



Teste de agrupamento
CIÊNCIAS FÍSICO-QUÍMICAS

Versão 1

Duração do Teste: 90min |14-03-2017

9º Ano de Escolaridade

Indica na folha de resposta a versão do teste.

Grupo I - Movimentos e forças

1. O gráfico representado na fig.1, traduz a variação de posição em função do tempo, para um corpo que descreve um movimento ao longo de uma trajetória retilínea.
Analise o gráfico e responda às questões:

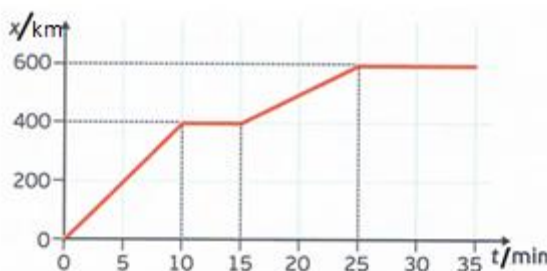


Fig. 1

- 1.1. Classifique as seguintes afirmações em verdadeiro (V) ou falso (F).
- 1.1.1. O corpo moveu-se com velocidade constante no intervalo de tempo [10;15] minutos .
 - 1.1.2. O corpo percorreu a distância de 400 km, em 15 minutos.
 - 1.1.3. O corpo esteve em repouso durante os intervalos de tempo [10;15] minutos e [25;35] minutos.
 - 1.1.4. O corpo percorreu a distância de 400 Km no intervalo de tempo [0;25] minutos.
 - 1.1.5. A posição máxima atingida pelo corpo em relação à origem, foi de 1200 km.
- 1.2. Calcule o valor da rapidez média do corpo, em **unidades SI**, para o intervalo de tempo [0;10] min.

2. Considere o gráfico representado na fig. 2 que traduz a variação da velocidade de um esquilo em função do tempo. Para esse gráfico:

- 2.1. Determine a aceleração do esquilo no intervalo de tempo [4 ; 5] s.
- 2.2. Calcule a distância percorrida pelo esquilo no intervalo de tempo [4 ; 6] s.
- 2.3. Classifique as afirmações que se seguem em Verdadeiro(V) ou Falso(F).

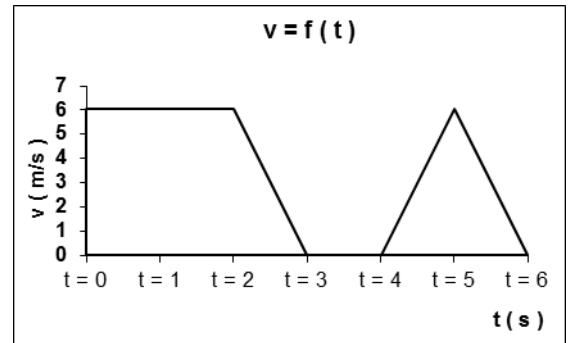


Fig. 2

- 2.3.1. O esquilo esteve em repouso no intervalo de tempo [0 ; 2] s.
- 2.3.2. O esquilo “acelerou” o seu movimento no intervalo de tempo [4 ; 5] s.
- 2.3.3. A intensidade da força resultante foi nula no intervalo de tempo [5 ; 6] s.
- 2.3.4. O esquilo teve um movimento retilíneo uniforme no intervalo de tempo [3 ; 4] s.

3. O gráfico da fig.3 diz respeito ao movimento retilíneo de um motociclista.

- 3.1. Qual o valor da velocidade nos instantes $t=10s$ e $t=60s$?
- 3.2. Indique o valor da velocidade máxima atingida pelo motociclista e o instante em que essa velocidade foi atingida.

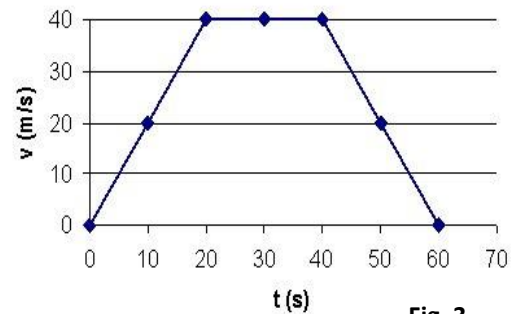


Fig. 3

- 3.3. Durante quanto tempo é que o motociclista se manteve com o valor da velocidade máxima?
- 3.4. Diga, justificando, se o motociclista se movimentou sempre com a mesma aceleração.
- 3.5. Classifique os movimentos nos intervalos: [0; 20] s e [20; 40] s.

4. Classifique em verdadeiro (V) ou falso (F) as afirmações que se seguem.

- 4.1. As forças são grandezas escalares.
- 4.2. As forças traduzem interação entre corpos.
- 4.3. A unidade SI de força é o Kgf.
- 4.4. Os aparelhos que medem a intensidade das forças são os dinamômetros.
- 4.5. Duas forças com a mesma direção podem ter sentidos opostos.
- 4.6. Empurrar um armário é uma interação à distância.
- 4.7. A atração entre ímãs é uma interação à distância.
- 4.8. Se a resultante do sistema de forças que atua num corpo é zero então, esse corpo está em repouso.

