

COPERVE  
COMISSÃO PERMANENTE DO CONCURSO VESTIBULAR

**CONCURSO**  
**VESTIBULAR**  
**UNIFICADO**



*Física e Química*

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

Inscrição

---

Assinatura do Candidato

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
INSTITUTOS PARAIBANOS DE EDUCAÇÃO

# PROVAS DE FÍSICA E QUÍMICA

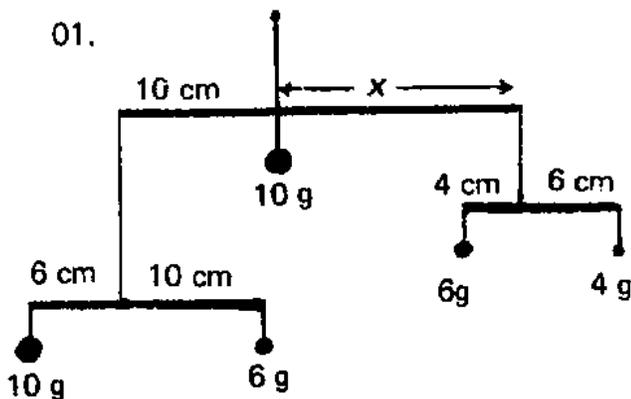
Número de questões: 50

Duração: 4 horas.

## I – FÍSICA

**ATENÇÃO!** As questões de 01 a 10 são denominadas questões abertas. A resposta a cada uma delas será dada através de um número inteiro, entre 00 e 99, a ser perfurado no cartão-resposta. Assim, por exemplo, se a resposta for 36, deverá ser perfurado o algarismo 3, na primeira coluna à esquerda, e o algarismo 6, na segunda coluna à direita. Se, porventura, a resposta for 6, na perfuração deverá aparecer 06, sendo 0 à esquerda e 6 à direita.

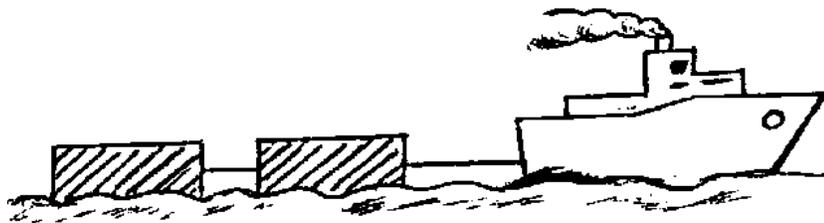
01.



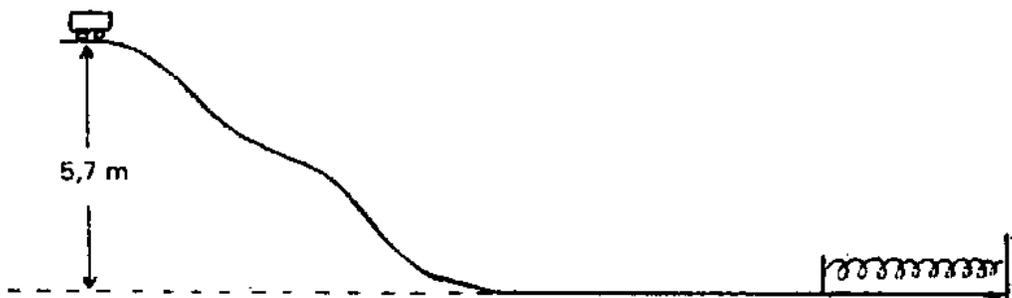
Para que o sistema de massas e arames da figura ao lado seja estável, cada arame deve ser conectado diretamente acima do centro de gravidade das seções abaixo dele.

Determine a distância "x", em centímetros, para que o sistema mostrado seja estável (ignore as massas dos arames e fios).

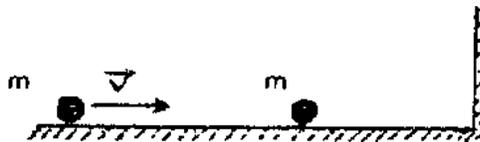
02. Um rebocador arrasta dois flutuadores idênticos, de 3200 kg cada, imprimindo-lhes uma aceleração de  $0,1 \text{ m/s}^2$ , ao longo de uma linha reta. A tensão no cabo que o une ao primeiro flutuador é 800 N. Determine, em Newtons, a força de atrito entre cada flutuador e a água, supondo-a constante e atuando igualmente sobre cada um deles.



03. Um carrinho de 2 kg é abandonado na rampa mostrada na figura abaixo, deslizando (sem atrito) da esquerda para a direita. A mola à direita é comprimida de 2 m até frear completamente o carrinho. Qual é o valor da constante elástica da mola, em N/m? (Dado:  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



04.



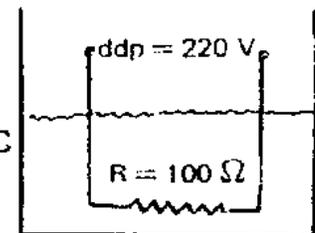
Uma bola de aço, de 300 g de massa, desloca-se com uma velocidade de 90 m/s para a direita, sobre um plano horizontal. Ela colide frontal e elasticamente com outra bola idêntica inicialmente em repouso. Qual é o valor do impulso (em kg. m/s) exercido pela parede à direita sobre a segunda bola, sabendo-se que a colisão entre ambas é perfeitamente elástica?

