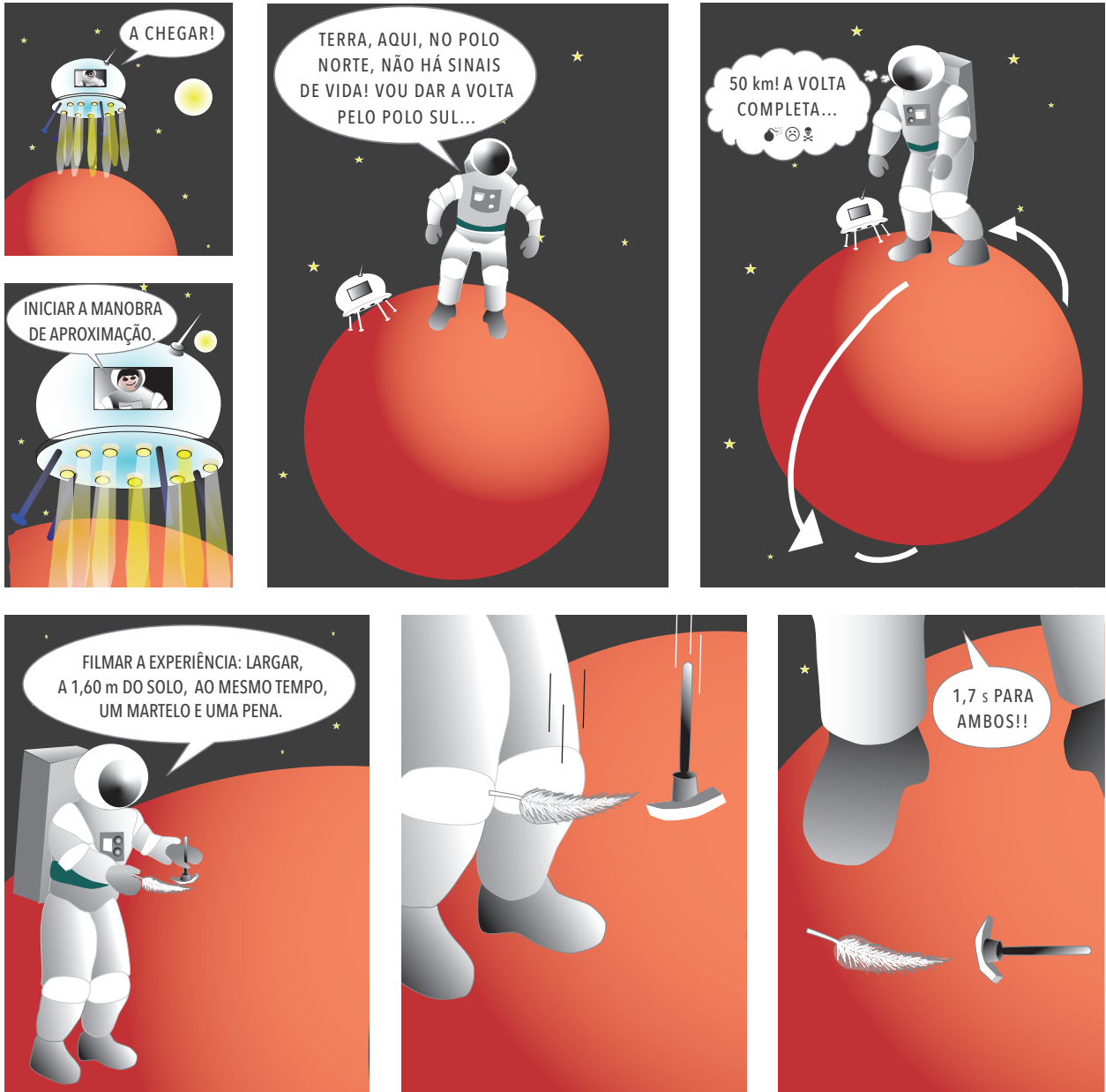
Admita que:

- o bloco de gelo se encontra à temperatura de  $0 \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- toda a energia cinética do meteorito é utilizada para fundir gelo do bloco;
- a capacidade térmica mássica do material que constitui o meteorito é  $830 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ ;
- a temperatura de fusão do gelo é  $0 \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- a variação de entalpia (mássica) de fusão do gelo é  $3,34 \times 10^5 \text{ J kg}^{-1}$ .

Determine a massa de gelo que se funde, considerando que, no final, o sistema *meteorito + bloco de gelo* se encontra a  $0 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Apresente todos os cálculos efetuados.

\* 9. Considere a informação dada nas seguintes tiras de uma banda desenhada de ficção científica.



Admita que o planeta é esférico e de densidade uniforme.

Determine, a partir dos dados fornecidos na banda desenhada, a massa do planeta.

Apresente todos os cálculos efetuados.

**FIM**

## COTAÇÕES

As pontuações obtidas nas respostas a estes 16 itens da prova contribuem obrigatoriamente para a classificação final.	1.1.	2.1.	2.2.	3.1.	3.2.	4.	5.1.	5.2.1.	5.4.1.	6.1.	6.2.	6.3.	7.1.	7.3.	8.	9.	<b>Subtotal</b>
Cotação (em pontos)	16 x 10 pontos																<b>160</b>
Destes 8 itens, contribuem para a classificação final da prova os 4 itens cujas respostas obtenham melhor pontuação.	<b>1.2.</b>	<b>3.3.</b>			<b>5.2.2.</b>			<b>5.3.</b>	<b>5.4.2.</b>			<b>5.5.</b>			<b>6.4.</b>	<b>7.2.</b>	<b>Subtotal</b>
Cotação (em pontos)	4 x 10 pontos																<b>40</b>
<b>TOTAL</b>																	<b>200</b>

**Prova 715**  
1.<sup>a</sup> Fase  
**VERSÃO 1**