

VESTIBULAR 2010.2

2ª FASE - 2º DIA
19 de JULHO de 2010
FÍSICA E QUÍMICA

CAMPUS DO ITAPERI

DURAÇÃO: 04 HORAS

INÍCIO: 09h00min TÉRMINO: 13h00min

| | |
|-------------------------------|------------------------------|
| Nome do candidato | |
| Assinatura do candidato | |
| Nº da identidade do candidato | Nº de inscrição do candidato |

COPIE NO CARTÃO-RESPOSTA

Após receber o seu CARTÃO-RESPOSTA e assim que autorizado pelo fiscal de sala, copie no local apropriado, em letra CURSIVA, a seguinte frase:

Escute sempre a palavra dos sábios.

AGENDA

- O **gabarito preliminar oficial e as questões** desta prova estarão disponíveis na página da CEV (www.uece.br), a partir das **16 horas do dia 19 de julho de 2010**.
- Sua **grade de respostas** estará disponível na página da CEV/UECE (www.uece.br), a partir das **17 horas do dia 23/07/2010**.
- O prazo de **recursos** se inicia no dia **20/07/2010, às 08 horas**, e finda às **17 horas do dia 21/07/2010**. O candidato poderá interpor recurso administrativo contra o gabarito oficial preliminar, a formulação ou o conteúdo de questão da prova.
- Os recursos deverão ser dirigidos ao Presidente da CEV/UECE e entregues no Protocolo Geral da UECE, no Campus do Itaperi ou nas sedes das Unidades da UECE no interior do Estado.

ATENÇÃO

Não esqueça de marcar no cartão-resposta o número do seu gabarito que está indicado no interior do caderno de provas.

GABARITO 04
JULHO/2010

LEIA COM ATENÇÃO

1. Após receber o seu cartão-resposta e antes de dar início à marcação do gabarito, pinte no cartão o quadrinho de número 4 que é o NÚMERO DO GABARITO de sua prova.

MARQUE O NÚMERO DO GABARITO NO CARTÃO-RESPOSTA.

2. Marque suas respostas pintando completamente o interior do círculo correspondente à alternativa de sua opção com caneta de tinta azul ou preta. É vedado o uso de qualquer outro material para marcação das respostas.

MARQUE SUAS OPÇÕES NO CARTÃO-RESPOSTA ASSIM:

A B C D
○ ● ○ ○

3. Ao sair definitivamente da sala, o candidato deverá entregar: (1) o cartão-resposta preenchido e assinado; (2) o caderno de prova assinado. Deverá, ainda, assinar a folha de presença.

4. É proibido copiar suas respostas em papel, em qualquer outro material, na sua roupa ou em qualquer parte de seu corpo.

PROVA III
FÍSICA
20 QUESTÕES

PROVA IV
QUÍMICA
20 QUESTÕES

PROVA III FÍSICA

01.

O odômetro de um carro marcou 38 692,4 km no início de uma prova de corrida de automóveis em uma pista oval de 3,0 km de comprimento por volta. O carro terminou a prova em 2h38min55seg e no final da prova o odômetro marcou 38 986,4 km. A velocidade escalar média do carro nessa prova foi

- A) 30,8 m/s.
- B) 110,0 km/h.
- C) 399,6 m/s.
- D) Zero.

02.

Uma única força agindo sobre uma massa de 2,0 kg fornece a esta uma aceleração de 3,0 m/s². A aceleração, em m/s², produzida pela mesma força agindo sobre uma massa de 1 kg é

- A) 3,0.
- B) 6,0.
- C) Zero.
- D) 1,5.

03.

Em um corredor horizontal, um estudante puxa uma mochila de rodinhas de 6 kg pela haste, que faz 60° com o chão. A força aplicada pelo estudante é a mesma necessária para levantar um peso de 1,5 kg, com velocidade constante. Considerando a aceleração da gravidade igual a 10 m/s², o trabalho, em Joule, realizado para puxar a mochila por uma distância de 30 m é

- A) 389,7.
- B) 900,0.
- C) Zero.
- D) 225,0.