05. Um cubo de alumínio (densidade  $2,7 \text{ g/cm}^3$ ), de 20 cm de aresta, repousa sobre uma chapa de vidro. Determine a pressão exercida no vidro, em  $10^3 \text{ dina/cm}^2$ .  
(Dado:  $g = 1000 \text{ cm/s}^2$ )

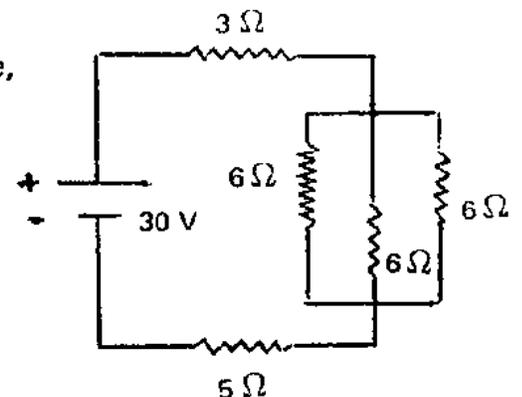
06. Misturam-se 60 g de água a  $20^\circ\text{C}$  com 800 g de gelo a  $0^\circ\text{C}$ . Admitindo-se que há troca de calor apenas entre a água e o gelo, calcule, em gramas, a massa final de líquido.  
(Dados: calor latente de fusão do gelo = 80 cal/g)  
calor específico da água =  $1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ )

07. A imagem de um objeto luminoso, que uma lente convergente projeta em um anteparo, é duas vezes maior que o objeto. A lente tem 12 cm de distância focal. Qual é a distância, em cm, entre o objeto e sua imagem?

08. Um resistor de  $100 \Omega$  é utilizado para aquecer água, como mostra a figura abaixo. Os terminais do resistor recebem uma tensão de 220 V da rede elétrica. A massa de água no recipiente é 242 g. Qual será a elevação da temperatura da água, em graus Celsius, em 42 segundos?  
Dados:  $1 \text{ cal} = 4,2 \text{ J}$ ; calor específico da água:  $c = 1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$



09. No circuito da figura ao lado, calcule, em Ampère, a corrente no gerador.

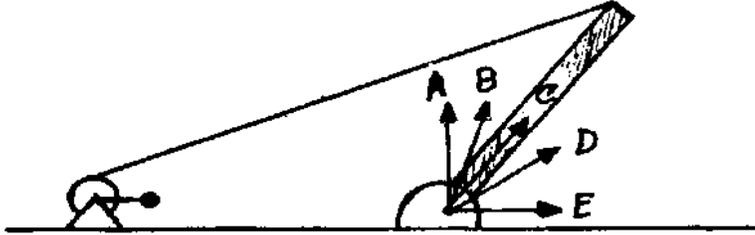


10. Uma partícula com carga  $q = 4 \times 10^{-18} \text{ C}$  e massa  $m = 2 \times 10^{-26} \text{ kg}$  penetra, ortogonalmente, numa região de um campo magnético uniforme de intensidade  $B = 10^{-3} \text{ T}$ , com velocidade  $v = 10^5 \text{ m/s}$ . Calcule, em centímetros, o raio da órbita descrita pela partícula.

**ATENÇÃO!** As questões de 11 a 25 são de múltipla escolha. Cada uma contém 5 (cinco) alternativas.

Perfurar, no cartão-resposta, apenas a alternativa considerada correta.

11. Um guindaste é constituído por uma barra homogênea, articulada em um de seus extremos. Um cabo é utilizado para variar a inclinação da barra, como mostra a figura. Admitindo-se que o cabo tem massa nula e é inextensível, qual, entre os cinco vetores na figura, pode representar a força exercida pela articulação sobre a barra, estando ela em repouso?



- a) A                      b) B                      c) C                      d) D                      e) E

12. Um automóvel, parado em um sinal de trânsito, arranca com uma aceleração constante de  $1\text{m/s}^2$ . Nesse exato momento, um caminhão, viajando a  $20\text{ m/s}$ , ultrapassa o automóvel. Admita que o tempo é contado a partir do momento em que o motorista do automóvel arranca, e que o movimento é retilíneo. O automóvel ultrapassará o caminhão no instante

- a) 10 s                      b) 20 s                      c) 30 s                      d) 40 s                      e) 50 s

13. Deseja-se colocar um satélite em órbita circular sobre o equador terrestre de forma que um observador, situado sobre a linha equatorial, veja o satélite sempre parado sobre sua cabeça. Considerando-se as afirmações abaixo:

- I – não é possível tal situação, pois o satélite cairia sobre a Terra devido à força de gravitação.  
 II – o período de tal satélite deve ser de 24 horas.  
 III – o raio da órbita tem que ser muito grande, para que a força gravitacional seja praticamente nula.  
 IV – o cubo do raio da órbita (medido a partir do centro da Terra) é proporcional ao quadrado do período do satélite.

pode-se concluir que é (são) verdadeira(s) apenas

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

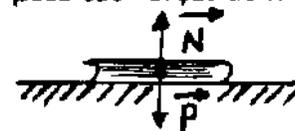
14. Um livro está em repouso num plano horizontal. Atuam sobre ele as forças peso ( $\vec{P}$ ) e normal ( $\vec{N}$ ), como indicado na figura.

