

Cefet-PR

VESTIBULAR INVERNO 2003

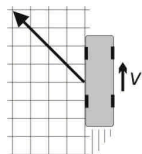
GABARITO / PROVA 2

FÍSICA

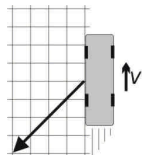
QUESTÃO 01

Um veículo de transporte coletivo desloca-se por uma rua da cidade com uma velocidade constante " v ". Em um determinado instante um menino lança horizontalmente um objeto pela janela do mesmo com velocidade " $2v$ ". Um passageiro observa que o objeto lançado se desloca perpendicularmente ao deslocamento do veículo. Um observador do alto de um edifício também está observando a trajetória deste objeto. Dos esquemas que seguem, aquele que melhor representa a trajetória do objeto segundo o observador do edifício, se desconsiderarmos a resistência do ar, é:

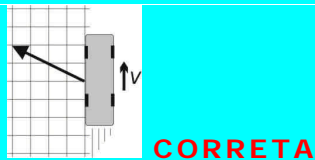
A)



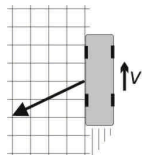
B)



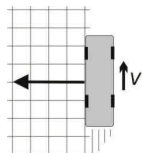
C)



D)

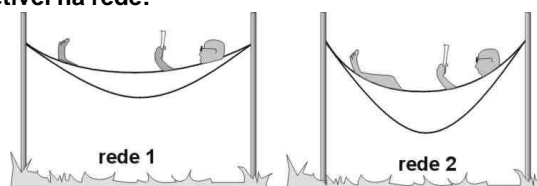


E)



QUESTÃO 02

As duas redes da figura abaixo estão suspensas por suportes exatamente iguais, capazes de suportarem o mesmo esforço, mais distanciados na rede 1 em relação à rede 2. As duas redes deverão ser ocupadas por pessoas de massas iguais. Pensando na possibilidade de um acidente, por estar algum dos suportes na eminência de se arrebentar em função do excesso de esforço, o acidente estará mais suscetível na rede:



- A) 1 ou 2, indiferentemente, pois a força peso que atua nos suportes é sempre a mesma.
- B) 1, pois a força aplicada no suporte é menor.
- C) 2, pois a força peso aplicada no suporte é maior.
- D) 2, pois a soma das duas componentes da força peso é maior que o peso.
- E) 1, pois a força aplicada no suporte é maior. **CORRETA**

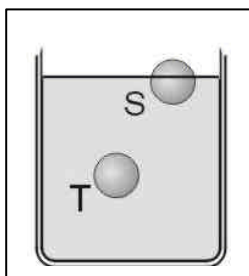
QUESTÃO 03

Dentro de um elevador, uma pessoa de massa 80 kg encontra-se sobre uma balança, calibrada em Newtons, colocada no piso do elevador. Considere a intensidade do campo gravitacional da Terra igual a 10 m/s^2 . Das alternativas a seguir, assinale a correta.

- A) Se a indicação da balança for igual a 800 N, certamente o elevador estará parado.
- B) Se a indicação da balança for menor que 800 N, com certeza o elevador estará descendo.
- C) Se o elevador estiver em movimento descendente e acelerado, o valor numérico da massa da pessoa será maior que o valor numérico da indicação da balança.
- D) Se o elevador estiver subindo, a indicação da balança será igual a 80N.
- E) Se o elevador estiver descendo, a indicação da balança poderá ser maior que o peso da pessoa. **CORRETA**

QUESTÃO 04

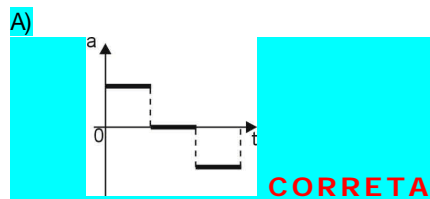
Dois corpos S e T, de densidades respectivamente iguais a d_S e d_T , são totalmente mergulhados no interior de um líquido contido em um recipiente e, a seguir, liberados, assumindo, permanentemente, as posições indicadas na figura ao lado, após um determinado intervalo de tempo. Sendo d_L a densidade do referido líquido, assinale a alternativa que indica a relação correta entre as densidades dos corpos S e T e a densidade do líquido.



- A) $d_L > d_S > d_T$
 B) $d_S < d_T < d_L$
 C) $d_T = d_L > d_S$ **CORRETA**
 D) $d_S = d_T = d_L$
 E) $d_S > d_L > d_T$

QUESTÃO 05

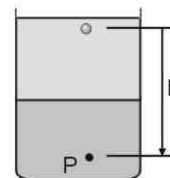
Num teste de desempenho, um automóvel partindo do repouso, adquire aceleração constante e, após um determinado intervalo de tempo, mantém a velocidade constante em um trecho horizontal de estrada, quando o motorista avista um obstáculo à frente. Imediatamente, o freio é acionado e o automóvel percorre 20 m até parar. A variação da aceleração sobre esse veículo, em função do tempo, durante o movimento mencionado é melhor representada por:



- B)
 C)
 D)
 E)

QUESTÃO 06

Uma bola de ferro é totalmente mergulhada em um recipiente contendo água e óleo e em seguida é solta, como indica a figura a seguir.

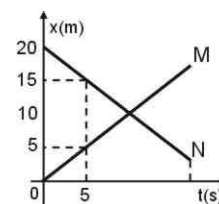


Dos gráficos que seguem, representa melhor a variação do módulo do empuxo exercido pelos líquidos sobre a bola, em função da profundidade "h", até ela chegar no ponto P, o assinalado pela letra:

- A)
 B) **CORRETA**
 C)
 D)
 E)

QUESTÃO 07

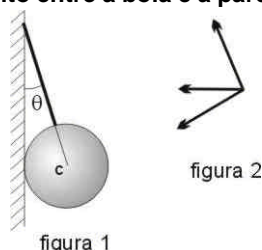
Dois móveis M e N deslocam-se em uma mesma trajetória retilínea. Suas posições em função do tempo estão registradas no diagrama a seguir. Com base nele, assinale a alternativa correta.



- A) Os dois móveis se deslocam no mesmo sentido.
 B) O móvel M descreve um movimento retilíneo uniformemente acelerado.
 C) A função horária do movimento do móvel N é $x = 40 + 5t$.
 D) O encontro dos dois móveis ocorre no instante $t = 8$ s.
 E) O móvel N descreve um movimento retilíneo uniforme e retrógrado. **CORRETA**

QUESTÃO 08

Na figura 1, esquematizada a seguir, uma bola de massa "m" está em equilíbrio, encostada em uma parede plana e vertical e presa na extremidade de um fio ligado a essa parede. Não há atrito entre a bola e a parede.



Com relação a essa situação, analise as afirmativas a seguir:

- I) O sistema de forças aplicado no centro da bola, para mantê-la em equilíbrio na posição indicada, está representado corretamente na figura 2.
- II) A força que a parede exerce sobre a bola é dada por $m \cdot g \cdot \text{tg} \theta$, onde "g" é a intensidade do campo gravitacional local.
- III) A componente vertical da força de tração que o fio exerce sobre a bola é igual ao peso dela.