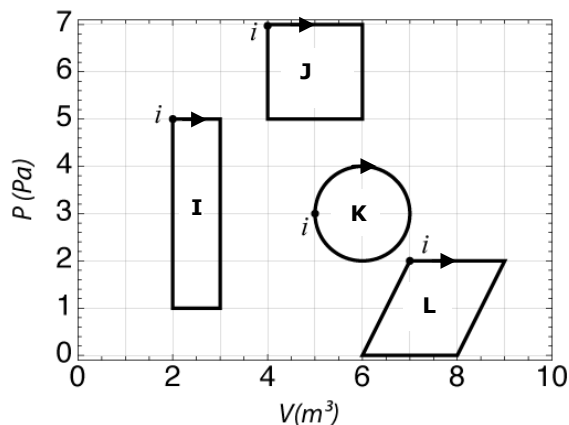
04.

Fornos de microondas usam ondas de rádio de comprimento de onda aproximadamente 12 cm para aquecer os alimentos. Considerando a velocidade da luz igual a 300 000 km/s a frequência das ondas utilizadas é

- A) 360 Hz.
- B) 2,5 GHz.
- C) 3,6 MHz.
- D) 250 kHz.

05.

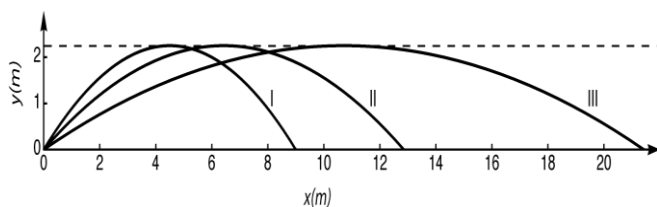
No diagrama P-V a seguir, quatro processos termodinâmicos cíclicos executados por um gás, com seus respectivos estados iniciais, estão representados. O processo no qual o trabalho resultante, realizado pelo gás é menor é o



- A) K.
- B) I.
- C) L.
- D) J.

06.

A figura abaixo mostra quatro trajetórias de uma bola de futebol lançada no espaço.

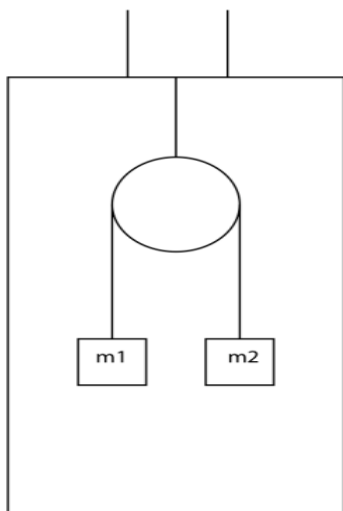


Desconsiderando o atrito viscoso com o ar, assinale o correto.

- A) A trajetória que exigiu a maior energia foi a III.
- B) A trajetória que exigiu a maior energia foi a I.
- C) A energia exigida é a mesma para todas as trajetórias.
- D) A trajetória que exigiu a maior energia foi a II.

07.

Duas massas diferentes estão penduradas por uma polia sem atrito dentro de um elevador, permanecendo equilibradas uma em relação à outra, conforme mostrado na figura a seguir.



Podemos afirmar corretamente que nessa situação o elevador está

- A) descendo com velocidade constante.
- B) descendo aceleradamente.
- C) subindo aceleradamente.
- D) subindo com velocidade constante.

08.

Pode-se afirmar corretamente que a energia interna de um sistema constituído por um gás ideal

- A) diminui em uma expansão livre.
- B) aumenta em uma expansão isobárica.
- C) diminui em uma expansão isotérmica.
- D) aumenta em uma expansão adiabática.

09.

Um barco pode viajar a uma velocidade de 11 km/h em um lago em que a água está parada. Em um rio, o barco pode manter a mesma velocidade com relação à água. Se esse barco viaja no Rio São Francisco, cuja velocidade da água, em relação à margem, assume-se 0,83 m/s, qual é sua velocidade aproximada em relação a uma árvore plantada na beira do rio quando seu movimento é no sentido da correnteza e contra a correnteza, respectivamente?

- A) 11,8 m/s e 10,2 m/s.
- B) 8 km/h e 14 km/h.
- C) 14 km/h e 8 km/h.
- D) 10,2 m/s e 11,8 m/s.

10.

Uma massa A de 4 kg puxa horizontalmente uma massa B de 5 kg por meio de uma mola levemente esticada, conforme ilustrado na figura abaixo. Desconsidere qualquer tipo de atrito. Em um dado instante a massa B tem uma aceleração de $1,6 \text{ m/s}^2$. Nesse instante, a força resultante na massa A e sua aceleração são, respectivamente,



- A) 6,4 N e $1,3 \text{ m/s}^2$.
- B) 0,0 N e $1,6 \text{ m/s}^2$.
- C) 8,0 N e $1,6 \text{ m/s}^2$.
- D) 8,0 N e $2,0 \text{ m/s}^2$.

