

COPERVE

COMISSÃO PERMANENTE DO CONCURSO
VESTIBULAR

CONCURSO VESTIBULAR
UNIFICADO

86

QUÍMICA E FÍSICA

--	--	--	--	--	--	--	--

INSCRIÇÃO

.....
ASSINATURA DO CANDIDATO

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
UNIVERSIDADE REGIONAL DO NORDESTE
INSTITUTOS PARAIBANOS DE EDUCAÇÃO

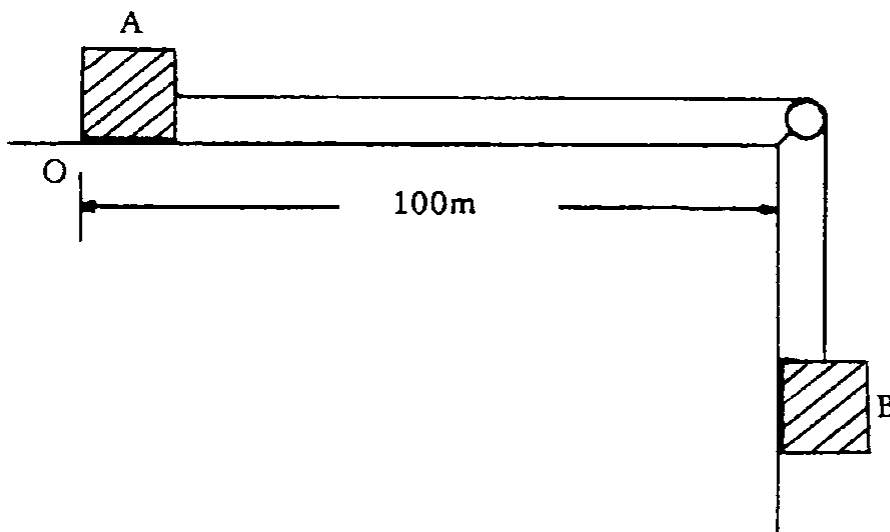
FÍSICA

Questões Abertas: 01 a 09

Questões de Múltipla Escolha: 10 a 17

- 01 Um bloco A, inicialmente em repouso em O, é preso ao corpo B, de mesma massa, por meio de um fio inextensível. Nesta situação, a que distância de O, em metros, estará o bloco A, após decorridos 2s?
Desprezar o atrito e considerar a aceleração da gravidade 10m/s^2 .

R - 10



- 02 Uma esfera de massa $m = 2\text{kg}$ e de velocidade $v = 4\text{m/s}$ colide elasticamente com uma segunda esfera, de mesma massa e inicialmente em repouso, fazendo com que esta última caia de uma altura de 3m. Admitindo-se que a aceleração da gravidade é 10m/s^2 , qual é, em joules, a energia cinética da segunda esfera no momento em que toca o solo?

R - 76

- 03 Qual a intensidade da força, em newtons, a ser aplicada a um corpo de massa $m = 4\text{kg}$, para que o mesmo descreva, no plano horizontal, um movimento circular uniforme de raio $R = 2\text{m}$ e velocidade escalar $v = 6\text{m/s}$?

R - 72

- 04 Uma força de 30N , na direção vertical, atua sobre um corpo de massa $m = 1\text{kg}$, inicialmente em repouso, elevando-o a uma altura de 3m. Nessa posição, qual o valor, em joules, da sua energia cinética?

Considerar a aceleração da gravidade 10m/s^2 . R - 60

- 05 Considerando-se a aceleração da gravidade igual a 10m/s^2 , qual o trabalho, em joules, realizado para se transportar um corpo, de massa $m = 1,2\text{kg}$, de um ponto inicial a 10m de altura até um ponto a 2m de altura e distante 10m do primeiro?

R-96

- 06 Na superfície de um planeta de massa $M_1 = 6,0 \times 10^{24}\text{kg}$ um certo corpo pesa 34N . Qual o seu peso, em newtons, na superfície de um planeta de mesmo raio e massa $M_2 = 1,2 \times 10^{25}\text{kg}$?

R-68

- 07 Em um líquido de densidade $d_1 = 500\text{kg/m}^3$, a diferença de pressão, entre um ponto em sua superfície e um ponto a certa profundidade, é de 4 atmosferas. Qual a diferença de pressão, em atmosferas, entre os mesmos dois pontos em um líquido de densidade $d_2 = 6 \times 10^3\text{kg/m}^3$?