Podemos afirmar que:

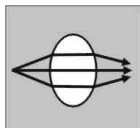
- A) apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- B) apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- C) todas as afirmativas estão corretas.
- D) apenas as afirmativas II e III estão corretas. **CORRETA**
- E) todas as afirmativas estão incorretas.

QUESTÃO 09

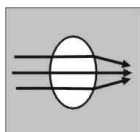
As alternativas representam uma bolha de ar aprisionada no interior de uma placa de vidro e raios luminosos que incidem nela.

Representa corretamente o trajeto dos raios luminosos que atravessam esta bolha o contido na alternativa:

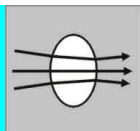
A)



B)

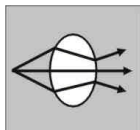


C)

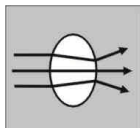


CORRETA

D)

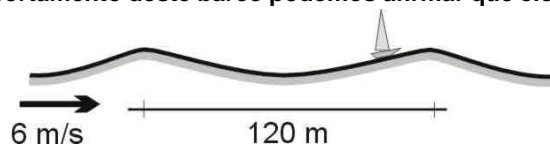


E)



QUESTÃO 10

Em alto mar é produzido um trem de ondas periódicas, de comprimento de onda $\lambda = 120\text{m}$, o qual se propaga no oceano com uma velocidade de 6 m/s . Sobre estas ondas encontra-se um barco à deriva. Com relação ao comportamento deste barco podemos afirmar que ele:



- A) vai se deslocar em sentido oposto ao deslocamento da onda.
- B) vai se deslocar, à deriva, numa velocidade constante de 6 m/s .
- C) vai oscilar numa frequência de 20 Hz .
- D) vai subir e descer a cada 20 segundos. **CORRETA**
- E) deverá se manter imóvel segundo uma mesma vertical.

QUESTÃO 11

Analise as afirmativas a seguir, relacionadas com o estudo da termologia:

- I) Nos dias frios, o pára-brisa de um automóvel fica embaçado porque o vapor de água existente no ar se condensa no vidro frio.
- II) Para liquefazer um gás é necessário reduzir a pressão e aumentar a temperatura.
- III) Para que a água contida em um recipiente, inicialmente à temperatura e pressão ambientes, entre em ebulição, devemos necessariamente aumentar a pressão e a temperatura.

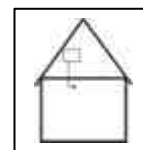
Podemos afirmar que:

- A) somente a afirmativa I é correta. **CORRETA**
- B) somente a afirmativa II é correta.
- C) somente a afirmativa III é correta.
- D) todas as afirmativas são corretas.
- E) todas as afirmativas são incorretas.

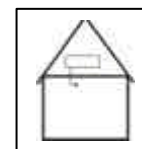
QUESTÃO 12

Um morador não está contente com sua instalação hidráulica, pois a pressão da água em seu chuveiro não é satisfatória. Foram apresentadas a ele três possíveis soluções:

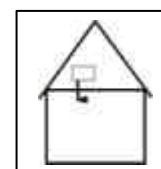
- I) Elevar a caixa d'água.



- II) Trocar por uma caixa d'água com maior capacidade (mais larga).



- III) Apenas aumentar o diâmetro da tubulação.



Assinale a alternativa que soluciona o problema e que melhor a justifica.

- A) III – pois elevar a caixa ou aumentar a capacidade da caixa d'água não terão influência significativa no aumento da pressão da água no chuveiro.
- B) I – pois o aumento do diâmetro da tubulação e a maior capacidade da caixa d'água não terão influência significativa no aumento da pressão da água no chuveiro. CORRETA**
- C) II – esta é a única forma de resolver tal tipo de problema, pois um maior volume de água tem maior peso.
- D) I e II – pois apenas aumentar a altura da caixa d'água não altera em nada a pressão da água no chuveiro.
- E) II e III – pois só solucionam-se problemas desta natureza associando estes dois fatores.

QUESTÃO 13

Os saltos ornamentais fazem parte dos jogos olímpicos. Os atletas, ao saltarem do trampolim, realizam, antes de tocarem na água, saltos mortais múltiplos (varias rotações sobre seu próprio corpo). Analise as afirmações abaixo e marque a que julgar estar descrevendo estas rotações, aplicando um conceito de física de forma correta.

- A) O corpo do atleta gira em torno de seus pés, pois foi com eles que foi empreendida a ação de giro.
- B) O corpo do atleta gira em torno de sua cabeça porque facilita o controle visual dos movimentos que ele executa.
- C) O corpo do atleta gira em torno de um ponto localizado nas proximidades de seu umbigo, pois é neste ponto que fica localizado o centro de gravidade do atleta. CORRETA**
- D) O corpo do atleta gira em torno de um ponto localizado na altura de sua mão, pois são os seus braços que mais se movimentam.
- E) O corpo do atleta pode girar em torno dos seus pés, da cabeça ou de seu umbigo, dependendo do desejo do atleta.

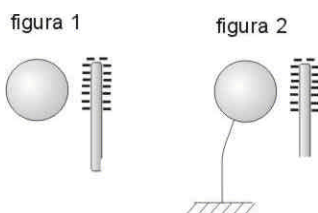
QUESTÃO 14

Com relação aos instrumentos ópticos e a óptica da visão, assinale a alternativa correta.

- A) Podemos construir uma máquina fotográfica simples, utilizando uma lente divergente como objetiva.
- B) Um indivíduo hipermetrope não consegue ver objetos próximos e a correção da hipermetropia é feita com lentes convergentes. CORRETA**
- C) Uma pessoa, ao ler um livro, utiliza uma lente de aumento. Logo, a imagem fornecida pela lente é observada por essa pessoa na leitura é virtual e situa-se no centro óptico da lente.
- D) O microscópio composto é formado por dois sistemas de lentes: a objetiva que é um sistema óptico convergente e a ocular que é um sistema óptico divergente.
- E) A imagem final produzida por uma luneta astronômica é real e direita.

QUESTÃO 15

Um corpo S, eletrizado negativamente, é aproximado, sem tocar, a um corpo esférico condutor R, inicialmente neutro (figura 1). Em seguida, sem afastar o corpo S, o corpo R é ligado à terra (figura 2).



Baseado nessas informações, analise as afirmativas a seguir:

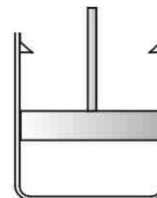
- I) Na situação da figura 1, o corpo R fica negativamente carregado, pela simples aproximação do corpo S.
- II) Na situação da figura 2, vai haver um deslocamento de elétrons do corpo R para a terra.
- III) Na situação da figura 2, vai haver um deslocamento de prótons da terra para o corpo R, de tal maneira que, se após um certo tempo for desfeita a ligação à terra e, em seguida afastarmos o corpo S, o corpo R ficará carregado positivamente.

Está(ão) correta(s):

- A) somente a afirmativa I.
- B) somente a afirmativa II. CORRETA**
- C) somente a afirmativa III.
- D) somente as afirmativas I e II.
- E) somente as afirmativas I e III.

