

TESTE GLOBAL

AGRUPAMENTO / ESCOLA: _____

NOME: _____ N.º: ____ TURMA: ____ ANO LETIVO: ____ / ____

AValiação: _____ PROFESSOR: _____ ENC. EDUCAÇÃO: _____

GRUPO I

1. O gráfico da **figura 1** representa os valores da velocidade em função do tempo, de uma partícula de massa 2,0 kg que se desloca em linha reta.

1.1 Indica:

- a. a velocidade no instante inicial;
- b. um instante em que a velocidade seja igual a 6,0 m/s.

1.2 Indica o(s) intervalo(s) de tempo em que:

- a. a partícula esteve em repouso;
- b. a partícula se deslocou com movimento uniformemente retardado.

1.3 Caracteriza o movimento no intervalo [5, 10] s.

1.4 Para o intervalo [0, 10] s, calcula:

- a. a distância percorrida pela partícula;
- b. a força exercida sobre a partícula.

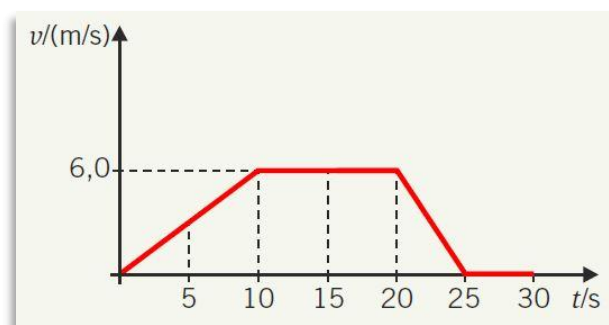


Fig. 1

2. Associa as leis de Newton da coluna I às afirmações que lhe correspondem da coluna II.

Coluna I	Coluna II
A. 1.ª Lei de Newton	1. É a lei fundamental da dinâmica.
B. 2.ª Lei de Newton	2. As forças de interação entre dois corpos atuam em pares.
	3. Também conhecida como lei da inércia.
C. 3.ª Lei de Newton	4. Se a resultante das forças que atuam num corpo for nula, este poderá estar em repouso.
	5. A resultante das forças que atuam num corpo é diretamente proporcional à aceleração com que se desloca.
	6. As forças que constituem um par ação-reação têm a mesma direção e intensidade mas sentidos postos.

3. Calcula o valor da resultante das três forças indicadas na **figura 2**.

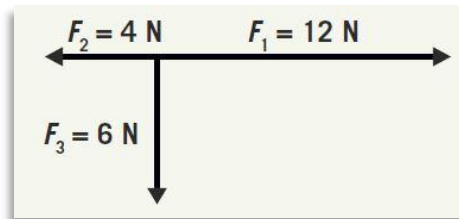


Fig. 2

4. Determina o peso aparente de um corpo esférico, de raio 1,2 cm e de massa 800 g quando se encontra completamente imerso num fluido de massa volúmica 0,79 g/cm³.

GRUPO II

1. No circuito esquematizado na **figura 3**, a diferença de potencial aos terminais do motor vale 3 V e aos terminais de cada uma das resistências vale 2 V.

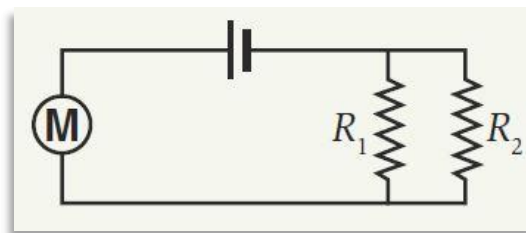


Fig. 3

Diz, justificando, qual é o valor da diferença de potencial aos terminais da pilha.

2. No circuito esquematizado na figura 4, as lâmpadas L_1 e L_2 são idênticas. O amperímetro A_1 indica 0,7 A e o amperímetro A_2 indica 300mA.

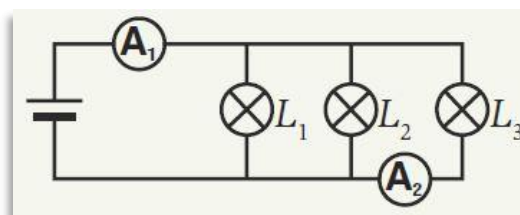


Fig. 4

- 2.1 Qual é a intensidade da corrente que percorre L_1 ? E a que percorre L_2 ?
2.2 A lâmpada L_3 é idêntica às outras? Justifica.