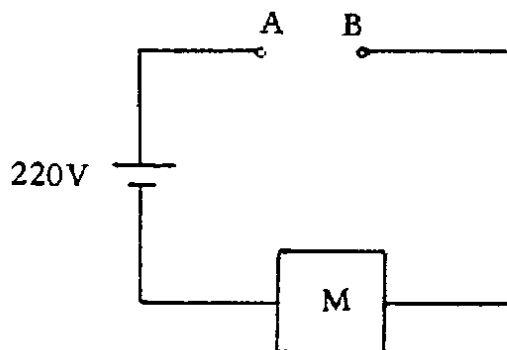
R-48

- 08 Um corpo de massa $m = 1,0\text{kg}$ com uma carga elétrica $q = 4 \times 10^{-6}\text{C}$ é submetido à ação de um campo elétrico, uniforme e constante, de intensidade $E = 4 \times 10^6\text{N/C}$. Se inicialmente o corpo se encontrava em repouso, qual a velocidade, em m/s , após 5 segundos?

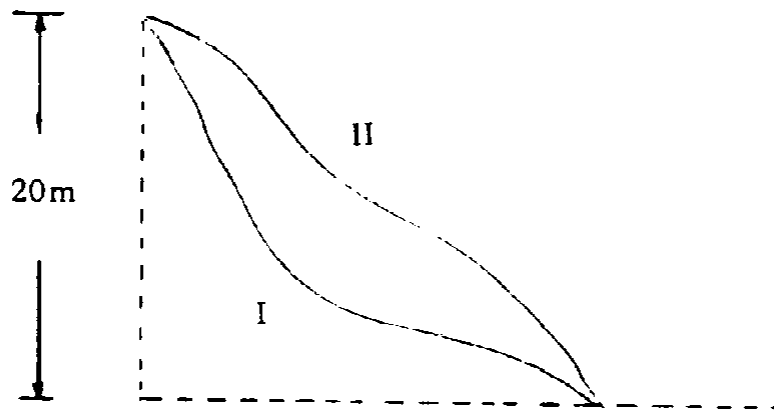
R-80

- 09 No circuito abaixo, M representa um aparelho elétrico projetado para funcionar com uma corrente de $2,0\text{A}$ e a uma diferença de potencial de 110V . Dispondo-se somente de uma fonte de tensão de 220V , qual o valor da resistência, em ohms, a ser colocada entre os pontos A e B, para que o aparelho M funcione dentro de suas especificações?

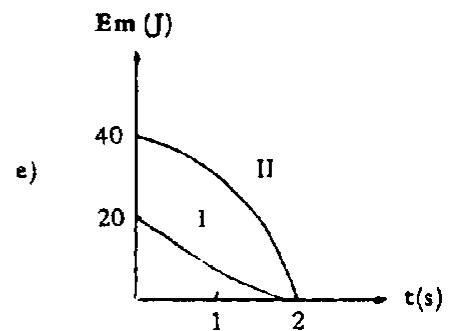
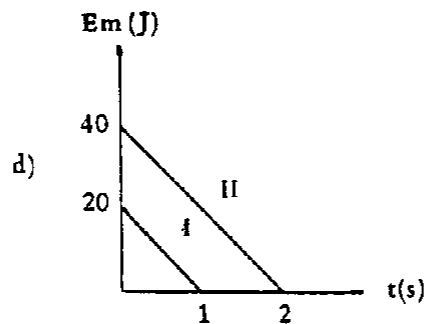
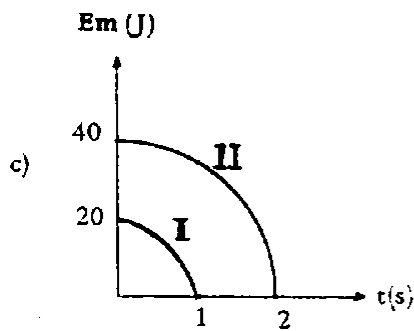
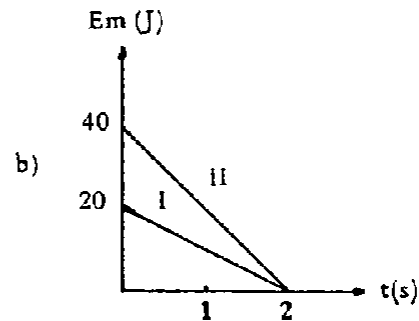
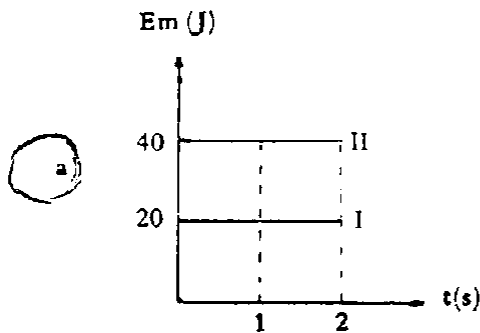
R-55