A menor altura h , em metros, para o carro iniciar o movimento sem que venha a sair do trilho na posição 2 é

- A) 60.
- B) 48.
- C) 36.
- D) 72.

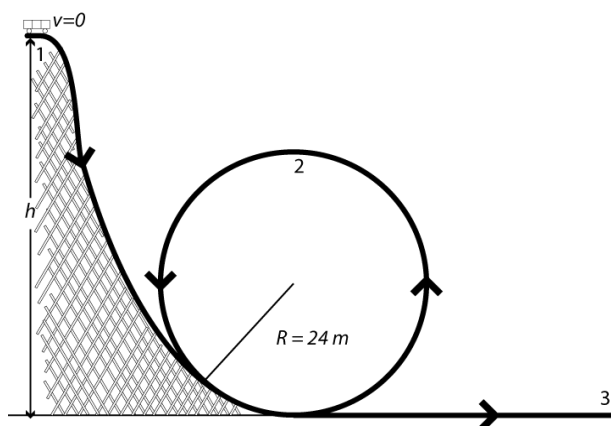
11.

Um elevador parte do repouso com uma aceleração constante para cima com relação ao solo. Esse elevador sobe 2,0 m no primeiro segundo. Um morador que se encontra no elevador está segurando um pacote de 3 kg por meio de uma corda vertical. Considerando a aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 , a tensão, em Newton, na corda é

- A) 42.
- B) 12.
- C) 0.
- D) 88.

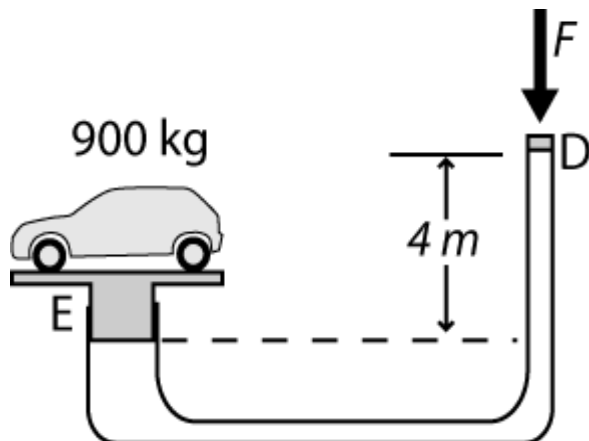
12.

Um carrinho de montanha russa tem velocidade igual a zero na posição 1, indicada na figura abaixo, e desliza no trilho, sem atrito, completando o círculo até a posição 3.



13.

No elevador mostrado na figura abaixo, o carro no cilindro à esquerda, na posição E, tem uma massa de 900 kg, e a área da seção transversal do cilindro é 2500 cm^2 . Considere a massa do pistão desprezível e a aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 . A área da seção transversal do cilindro, na posição D, é 25 cm^2 , e o pistão tem massa desprezível.



Se o elevador for preenchido com óleo de densidade 900 kg/m^3 , a força mínima F , em Newton, necessária para manter o sistema em equilíbrio será

- A) 800.
- B) 10.
- C) 0.
- D) 900.

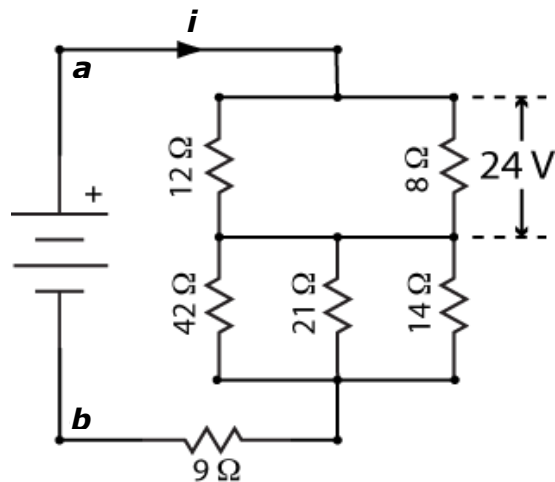
14.

