

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA

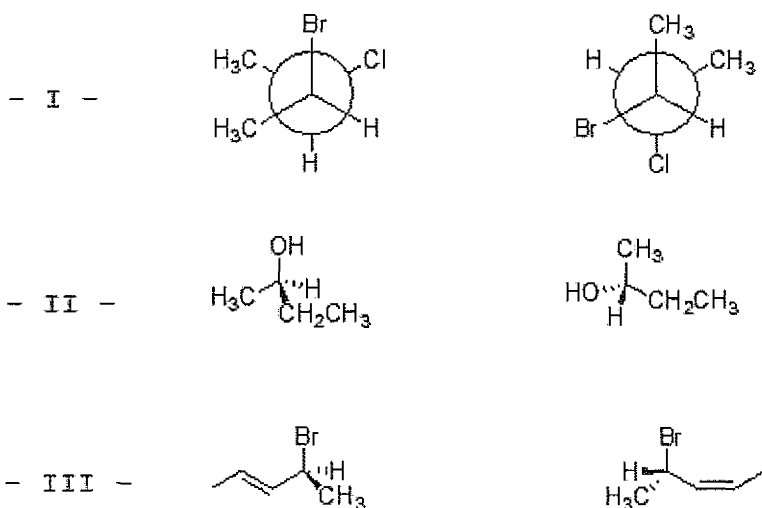
***(CONCURSO PÚBLICO DE ADMISSÃO AO CURSO DE
FORMAÇÃO PARA INGRESSO NO CORPO AUXILIAR
DE PRAÇAS DA MARINHA / CP-CAP/2015)***

**É PERMITIDO O USO DE CALCULADORA PADRÃO NÃO
CIENTÍFICA**

QUÍMICA

- 1) Em cinética química, a constante k é definida como constante de velocidade de reação, e sua unidade depende da ordem total da reação. Sendo assim, qual é a ordem total de uma reação química em que o k apresentou como unidade s^{-1} ?
- (A) 0
 - (B) 1
 - (C) 2
 - (D) 3
 - (E) 4
- 2) Assinale a opção que representa a proporção de compostos que reagem quando uma mistura contendo um mol de cada um dos três dimetilbenzenos (orto, meta e para-xileno) é tratada com um mol de cloro na presença de um ácido de Lewis.
- (A) Aproximadamente 100% do o-xileno reage.
 - (B) Aproximadamente 100% do m-xileno reage.
 - (C) Aproximadamente 100% do p-xileno reage.
 - (D) Uma mistura composta por aproximadamente 50% de o-xileno e 50% de m-xileno reage.
 - (E) Uma mistura composta por aproximadamente 50% de m-xileno e 50% de p-xileno reage.
- 3) Que vidraria aferida é mais adequada para manipulação de soluções tóxicas e volumes repetidos em grande número para análises múltiplas?
- (A) Bureta de pistão.
 - (B) Proveta.
 - (C) Pipeta de seringa.
 - (D) Bureta de peso.
 - (E) Pipeta de transferência.

4) Analise os pares de compostos abaixo e assinale a opção que apresenta a classificação correta, com relação ao tipo de isomeria.



- (A) (I) enantiômeros; (II) isômeros constitucionais e (III) diastereoisômeros.
- (B) (I) diastereoisômeros; (II) duas moléculas do mesmo composto e (III) enantiômeros.
- (C) (I) diastereoisômeros; (II) duas moléculas do mesmo composto e (III) diastereoisômeros.
- (D) (I) enantiômeros; (II) duas moléculas do mesmo composto e (III) enantiômeros.
- (E) (I) duas moléculas do mesmo composto; (II) enantiômeros e (III) diastereoisômeros.

5) A cromatografia com fase gasosa é uma importante técnica utilizada na separação de gases e substâncias voláteis. Sendo assim, assinale a opção INCORRETA.