- 10 Dois corpos de massas 100g e 200g abandonados de uma altura de 20m são obrigados a seguir as trajetórias I e II, respectivamente, sem atrito. Considerar a aceleração da gravidade 10m/s^2 .



Com relação à situação descrita, o gráfico que melhor representa as energias mecânicas (E_m) dos corpos é



11 O diagrama representa as variações de temperatura de dois corpos A e B, em função do calor recebido. A razão entre as capacidades caloríficas de A e B, é

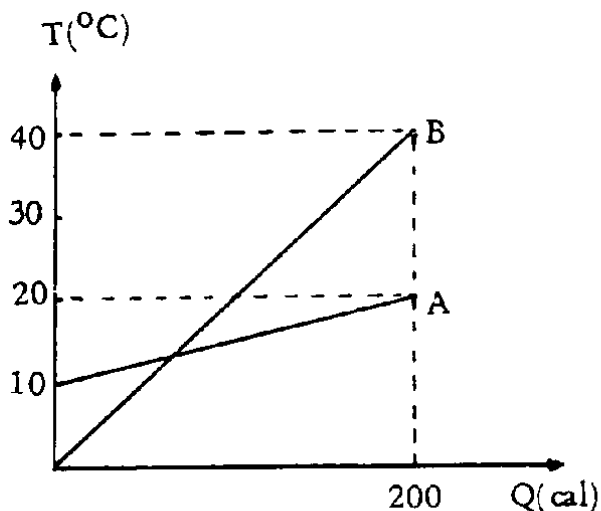
a) 2

b) 5

c) 3

d) 4

e) 1



12 Quatro cargas $+q$ estão situadas nos vértices de um quadrado de lado a . Coloca-se, então, uma quinta carga no centro desse quadrado. Para que o sistema fique em equilíbrio, a quinta carga deve ter sinal

a) positivo e valor que depende de q .

b) negativo e valor independente de q .

c) negativo e valor que depende de q e do lado do quadrado.

d) negativo e valor que depende só do lado do quadrado.

e) negativo e valor que depende de q .

13 Um elétron, inicialmente em movimento retilíneo uniforme, ao penetrar em determinada região do espaço, passa a descrever uma trajetória circular de velocidade escalar constante e igual à sua velocidade inicial. Com relação a essa região, pode-se afirmar que, se houver

a) um campo elétrico e um campo magnético, eles serão necessariamente paralelos.