3. Para os circuitos da figura 5, considera que os valores das resistências e da tensão elétrica da fonte são os que estão indicados.

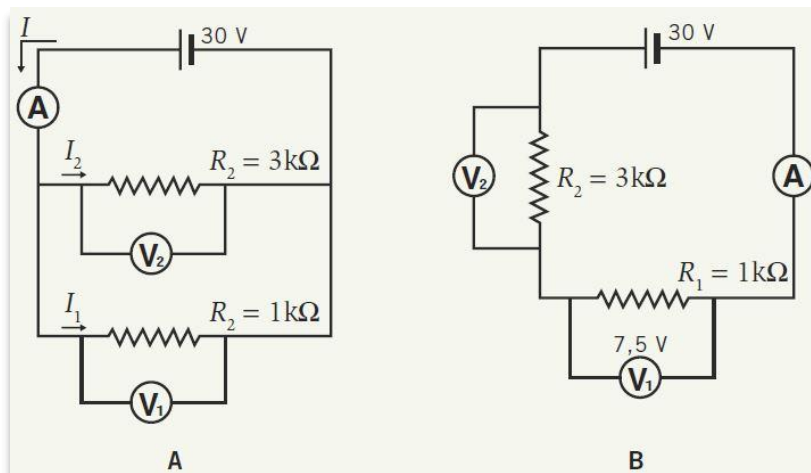
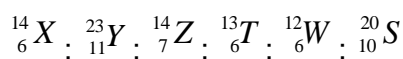


Fig. 5

- 3.1 Para o circuito A:
- quais são os valores marcados pelos voltmetros 1 e 2?
 - determina os valores de I_1 e I_2 ;
 - qual é o valor marcado pelo amperímetro A? Justifica.
- 3.2 Para o circuito B:
- qual é o valor marcado pelo amperímetro A?
 - calcula, por dois processos diferentes, o valor que marcará o voltmetro 2.
4. Uma pessoa demora 15 minutos no seu banho diário. O seu chuveiro funciona a partir de um termoacumulador ligado à rede elétrica de tensão 220 V, de potência 5000 W. Considera que essa pessoa toma um banho por dia, e que o mês tem 30 dias.
- Calcula a corrente elétrica que percorre o circuito do termoacumulador.
 - Calcula em unidades SI a energia elétrica consumida em cada banho.
 - Determina quanto gasta mensalmente esta pessoa nos seus banhos, considerando que 1 kWh custa 19 cêntimos.

GRUPO III

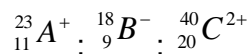
1. Considera os seguintes átomos, em que as letras não são os símbolos químicos dos elementos:



Indica:

- os átomos que são isótopos entre si. Justifica;
- os átomos que têm o mesmo número de neutrões;
- o átomo que tem maior número de eletrões;
- o átomo que tem tendência para formar um ião monopositivo. Justifica;
- um átomo que não tenha tendência para formar iões. Justifica.

2. Considera os seguintes iões, em que as letras não correspondem a símbolos químicos:



2.1 Indica como são constituídos.

2.2 Faz a distribuição eletrónica do elemento químico que deu origem ao ião C.

3. Considera o esquema que se segue que representa um excerto da Tabela Periódica e alguns elementos indicados por letras que não correspondem aos seus símbolos químicos.

1	2	...	13	14	15	16	17	18
		...			A	B	C	
D	E	...				F	G	H
I	J	...					K	
		...					L	

Indica:

- a. o período da Tabela Periódica onde estão representados mais elementos;
 - b. o nome do grupo da Tabela Periódica onde estão representados mais elementos;
 - c. o elemento representado de maior número atómico;
 - d. a distribuição eletrónica dos elementos D e G;
 - e. o ião mais provável a que pode dar origem o elemento B;
 - f. um elemento que possa dar origem a um ião monopositivo;
 - g. dois elementos que podem estabelecer entre si uma ligação iónica;
 - h. dois elementos que podem estabelecer entre si uma ligação covalente.
4. O magnésio e o cálcio, de números atómicos 12 e 20, respetivamente, são dois elementos químicos do mesmo grupo da Tabela Periódica.
- 4.1 A que grupo pertencem?
 - 4.2 A que tipo de iões podem dar origem estes elementos?
 - 4.3 Compara, justificando, o tamanho do átomo de magnésio com o do ião magnésio.
 - 4.4 Escreve as equações químicas que traduzem as combustões do cálcio e do magnésio no seio do oxigénio.
5. O flúor e o cloro, de números atómicos 9 e 17, respetivamente, são dois elementos químicos do mesmo grupo da Tabela Periódica.
- 5.1 A que grupo pertencem?
 - 5.2 A que tipo de iões podem dar origem estes elementos?
 - 5.3 Compara, justificando, o tamanho do átomo de flúor com o do ião fluoreto.
 - 5.4 Escreve as equações químicas que traduzem as reações do flúor e do cloro com o hidrogénio.

6. Associa as substâncias que se encontram na coluna I ao tipo de ligação química que as caracteriza.

Coluna I	Coluna II
A. Nitrato de chumbo	1. Ligação covalente simples.
B. Ouro	2. Ligação iónica.
C. Oxigénio	3. Ligação covalente dupla.
D. Dióxido de carbono	4. Ligação metálica.
E. Cloreto de sódio	
F. Água	
G. Alumínio	

Soluções:

GRUPO I

1.1 a. 0 m/s. b. Qualquer instante entre 10 s e 20 s.

1.2 a. [25, 30] s. b. [20, 25] s.

1.3 Movimento retilíneo uniformemente acelerado.

1.4 a. 30 m. b. 1,2 N.

2. A. 3, 4; B. 1, 5; C. 2, 6.

3. 10 N.

4. 4,43 N.

GRUPO II

1. 5 V porque as resistências estão ligadas em paralelo.

2.1 Ambas são percorridas por 200 mA.

2.2 Não, porque está sujeita à mesma tensão mas é percorrida por uma corrente diferente.

3.1 a. Ambos marcam 30 V. b. $I_1 = 0,01$ A; $I_2 = 0,03$ A. c. 0,04 A porque mede a corrente elétrica total que passa no circuito.

3.2 a. $7,5 \times 10^{-3}$ A = 7,5 mA. b. Pode calcular-se por $U_2 = U - U_1 = 22,5$ V, ou $U = R I = 22,5$ V

4.1 22,7 A.

4.2 $4,5 \times 10^6$ J.

4.3 7,13 €.

GRUPO III

1. a. X, T e W porque têm o mesmo número atómico. b. Z e T têm sete neutrões. c. Y tem onze eletrões. d. Y, porque só tem um eletrão de valência. e. S, porque tem oito eletrões de valência.

2.1 A: 11 protões, 12 neutrões e 10 eletrões; B: 9 protões, 9 neutrões e 10 eletrões; C: 20 protões, 20 neutrões e 18 eletrões.

2.2 2-8-8-2.

3. a. 3.º período. b. Halogéneos. c. L. d. D: 2-8-1; G: 2-8-7. e. B²⁻. f. D ou I. g. D e C, por exemplo. h. A e C, por exemplo.

4.1 Ao grupo 2 (metais alcalinoterrosos).

4.2 Iões dipositivos.

4.3 O átomo de magnésio é maior do que o ião magnésio, porque a formação do ião implica a perda de dois eletrões.

4.4 $2\text{Ca (s)} + \text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow 2\text{CaO (s)}$ e $2\text{Mg (s)} + \text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow 2\text{MgO (s)}$

5.1 Ao grupo 17 (halogéneos).

5.2 Iões mononegativos.

5.3 O átomo de flúor é menor do que o ião fluoreto, porque a formação do ião implica o ganho de um eletrão.

5.4 $\text{F}_2 \text{ (g)} + \text{H}_2 \text{ (g)} \rightarrow 2\text{HF (g)}$ e $\text{Cl}_2 \text{ (g)} + \text{H}_2 \text{ (g)} \rightarrow 2\text{HCl (g)}$

6. A. 2; B. 4; C. 3; D. 3; E. 2; F. 1, G. 4.