- (A) O método é semelhante à cromatografia líquido-líquido, exceto pelo fato de a fase líquida móvel ser substituída por uma fase gasosa móvel.
- (B) A cromatografia com fase gasosa desenvolveu-se de tal modo que hoje é possível separar misturas complexas contendo até 200 compostos muito semelhantes.
- (C) O gás de arraste é normalmente hélio, nitrogênio, hidrogênio ou argônio.
- (D) Uma das desvantagens da cromatografia gasosa é a impossibilidade da determinação quantitativa de um componente.
- (E) A escolha do detector depende de fatores como o nível de concentração e a natureza dos componentes da mistura.

6) Segundo Lee (1999), a produção mundial de amônia foi de 110 milhões de toneladas em 1992. A maior parte foi sintetizada a partir do processo mundialmente conhecido como processo de Haber-Bosh. O químico Fritz Haber descobriu como combinar gases para sintetizar amônia, recebendo o Prêmio Nobel de Química em 1918. Já o engenheiro químico Carl Bosh desenvolveu os equipamentos necessários para a produção industrial de amônia aproveitando a reação de Fritz Haber. Carl Bosh também recebeu o Prêmio Nobel de química em 1931 por suas pesquisas sobre reações e altas pressões.

Assinale a opção que contém a reação química do processo Haber-Bosh.

- (A) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Calor} \rightarrow \text{NH}_3 + \text{HCl}$
- (B) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{Calor} \rightarrow 2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$
- (C) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- (D) $\text{CaNCN} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NH}_3 + \text{CaCO}_3$
- (E) $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3 + \text{Calor}$

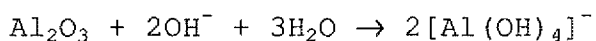
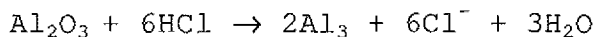
- 7) Um pedaço de elastômero pesou 2,5g numa balança cuja sensibilidade é $\pm 0,1g$. Um outro pedaço do mesmo elastômero registrou o valor de 0,1211g ao ser pesado em uma balança analítica. Sendo assim, calcule a massa total dos dois corpos nessas condições e assinale a opção correta.
- (A) 2,6g
 (B) 2,621g
 (C) 2,6211g
 (D) 3,09g
 (E) 3,1g
- 8) Uma determinada substância possui $[H^+] = 10^{-2}$ mol/L. Qual o pH de uma solução aquosa preparada com 10mL dessa substância e água suficiente para completar 100mL?
- (A) 1,0 Dados: $\log [10^{-1}] = -1$
 (B) 2,0 $\log [10^{-2}] = -2$
 (C) 3,0 $\log [10^{-3}] = -3$
 (D) 4,0 $\log [10^{-4}] = -4$
 (E) 5,0 $\log [10^{-5}] = -5$
- 9) O gás d'água é uma mistura de gases obtida quando passamos vapor d'água sobre o coque aquecido ao rubro. Sendo assim, assinale a opção correspondente à mistura gasosa conhecida como gás d'água.
- (A) Monóxido de carbono (CO) e dióxido de carbono (CO₂).
 (B) Dióxido de carbono (CO₂) e vapor d'água (H₂O).
 (C) Monóxido de carbono (CO) e gás hidrogênio (H₂).
 (D) Gás hidrogênio (H₂) e vapor d'água (H₂O).
 (E) Gás metano (CH₄) e gás hidrogênio (H₂).
- 10) Que volume ocuparão 25,0g de O₂, a 17°C e a uma pressão de 89,0 kPa?
- (A) 15,1 dm³
 (B) 19,3 dm³
 (C) 21,2 dm³ Dado: $R = 8,314 \text{ kPa dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$
 (D) 45,1 dm³
 (E) 53,4 dm³