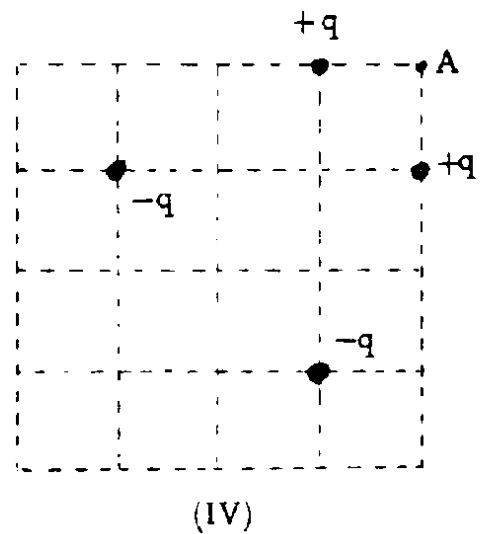
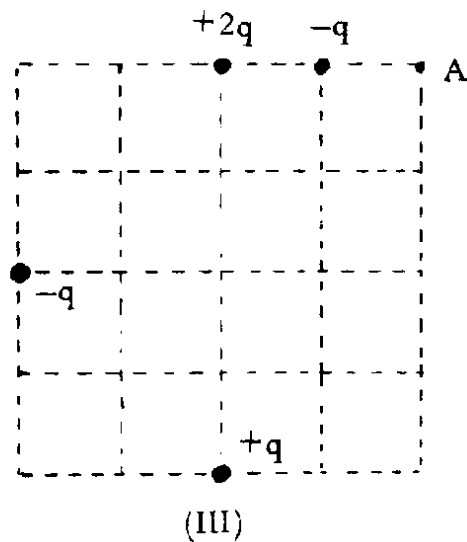
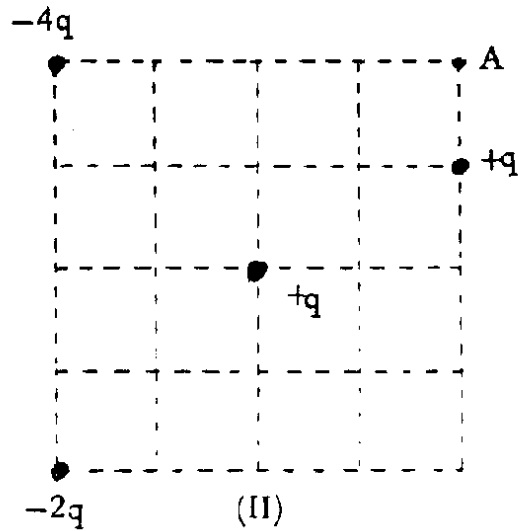
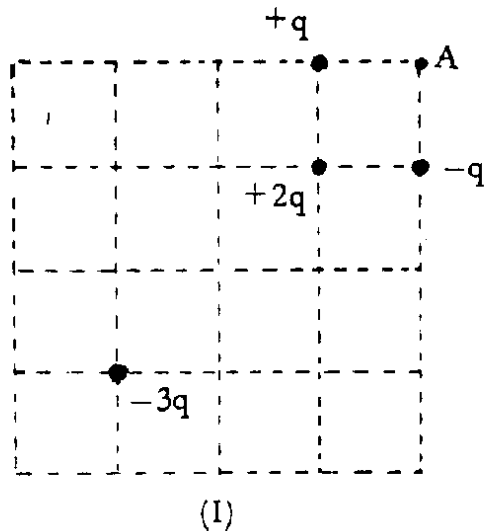
b) apenas um campo elétrico, ele estará necessariamente na direção do movimento e com sentido oposto a este.

c) apenas um campo magnético, ele estará necessariamente na direção perpendicular ao plano que contém o movimento.

d) apenas um campo elétrico, ele estará necessariamente na direção do movimento e com mesmo sentido.

e) um campo elétrico e um campo magnético, eles serão necessariamente perpendiculares entre si.

Dadas as configurações de cargas,



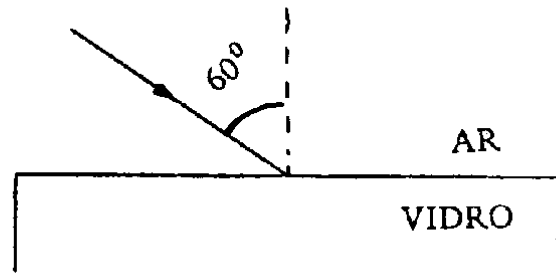
pode-se afirmar que o potencial no ponto A é nulo somente em