5. Na figura 4, estão representadas cinco forças, assim como, a respetiva escala utilizada.

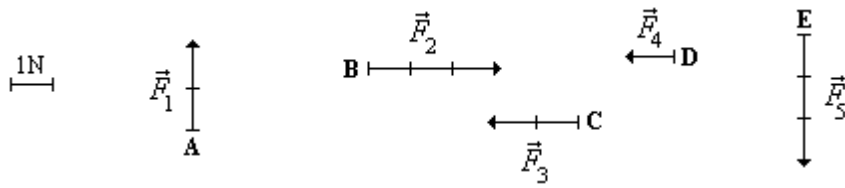


Fig. 4

5.1. Relativamente às forças representadas, seleciona a que :

- 5.1.1. tem a mesma direção \vec{F}_5 ;
- 5.1.2. tem o mesmo sentido e intensidade dupla de \vec{F}_4 ;
- 5.1.3. pode representar o peso de um corpo.

5.2. Caracterize a força \vec{F}_2 .

6. Observa atentamente a figura 5 e responde às questões:

6.1. Para as forças representadas indique a que é exercida:

- 6.1.1. pela parede na mão da menina;
- 6.1.2. no chão pelo pé da menina;
- 6.1.3. pelo chão no pé da menina;
- 6.1.4. pela mão da menina na parede.

6.2. Indique duas forças que constituam um par ação reação.

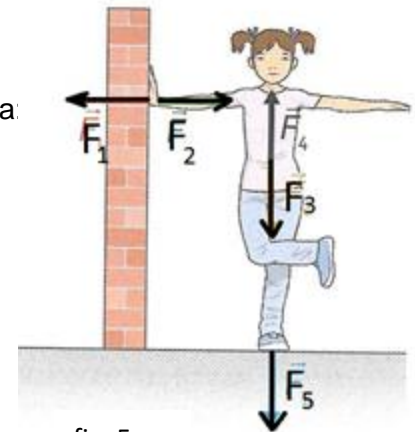


fig. 5

7. Um bloco de granito está suspenso na água, amarrado a um cordel que por sua vez se prende a um dinamómetro, tal como se observa na figura 4. O dinamómetro indica o valor de 5 N. Verificou-se também que o bloco de granito deslocou 100 cm^3 água, quando foi mergulhado no gobelé. ($\rho_{\text{água}} = 1,00 \text{ g/cm}^3$; $g = 9,80 \text{ m/s}^2$)

- 7.1. Qual é o peso aparente do bloco de granito?
- 7.2. Indique o valor do volume do corpo.
- 7.3. Calcule o valor da impulsão exercida sobre o bloco.
- 7.4. Determine o valor peso real do bloco de granito.

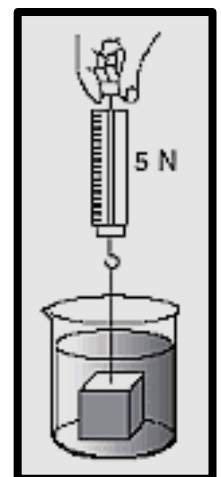


fig. 6

8. Para cada uma das questões que se seguem, assinale a opção correta.
- 8.1. Está na forma cinética a energia associada...
- A. ...a uma pilha de 1,5 V;
 - B. ...a uma pedra que rola no chão;
 - C. ...a um elástico esticado;
 - D. ...a um corpo em repouso.
- 8.2. Está na forma potencial a energia associada...
- A. ... à água retida numa albufeira;
 - B. ...ao vento;
 - C. ...ao movimento de um automóvel;
 - D. ... à queda de água numa cascata.
- 8.3. Uma bola que é atirada ao ar...
- A. ...enquanto sobe diminui a sua energia potencial;
 - B. ...enquanto sobe aumenta a sua energia cinética;
 - C. ...quando desce aumenta a sua energia cinética;
 - D. ...quando desce aumenta a sua energia potencial.
- 8.4. A única afirmação correta sobre energia é...
- A. ...a energia é uma força;
 - B. ...a energia é uma substância;
 - C. ...a energia só pode ser associada ao movimento dos corpos;
 - D. ...o joule e a caloria são unidades de energia.
- 8.5. O trabalho pode ser definido como a...
- A. ...transferência de energia entre dois sistemas sob a forma de calor;
 - B. ...transferência de "forças" entre dois sistemas;
 - C. ...transferência de energia entre sistemas por ação de forças;
 - D. ...alteração do estado de movimento de um corpo.

Grupo II - Classificação dos materiais

1. Considere a seguinte representação simbólica e responda às questões: ${}_{17}^{35}\text{Cl}$

1.1. Indique a distribuição eletrônica do elemento representado.

1.2. Complete o quadro 1 substituído as letras pelos valores corretos. (transcreva para a sua folha de prova as letras com os valores corretos).

Símbolo	Nº de prótons	Nº de nêutrons	Nº de elétrons	Nº atômico	Nº de massa
Cl	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>

quadro1

1.3. Este átomo tem tendência a formar iões? Caso a sua resposta seja afirmativa, indique a carga do ião que tem tendência a formar.