Prova : Amarela
 Profissão : TÉCNICO EM QUÍMICA

Concurso : CP-CAP/15

- 11) Considere a reação de decomposição do gás bromo elementar $\text{Br}_2 \rightarrow 2 \text{Br}$. Assinale a opção que apresenta a ordem de reação em relação ao Br_2 e a molecularidade da reação, respectivamente
- (A) 1 e 1
 - (B) 1 e 2
 - (C) 2 e 2
 - (D) 2 e 1
 - (E) 3 e 1
- 12) Algumas famílias de elementos são caracterizadas por nomes, bem como pelo número do grupo. Sendo assim, assinale a opção que corresponde ao nome atribuído aos elementos do Grupo VIIA.
- (A) Metais alcalinos.
 - (B) Metais alcalinos terrosos.
 - (C) Gases inertes.
 - (D) Gases nobres.
 - (E) Halogênios.
- 13) O ácido nítrico (HNO_3) é um ácido amplamente usado na indústria. Assinale a opção que NÃO corresponde a uma característica do HNO_3 .
- (A) É um ácido fraco.
 - (B) Quando exposto à luz, adquire coloração castanha devido a sua decomposição em NO_2 .
 - (C) Encontra-se totalmente dissociado nos íons H_3O^+ e NO_3^- quando em solução aquosa diluída.
 - (D) é um excelente oxidante, principalmente quando concentrado e quente.
 - (E) Tem uma participação de 25% na composição da água régia ($\text{HNO}_3 + \text{HCl}$, ambos concentrados).

- 14) O Al_2O_3 , conhecido como alumina, é o principal componente da bauxita e pode ser convertido em alumínio metálico pelo processo de Hall-Hérault. São exemplos de reação envolvendo o Al_2O_3 :



Pode-se afirmar que o Al_2O_3 é um óxido

- (A) básico.
 - (B) ácido.
 - (C) anfótero.
 - (D) neutro.
 - (E) duplo.
- 15) Uma reação específica e muito sensível para identificação do íon Cu^{2+} requer a adição de amônia e resulta em uma solução azul-escuro. Qual o íon formado responsável pela cor azul-escuro?
- (A) $[\text{CuNH}_3]^{2+}$
 - (B) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_3]^{2+}$
 - (C) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$
 - (D) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_5]^{2+}$
 - (E) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$

16) Coloque F (falso) ou V (verdadeiro), nas afirmativas abaixo, assinalando a seguir a opção correta.

- () Na formação de um precipitado, é necessário considerar as etapas de nucleação e o crescimento dos cristais.
- () Segundo a equação de Von Weimarn, quanto maior a concentração dos reagentes, maior o grau de dispersão e menor o tamanho das partículas.
- () Precipitados formados por aglomeração coloidal são amorfos e porosos, com enormes áreas superficiais.
- () É comum, nos procedimentos gravimétricos, deixar o precipitado repousar na presença da água mãe, durante um determinado tempo, antes de ser filtrado.

- (A) (V) (V) (V) (V)
- (B) (V) (V) (F) (F)
- (C) (V) (V) (F) (V)
- (D) (F) (F) (V) (V)
- (E) (F) (F) (F) (F)

17) Analise a tabela abaixo.

Potencial de Oxidação E° (V)	Reação do eletrodo	Potencial de Redução E° (V)
+0,763	$Zn^{2+} + 2e^- \leftrightarrow Zn$	-0,763
+0,44	$Fe^{2+} + 2e^- \leftrightarrow Fe$	-0,44
-0,337	$Cu^{2+} + 2e^- \leftrightarrow Cu$	+0,337

Com relação aos dados contidos na tabela acima, assinale a opção correta.

- (A) A análise dos valores da tabela acima permite afirmar que o eletrodo de ferro será corroído ao formar uma pilha com o zinco.
- (B) Uma pilha formada pelos eletrodos $Fe|Fe^{+2}$ e $Cu|Cu^{+2}$ apresentará a força eletromotriz de $E = +0,777V$.
- (C) Uma pilha formada pelos eletrodos $Fe|Fe^{+2}$ e $Zn|Zn^{+2}$ apresentará a força eletromotriz de $E = -0,323V$.
- (D) Numa pilha formada pelos eletrodos $Cu|Cu^{+2}$ e $Zn|Zn^{+2}$ haverá corrosão no eletrodo de cobre.
- (E) Considerando eletrodos de cada um dos três metais disponíveis, o melhor catodo é o formado por eletrodo de ferro.