- a) I e II **(b) II e III** c) II e IV d) I, II e III e) III e IV

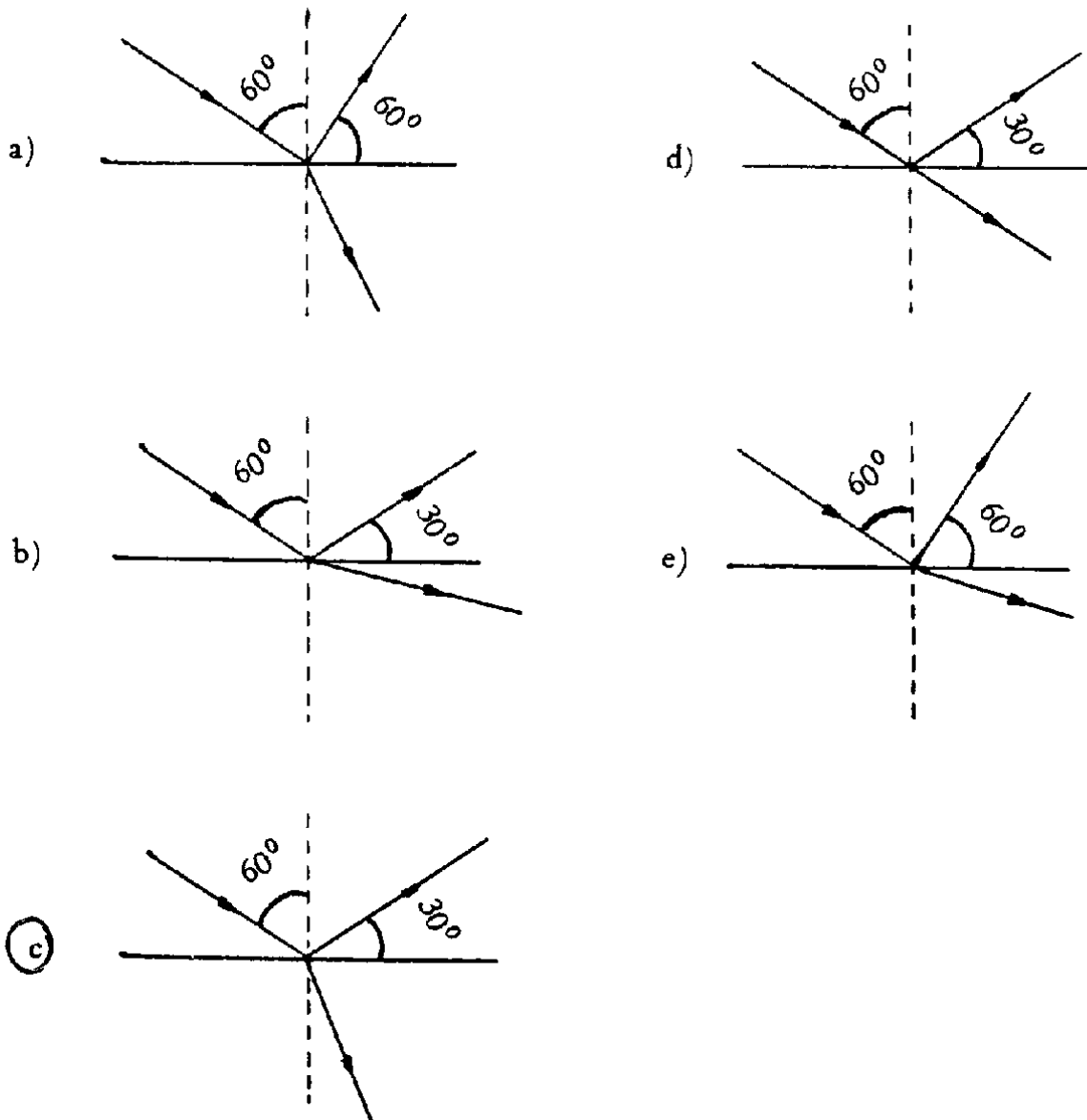
- 15 Um condutor reto, de comprimento $L = 3,0\text{m}$ e massa $m = 0,5\text{kg}$, é percorrido por uma corrente de intensidade $I = 2,0\text{A}$. O condutor está totalmente imerso em um campo magnético uniforme de intensidade $B = 4,0 \times 10^{-3}\text{ T}$ e forma, com a direção do campo, um ângulo $\theta = 90^\circ$. A aceleração à qual o condutor está submetido é, em m/s^2 ,

- (a) $4,8 \times 10^{-2}$** b) $1,2 \times 10^{-2}$ c) $3,6 \times 10^{-2}$
 d) $2,4 \times 10^{-2}$ e) $6,0 \times 10^{-2}$