Considerando que o leite tem densidade 1030 g/L e calor específico $50 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$, e que o café tem as mesmas propriedades da água, ou seja, densidade 1000 g/L e calor específico $1 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$, se adicionarmos 60 mL de leite, a $20 \text{ }^\circ\text{C}$, a 200 mL de café, a $80 \text{ }^\circ\text{C}$, a temperatura final da mistura, em $^\circ\text{C}$, será

- A) 46.
- B) 72.
- C) 28.
- D) 42.

15.

Considere a figura a seguir.

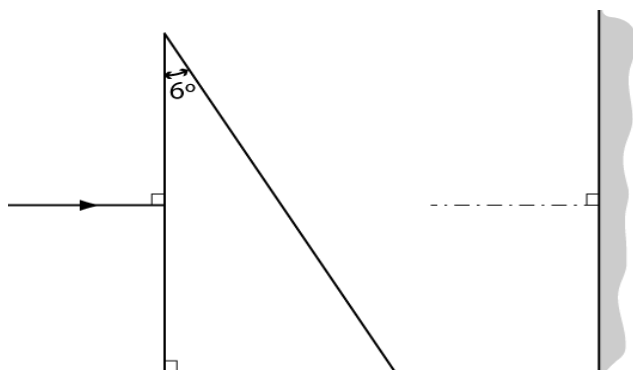


Sabendo que na figura anterior a diferença de potencial sobre o resistor de 8Ω é de 24 V , as diferenças de potencial, em V , sobre os resistores de 14Ω , 9Ω e entre os pontos a e b são, respectivamente,

- A) 35, 45 e 104.
- B) 35, 70 e 129.
- C) 45, 9 e 78.
- D) 45, 45 e 114.

16.

A figura abaixo mostra um prisma feito de um material, cujo índice de refração é 1,5, localizado na frente de um espelho plano vertical, em um meio onde o índice de refração é igual a 1. Um raio de luz horizontal incide no prisma.



Sabendo que $\text{sen}(6^\circ) \approx 0,104$ e $\text{sen}(9^\circ) = 0,157$, o ângulo de reflexão no espelho é de

- A) 4° .
- B) 2° .
- C) 6° .
- D) 3° .

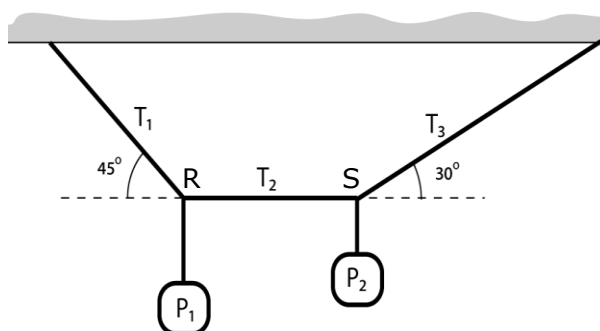
18.

Uma bolha de ar, com o comportamento de gás ideal, foi solta do fundo do mar por um mergulhador e se expandiu 4 vezes até chegar à superfície. Assumindo a pressão atmosférica igual a 100 kPa, a densidade da água do mar constante e igual a 1000 kg/m^3 e desconsiderando variações de temperatura, a profundidade, em metros, do mergulhador ao soltar a bolha é aproximadamente

- A) 25.
- B) 40.
- C) 2,5.
- D) 4.

17.

Na figura abaixo, o peso P_1 é de 500 N e a corda RS é horizontal.



Os valores das tensões T_1 , T_2 e T_3 e o peso P_2 , em Newton, são, respectivamente,

- A) $500 / \sqrt{2}$, 1000, $1000 \sqrt{3}$ e $500 \sqrt{3}$.
- B) $500 \sqrt{2}$, 1000, $1000 / \sqrt{3}$ e $500 / \sqrt{3}$.
- C) $500 \sqrt{2}$, 500, $1000 / \sqrt{3}$ e $500 / \sqrt{3}$.
- D) $500 / \sqrt{2}$, 500, $1000 \sqrt{3}$ e $500 \sqrt{3}$.

19.

Os termos abaixo estão relacionados às ondas sonoras.

- I - Volume se refere à intensidade da sensação auditiva produzida por um som e depende da intensidade e da frequência da onda.
- II - Altura se refere a uma qualidade da onda que depende somente da sua frequência: quanto menor a frequência maior a altura.
- III - Batimento se refere às flutuações na intensidade do som quando há interferência de duas ondas sonoras de mesma frequência.
- IV - Timbre é uma característica que depende da frequência e da intensidade dos tons harmônicos que se superpõem para formar a onda sonora.