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM QUÍMICA

Concurso : CP-CAP/15

- 18) Qual o nome da técnica de separação que utiliza uma membrana semipermeável, a qual é normalmente colocada entre duas soluções, contendo concentrações diferentes de íons metálicos em água?
- (A) Liofilização.
 - (B) Eletroforese.
 - (C) Partição.
 - (D) Capilaridade.
 - (E) Diálise.
- 19) Em uma coluna cromatográfica, os detectores são colocados no final da coluna para que possam responder à concentração do soluto por meio do envio de um sinal que será processado e utilizado para compor um cromatograma. Dentre os detectores estudados e desenvolvidos, qual o mais utilizado na cromatografia gasosa?
- (A) Condutividade Térmica (DCT).
 - (B) Captura de Elétrons (DCE).
 - (C) Ionização de Chama (DIC).
 - (D) Emissão Atômica (DEA).
 - (E) Termoiônico.

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM QUÍMICA

Concurso : CP-CAP/15

20) Coloque V (verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas abaixo, com relação à corrosão de metais, assinalando a seguir a opção correta.

- () A passivação de um metal pode ser obtida por meio da oxidação ou por polarização anódica.
- () Uma das formas de atenuar a corrosão galvânica em estruturas compostas de materiais metálicos diferentes é utilizar o metal catódico para confecção das peças pequenas e, para as peças maiores da estrutura, metal anódico.
- () A corrosão eletrolítica pode ser diminuída se o valor da corrente elétrica de interferência for aumentado.
- () Na zona de respingos, próxima à faixa de variação das marés, a ação corrosiva é mais acentuada devido a diversos fatores, dentre eles a salinidade da água do mar e a ação mecânica das ondas.

- (A) (V) (V) (V) (F)
- (B) (V) (F) (F) (V)
- (C) (F) (V) (F) (V)
- (D) (F) (F) (V) (V)
- (E) (V) (V) (F) (V)

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM QUÍMICA

Concurso : CP-CAP/15

21) Com relação à limpeza de superfícies metálicas e proteção contra a corrosão, analise as afirmativas abaixo.

- I - Uma das vantagens da decapagem alcalina, em relação à decapagem ácida das superfícies metálicas, é que não há possibilidade de fragilização por hidrogênio.
- II - O jateamento abrasivo, apesar de ser um processo oneroso para preparo de superfícies metálicas, é um método seguro para peças de seções reduzidas e dimensões rigorosas.
- III - No processo de galvanização, o aço é revestido por uma camada de zinco através da imersão do metal em banho de zinco fundido.
- IV - A eletrodeposição proporciona uma camada protetora bastante fina e livre de imperfeições, sendo, portanto, recomendada para aplicação de revestimentos caros como ouro e prata.
- V - Um processo frequente para proteção do alumínio é a anodização, através do qual se produz uma camada protetora de óxido por meio de oxidação eletrolítica.

Assinale a opção correta.

- (A) Apenas a afirmativa I está incorreta.
- (B) Apenas a afirmativa II está incorreta.
- (C) Apenas as afirmativas I e II estão incorretas.
- (D) Apenas as afirmativas II e IV estão incorretas.
- (E) Apenas as afirmativas III e V estão incorretas.

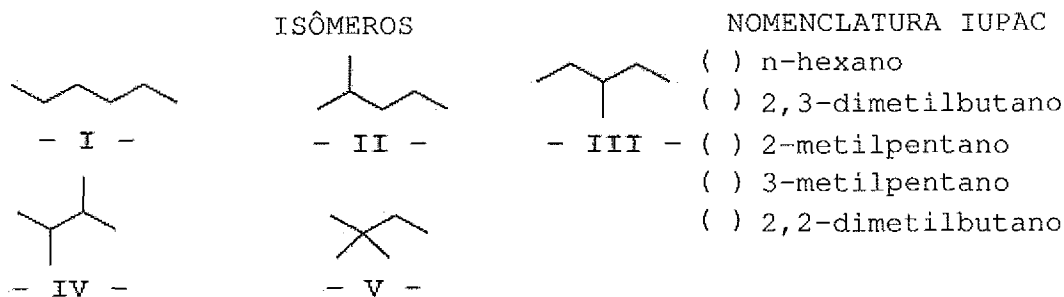
22) Calcule a solubilidade do cloreto de cobre (I), em g/L, considerando que seu produto de solubilidade é $1,7 \times 10^{-7}$ $(\text{mol L}^{-1})^2$ e, a seguir, assinale a opção correta.