QUESTÃO 16

Um gás, contido em um cilindro, à pressão atmosférica, ocupa apenas a metade de seu volume à temperatura ambiente. O cilindro contém um pistão, de massa desprezível, que pode mover-se sem atrito. Esse gás é aquecido, fazendo com que o pistão seja empurrado, atingindo o volume máximo permitido. Observa-se que a temperatura absoluta do gás é aumentada em 3 vezes do seu valor inicial.

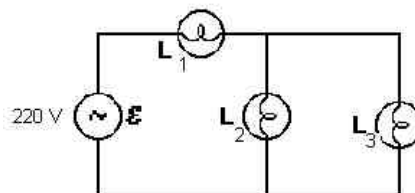


Na situação final, a pressão do gás no cilindro deverá ser:

- A) 1/3 da pressão atmosférica.
- B) igual à pressão atmosférica.
- C) 3 vezes a pressão atmosférica.
- D) 1,5 vezes a pressão atmosférica. CORRETA**
- E) 4 vezes a pressão atmosférica.

QUESTÃO 17

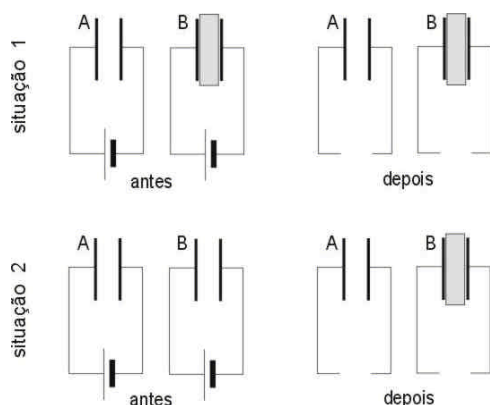
Em um circuito, três lâmpadas idênticas foram ligadas como indica a figura. Uma delas “queimou” por excesso de tensão (sobretensão). Analisando o circuito e aplicando seus conhecimentos sobre lei de Ohm é possível afirmar que “queimou (queimaram)”:



- A) L1, pois sua resistência elétrica é maior que L2 e L3 juntas, tendo como consequência maior tensão e maior corrente sobre ela. CORRETA**
- B) L2, por estar no meio do caminho, pois passará por ela maior corrente.
- C) L3, pois terá que sustentar toda a tensão aplicada em L1 e em L2.
- D) As três lâmpadas, pois sendo idênticas, todas terão excesso de tensão.
- E) Não há como determinar qual irá queimar, pois sendo idênticas a tensão será dividida igualmente para todas.

QUESTÃO 18

Dois capacitores A e B, de placas planas e paralelas idênticas, são totalmente carregados utilizando-se uma fonte de 12 volts em situações diferentes. Na situação 1 o capacitor A foi carregado sem material dielétrico entre as placas, enquanto o capacitor B foi carregado com o material dielétrico entre as placas. Na situação 2, os dois capacitores foram carregados sem a presença de dielétrico, porém depois da fonte desligada foi introduzido o material dielétrico entre as placas apenas do capacitor B, conforme ilustra a figura.



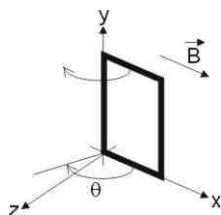
Das alternativas que seguem, qual das afirmações descreve corretamente a situação dos capacitores A e B após este experimento?

- A) Na situação 1, ambos os capacitores ficarão com a mesma diferença de potencial, mas o capacitor B ficará com mais carga. Na situação 2, ambos os capacitores ficarão com a mesma carga, mas o capacitor B com menor diferença de potencial após a introdução do dielétrico. **CORRETA**
- B) Na situação 1, ambos os capacitores ficarão com a mesma carga, mas o capacitor B com menor diferença de potencial. Na situação 2, ambos os capacitores ficarão com a mesma diferença de potencial, mas o capacitor B ficará com mais carga.
- C) Tanto na situação 1 como na situação 2, o capacitor A ficará com a mesma carga que o capacitor B, mas com diferença de potencial maior que a de B.
- D) Tanto na situação 1 como na situação 2, o capacitor A ficará com a mesma diferença de potencial que B porém com carga maior.
- E) Tanto na situação 1 quanto na situação 2, os capacitores perderão cargas, pois ficaram desligados da fonte.

QUESTÃO 19

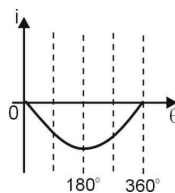
A figura representa uma espira condutora retangular num campo magnético uniforme B que tem a direção do eixo x. A espira pode girar em torno do eixo y.

Designamos por θ o ângulo de giro contado a partir de x, em torno de y.

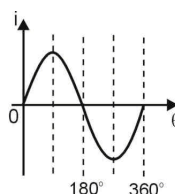


A cada 360° descrito pela espira em torno do eixo y, a partir da posição em que ela se encontra na figura, o sentido da corrente elétrica induzida na espira segue o diagrama mostrado em:

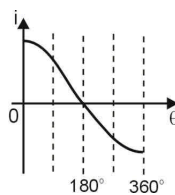
A)



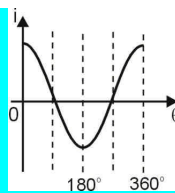
B)



C)

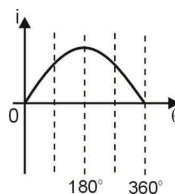


D)



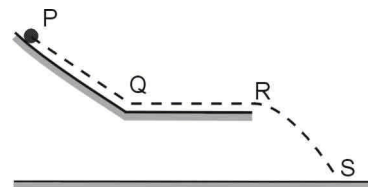
CORRETA

E)

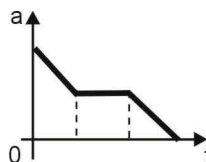


QUESTÃO 20

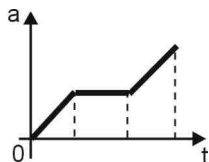
Na figura a seguir uma bola é solta no ponto P de um plano inclinado e desloca-se de P até Q com atrito desprezível. De Q até R ela se desloca com velocidade constante e no trecho RS são desprezíveis as forças dissipativas. Qual dos gráficos a seguir representa o módulo da aceleração da bola, desde o instante que ela inicia o movimento em P, até o instante em que ela está prestes a chegar no ponto S?



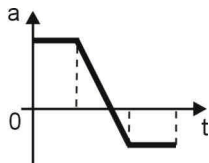
A)



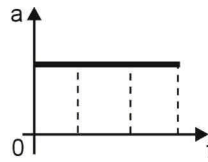
B)



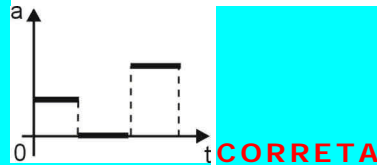
C)



D)



E)



GEOGRAFIA

QUESTÃO 21

O Equador é o paralelo principal e está traçado a igual distância dos pólos, dividindo a terra em hemisférios. Cada meridiano, junto com o seu antimeridiano, divide a esfera terrestre em duas partes iguais. Em relação aos meridianos e paralelos terrestres, é correto afirmar que:

- A) o meridiano de Greenwich e seu antimeridiano dividem a esfera terrestre em dois hemisférios: o setentrional e o meridional.
- B) o ângulo formado pela vertical que passa em um determinado local com a vertical de uma localidade no meridiano de Greenwich é chamado de latitude.
- C) os círculos polares indicam o limite exato em que tanto a noite (no inverno) quanto o dia (no verão) duram 24 horas. **CORRETA**
- D) a longitude do Equador é de 0° , pois ele é um dos círculos máximos da esfera terrestre.
- E) os fusos horários estão diretamente ligados aos paralelos, pois estes determinam as zonas de maior e menor incidência dos raios do sol.