Analisando-se as afirmações abaixo:

- I – a força de reação à força peso está aplicada no centro da Terra.  
 II – a força de reação à força normal está aplicada sobre o plano horizontal.  
 III – o livro está em repouso e, portanto, normal e peso são forças de mesma intensidade e direção, porém de sentidos contrários.  
 IV – a força normal é reação à força peso.

pode-se dizer que

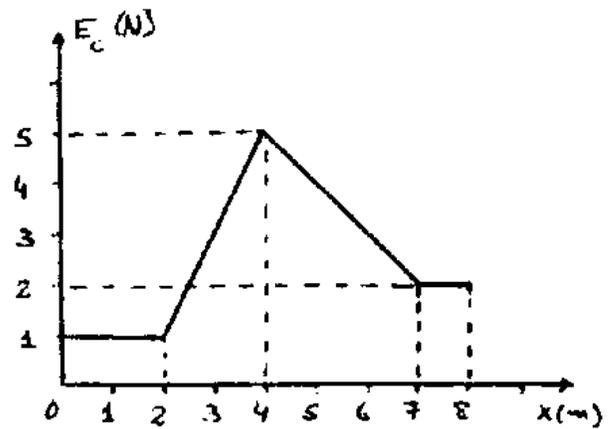
- a) todas as afirmações são verdadeiras.  
 b) apenas I e II são verdadeiras.  
 c) apenas I, II e III são verdadeiras.



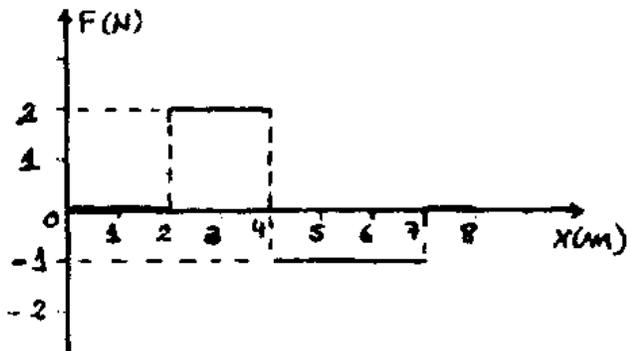
- d) apenas III e IV são verdadeiras.  
 e) apenas III é verdadeira.

15. O gráfico ao lado descreve a energia cinética (em Joules) de uma partícula em função de sua posição (em metros).

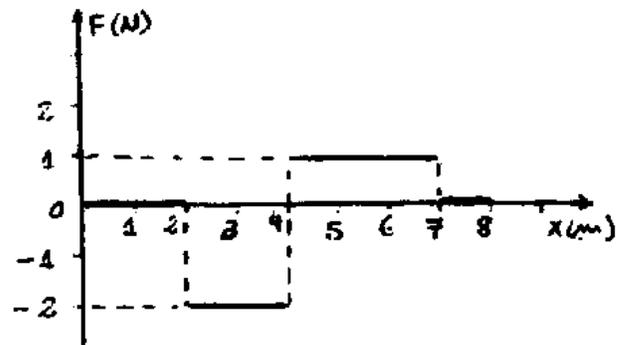
Qual dos gráficos abaixo representa a força (em Newtons) sobre a partícula, em função da posição?



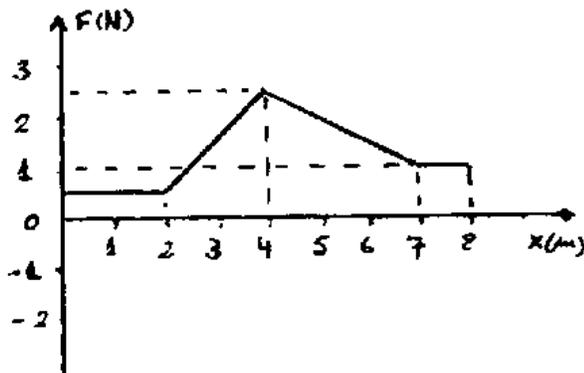
a)



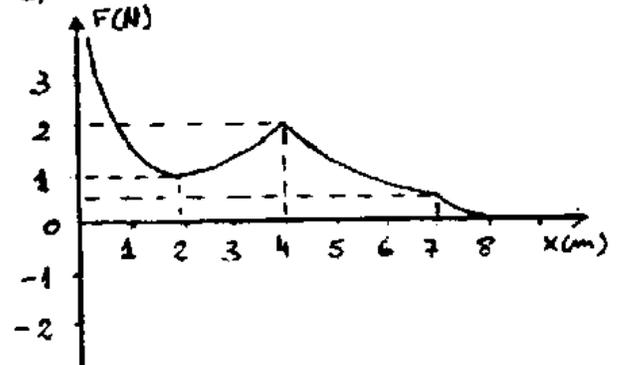
b)



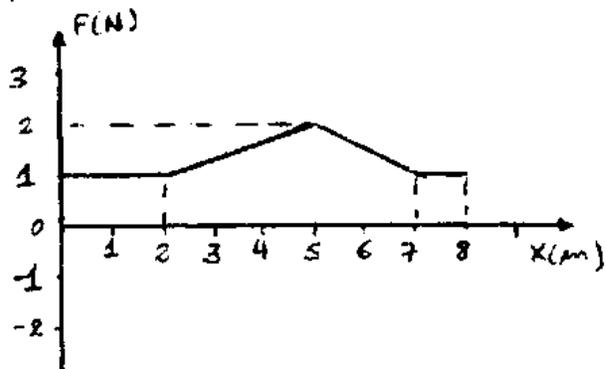
c)



d)



e)



16. Os três recipientes mostrados na figura estão cheios de água até o nível  $h$  acima de sua base, e são apresentados na ordem crescente de volumes ( $V_1 < V_2 < V_3$ ). As massas ( $m$ ) em cada recipiente, e as pressões ( $p$ ) na base de cada um deles, satisfazem