- (A) $3,4 \times 10^{-2}$
 - (B) $4,1 \times 10^{-2}$
 - (C) $6,2 \times 10^{-2}$
 - (D) $7,3 \times 10^{-2}$
 - (E) $8,5 \times 10^{-2}$
- Dado: Massa molecular relativa de $\text{CuCl} = 99$

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM QUÍMICA

Concurso : CP-CAP/15

- 23) Correlacione os isômeros de C_6H_{14} ilustrados à nomenclatura IUPAC, e assinale a opção correta.



- (A) (I) (IV) (II) (III) (V)
 (B) (I) (IV) (III) (II) (V)
 (C) (III) (IV) (I) (II) (V)
 (D) (I) (V) (II) (III) (IV)
 (E) (I) (V) (III) (II) (IV)
- 24) Algumas regras devem ser consideradas para o trabalho com balança analítica. Com relação a essas regras, segundo Baccan et al. (2001), assinale a opção correta.
- (A) Tocar com as mãos os objetos a serem pesados.
 (B) Colocar os reagentes diretamente sobre os pratos da balança.
 (C) Deixar as laterais da câmara de pesagem abertas.
 (D) Pesar todo objeto à temperatura ambiente.
 (E) Colocar ou retirar objetos do prato de uma balança com ela destravada.
- 25) Quando um metal M é colocado em uma solução que contém seu íon M^{n+} , um potencial de eletrodo é dado pela equação de
- (A) Planck.
 (B) Junkers.
 (C) Hess.
 (D) Bio-Savart.
 (E) Nernst.

26) Com relação à corrosão associada a solicitações mecânicas, assinale a opção INCORRETA.

- (A) A corrosão sob fadiga atinge um metal submetido a tensões variáveis em meio corrosivo.
- (B) A degradação da superfície ocasionada pelo impacto de partículas, de gotículas, de um jato ou da ação de um escoamento turbulento caracteriza a corrosão-erosão.
- (C) A fragilização pelo hidrogênio ocorre quando o metal, tensionado, é submetido a uma atmosfera com grande concentração de hidrogênio, causando desgaste superficial do metal e posterior ruptura.
- (D) A superfície metálica em regiões submetidas à corrosão-cavitação apresenta um aspecto martelado.
- (E) Para que aconteça a corrosão sob atrito, duas condições são necessárias: a primeira é que duas superfícies estejam em contato; e a segunda é que a interface do metal esteja sujeita à carga.

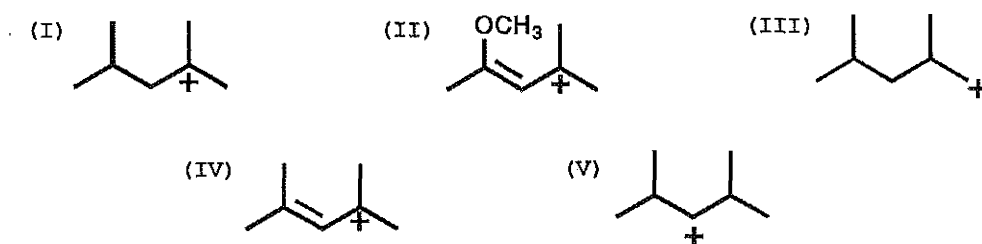
27) Com relação às reações de substituição nucleofílica, assinale a opção correta.

- (A) A velocidade de uma reação S_N1 é diretamente afetada pela concentração do nucleófilo.
- (B) São considerados bons grupos abandonadores aqueles que produzem moléculas ou íons mais estáveis, depois de sua separação, como a água e os álcoois.
- (C) Ocorre a inversão de configuração do carbono que sofre a substituição na reação S_N1 .
- (D) Um substrato terciário tem maior facilidade de reagir por mecanismos S_N2 do que por um mecanismo S_N1 .
- (E) O mecanismo S_N2 ocorre preferencialmente em compostos orgânicos capazes de formar carbocátions relativamente estáveis.