Está correto o que se afirma em

- A) III e IV, apenas.
- B) I e IV, apenas.
- C) II e III, apenas.
- D) I e II, apenas.

20.

A declinação do Campo Magnético Terrestre em Fortaleza, CE, é de aproximadamente 21° para o oeste, e a sua componente horizontal é de aproximadamente 0,25 G. Se um elétron é atirado com velocidade 10^6 m/s, verticalmente para cima, a magnitude, a direção e o sentido da força magnética atuando sobre ele são dados por

DADOS:

$$1 \text{ G} = 10^{-4} \text{ T}, \cos(21^\circ) = 0,93, \sin(21^\circ) = 0,36, \\ e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

- A) $4,05 \times 10^{-18}$ N na direção a 21° para o Leste da direção Norte-Sul, sentido Sul.
- B) $1,45 \times 10^{-18}$ N na direção a 21° para o Leste da direção Norte-Sul, sentido Norte.
- C) $4,05 \times 10^{-18}$ N na direção a 21° para o Norte da direção Leste-Oeste, sentido Leste.
- D) $3,78 \times 10^{-18}$ N na direção a 21° para o Sul da direção Leste-Oeste, sentido Leste.

PROVA IV QUÍMICA

DADOS QUE PODERÃO SER UTILIZADOS NA PROVA DE QUÍMICA

| ELEMENTO | Nº ATÔMICO | MASSA ATÔMICA |
|----------|------------|---------------|
| H | 01 | 001,0 |
| C | 06 | 012,0 |
| N | 07 | 014,0 |
| O | 08 | 016,0 |
| Na | 11 | 023,0 |
| Al | 13 | 027,0 |
| S | 16 | 032,0 |
| Cl | 17 | 035,5 |
| K | 19 | 039,0 |
| Cr | 24 | 052,0 |
| Fe | 26 | 056,0 |
| Ba | 56 | 137,0 |

Constante Universal dos Gases
Perfeitos: 0,082 atm.L/mol.K

21.

Para produzir determinado fertilizante, necessita-se de uma solução de ácido sulfúrico de concentração, em quantidade de matéria, 3,0 g/mol, e se dispõe para isso de 6 L do referido ácido com a concentração, em quantidade de matéria, de 4,0 g/mol. O procedimento mais comumente adotado para obter a tal solução é

- A) retirar por desidratação 2 mols de ácido sulfúrico.
- B) adicionar 2 L de ácido sulfúrico de mesma concentração.
- C) adicionar 2 L de água destilada.
- D) neutralizar parcialmente o ácido com base.

22.

A osmose é muito importante para os seres vivos. Ela é responsável, por exemplo, pelas trocas de líquidos entre as células e seu meio. Nas células humanas, o excesso de água pode provocar uma citólise, originando um acidente vascular cerebral (AVC). A pressão osmótica de uma solução molecular que apresenta 0,15 mol/L a 27 °C considerada, neste caso, isotônica com a da célula humana é, em termos aproximados

- A) 7,40 atm.
- B) 5,55 atm.
- C) 1,85 atm.
- D) 3,70 atm.

23.

Ao entrar na sua sala de aula, um aluno de química foi surpreendido pelo teor de algumas frases sobre variados temas da química.

- I - O metano, um gás estufa, é gerado por queima de biomassa, pecuária, depósito de lixo, etc.
- II - Os metais alcalino-terrosos são também conhecidos como terras raras.
- III - Os produtos naturais não causam danos à saúde.
- IV - Misturas e substâncias diferem entre si porque as primeiras não obedecem à lei de Proust.
- V - As leis de Faraday tratam apenas de aspectos qualitativos da eletrólise.

São verdadeiras as afirmações

- A) II e IV apenas.
- B) I e II apenas.
- C) II e III apenas.
- D) I e IV apenas.

24.

Apesar das restrições feitas pelos ecologistas temendo a conversão do cromo III em cromo VI, que é tóxico e carcinogênico, o sulfato de cromo III é o principal composto usado no curtimento de couros. Uma solução do citado material foi eletrolisada para produzir cromo metálico usando-se uma corrente de 4 A durante 40 minutos. A massa de cromo produzida e depositada no cátodo corresponde, aproximadamente, a

- A) 0,86 g.
- B) 3,44 g.
- C) 2,44 g.
- D) 1,72 g.