QUESTÃO 22

Em um mapa do Paraná, editado na escala 1:1.500.000 isenta de erros, foram efetuadas várias medidas em linha reta entre cidades conforme a tabela:

	CIDADES	DIST. GRÁFICA (em cm)
I)	Ponta Grossa – Pitanga	11,0
II)	União da Vitória – Ubatã	17,8
III)	Guarapuã – São Mateus do Sul	14,2
IV)	Jacarezinho – Palotina	20,1

As distâncias reais de 267,0 km e 301,5 km correspondem, respectivamente, às medidas:

- A) I e III.
- B) II e III.
- C) II e IV. **CORRETA**
- D) III e IV.
- E) I e II.

QUESTÃO 23

O *El Niño*, ocorrência que tem causado grandes transformações na dinâmica do clima da Terra, vem sendo considerado um grande fenômeno climático global. Assinale a alternativa INCORRETA em relação às consequências do *El Niño*.

- A) Um aumento das chuvas no sudeste da América do Sul, na Califórnia e no sudeste dos EUA.
- B) Chuvas fora de época no Nordeste brasileiro, no centro da África, na Indonésia e no norte da Austrália. **CORRETA**
- C) Ocorre uma série de tempestades tropicais no oceano Pacífico.
- D) Aquecimento de uma enorme quantidade de água no Oceano Pacífico Equatorial.
- E) Alteração da vida marinha em praticamente toda a costa oeste do continente americano.

QUESTÃO 24

Dos 510 milhões de quilômetros quadrados da superfície terrestre, os oceanos e mares ocupam 361 milhões, correspondendo a 97,5% de toda a massa líquida do planeta. Em relação aos oceanos e mares, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) Nessa imensa massa hídrica podemos considerar 5 grandes oceanos: Oceano Pacífico, Oceano Atlântico, Oceano Índico, Oceano Glacial Ártico e Oceano Glacial Antártico. **CORRETA**
- B) Os oceanos são as grandes massas líquidas da Terra, e as partes menores dessas massas, localizadas próximas do litoral ou no interior dos continentes, são chamadas de mares.
- C) Algumas vezes, partes do oceano que se estendem ao longo da costa recebem nomes especiais, como o mar da China e o mar do Japão – partes do oceano Pacífico que banham esses países.
- D) Mares interiores ou mediterrâneos são mares que ficam "presos" entre os continentes e se comunicam com os oceanos através de uma pequena passagem chamada estreito.

ANULADA

- E) As águas dos oceanos são responsáveis pelo equilíbrio climático do planeta. Elas absorvem o calor do sol e o liberam vagarosamente para a atmosfera, influenciando o clima.

QUESTÃO 25

Os agentes internos do relevo são aqueles que atuam do interior para a superfície da Terra, às vezes com grande violência e rapidez, como os terremotos e os vulcões, criando ou modificando a fisionomia do terreno. Em relação aos agentes internos do relevo NÃO é correto afirmar que:

- A) os movimentos tectônicos, também chamados diastrofismos, são provocados por forças do interior da Terra que atuam de forma lenta e prolongada na crosta terrestre e acarretam deformações na superfície.
- B) quando as forças internas são exercidas verticalmente sobre as camadas de rochas resistentes e de pouca plasticidade, os blocos continentais podem constituir as falhas, ou seja, desnivelamentos e rupturas das camadas do relevo.
- C) quando as pressões são exercidas de forma horizontal sobre as camadas de rochas mais elásticas provocam o encurvamento das camadas rochosas, os dobramentos ou dobras, podendo formar montanhas e cordilheiras.
- D) o círculo de fogo do Pacífico concentra o maior número de vulcões da superfície terrestre e forma um alinhamento que abrange a América Central, as Antilhas, Cabo Verde, o Mediterrâneo e o Cáucaso. **CORRETA**
- E) é nas bordas das placas tectônicas que ocorrem os maiores e mais violentos terremotos, verificando-se uma grande coincidência entre a localização dos terremotos e as áreas vulcânicas e tectônicas.

QUESTÃO 26

A vegetação é reflexo das condições naturais de solo e de clima do lugar em que ocorre. Os elementos climáticos, principalmente a temperatura e a umidade, são determinantes para o tipo de vegetação de uma área. Nas alternativas abaixo temos tipos de plantas e as características à que estão adaptadas. A associação INCORRETA corresponde à alternativa:

- A) xerófilas – plantas adaptadas à aridez.
- B) higrófilas – plantas adaptadas a pouca umidade. **CORRETA**
- C) tropófilas – plantas adaptadas a uma estação seca e outra úmida.
- D) latifoliadas – folhas largas de regiões muito úmidas.
- E) acicufoliadas – folhas em forma de agulhas para reter a água.

QUESTÃO 27

Há diversas formações vegetais no planeta, tantas quanto a enorme diversidade climática permite. Nas alternativas abaixo temos algumas formações e sua descrição. Marque a alternativa que apresenta as características do clima associadas à formação vegetal corretamente.

- A) Savana – vegetação complexa que surge sob a influência do clima tropical, alternadamente úmido e seco. **CORRETA**
- B) Floresta temperada – formação vegetal típica da zona temperada. Ocorre em altas latitudes, em climas temperados continentais.
- C) Pradaria – vegetação herbácea esparsa e ressecada, surge em climas semi-áridos, na faixa de transição entre os climas úmidos e os desérticos.
- D) Estepes – formação herbácea, composta basicamente de arbusto, que aparece em regiões de clima temperado continental.
- E) Floresta de coníferas – formação típica da zona climática temperada, surge em latitudes mais baixas e sob maior influência da maritimidade.

QUESTÃO 28

Até o início da década de 1970, cerca de 70% das 5 mil maiores empresas do Brasil estavam instaladas no Sudeste. De 1975 ao ano 2000, esse índice reduziu-se para menos de 55%, e todas as outras regiões tiveram um acréscimo relativo no percentual de participação. Os fatores a seguir explicam esse processo de desconcentração industrial, EXCETO:

- A) políticas de incentivos fiscais e financeiros criadas pelos órgãos de desenvolvimento regional.
- B) desenvolvimento de infra-estrutura de transportes e comunicações, tornando algumas áreas mais atrativas e acessíveis.
- C) vantagens obtidas com a descoberta de alguns recursos minerais, como no Pará.
- D) expansão da fronteira agrícola, atraindo população -- mercado e mão-de-obra -- e investimentos.
- E) aumento dos custos na área de menor concentração: preço da terra, aluguéis, salários. **CORRETA**

QUESTÃO 29

No dia 12 de outubro de 1999, a Terra recebeu o seu habitante de número 6 bilhões, nascido em Sarajevo. Apesar de esse nascimento ser apenas uma determinação oficial da ONU, marca um patamar atingido. Se formos considerar como cresceu a população mundial percebemos cinco fases. Os itens abaixo apresentam essas cinco fases de forma desordenada. Coloque-as em ordem cronológica e marque a alternativa que represente essa ordem.