28) Assinale a opção correta com relação aos compostos amina.

- (A) A etilamina apresenta caráter básico menor que o da amônia devido à capacidade do grupo alquila de ceder elétron.
- (B) A trifetilamina é representada pela fórmula $C_{12}H_{27}N$.
- (C) Em função do comportamento do grupo metila, pode-se supor que a CH_3NH_2 apresenta menor basicidade que a $(CH_3)_3N$.
- (D) As aminas aromáticas são mais básicas que as aminas não-aromáticas correspondentes devido ao efeito repulsor de elétrons do grupo fenila.
- (E) A dimetilamina é mais básica que a etilamina devido à maior proximidade dos radicais metilas ao nitrogênio.

29) Analise as figuras abaixo.



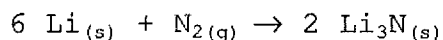
Com base nas figuras acima, assinale a opção que indica a ordem decrescente de estabilidade dos carbocátions, ou seja, do mais estável para o menos estável.

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

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM QUÍMICA

Concurso : CP-CAP/15

- 30) Um técnico em química necessita preparar 250 cm³ de uma solução 1M de hidróxido de sódio (NaOH). Quantos gramas de NaOH são necessários para o preparo desta solução?
- (A) 35g
(B) 25g
(C) 20g
(D) 15g
(E) 10g
- 31) Em uma solução desconhecida, a adição de ácido clorídrico diluído formou um precipitado branco. Assinale a opção que corresponde ao íon presente nessa solução.
- (A) Bi³⁺
(B) Hg²⁺
(C) Cu²⁺
(D) Cr³⁺
(E) Pb²⁺
- 32) O nitreto de lítio pode ser produzido a partir da seguinte reação:



A velocidade da reação de desaparecimento do N₂ é quantas vezes a velocidade de formação do Li₃N?

- (A) 1/6
(B) 1/3
(C) 1/2
(D) 2
(E) 3
- 33) Determine o pH de uma solução 0,005M de Ba(OH)₂, sabendo que esse hidróxido pode ser considerado totalmente dissociado em solução, e assinale a opção correta.
- (A) 10 Dados: Kw = [H₃O⁺][OH⁻] = 10⁻¹⁴
(B) 12 Ba(OH)_{2(s)} → Ba⁺²_(aq) + 2OH⁻_(aq)
(C) 14
(D) 16
(E) 18

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM QUÍMICA

Concurso : CP-CAP/15

34) Assinale a opção que apresenta qual a expressão para a constante de equilíbrio da reação $2 N_{2(g)} + 3 O_{2(g)} \leftrightarrow 2 N_2 O_{3(g)}$.

- (A) $K_c = [N_2 O_3]^2 / [N_2]^2 [O_2]^3$
- (B) $K_c = [N_2]^2 [O_2]^3 / [N_2 O_3]^2$
- (C) $K_c = [N_2]^2 [O_2]^3$
- (D) $K_c = [N_2] [O_2]^3 / [N_2 O_3]^2$
- (E) $K_c = 2 [N_2]^3 [O_2] / 2 [N_2 O_3]$

35) Com relação aos conceitos fundamentais da termodinâmica, coloque V (verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas abaixo e, a seguir, assinale a opção correta.

- () Um sistema aberto troca matéria e energia com sua vizinhança.
- () Um sistema fechado troca apenas energia com sua vizinhança.
- () Um sistema isolado não troca material nem energia com sua vizinhança.
- () O trabalho de expansão realizado no vácuo é nulo.
- () O calor pode ser transferido sem que haja uma diferença de temperatura.

- (A) (F) (V) (V) (V) (F)
- (B) (V) (F) (F) (V) (F)
- (C) (F) (F) (V) (F) (F)
- (D) (V) (V) (V) (V) (F)
- (E) (V) (V) (V) (V) (V)

36) Assinale a opção correta com relação às separações cromatográficas.