25.

A massa específica ou densidade absoluta de um gás nas CNTP é 1,25 g/L. Sua massa molecular é, aproximadamente, igual à do

- A) monóxido de carbono.
- B) sulfeto de hidrogênio.
- C) monóxido de mononitrogênio.
- D) etano.

26.

O termo pH foi utilizado pela primeira vez em 1909, pelo bioquímico dinamarquês Sören Peter Lauritz Sørensen (1868-1939) que, à época, pesquisava para uma cervejaria sobre a qualidade das cervejas. Ao seu conceito está ligado o de pOH. Considerando que o pOH de um ácido monoprotônico é 13 e que ele se encontra 40% ionizado, a concentração, em quantidade de matéria, do referido ácido é

- A) 0,5 mol/L.
- B) 0,025 mol/L.
- C) 0,005 mol/L.
- D) 0,25 mol/L.

27.

O pão nosso de cada dia surgiu na Mesopotâmia há cerca de seis mil anos. Na sua composição atual ele contém farinha de trigo e fermento que garantem a presença de carboidratos, proteínas, minerais diversos, ferro etc. Considerando os seus conhecimentos de química, marque a afirmação verdadeira.

- A) Os carboidratos formam uma classe de compostos orgânicos que incluem açúcares, amido e celulose.
- B) Pentoses são carboidratos polissacarídeos, de 5 carbonos, que entram na composição química dos ácidos nucleicos.
- C) As proteínas sofrem desnaturação ocorrendo o rompimento de ligações da cadeia polipeptídica, perdendo-se a sequência de aminoácidos que a caracterizam.
- D) A desnaturação é um processo, geralmente irreversível, que consiste na transformação de uma proteína em lipídios e gliceróis.

28.

A química da atmosfera é afetada por ações antropogênicas que aumentam a concentração de poluentes, produzem chuva ácida, destroem a camada de ozônio e causam o aquecimento global. Sobre os ciclos globais e as reações químicas da atmosfera, assinale a afirmação **FALSA**.

- A) O nitrogênio é essencial à vida, sendo necessário, por exemplo, na constituição das proteínas e do DNA que contém as informações genéticas.
- B) As principais fontes naturais de emissão do gás dióxido são a queima de combustíveis fósseis e as atividades industriais.

- C) A reação genérica, não balanceada, que corresponde à respiração é $(\text{CH}_2\text{O})_n + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Energia}$.
- D) A fixação do CO_2 pelos oceanos se dá através da dissolução do gás na água e por fotossíntese.

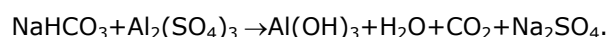
29.

O jornal Folha de São Paulo de 22/07/2003 noticiou que o **Celobar**, produto usado em contrastes radiológicos e ressonância magnética, "**teria feito dez vítimas fatais em Goiás**". O laboratório Enila tentou transformar o carbonato de bário, uma substância utilizada em veneno para ratos, em sulfato de bário usando ácido sulfúrico. Equacione a reação acima mencionada e, após seu balanceamento, marque a afirmação verdadeira.

- A) Podemos afirmar, com absoluta certeza, que ao final da reação não há a possibilidade de impurezas no sistema.
- B) A reação que produz 3,6 g de água utiliza 39,4 g de carbonato de bário.
- C) A reação tem como um dos produtos o gás carbônico que é letal quando em contato com o organismo.
- D) Trata-se de uma reação de deslocamento ou substituição.

30.

Os extintores de incêndio à base de espuma contêm soluções aquosas de sulfato de alumínio e bicarbonato de sódio. Sobre a chama ocorre a reação cuja equação não balanceada é:



Com relação a reação anterior e seus efeitos sobre a chama, assinale a afirmação **FALSA**.

- A) A água resfria o local, diminuindo a velocidade da reação de combustão no foco do incêndio.
- B) A introdução de CO_2 na atmosfera comburente diminui rapidamente a concentração de oxigênio.
- C) A ação redutora do bicarbonato de sódio sobre o sulfato de alumínio produz o gás carbônico que ajuda a cortar o suprimento de oxigênio.
- D) A espuma, formada do hidróxido de alumínio e a água, isola o incêndio do ar, interrompendo o suprimento de oxigênio para a combustão.