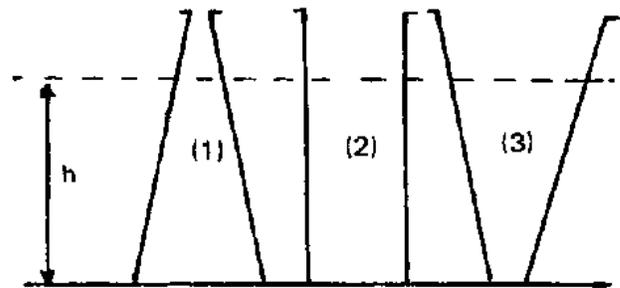
a)  $m_1 > m_2 > m_3$  ;  $p_1 = p_2 = p_3$

b)  $m_1 > m_2 > m_3$  ;  $p_1 > p_2 > p_3$

c)  $m_1 < m_2 < m_3$  ;  $p_1 < p_2 < p_3$

d)  $m_1 < m_2 < m_3$  ;  $p_1 > p_2 > p_3$

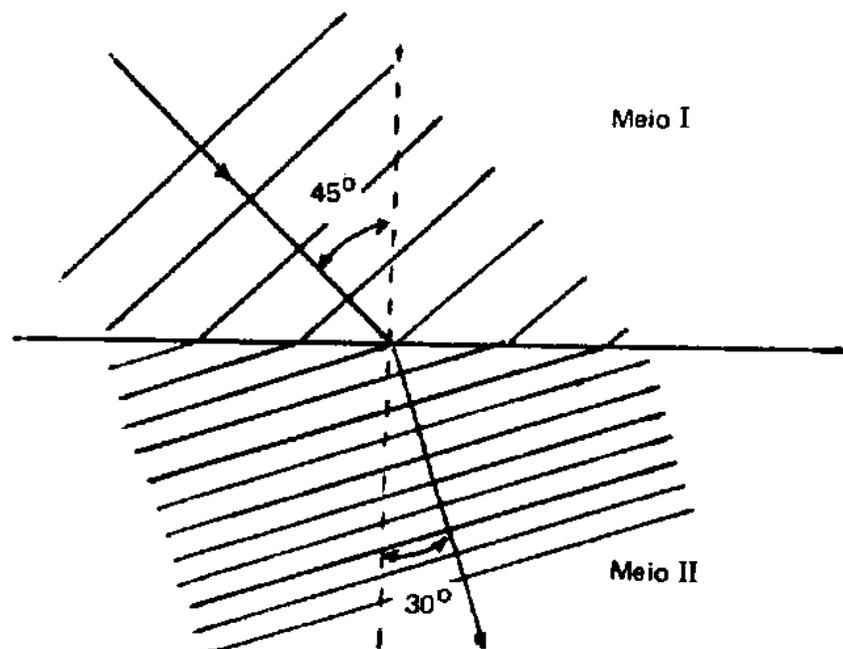
e)  $m_1 < m_2 < m_3$  ;  $p_1 = p_2 = p_3$



17. Quando dois corpos são colocados em contacto, a condição necessária para que haja fluxo de calor entre eles é que

- a) tenham capacidades térmicas diferentes.
- b) contenham diferentes quantidades de calor.
- c) tenham o mesmo calor específico.
- d) encontrem-se em temperaturas diferentes.
- e) contenham a mesma quantidade de calor.

18.



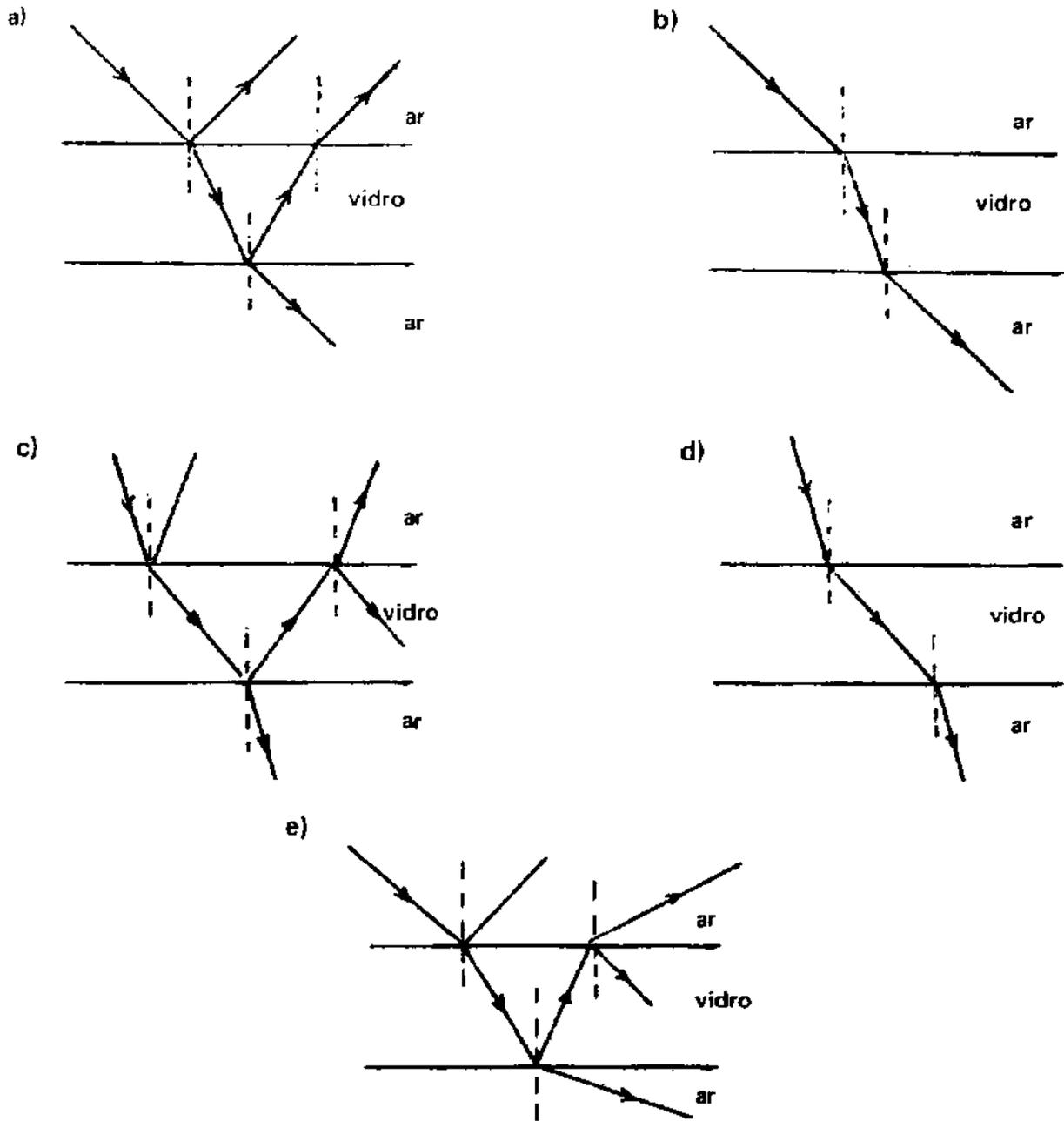
Uma onda plana atravessa a superfície de separação entre dois meios, como se mostra na figura. Sabe-se que no meio I a frequência da onda é 10 Hz e seu comprimento de onda é 28 cm. Os valores do índice de refração relativo, do comprimento de onda e da velocidade de propagação no meio II são, respectivamente,