- (A) As fases móvel e estacionária são escolhidas de modo que os componentes da amostra se distribuam entre essas duas fases em vários graus.
- (B) A cromatografia gasosa está restrita a procedimento em papel.
- (C) O cromatograma é útil somente para a análise qualitativa.
- (D) Na cromatografia planar, a fase estacionária é mantida dentro de um tubo estreito.
- (E) A cromatografia líquida pode ser realizada somente em superfícies planares.

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM QUÍMICA

Concurso : CP-CAP/15

37) Analise as afirmativas abaixo.

Sódio e Potássio são elementos do grupo 1 da tabela periódica e possuem as seguintes características:

- I - são excelentes condutores de eletricidade;
- II - são metais moles e altamente reativos; e
- III- possuem na camada eletrônica mais externa dois elétrons fortemente ligados ao núcleo atômico.

Assinale a opção correta.

- (A) Apenas a afirmativa I está correta.
- (B) Apenas a afirmativa II está correta.
- (C) Apenas a afirmativa III está correta.
- (D) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- (E) As afirmativas I, II e III estão corretas.

38) Leia o texto a seguir.

A velocidade de uma reação química a uma temperatura constante é proporcional ao produto das concentrações das substâncias reagentes.

A definição acima é atribuída à lei

- (A) da ação das massas.
- (B) de diluição de Ostwald.
- (C) de Lambert Beer.
- (D) dos reagentes e produtos.
- (E) da proporcionalidade das substâncias.

39) Assinale a opção INCORRETA com relação aos conceitos fundamentais da eletroquímica.

- (A) As meias-reações expressam as duas contribuições (oxidação e redução) de uma reação redox completa.
- (B) A equação química de uma meia-reação de redução é adicionada à de uma meia-reação de oxidação para dar a equação química balanceada da reação redox total.
- (C) A variação do potencial de uma célula com a composição é expressa pela equação de Nernst.
- (D) O potencial padrão de um eletrodo é o potencial padrão de uma célula em que o eletrodo à esquerda do diagrama de célula é o eletrodo de hidrogênio.
- (E) Em uma célula galvânica, uma reação química espontânea retira elétrons da célula através do ânodo, o sítio de oxidação, e os libera no catodo, o sítio de redução.

40) Determine a absorvância de uma solução que apresenta uma porcentagem de transmitância igual a 1,00% e, a seguir, assinale a opção correta.

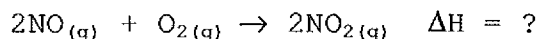
- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

41) Um cilindro contendo uma mistura gasosa absorve 500 kJ de calor ao mesmo tempo que o pistão realiza 600 kJ de trabalho sobre a mistura gasosa por meio de uma compressão. Qual a variação de energia interna da mistura gasosa durante esse processo?

- (A) 1100 kJ
- (B) 600 kJ
- (C) 100 kJ
- (D) -100 kJ
- (E) -1100 kJ

- 42) Quantos gramas de Ni estão contidos em 3 moles de Ni?
- (A) 185,3
 - (B) 176,1
 - (C) 163,4
 - (D) 155,5
 - (E) 150,3
- 43) Qual dos componentes abaixo NÃO faz parte de um cromatógrafo gasoso?
- (A) Cilindro de alta pressão.
 - (B) Detector.
 - (C) Injetor.
 - (D) Coluna cromatográfica.
 - (E) Eletrodo.
- 44) Assinale a opção que descreve corretamente as características da proteção catódica, muito utilizada para minimizar a corrosão em tubulações enterradas.
- (A) Necessita que sejam realizadas inspeções constantes para verificar a efetividade do controle da corrosão, uma vez que não se pode realizar o acompanhamento visual das instalações.
 - (B) É ineficaz quando utilizada em tubulações revestidas.
 - (C) Consiste em eliminar artificialmente as áreas catódicas da superfície do metal, extinguindo o fluxo de corrente elétrica anodo/catodo.
 - (D) Quando obtida por meio da instalação de anodos de sacrifício, consiste em ligar a tubulação enterrada a um metal com menor potencial de redução.
 - (E) Quando obtida por corrente impressa, implica no fornecimento de fluxo de corrente elétrica alternada ao sistema, bem como instalação de anodos inertes.