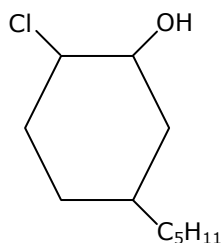
31.

Normalmente as substâncias puras são obtidas a partir de misturas. Para a obtenção dessas substâncias existem processos de separação. Assinale a alternativa que associa corretamente o processo de separação, o tipo de mistura, a natureza da mistura e aparelhos utilizados nesse processo.

- A) Destilação fracionada; Homogênea; Líquido-líquido; Balão, Coluna de fracionamento e Condensador
- B) Separação por meio do Funil de bromo; Heterogênea; Líquido-sólido; Béquer, Suporte metálico e Garras metálicas
- C) Decantação; Heterogênea; Sólido-líquido; Trompa d'água
- D) Dissolução fracionada; Heterogênea; Sólido-sólido; Funil de Buchner e Erlenmeyer

32.

A nomenclatura IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry) é formada por inúmeras regras, com o objetivo de dar nomes lógicos aos compostos orgânicos, de modo que cada composto tenha um nome diferente que o distinga de todos os demais. Com isso, pretende-se que, ao ser dada a fórmula estrutural de um composto, seja possível elaborar seu nome e vice-versa. Considere o composto representado pela seguinte fórmula estrutural:



O seu nome pela nomenclatura atual da IUPAC é

- A) 1-cloro-4-pentil-ciclohexan-2-ol.
- B) 2-cloro-5-pentil-ciclohexan-1-ol.
- C) 3-pentil-6-cloro-ciclohexan-1-ol.
- D) 3-pentil-6-cloro-1-ciclohexanol.

33.

A garrafa de cerveja está no freezer, com temperatura abaixo de zero, perfeita para saciar a sede. Mas quando você a tira do freezer, segurando no meio da garrafa, a cerveja passa de líquido para sólido, congelando. Isso acontece por que

- A) o gás carbônico presente na cerveja se prende mais firmemente nas paredes da garrafa, reduzindo a agitação interna.
- B) quando você encosta na garrafa, sua mão esquenta o vidro aumentando o movimento das moléculas das substâncias que compõem a cerveja.
- C) ao serem estimuladas, por fatores como calor ou movimento, as moléculas das substâncias que compõem a cerveja permanecem inertes.
- D) antes de segurar a garrafa, as moléculas das substâncias que compõem a cerveja já estavam agitadas.

34.

Por causa de soluções tampões, também chamadas de tamponantes, vacas dão mais leite e nós respiramos melhor. O tamponante representa uma categoria de compostos químicos. Um deles aparece no nosso corpo. É uma mistura derivada de gás carbônico e bicarbonato que facilita o fluxo de oxigênio no organismo. Assinale a alternativa em que o par de substâncias produz esta solução tampão.

- A) H_2CO_3 ; $NaHCO_3$
- B) H_2CO_3 ; $NaOH$
- C) $NaHCO_3$; Na_2CO_3
- D) H_2CO_3 ; Na_2CO_3

35.

Com relação à solubilidade dos compostos orgânicos, verifica-se que a maioria (que é constituída de compostos apolares) não se dissolve em água (que é um líquido polar). Pelo contrário, os compostos orgânicos são, em geral, solúveis nos chamados solventes orgânicos, como os hidrocarbonetos e éteres. Um caso interessante a considerar é a solubilidade dos alcoóis. Os monoálcoois mais simples são totalmente miscíveis com a água e essa solubilidade é atribuída

- A) às ligações de hidrogênio formadas entre as moléculas do monoálcool e as da água.
- B) à parte apolar das moléculas dos monoálcoois mais simples.
- C) aos monoálcoois mais simples serem formados por grupos orgânicos R, polar, e pelo grupo OH, fracamente apolar.
- D) ao forte caráter iônico das ligações covalentes das moléculas do monoálcool e as da água.

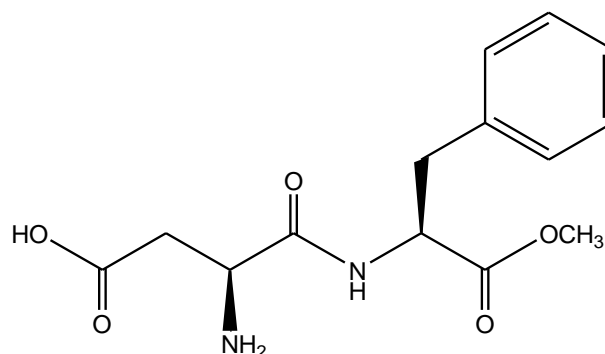
36.