(Dado:  $\sqrt{2} = 1,4$ )

- a) 1,4 ; 14 cm ; 140 cm/s
- b) 1,4 ; 20 cm ; 200 cm/s
- c) 1,4 ; 20 cm ; 140 cm/s

- d) 2,8 ; 14 cm ; 200 cm/s
- e) 2,8 ; 20 cm ; 200 cm/s

19. Um feixe de luz monocromática incide sobre o vidro da janela de uma sala. Sabendo-se que o índice de refração do vidro é maior do que do ar, qual dos diagramas abaixo melhor descreve o que em geral ocorre com esse feixe?



20. Considerando-se as afirmativas:

- I – ao final de um processo de eletrização por indução, o indutor e o induzido sempre ficarão com cargas de sinais contrários.
  - II – um corpo eletrizado (por exemplo, um pente plástico) não será capaz de atrair pequenos pedaços de papel, se estes estiverem eletricamente neutros.
  - III – os elétrons tendem a se deslocar para as regiões de maior potencial.
  - IV – sempre que o campo elétrico for nulo, o potencial elétrico também será nulo.
- pode-se concluir que são corretas somente

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

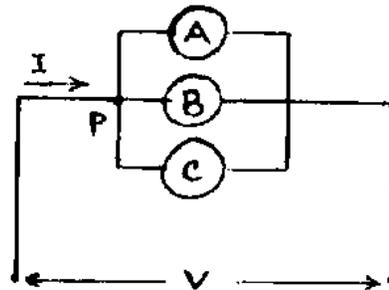
21. Duas cargas positivas  $+q$  e  $+2q$  estão separadas por uma distância  $\ell$ . Deseja-se adicionar uma terceira carga às duas anteriores, de modo que o sistema constituído pelas três cargas fique em equilíbrio. Para que isto seja possível, a localização e o sinal da terceira carga devem ser, respectivamente,
- em qualquer ponto fora da reta que une as cargas; positivo.
  - sobre a reta que une as cargas, externamente às mesmas; negativo.
  - em qualquer ponto fora da reta que une as cargas; negativo.
  - sobre a reta que une as cargas e entre elas; positivo.
  - sobre a reta que une as cargas e entre elas; negativo.

22. Um próton, movendo-se inicialmente em linha reta, penetra em uma região onde existe um campo magnético uniforme. No momento em que o próton penetra na região do campo, sua velocidade é paralela ao mesmo. A trajetória descrita pelo próton, na região do campo, é uma
- linha reta.
  - elipse.
  - circunferência.
  - parábola.
  - hipérbole.

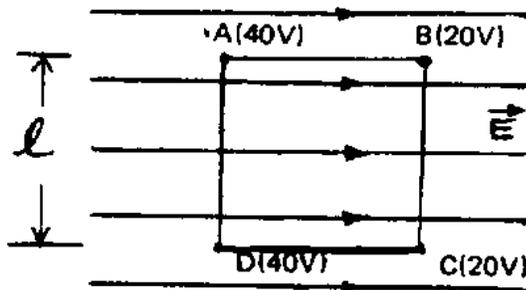
23. A intensidade da força entre dois fios condutores, longos e paralelos, percorridos por correntes elétricas depende somente da
- corrente em cada fio.
  - corrente em um dos fios e da distância entre eles.
  - corrente em um dos fios.
  - distância entre os fios.
  - corrente em cada fio e da distância entre eles.

24. Os dispositivos A, B e C, da figura ao lado, possuem todas resistências iguais a  $3,0 \Omega$  e suportam correntes máximas iguais a  $1,0 \text{ A}$ ,  $2,0 \text{ A}$  e  $3,0 \text{ A}$ , respectivamente.

O valor máximo da corrente  $I$ , em Ampère, entrando no ponto P, para que nenhum dispositivo se queime, é



- 1,0
  - 1,5
  - 2,0
  - 2,5
  - 3,0
25. Os valores do potencial elétrico nos vértices de um quadrado de lado  $\ell = 2,0 \text{ m}$ , colocado num campo elétrico uniforme, estão indicados na figura abaixo.