- I) *Crescimento acelerado. A natalidade era alta e a mortalidade pequena. A população mundial dobrou em um século.*
- II) *Crescimento lento. Altas taxas de natalidade e também de mortalidade. Aumento populacional pequeno.*
- III) *Crescimento rápido. Altas taxas de natalidade e mortalidade baixa. A população mundial dobrou em dois séculos.*
- IV) *Diminuição do crescimento demográfico – ocorreu em função de menores índices de natalidade.*
- V) *Explosão demográfica – altos níveis de crescimento vegetativo. A população mundial dobrou em 30 anos.*
- A) III – II – I – V – IV
- B) II – III – I – V – IV **CORRETA**
- C) II – I – III – IV – V
- D) V – I – IV – III – II
- E) IV – II – V – I – III

QUESTÃO 30

Segundo o modelo industrial de hierarquização urbana, as cidades não podem viver isoladas, mas precisam estabelecer um intercâmbio de produtos e de serviços. A hierarquia está associada à dependência dos centros urbanos menores em relação aos maiores. Abaixo são apresentadas cidades relacionadas à uma determinada categoria, na hierarquia urbana brasileira. Assinale a alternativa em que as cidades estão hierarquizadas corretamente.

- A) Metrópole nacional: São Paulo – Metrópole regional: Teresina – Centro Regional: Campo Grande – Centro sub regional: Uberlândia
- B) Metrópole nacional: São Paulo – Metrópole regional: Rio de Janeiro – Centro Regional: Londrina – Centro sub regional: Cascavel
- C) Metrópole global: Rio de Janeiro – Metrópole regional: Belem – Centro Regional: Ribeirão Preto – Centro sub regional: Campo Grande
- D) Metrópole nacional: São Paulo – Metrópole regional: Manaus – Centro Regional: Dourados – Centro sub regional: Uberlândia

E) Metrópole global: São Paulo – Metrópole regional: Goiânia – Centro Regional: Teresina – Centro sub regional: Cascavel. **CORRETA**

QUESTÃO 31

De acordo com a movimentação das massas de ar, formam-se vários tipos climáticos. Os climas brasileiros são controlados por massas de ar equatoriais, tropicais, e polares. Em relação aos tipos climáticos brasileiros, assinale a alternativa correta.

- A) Clima equatorial úmido – ocorre em zonas de divergência atmosférica, zonas de alta pressão dispersoras de ar, havendo a penetração das massas equatorial, continental e tropical atlântica no inverno.
- B) Clima litorâneo úmido – forte atuação da massa polar atlântica, apresentando, em função disto, grande amplitude térmica anual.
- C) Clima tropical – domina a maior parte do país, apresentando verão úmido, influenciado pelas massas equatorial continental e tropical atlântica, e inverno seco influenciado pelas altas pressões subtropicais. **CORRETA**
- D) Clima tropical semi-árido – sendo influenciado pela convergência dos alísios é o clima brasileiro que apresenta o maior índice pluviométrico e temperaturas elevadas o ano todo.
- E) Clima subtropical úmido – é influenciado pelas massas equatorial atlântica e pela tropical atlântica. Essas massas, que atuam principalmente no verão, causam chuvas constantes.

QUESTÃO 32

A paisagem natural é constituída pela integração dos diferentes elementos que a compõem: clima, relevo, estrutura geológica, hidrografia, solo e vegetação. O primeiro estudo a apoiar-se na relação entre a cobertura vegetal, o clima e a forma do relevo foi feito pelo geógrafo Ab'Saber na década de 1970, sendo denominado de domínios morfoclimáticos. Em relação aos domínios morfoclimáticos brasileiros, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) Domínio amazônico – solos pouco espessos e ácidos estando sua riqueza na cobertura vegetal que dá origem ao material orgânico depositado.
- B) Domínio do cerrado – solo pobre e requer técnicas de correção da acidez para o desenvolvimento de agricultura.
- C) Domínio dos mares de morros – composto principalmente de rochas cristalinas, tem em seu principal agente modelador as chuvas e a umidade do clima.
- D) Domínio da caatinga – solos bastante profundos e especialmente férteis, sendo prejudicados apenas pela escassez hídrica. **CORRETA**
- E) Domínio das pradarias – a riqueza do solo, conhecido como solo de brunizens, possibilita a prática agrícola.

QUESTÃO 33

Tendo grande extensão territorial, é natural que o Brasil seja um dos países com maior potencial mineral do

mundo. Em relação aos minerais brasileiros NÃO é correto que:

- A) a mineração de ferro é a principal atividade extrativa do país, sendo o segundo maior produtor mundial. As maiores reservas estão em Minas Gerais e no Pará.
- B) a reserva de manganês do Brasil é a quinta maior do mundo, sendo o país o terceiro maior produtor. As maiores reservas estão no Pará, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais.
- C) o Brasil possui reservas de cassiterita, minério de estanho e as principais reservas estão em Rondonia.
- D) o Brasil detém importantes reservas de bauxita, minério de alumínio, sendo que a maior parte das reservas está no Pará.
- E) o Brasil tem a maior reserva mundial de níquel, e a maioria, cerca de 80% das reservas, estão concentradas no estado de Alagoas. **CORRETA**

QUESTÃO 34

ANULADA

Assinale a alternativa INCORRETA sobre a agropecuária brasileira.

- A) Existe no Brasil uma persistência no padrão de elevada concentração da propriedade da terra: muitos com pouco e poucos com muito.
- B) Menos de 20% da área total ocupada pelos imóveis rurais no Brasil é utilizada para a agricultura (temporária e permanente).
- C) A produtividade média brasileira está em torno de 2 milhões de toneladas/ hectare; a da China é cerca de 4 milhões de toneladas/hectare.
- D) Quanto à agricultura de produtos alimentares para consumo interno, percebe-se no Brasil um crescimento, em áreas de cultivo, bem maior que a de produtos voltados para a exportação. **CORRETA**
- E) Em função da baixa produção, o Brasil tem importado cerca de 10% do arroz consumido internamente no país.