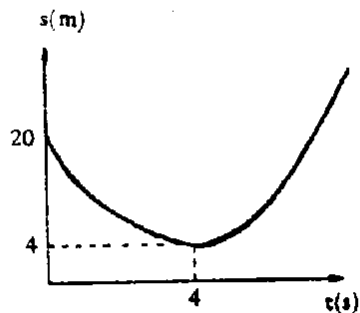
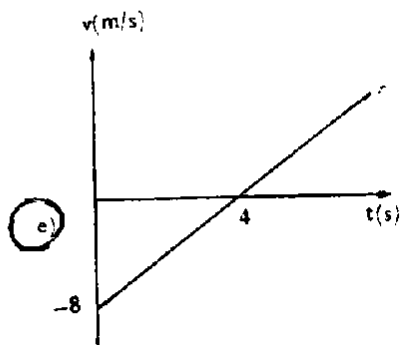
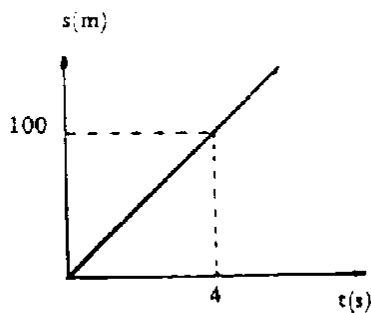
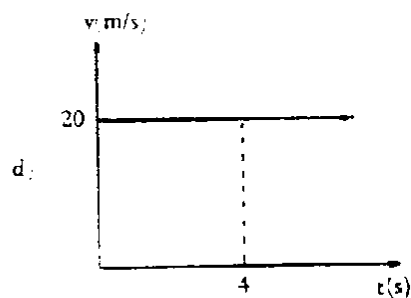
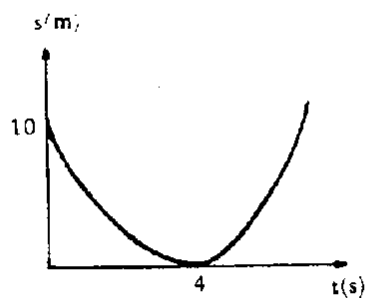
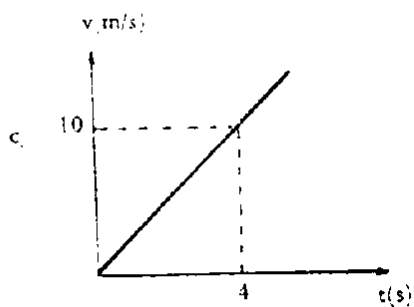
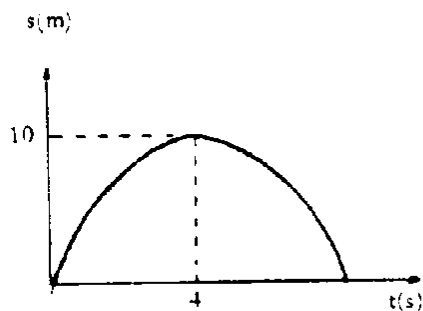
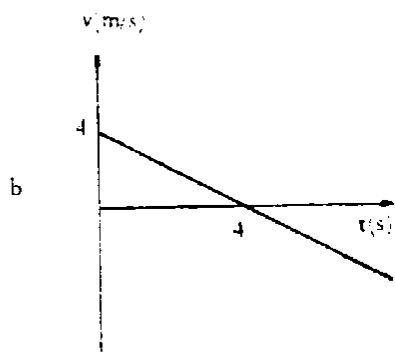
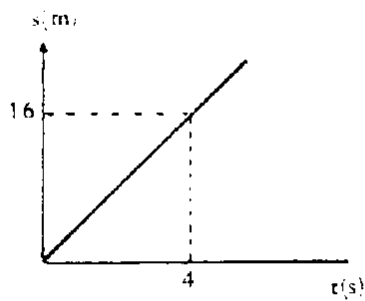
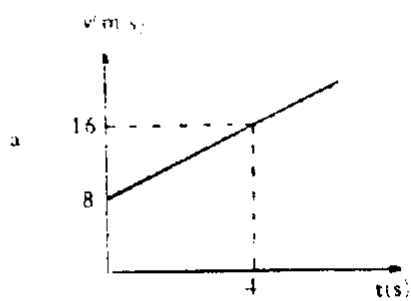
Um raio luminoso incide sobre um bloco de vidro, conforme a figura