Com relação a esta situação, pode-se afirmar que o campo elétrico nesta região vale

- $30 \text{ N/C}$
- $15 \text{ N/C}$
- $40 \text{ N/C}$
- $10 \text{ N/C}$
- $20 \text{ N/C}$

## II – QUÍMICA

**ATENÇÃO!** As questões de número 26 a 35 são de proposições múltiplas. Cada uma contém 5 (cinco) proposições. Para respondê-las, assinalar o algarismo da coluna ( I ), à esquerda, se julgar a proposição verdadeira e o da coluna ( II ), à direita, se considerada falsa.

A seguir, passar as assinalações para o cartão-resposta, perfurando as quadriculas correspondentes (não levar em consideração as quadriculas de 5 a 9).

26. Em uma Tabela Periódica, a massa atômica de um átomo  $x$  é  $m$ . Portanto, a massa média (ponderada) do átomo  $x$  é:

( I ) ( II )

- |   |   |                                                                                |
|---|---|--------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | 0 | – igual a $m$ vezes a massa do átomo de carbono de número de massa 12.         |
| 1 | 1 | – igual a $m/12$ vezes a massa do carbono de número de massa 12.               |
| 2 | 2 | – igual a $m$ vezes $1/12$ da massa do átomo de carbono de número de massa 12. |
| 3 | 3 | – aproximadamente igual a $m/6,023 \times 10^{23}$ gramas.                     |
| 4 | 4 | – igual a $m$ gramas.                                                          |

27. A fração molar de um gás ideal numa mistura de gases ideais é igual a:

( I ) ( II ) –

- |   |   |                                                                        |
|---|---|------------------------------------------------------------------------|
| 0 | 0 | – sua percentagem em volume na mistura.                                |
| 1 | 1 | – sua percentagem em massa na mistura.                                 |
| 2 | 2 | – relação entre a pressão parcial do gás e a pressão total da mistura. |
| 3 | 3 | – relação entre o volume parcial do gás e o volume total da mistura.   |
| 4 | 4 | – relação entre o volume parcial do gás e a pressão parcial do gás.    |

28. Com relação às afirmativas abaixo, quais as verdadeiras e quais as falsas?

( I ) ( II )

- |   |   |                                                                                                                                                           |
|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | 0 | – em um átomo não podem existir dois ou mais elétrons com o mesmo conjunto de números quânticos. Isto é conhecido como "Princípio de Pauli."              |
| 1 | 1 | – em um átomo não pode existir um orbital com mais de dois elétrons. Isto é conhecido como "Princípio de Pauli."                                          |
| 2 | 2 | – num mesmo orbital não podem existir mais do que dois elétrons. Isto é conhecido como "Regra de Hund."                                                   |
| 3 | 3 | – a Teoria Quântica de Max Planck e o comportamento onda-partícula de Louis de Broglie permitiram a Niels Bohr propor um modelo ondulatório para o átomo. |
| 4 | 4 | – os números quânticos surgem como consequência da aplicação do modelo ondulatório para o elétron no átomo.                                               |

29. Considerando-se os diagramas abaixo que representam a distribuição no subnível de maior energia do átomo,



pode-se afirmar que:

(I) (II)

- |   |   |                                                         |
|---|---|---------------------------------------------------------|
| 0 | 0 | — (b) é um metal de transição e (f) é um halogênio.     |
| 1 | 1 | — (a) é um metal alcalino e (e) é um gás nobre.         |
| 2 | 2 | — (d) é um halogênio e (e) é um metal alcalino-terroso. |
| 3 | 3 | — (c) é um calcogênio e (f) é um gás nobre.             |
| 4 | 4 | — (e) é um calcogênio e (a) é um metal de transição.    |

30. Considerando-se as equações químicas abaixo,

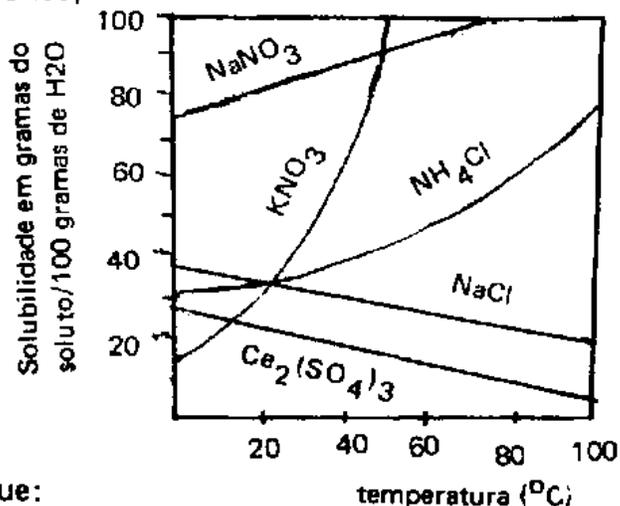


pode-se afirmar que:

(I) (II)

- |   |   |                                                                                            |
|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | 0 | — $\text{NH}_4^+$ é uma base de Lewis e $\text{H}_3\text{O}^+$ é um ácido de Arrhenius.    |
| 1 | 1 | — $\text{H}_2\text{O}$ é uma base de Bronsted-Lowry e $\text{Cl}^-$ é uma base de Lewis.   |
| 2 | 2 | — $\text{H}_2\text{O}$ é um ácido de Bronsted-Lowry e $\text{NH}_4^+$ é um ácido de Lewis. |
| 3 | 3 | — $\text{OH}^-$ é uma base de Arrhenius e $\text{HCl}$ é um ácido de Bronsted-Lowry.       |
| 4 | 4 | — $\text{OH}^-$ é uma base de Lewis e $\text{NH}_3$ é um ácido de Arrhenius.               |