QUESTÃO 35

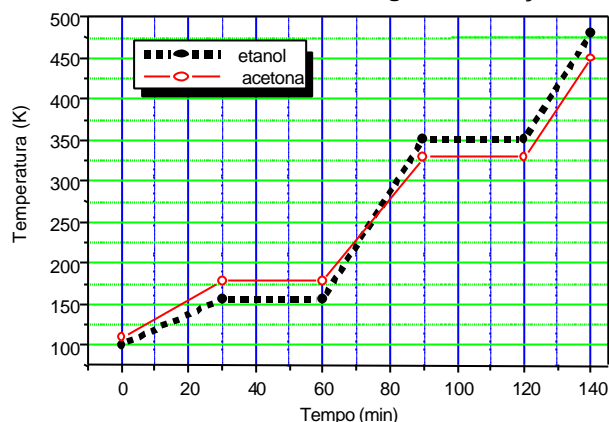
Em relação à distribuição espacial da indústria brasileira NÃO é correto afirmar que:

- A) o Interior do Estado de São Paulo é a maior área industrial brasileira, pois as empresas encontram uma série de vantagens em se instalar no interior. **CORRETA**
- B) os principais ramos industriais de Minas Gerais são o metalúrgico, o químico, o mecânico e o extrativo mineral.
- C) o Rio de Janeiro é o segundo estado mais industrializado, concentrando seus esforços nos ramos do petróleo, siderúrgico, químico e farmacêutico.
- D) o Rio Grande do Sul possui o parque industrial mais dinâmico e diversificado do sul do país. Seus principais ramos são o alimentício, o de couro e calçados, o petroquímico, o tabagista e o da construção civil.
- E) a região metropolitana de Curitiba investiu em indústrias automobilísticas e se tornou um pólo automotivo.

QUÍMICA

QUESTÃO 36

O gráfico a seguir mostra uma análise física de duas substâncias químicas muito comuns em laboratórios, etanol e acetona. Considerando a seguinte situação:



Um laboratorista recebe uma mistura de acetona e etanol na proporção de 50% em volume de cada componente. Ele deve proceder a separação de cada componente da mistura utilizando-se exclusivamente de meios físicos. Com relação ao gráfico e ao procedimento correto para a separação da mistura, analise as proposições a seguir: (OBS.: Na temperatura de 100 K os dois componentes são sólidos)

- Pode-se utilizar a destilação e o etanol é coletado primeiro.
- Pode-se utilizar a destilação e a acetona é coletada primeiro.
- A temperatura de ebulição do etanol é de aproximadamente 77°C.
- Pode-se utilizar a cristalização fracionada e a acetona é coletada primeiro.
- A temperatura de ebulição da acetona é de aproximadamente 330°C.
- Durante a destilação a temperatura da mistura permanece em aproximadamente 50°C.

A(s) proposição(ões) correta(s) é(são):

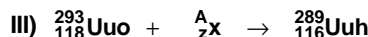
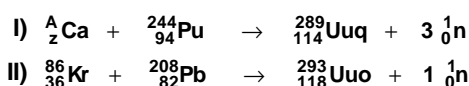
- somente I e V
- somente II, III e VI **CORRETA**
- somente I, III e IV
- somente I
- somente VI

ANULADA

QUESTÃO 37

A universidade de Berkeley, na Califórnia (EUA), é um dos grandes centros mundiais de pesquisas nucleares. No dia 06 de fevereiro de 1999, no laboratório Lawrence Livermore, nessa universidade, a equipe do físico nuclear John Wild obteve por meio do choque entre um isótopo de cálcio e um isótopo de plutônio 244 o isótopo 289 do elemento de número atômico 114. Este elemento artificial demorou aproximadamente 30 s para se desintegrar, tempo suficiente para analisar algumas de suas propriedades nucleares. No dia 28 de maio de 1999, nesse mesmo laboratório, a equipe chefiada pelo físico nuclear Victor Ninov obteve o isótopo 293 do elemento de número atômico 118 que permaneceu estável por apenas 120 ms, ou seja $120 \cdot 10^{-6}$ s, transformando-se no elemento 116 e emitindo uma partícula subatômica.

As reações descritas no texto são mostradas a seguir:



Com base nessas informações é INCORRETO afirmar que:

- na reação III, x é uma partícula beta. **CORRETA**
- na reação II, n é um nêutron.
- na reação III, x é um núcleo do elemento hélio.
- na reação I, o isótopo do cálcio utilizado é o de número de massa 48.
- os elementos Uuq e Uuh são isóbaros.

ANULADA

QUESTÃO 38

Os conceitos de ácido e base são de importância fundamental para a compreensão de alguns fenômenos químicos tanto no âmbito laboratorial como industrial, tais como a produção de alimentos, degradação de lixo, produção de produtos industrializados. Sem tais definições a química muito provavelmente não teria saído das conceituações alquímicas que antecederam a química moderna. Existem três definições de ácido e base que são estudadas: as definições de Arrhenius, de Brønsted-Lowry e a de Lewis. A seguir são indicadas algumas equações químicas (não balanceadas):

- $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{l}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) + \text{H}^{1+}(\text{aq})$
- $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^{1+}(\text{aq}) + \text{OH}^{1-}(\text{aq})$
- $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$
- $\text{NaHCO}_3(\text{s}) + \text{HCl}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{NaCl}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{CO}_2(\text{g})$
- $\text{Fe}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s})$
- $\text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{Ca}^{2+}(\text{aq}) + \text{OH}^{1-}(\text{aq})$

Dentre as reações químicas (não balanceadas) indicadas é correto afirmar que:

- na equação 2 a amônia é uma base de Brønsted-Lowry e na equação 3 o carbonato de cálcio é um ácido de Arrhenius.
- na equação 3 o carbonato de cálcio é uma base de Lewis e na equação 5 o ferro é um ácido de Lewis.
- na equação 4 o carbonato ácido de sódio é um ácido de Lewis e o cloreto de hidrogênio é uma base de Lewis.
- na equação 4 o cloreto de hidrogênio é uma base de Brønsted-Lowry e o carbonato ácido de sódio é uma base de Arrhenius.
- na equação 1 o ácido sulfúrico é ácido de Arrhenius e na equação 6 o hidróxido de cálcio é uma base de Arrhenius. **CORRETA**

QUESTÃO 39

O texto a seguir foi extraído do livro *Tio Tungstênio, memórias de uma infância química* de Oliver Sacks, Companhia das Letras, 2002, página 88.

“... Isto me fazia lembrar as bombas incendiárias utilizadas durante a guerra, pois suas chamas não podiam ser apagadas com dióxido de carbono ou água e nem mesmo com areia. Na verdade, se aquecêssemos magnésio com areia, dióxido de silício – e o que poderia ser mais inerte que areia? –, o magnésio se queimava, brilhante, retirando o oxigênio da areia, produzindo silício elementar ou uma mistura de silício e siliceto de magnésio. Apesar disso, usava-se areia para sufocar incêndios comuns que haviam sido iniciados por bombas incendiárias, mesmo ele sendo inútil contra o magnésio em

combustão; em Londres, via-se baldes de areia por toda parte, e cada casa tinha o seu."

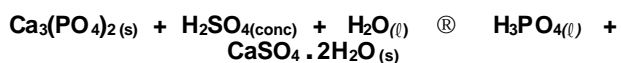
Considerando-se que a reação entre o magnésio e a areia gere silício elementar e óxido de magnésio como produto, e que a areia utilizada para "apagar" o incêndio tenha 60% de dióxido de silício, a massa de areia necessária para "apagar" uma bomba incendiária de 4,8 kg seria de:

(Massas Molares: Mg = 24 g/mol ; Si = 28 g/mol ; O = 16 g/mol)

- A) 10000 kg.
- B) 0,6 kg.
- C) 3,6 kg.
- D) 10 kg.**
- E) 1200 kg.