2. Para cada uma das questões que se seguem, assinale a opção correta.

2.1. Os isótopos de um elemento são átomos diferentes que têm em comum...

- A. ...o número de nêutrons;
- B. ...o número de prótons;
- C. ...o número de massa;
- D. ...o número de nucleões.

2.2. Em relação à tabela Periódica, é verdade que...

- A. ...os elementos do 1º grupo da tabela Periódica chamam-se gases nobres;
- B. ...os elementos da mesma linha horizontal formam um grupo;
- C. ...na tabela Periódica atual há 18 grupos;
- D. ...elementos do mesmo período têm propriedades semelhantes.

2.3. Os átomos de todos os elementos do 2º período da tabela periódica...

- A. ...têm propriedades semelhantes;
- B. ...têm em comum os elétrons distribuídos por 2 níveis de energia;
- C. ...têm em comum 2 elétrons de valência;
- D. ...nada têm em comum.

2.4. Os átomos de todos os elementos do mesmo grupo da Tabela Periódica têm em comum...

- A. ...o mesmo número de elétrons de valência;
- B. ...o mesmo número de níveis de energia;
- C. ...o mesmo tamanho;
- D. ...o mesmo número de elétrons.

3. Os metais reagem com o oxigénio, formando óxidos metálicos. Estes por sua vez, podem reagir com a água. O Gil fez a atividade experimental esquematizada na figura 1 usando o metal potássio.

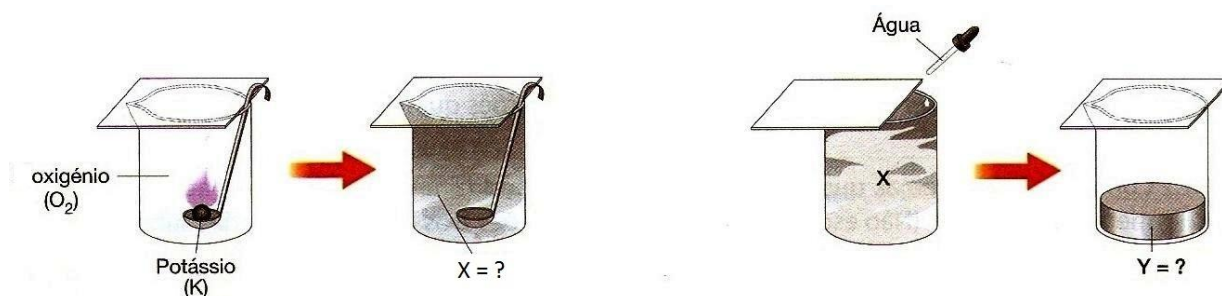


fig. 1

3.1. Indique o nome do composto X.

3.2. A solução de Y tem carácter ácido, básico ou neutro?

4. A configuração eletrónica do ião Z^{-2} é 2 - 8. Tendo em conta esta informação indique:

4.1. o número de eletrões de valência que este ião possui;

4.2. a configuração eletrónica do elemento Z.

5. A figura 2 seguinte representa um extrato da Tabela Periódica dos Elementos (as letras utilizadas não representam os verdadeiros símbolos químicos dos elementos).

											B		D	
	A									H				C
G							E						I	F

fig. 2

Selecione da tabela um elemento:

5.1. do grupo dos halogéneos;

5.2. que forme iões dipositivos;

5.3. cuja distribuição eletrónica é 2-6;

5.4. que reage violentamente com a água;

5.5. muito pouco reativo;

5.6. do mesmo grupo que D.

-FIM-

COTAÇÕES

Grupo I		
1		
1.1		
	1.1.1.....	1
	1.1.2.....	1
	1.1.3.....	1
	1.1.4.....	1
	1.1.5.....	1
	1.2.....	4
2		
	2.1.....	3
	2.2.....	3
2.3		
	2.3.1.....	1
	2.3.2.....	1
	2.3.3.....	1
	2.3.4.....	1
3		
	3.1.....	2
	3.2.....	2
	3.3.....	2
	3.4.....	2
	3.5.....	2
4		
	4.1.....	1
	4.2.....	1
	4.3.....	1
	4.4.....	1
	4.5.....	1
	4.6.....	1
	4.7.....	1
	4.8.....	1
5		
5.1		
	5.1.1.....	1
	5.1.2.....	1
	5.1.3.....	1
	5.2.....	2
6		
6.1		
	6.1.1.....	1
	6.1.2.....	1
	6.1.3.....	1
	6.1.4.....	1
	6.2.....	2

7		
	7.1	2
	7.2	2
	7.3	4
	7.4	4
8		
	8.1	2
	8.2	2
	8.3	2
	8.4	2
	8.5	2
	Total Grupo I	70
	Grupo II	
1		
	1.1	2
	1.2	5
	1.3	3
2		
	2.1	2
	2.2	2
	2.3	2
	2.4	2
3		
	3.1	2
	3.2	1
4		
	4.1	1
	4.2	2
5	6
	Total Grupo II	30

TOTAL..... 100 pontos