31. Com base no gráfico,



pode-se afirmar que:

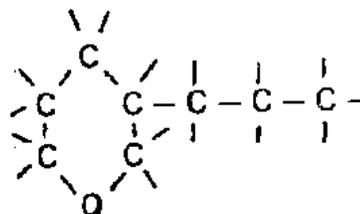
( I ) ( II )

- 0 0 – o NaCl é sempre um sal mais solúvel que o KNO<sub>3</sub>.
- 1 1 – dissolvendo-se 150 g de NH<sub>4</sub>Cl em 300 g de água, a 30°C, obtém-se uma solução saturada.
- 2 2 – pelo menos três dos sais acima apresentam aproximadamente a mesma solubilidade a uma temperatura em torno de 40°C.
- 3 3 – uma solução gelada a 20% (massa/massa) de Ca<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, quando aquecida acima de 40°C, começa a precipitar-se.
- 4 4 – a solubilidade de qualquer sal sempre aumenta com o aumento da temperatura.

32. Analisando-se as afirmações abaixo, quais as verdadeiras e quais as falsas?

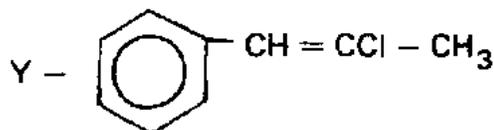
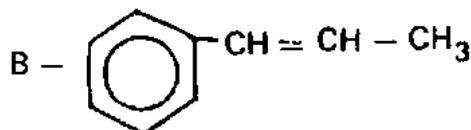
( I ) ( II )

- 0 0 – o composto orgânico, ao lado, com relação à sua fórmula apresenta seis carbonos secundários.



- 1 1 – A cadeia carbônica do composto de fórmula  $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  é classificada como: alifática, heterogênea, saturada e normal.
- 2 2 – o hidrocarboneto de fórmula C<sub>6</sub>H<sub>10</sub> é um alcino.
- 3 3 – no metano e no benzeno a hibridação do carbono é do tipo sp<sup>3</sup> e sp<sup>2</sup>, respectivamente.
- 4 4 – a estrutura H<sub>2</sub>C = CH – CH<sub>2</sub> – representa o radical vinil.

33. Dados os compostos abaixo,

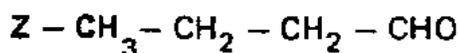
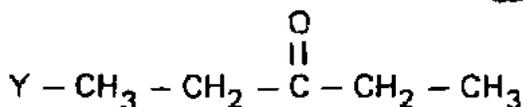
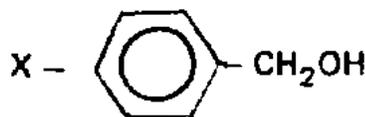
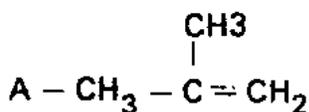


pode-se afirmar que:

( I ) ( II )

- 0 0 - somente os compostos B e Y apresentam isomeria geométrica.  
 1 1 - os compostos A e X são isômeros funcionais.  
 2 2 - os compostos A e Y giram o plano da luz polarizada que os atravessa.  
 3 3 - o composto Y apresenta isomeria ótica.  
 4 4 - o composto B possui um átomo de carbono assimétrico.

34. Considerando-se os compostos,



pode-se afirmar que:

( I ) ( II )

- 0 0 - o composto B por cloração na presença de calor ou luz produz o o-clorotolueno e ácido clorídrico.  
 1 1 - os compostos X, Y e Z são, respectivamente, álcool benzílico, 3-pentanona e butanal.  
 2 2 - por oxidação o composto X produz uma cetona.  
 3 3 - por hidrólise, o composto A forma 1-hidroxi-2-metil-propano.  
 4 4 - apenas o composto B é hidrocarboneto aromático.

35. Considerando-se as propriedades físicas ou químicas, pode-se afirmar que:

( I ) ( II )

- 0 0 - a molécula do metano é mais polar que a molécula do cloreto de metila.  
 1 1 - o etanol, em água, é menos solúvel que o ácido acético.  
 2 2 - o isobutano tem menor ponto de ebulição que o n-butano.  
 3 3 - os álcoois apresentam um ponto de ebulição mais elevado do que os alcanos, éteres e aldeídos de mesmo peso molecular, porque a hidroxila assemelha-se com a água.  
 4 4 - devido ao seu grupo funcional, as amidas apresentam, teoricamente, caráter anfótero.

**ATENÇÃO !** As questões de 36 a 50 são de múltipla escolha. Cada uma contém 5 (cinco) alternativas.

Perfurar, no cartão-resposta, apenas a alternativa considerada correta.

36. 2,8 g de um composto constituído por carbono, hidrogênio e oxigênio são dissolvidos em benzeno, originando 500 ml de uma solução não eletrolítica que, a 27°C, apresenta pressão osmótica igual a 2,46 atm. A fórmula desse composto é:

- a) C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>O      b) C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>O      c) C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>      d) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>      e) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>

37. O teor em K<sub>2</sub>O no borato de potássio (K<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>) com 80% de pureza é de:

- a) 80,2%      b) 53,4%      c) 28,4%      d) 64,2%      e) 42,7%

38. Certa massa de um gás ideal ocupa um volume de V litros a P atm. de pressão, quando a temperatura é de T °C. A temperatura em °C na qual a mesma massa do mesmo gás terá um volume igual a 1,2 vezes o volume inicial e uma pressão de 9/10 da inicial será

- a) 21,84      b) 21,84 + 1,08 T      c) 1,08 T      d) 273 + 1,08 T      e) (273 + 1,08) T

39. Considerando-se as definições abaixo:

I – energia necessária para retirar um elétron de um átomo no estado gasoso formando um íon gasoso.