A Petrobras é a maior usuária mundial de dutos flexíveis, que levam o petróleo dos poços até as plataformas. A flexibilidade é fundamental para que os dutos suportem condições hostis, como profundidade e movimentação do mar. Os dutos flexíveis são constituídos de camadas poliméricas e metálicas intercaladas. Com relação aos polímeros assinale a alternativa correta.

- A) Copolímeros são polímeros obtidos a partir de monômeros pequenos e todos iguais entre si. Ex: reação de moléculas de etileno para produzir o propileno.
- B) Polímero de adição é a soma de monômeros pequenos todos diferentes entre si. Ex: adição de etileno e cloreto de vinila.
- C) Polímeros de condensação são obtidos pela reação de dois monômeros, com eliminação de uma substância mais simples. Ex: reação de fenol e formaldeído com eliminação de água.
- D) Nos polímeros lineares, as macromoléculas não são encadeadas. Ex: polietileno.

37.

O aspartame é um adoçante bastante utilizado na substituição ao açúcar comum. Este composto é cerca de 200 vezes mais doce que a sacarose. É consumido por mais de 200 milhões de pessoas em todo o mundo e está presente em mais de 6000 produtos.



Aspartame

Assinale a alternativa que apresenta corretamente a porcentagem aproximada de carbono em um mol deste composto e o número de hidrogênio em uma molécula deste composto, respectivamente.

- A) 55,32%; 18
- B) 57,14%; 18
- C) 55,71%; 16
- D) 57,53%; 16

38.

Na Coluna X a seguir temos três pares de substâncias, indicados pelos números 1, 2 e 3, e na Coluna Y temos tipos de isômeros, identificados pelos algarismos romanos I, II, III, IV, V e VI.

| COLUNA X | | COLUNA Y |
|----------|---|---|
| 1. | | 1. |
| 2. | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{H}$ | 2. |
| 3. | | 3. |
| | | I. Isômeros ópticos II. Tautômeros III. Isômeros de posição IV. Isômeros geométricos V. Isômeros de compensação VI. Isômeros de função |

Ao associar corretamente o par de substâncias da Coluna X com o tipo de isômero da Coluna Y, obtemos o seguinte:

- A) 1-V, 2-VI e 3-I.
 B) 1-III, 2-II e 3-V.
 C) 1-IV, 2-VI e 3-II.
 D) 1-II, 2-III e 3-VI.

39.

Na tentativa de minimizar os males causados pelo cloro nas águas das piscinas, clubes e academias vêm optando pela salinização. Nesse caso, é adicionado sal grosso de cozinha à água, e por aplicação da reação de eletrólise, obtém-se cloro. Como esse processo forma uma quantidade menor da substância, é possível dar adeus aos problemas causados à pele, aos olhos e aos cabelos. Assinale a alternativa que mostra corretamente a equação química desta reação.

- A) $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{HCl}$
 B) $2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2 + \text{Cl}_2$
 C) $2\text{KCl} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KOH} + \text{H}_2 + \text{Cl}_2$
 D) $2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2 + \text{Cl}_2$

40.

Sucos naturais de fruta são exemplos de alimentos que sofrem rápida oxidação a partir do momento em que são preparados. Por isso, é conveniente fazer o suco no momento em que ele vai ser consumido. Em uma reação de oxido-redução que envolve compostos orgânicos, se um composto orgânico é transformado em outro, ocorre uma oxidação ou redução. Nos quadros a seguir, os itens I, II, III e IV indicam que o composto da Coluna X foi transformado no composto da Coluna Y por uma reação do tipo indicado na Coluna Z.

| | Coluna X | Coluna Y | Coluna Z |
|-----|--|--|----------|
| I | $\text{H}_3\text{C} - \text{OH}$ | | REDUÇÃO |
| II | $\text{H}_3\text{C} - \text{CH} = \text{NH}$ | $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$ | OXIDAÇÃO |
| III | | | REDUÇÃO |
| IV | | | OXIDAÇÃO |

Está correto o indicado

- A) no item III, apenas.
 B) no item I, apenas.
 C) nos itens II, III e IV, apenas.
 D) nos itens I e III, apenas.