QUESTÃO 40

O século XX foi marcado por grandes transformações tecnológicas em todas as áreas do conhecimento humano. Uma das áreas que mais ganharam com esses avanços foi a indústria química, que já vinha se desenvolvendo desde meados do século anterior, principalmente na Alemanha, com a chamada escola de Liebig, formadora de grandes químicos que se preocupavam em aplicações industriais para as novas descobertas. O desenvolvimento da indústria química esteve intimamente ligado à pesquisa de novas substâncias que pudessem melhorar a produção agrícola, ou seja, obtenção de fertilizantes artificiais. Os fertilizantes artificiais são obtidos a partir de rochas fosfáticas que são compostas basicamente de fosfatos de cálcio. A rocha fosfática também é matéria prima para a obtenção de ácido fosfórico, utilizado em protetores para corrosão, "fermentos" não biológicos, acidulante alimentício etc. A reação de obtenção do ácido fosfórico, a partir da rocha fosfática pode ser simplificada pela reação:



A soma dos menores coeficientes estequiométricos da reação é igual a:

- A) 09.
- B) 12.
- C) 15. CORRETA**
- D) 18.
- E) 21.

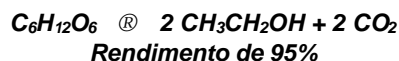
QUESTÃO 41

A velocidade de uma reação pode ser medida verificando-se experimentalmente quanto de reagentes (ou produtos) são consumidos (ou gerados) num determinado intervalo de tempo. Dependendo das condições experimentais, a velocidade pode ser extremamente lenta ou rápida. Reações rápidas devem ser controladas, para que ocorram sob condições tais que possam trazer algum benefício prático. Já as reações muito lentas devem ser aceleradas para que a produção de uma determinada substância seja economicamente viável. Para que sejam alcançadas estas condições é necessário compreender algumas condições que influenciam a velocidade de uma reação. A alternativa que NÃO representa um fator que altera a velocidade de uma reação é:

- A) concentração dos reagentes.
- B) número de colisões efetivas.
- C) superfície de contato.
- D) temperatura.
- E) variação de entalpia da reação. CORRETA**

QUESTÃO 42

"O álcool etílico pode ser obtido pela fermentação de açúcares e é o álcool das bebidas alcoólicas. A síntese do álcool etílico, na forma de vinho, pela fermentação dos açúcares dos sucos de frutas foi, provavelmente, a primeira realização do homem no campo da síntese orgânica. A fermentação é usualmente realizada pela adição de levedura a uma mistura de açúcares e água. A levedura contém enzimas que promovem uma longa série de reações que resulta na conversão de um açúcar mais simples ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) no álcool etílico e dióxido de carbono".



Esta é uma das formas "naturais" de se obter o etanol. Agora, para sínteses em laboratório, existem vários métodos de se obter o etanol, como os que se encontram na alternativa:

- A) hidratação do eteno, hidrólise do acetato de etila, redução do etanal. CORRETA**
- B) hidratação do eteno, hidrólise do acetato de etila, redução da propanona.
- C) hidratação do eteno, redução do etanal, reação de uma cetona com reagente de Grignard.
- D) hidratação do propeno, hidrólise do acetato de etila, redução do etanal.
- E) hidrólise do acetato de etila, redução do etanal, reação de uma cetona com reagente de Grignard.

QUESTÃO 43

BILHETE PARA O MAU CHEIRO

"Pesquisadores franceses empenham-se para acabar com a mistura de odores de esgoto, graxa, borracha queimada e suor de passageiros, que faz do metrô de Paris um ultraje ao olfato. O cheiro do subterrâneo parisiense está distante das essências delicadas que enobrecem suas lojas sofisticadas. O problema é velho, vem da década de trinta, mas, agora, seu acúmulo está exasperando o nariz de 5 milhões de usuários que passam por ali diariamente.

A origem do fedor: Os odores são carregados pelo vapor de substâncias fétidas.

- Ao se aquecer, o material dos freios dos trens libera ácidos que cheiram a vinagre;
- Poças de urina feitas por mendigos que moram nos corredores liberam amoníaco;
- Os óleos lubrificantes e a graxa dos trens e das escadas rolantes soltam odor de petróleo;
- O aroma dos produtos de limpeza se mistura a tudo e piora a situação;
- Os passageiros contribuem com suor, perfume e tabaco;
- A própria terra libera compostos de enxofre, uma mistura de fogos de artifício com o de ovo podre."

(Fernando Eichenberg, SuperInteressante, 05/1999)

Com base no texto acima e em seus conhecimentos de química orgânica, analise as afirmativas abaixo:

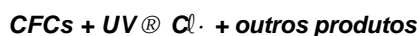
- I) Todos os compostos acima citados são orgânicos.
- II) A função orgânica responsável pelo cheiro de vinagre é a mesma responsável pelo cheiro do suor.
- III) Os óleos lubrificantes são alcanos derivados da destilação do petróleo.
- IV) O cheiro de ovo podre é devido a um composto orgânico aromático.

Estão corretas somente as afirmativas:

- A) I, II e IV.
- B) II, III e IV.
- C) I e III.
- D) II e III. CORRETA**
- E) II e IV.

QUESTÃO 44

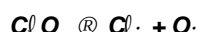
“Os freons entraram no mercado para substituir a amônia e o dióxido de enxofre, gases tóxicos e muito reativos, que eram usados em refrigeradores. Os CFCs, ao contrário, são quimicamente estáveis e atóxicos; atravessam a troposfera sem reagir e alcançam a estratosfera; sob radiação ultravioleta mais intensa, suas moléculas são quebradas formando átomos de cloro:



Os átomos de cloro reagem com ozônio, formando monóxido de cloro e gás oxigênio:



O monóxido de cloro se decompõe, liberando átomos de cloro e de oxigênio:



O átomo de cloro liberado ataca outra molécula de ozônio, criando uma reação em cadeia. Assim, um único átomo de cloro é capaz de destruir milhares de moléculas de ozônio.”

(Eduardo Roberto da Silva, Olímpio Salgado Nóbrega, Ruth Hashimoto da Silva

Química: Transformações e aplicações, v.3, p.355)

Com base no texto, analise as proposições abaixo:

- I) Os clorofluorcarbonetos possuem em suas estruturas átomos de cloro, flúor, carbono e hidrogênio, unidos por ligações covalentes.
- II) A molécula de amônia, citada no texto, apresenta um par de elétrons livres no seu átomo central, logo, tal molécula apresenta-se na forma estrutural trigonal plana.
- III) O dióxido de enxofre apresenta ligações covalentes normais e dativas.
- IV) A camada de ozônio se encontra na estratosfera onde ocorrem as reações de sua destruição. Na troposfera o ozônio é muito instável, logo, o gás oxigênio é o estado alotrópico mais estável para o átomo de oxigênio na troposfera.

Estão corretas somente as proposições:

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

QUESTÃO 45

“Nas estações de tratamento de água, são eliminadas as impurezas e microorganismos nela presentes. A primeira etapa do tratamento consiste em deixar a água passar, lentamente, através de grandes tanques de decantação, nos quais as partículas em suspensão na água, por ação da gravidade, depositam-se no fundo.