II – tendência que um átomo possui de atrair mais para próximo de si o par de elétrons em uma ligação química.

III – energia desenvolvida quando um átomo, no estado gasoso, recebe um elétron.

verifica-se que I, II e III são, respectivamente,

- a) potencial de ionização, afinidade eletrônica e eletronegatividade.  
 b) eletronegatividade, afinidade eletrônica e potencial de ionização.  
 c) potencial de ionização, eletronegatividade e afinidade eletrônica.  
 d) afinidade eletrônica, eletronegatividade e potencial de ionização.  
 e) afinidade eletrônica, potencial de ionização e eletronegatividade.

40. Na solidificação do flúor, as moléculas do F<sub>2</sub> são unidas por ligações

- a) covalentes.      c) de Van Der Waals.      e) covalentes dativas.  
 b) iônicas.      d) por pontes de hidrogênio.

41. Dados os valores dos Potenciais de oxidação de 6 elementos

	<u>SEMI-REAÇÃO DE OXIDAÇÃO</u>	<u>E<sup>0</sup> (VOLTS)</u>
A	-----> A <sup>+2</sup> + 2 e <sup>-</sup>	+ 1,8
B	-----> B <sup>+1</sup> + e <sup>-</sup>	- 3,2
C	-----> C <sup>+3</sup> + 3 e <sup>-</sup>	+ 2,5
D	-----> D <sup>+2</sup> + 2 e <sup>-</sup>	- 1,8
E	-----> E <sup>+3</sup> + 3 e <sup>-</sup>	- 3,6
F	-----> F <sup>+4</sup> + 4 e <sup>-</sup>	+ 3,0

pode-se verificar que a pilha de maior força eletromotriz que se pode conseguir com um par dos elementos dados é constituída de

- a) A e D      b) B e E      c) C e B      d) E e F      e) C e F

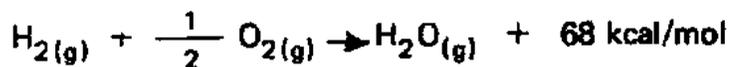
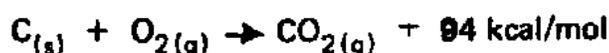
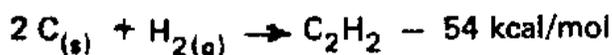
42. Considerando-se as seguintes afirmativas :

- I – filtração, decantação e centrifugação são todos processos empregados para separar misturas heterogêneas sólido-líquido.
- II – tamisação, levigação e dissolução fracionada são todos processos empregados para separar misturas homogêneas sólido-sólido.
- III – o lápis grafite não risca o papel, logo o papel é mais duro que a grafite do lápis.
- IV – o diamante é mais duro que o ferro, logo o ferro risca o diamante.

pode-se afirmar que

- a) todas estão corretas.
- b) apenas II, III e IV estão corretas.
- c) apenas III e IV estão erradas.
- d) apenas I e II estão erradas.
- e) apenas I e III estão corretas.

43. Considerando-se apenas os seguintes dados:



pode-se concluir que o calor liberado pela combustão do acetileno é de

- a) 300 kcal/mol
- b) 118 kcal/mol
- c) 206 kcal/mol
- d) 98 kcal/mol
- e) 226 kcal/mol

44. O ângulo formado pelas ligações covalentes nas moléculas de  $\text{BeH}_2$  e  $\text{CO}_2$  é de

- a)  $90^\circ$  em ambas
- b)  $180^\circ$  em ambas
- c)  $109^\circ 28'$  em ambas
- d)  $180^\circ$  no  $\text{BeH}_2$  e  $90^\circ$  no  $\text{CO}_2$
- e)  $90^\circ$  no  $\text{BeH}_2$  e  $180^\circ$  no  $\text{CO}_2$

45. As geometrias das moléculas  $\text{CS}_2$ ,  $\text{PCl}_3$ ,  $\text{BF}_3$  e  $\text{SiH}_4$  são, respectivamente,

- a) angular, trigonal, piramidal e tetraédrica.
- b) linear, piramidal, trigonal e quadrada planar.
- c) angular, trigonal, piramidal e linear.
- d) linear, piramidal, trigonal e tetraédrica.
- e) angular, trigonal, piramidal e quadrada planar.

46. Com relação às afirmativas:

- I – o propanal pode ser preparado por oxidação do álcool n-propílico.
- II – o acetato de etila pertence à função aldeído.
- III – em solução aquosa, o ácido carboxílico está em equilíbrio com o ânion carboxilato e com o íon  $\text{H}^+$  (naturalmente como  $\text{H}_3\text{O}^+$ ).
- IV – o isobuteno, por hidrólise, forma o 2-metil-1-propanol.
- V – a pentanona-2, por hidrogenação catalítica, forma um álcool secundário.

pode-se dizer que estão corretas apenas

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



**CONCURSO VESTIBULAR -90**

**PROVA DE QUÍMICA**

**ERRATA**

**Questão 43**

**Onde se lê: + 94 kcal/mol**

**Leia-se: + 84 kcal/mol**

**Questão 48**

**Onde se lê:  $C_6H_{10}$**

**Leia-se:  $C_5H_{10}$**