O diagrama que representa o que ocorre com o raio, ao tocar o bloco, é



17 Os gráficos abaixo, representando a velocidade escalar (v) e a posição (s) em função do tempo (t), possuem as origens dos tempos coincidentes. O par que representa o mesmo movimento é



Q U Í M I C A

Questões de Múltipla Escolha: 18 a 31

Questões Abertas: 32 a 34

18 Uma solução com $\text{pH} = 3$ é mais ácida que uma solução com $\text{pH} = 6$, quantas vezes?

- a) 2 b) 3 c) 18 **(d) 1.000** e) 100

19 Um grama de estanho queima na presença do ar para dar 1,270 gramas de óxido de estanho. Qual a fórmula molecular do óxido?

- (a) SnO_2**
b) Sn_3O
c) Sn_2O
d) Sn_2O_2
e) SnO_3

Pesos atômicos

$\text{Sn} = 118,7\text{g}$

$\text{O} = 16,0\text{g}$

20 O íon mais fácil de ser reduzido é

- (a) Mg^{2+}** b) Li^{1+} c) Ca^{2+} d) Na^{1+} e) Ba^{2+}

21 A reação entre o ácido sulfúrico e o bicarbonato de sódio ocorre com liberação do gás

- a) CO **(b) CO_2** c) SO_2 d) H_2 e) O_2

22 Se um gás ideal sofre uma expansão isotérmica no vácuo, então

- a) $\Delta E > 0$ $q > 0$ $w = 0$
(b) $\Delta E = 0$ $q = 0$ $w = 0$
c) $\Delta E > 0$ $q > 0$ $w > 0$
d) $\Delta E = 0$ $q > 0$ $w > 0$
e) $\Delta E = 0$ $q = 0$ $w > 0$

23 O número de estruturas de ressonância do íon nitrato é

- a) 2 b) 4 c) 5 **(d) 3** e) 6

24 25 ml de ácido fosfórico são neutralizados por 30,25ml de hidróxido de sódio. Qual a razão entre as normalidades das duas soluções?

- a) 1,42 b) 4,30 c) 2,18 d) 5,40 e) 1,21

25 O íon que tem o átomo central com hibridização sp é

- | | |
|-----------------------------|------------------|
| a) $[\text{AgCl}_2]^-$ | Números atômicos |
| | Ag = 47 |
| b) $[\text{NH}_4]^+$ | N = 7 |
| c) $[\text{H}_3\text{O}]^+$ | O = 8 |
| | Cl = 17 |
| d) $[\text{NH}_2]^-$ | |
| e) $[\text{ClO}_4]^-$ | |

26 O alceno mais simples, que apresenta isomeria geométrica, é o

- a) eteno b) propeno c) metil-propeno
d) buteno-1 e) buteno-2

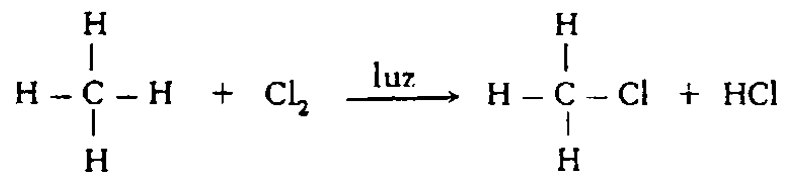
27 Considerando-se os ácidos

I – HCOOH	$K_a = 1,7 \times 10^{-4}$
II – CH_3COOH	$K_a = 1,8 \times 10^{-5}$
III – ClCH_2COOH	$K_a = 1,55 \times 10^{-3}$
IV – BrCH_2COOH	$K_a = 1,38 \times 10^{-3}$
V – Cl_2CHCOOH	$K_a = 5 \times 10^{-2}$

a seqüência que corresponde à ordem CRESCENTE de acidez é

- a) I < II < III < IV < V b) V < III < IV < I < II
c) II < I < IV < III < V d) I < IV < II < III < V
e) V < III < II < IV < I

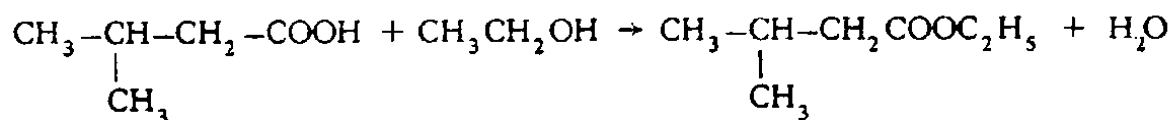
28 A equação



representa uma

- a) adição eletrófila. b) adição nucleófila.
 c) adição por radical livre. d) substituição eletrófila.
 e) substituição por radical livre.