Para as partículas pequenas, adiciona-se à água sulfato de alumínio e carbonato de sódio. As partículas de impureza são atraídas e retidas por um precipitado coloidal gelatinoso de hidróxido de alumínio”.

Analisar as proposições abaixo:

- I) O hidróxido de alumínio é produto de uma reação entre o sulfato de alumínio e o carbonato de sódio.
- II) Por produzir hidróxido de alumínio, a hidrólise dos íons alumínio resultará em um meio básico.
- III) Os íons carbonatos sofrem hidrólise produzindo hidroxila, logo, o meio será básico.
- IV) Os íons hidroxila, produzidos na hidrólise dos íons carbonato, neutralizarão os íons hidrônio, produzidos da hidrólise dos íons alumínio, aumentando a formação de hidróxido de alumínio.

Estão corretas somente as proposições:

- A) I, II e III.
- B) II e IV.
- C) III e IV. **CORRETA**
- D) I, III e IV.
- E) II e III.

QUESTÃO 46

“Solubilidade é o nome dado à máxima quantidade de uma substância que conseguimos dissolver em uma quantidade específica de solvente, a uma dada pressão e temperatura”.

Com base na definição acima, qual será, respectivamente, a solubilidade do sulfato de bário em água e em uma solução 10^{-3} mol/L de cloreto de bário?

(Dados: K_{ps} do sulfato de cálcio = $1,0 \cdot 10^{-10}$)

- A) $1,0 \cdot 10^{-7}$ mol/L e $1,0 \cdot 10^{-5}$ mol/L
- B) $1,0 \cdot 10^{-5}$ mol/L e $1,0 \cdot 10^{-7}$ mol/L **CORRETA**
- C) $1,0 \cdot 10^{-10}$ mol/L e $1,0 \cdot 10^{-3}$ mol/L
- D) $1,0 \cdot 10^{-3}$ mol/L e $1,0 \cdot 10^{-10}$ mol/L
- E) $1,0 \cdot 10^{-7}$ mol/L e $1,0 \cdot 10^{-7}$ mol/L

ANULADA

QUESTÃO 47

O processo de ustulação consiste, basicamente, no aquecimento do minério de cobre (calcopirita) a seco e na presença de ar. Antes de ser usado como condutor elétrico, o cobre deve ser ainda purificado, o que é feito via eletrolítica. Para tal, usa-se uma barra de cobre puro em um pólo e no outro a barra de cobre impuro.

Para que os íons de cobre migrem do cobre impuro para o cobre puro é necessário que:

- A) o ânodo seja o cobre impuro e o cátodo o cobre puro. **CORRETA**
- B) o ânodo seja o cobre puro e o cátodo o cobre impuro.
- C) o cobre impuro sofra redução.
- D) o cobre puro sofra oxidação.
- E) ambos sejam ligados ao mesmo pólo.

QUESTÃO 48

Você está preparando um suco de limão (ácido cítrico - $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$) e aproveitou para testar seus conhecimentos de análise titulométrica. Você pegou 5 mL do suco, adicionou 25 mL de água e três gotas de uma solução alcoólica de Lacto-purga. Em seguida, fez-se a titulação com hidróxido de sódio (soda cáustica) 0,02 mol/L. A reação que se observa é a seguinte (não balanceada):



Se para tal, você observou um consumo de 3,0 mL de soda, qual era a concentração de ácido cítrico no suco de limão?

- A) $1,2 \cdot 10^{-2}$ mol/L
- B) $3,6 \cdot 10^{-2}$ mol/L
- C) $4,0 \cdot 10^{-3}$ mol/L **CORRETA**
- D) $4,0 \cdot 10^{-2}$ mol/L
- E) $1,2 \cdot 10^{-3}$ mol/L

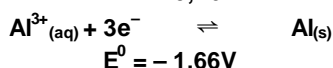
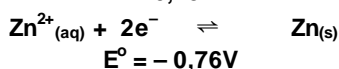
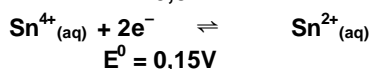
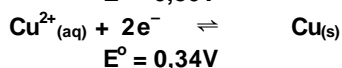
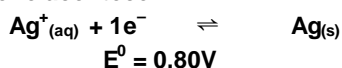
QUESTÃO 49

“O amálgama usado em obturações é preparado misturando-se 1 parte de mercúrio com 1 parte de uma liga em pó contendo prata, estanho, cobre e zinco; em poucos segundos, o amálgama se torna suficientemente maleável para poder ser moldado na obturação. Com esse tipo de

obturação, se mordermos acidentalmente um pedaço de papel alumínio, poderemos sentir um choque no dente.”

(Ricardo Feltre, v.2, p.398, 5ª edição).

Com base no que foi dito acima, em seus conhecimentos de eletroquímica e nas reações abaixo (E^0 versus ERH), por que este fenômeno acontece?



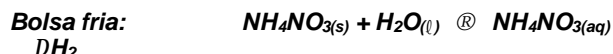
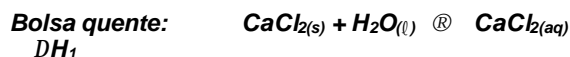
- A) O alumínio metálico quando entra em contato com o amálgama funciona como cátodo, pois o alumínio metálico tem maior tendência em reduzir perante os demais metais apresentados; o amálgama funciona como ânodo e a saliva como solução eletrolítica. Com isso, ocorre o fechamento do circuito provocando o choque.
- B) O alumínio nada tem haver com esse fenômeno, pois isso depende justamente da saliva.
- C) O alumínio recebe elétrons do amálgama provocando a sensação do choque.
- D) O alumínio metálico quando entra em contato com o amálgama funciona como ânodo, pois o alumínio metálico tem maior tendência em oxidar perante os demais metais apresentados; o amálgama funciona como cátodo e a saliva como solução eletrolítica. Com isso, ocorre o fechamento do circuito provocando o choque.**
CORRETA
- E) O estanho e a prata, que sofrem oxidação perante ao alumínio, é que são responsáveis pelo fenômeno.

QUESTÃO 50

COMPRESSA DE EMERGÊNCIA

“Uma aplicação interessante do calor de dissolução são as compressas de emergências, que estão à venda em vários países. Elas são usadas como primeiro-socorro nas contusões sofridas, por exemplo, em práticas esportivas. Existe a compressa quente, que é um saco plástico com uma ampola de água e um produto químico seco (cloreto de cálcio) que se dissolve na água quando a ampola se quebra e libera calor, e analogamente, a compressa fria que contém também um produto químico que se dissolve em água quando a ampola se quebra”.

(Ricardo Feltre, v.2, p. 159, 5ª edição).



Com base no exposto acima, marque a opção correta.

- A) ΔH_1 é maior que zero, pois ocorre liberação de calor.
- B) ΔH_2 é maior que zero, pois ocorre absorção de calor.**
CORRETA
- C) ΔH_1 representa uma reação endotérmica.
- D) ΔH_2 representa uma reação exotérmica.
- E) Tanto ΔH_1 e ΔH_2 estão representando uma reação exotérmica.