- 45) O dióxido de nitrogênio pode ser produzido por meio da oxidação do óxido nítrico, conforme a seguinte reação:



Qual o valor da entalpia padrão da reação acima?

- (A) -246,9 kJ Dados:
(B) -114,1 kJ $\text{N}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NO}_{(g)} \quad \Delta H = +180,5 \text{ kJ}$
(C) +66,4 kJ $\text{N}_{2(g)} + 2\text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NO}_{2(g)} \quad \Delta H = +66,4 \text{ kJ}$
(D) +114,1 kJ
(E) +246,9 kJ

- 46) O fósforo branco é uma das formas alotrópicas do fósforo e foi usado durante a Primeira e a Segunda Guerras Mundiais como componente de munição incendiária capaz de causar terríveis queimaduras e problemas respiratórios.

Assinale a característica abaixo referente ao fósforo branco.

- (A) É um líquido à temperatura ambiente.
(B) Não reage espontaneamente com o ar.
(C) É encontrado na forma de moléculas P_6 .
(D) Forma fósforo vermelho quando aquecido a cerca de 250°C na presença de luz.
(E) Armazená-lo sob a água é um erro, pois ele reage violentamente com água.

47) Analise as afirmativas abaixo sobre análise titrimétrica.

- I - Em titrimetria, alguns produtos químicos são frequentemente usados em determinadas concentrações como soluções de referência. Essas substâncias são conhecidas como padrões primários ou padrões secundários.
- II - Um padrão secundário é um composto que pode ser usado nas padronizações e cujo teor de substância ativa foi determinado por comparação contra um outro padrão secundário.
- III- Em uma titulação espectrofotométrica, o ponto final é avaliado a partir de dados de absorvância da solução. Como as titulações espectrofotométricas são feitas em frascos nos quais o caminho ótico é constante, a absorvância é inversamente proporcional à concentração.
- IV - Em uma titulação potenciométrica, um dos eletrodos deve permanecer em potencial constante não necessariamente conhecido. O outro eletrodo, que indica as mudanças de concentração iônica, deve ter resposta rápida.

Assinale a opção correta.

- (A) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas I , III e IV são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- (E) Apenas as afirmativas I e IV são verdadeiras.

48) O dissulfeto de carbono (CS₂) pode ser preparado a partir do coque e do enxofre elementar de acordo com a reação abaixo:



Se o calor absorvido durante a reação foi de 3588 kJ, quantos mols de CS₂ foram produzidos?

- (A) 10
- (B) 40
- (C) 80
- (D) 100
- (E) 400

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM QUÍMICA

Concurso : CP-CAP/15

- 49) Correlacione os termos referentes às separações cromatográficas a suas definições e assinale a opção correta.

TERMOS	DEFINIÇÕES
I - Eluição	() É o tempo compreendido entre duas análises cromatográficas sucessivas.
II - Fase Móvel	() É a Lavagem de uma espécie através da coluna por adição contínua de novos volumes de solvente.
III- Fase Estacionária	() É imiscível, fixa e colocada na coluna ou em uma superfície sólida.
IV - Tempo de Retenção	() É o tempo, após a injeção da amostra, que o pico do analito leva para atingir o detector. () Transporta a amostra e pode ser gás, líquido ou um fluido supercrítico.

- (A) (-) (I) (III) (II) (IV)
(B) (IV) (II) (I) (-) (III)
(C) (-) (III) (II) (IV) (I)
(D) (IV) (II) (III) (-) (I)
(E) (-) (I) (III) (IV) (II)

- 50) Como é chamada a resistência de uma solução a mudanças da concentração de íons hidrogênio, quando a ela são adicionadas pequenas quantidades de ácido ou base?

- (A) Efeito higroscópico.
(B) Efeito solução.
(C) Efeito reativo.
(D) Efeito tampão.
(E) Efeito do íon comum.

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM QUÍMICA

Concurso : CP-CAP/15