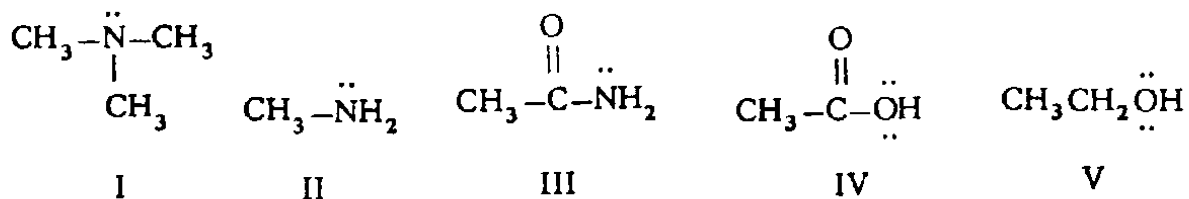
29 A reação



é um exemplo de

- a) hidrólise. b) esterificação. c) saponificação.
 d) hidratação. e) adição.

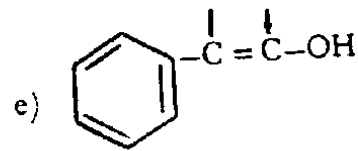
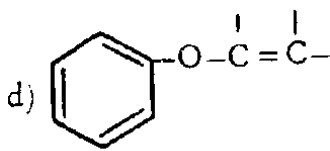
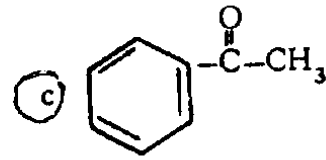
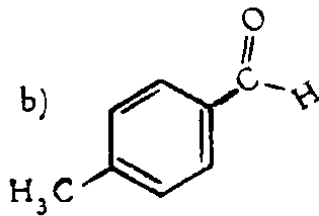
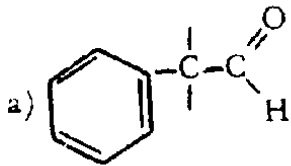
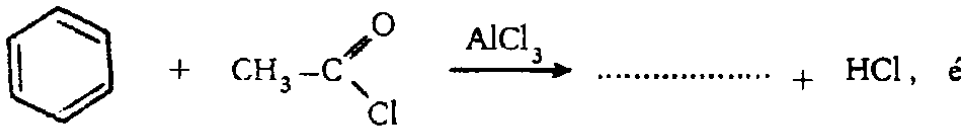
30 Entre os compostos



formam pontes de hidrogênio intermolecular somente

- a) I, III, IV e V b) II, III, IV e V c) II e III
 d) IV e V e) I e II

31 O produto da reação



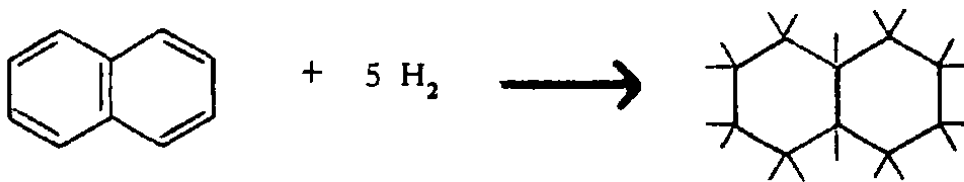
32 Considerando que a queima de 0,5mol de etanol libera 180Kcal, qual a massa de água que pode ser aquecida de 40°C a 60°C com a energia liberada na combustão de 46g desse álcool?

R - 18 Kg

33 Feita a decomposição térmica de 100g de carbonato de cálcio com 50% de impurezas, qual a massa de cal viva produzida?

R - 28g

34 Com base na equação



DECALINA

qual o número de moles de hidrogênio necessário para produzir 292g de decalina?

292g
R = 10 moles.

★ ★ ★ ★ ★