

**Técnico de Laboratório / Área: Química****==Questão 26==**

Situações de emergência em laboratórios de Química podem decorrer de acidentes ou quando normas de segurança são negligenciadas. Pergunta-se: qual ou quais os agentes extintores deverão ser usados para combater princípios de incêndio envolvendo substâncias químicas.

- (A) Dióxido de carbono e bicarbonato de sódio.
- (B) Água e carbonato de sódio.
- (C) Água e dióxido de carbono.
- (D) Água e bicarbonato de sódio.
- (E) Água.

**==Questão 27==**

Geralmente, em um laboratório de ensino, são usados equipamentos para a calcinação de substâncias, secagem de materiais, quantificação de metais em soluções e medidas de pH. Qual das alternativas abaixo corresponde, respectivamente, a esses equipamentos?

- (A) Mufla, estufa, fotômetro de chama, pHgâmetro.
- (B) Estufa, mufla, pHgâmetro, banho-maria.
- (C) Mufla, condutivímetro, pHgâmetro, fotômetro de chama.
- (D) Estufa, bico de Bunsen, fotômetro de chama, pHgâmetro.
- (E) Mufla, bico de Bunsen, pHgâmetro, fotômetro de chama.

**==Questão 28==**

Um composto hidratado de massa molecular igual a  $200,00 \text{ g mol}^{-1}$  é utilizado como substância padrão para a calibração de equipamentos. Pergunta-se: qual o número de moléculas de água de hidratação do composto, se  $5,000 \text{ g}$  após secagem a  $150 \text{ }^\circ\text{C}$  durante 1 hora perde  $0,900 \text{ g}$  de massa inicial?

- (A) 1,00
- (B) 2,00
- (C) 5,00
- (D) 4,00
- (E) 3,00

**==Questão 29==**

Um técnico de laboratório tem disponível no estoque um frasco de  $1,00 \text{ litro}$  de ácido clorídrico concentrado com as seguintes especificações técnicas: massa molar =  $36,50 \text{ g mol}^{-1}$ ; densidade =  $1,18 \text{ g cm}^{-3}$ , porcentagem de HCl em  $\text{H}_2\text{O}$  = 37%. Considerando o enunciado, pergunta-se: qual a concentração do ácido clorídrico disponível no estoque?

- (A)  $14 \text{ mol L}^{-1}$
- (B)  $18 \text{ mol L}^{-1}$
- (C)  $16 \text{ mol L}^{-1}$
- (D)  $32 \text{ mol L}^{-1}$
- (E)  $12 \text{ mol L}^{-1}$

**==Questão 30==**

Para uma aula prática de laboratório foi utilizada uma solução tampão com concentrações  $0,1 \text{ mol L}^{-1}$  de acetato de sódio e  $0,5 \text{ mol L}^{-1}$  de ácido acético. Pergunta-se: qual o pH da solução tampão utilizada?

Dados:  $K_a=1,8 \times 10^{-5}$ ,  $C=12,0 \text{ g mol}^{-1}$ ,  
 $H=1,00 \text{ g mol}^{-1}$ ,  $O = 16,0 \text{ g mol}^{-1}$

- (A) 4
- (B) 3
- (C) 5
- (D) 7
- (E) 6

**==Questão 31==**

Um padrão primário usado em análise volumétrica deve atender alguns requisitos básicos, como grau de pureza igual ou superior 99,5%, estável no estado sólido, não higroscópico e baixo custo. Quais são as substâncias abaixo que apresentam essa característica e podem ser utilizadas como padrões primários?

- (A) Cloreto de magnésio hexahidratado e hidrogenoftalato de potássio.
- (B) Hidrogenoftalato de potássio e hidróxido de sódio.
- (C) Carbonato de sódio e cloreto de magnésio hexahidratado.
- (D) Carbonato de sódio e hidróxido de sódio.
- (E) Hidrogenoftalato de potássio e cloreto de sódio.

**==Questão 32==**

Existem vários métodos de purificação de água, utilizados em laboratório químico. O método que funciona através da adsorção das impurezas, pelas resinas de troca iônica é denominado:

- (A) Oxidação com radiação ultravioleta.
- (B) Ultrafiltração.
- (C) Osmose reversa.
- (D) Adsorção em carvão ativado.
- (E) Deionização.

**==Questão 33==**

As tubulações encontradas nos laboratórios seguem a norma ABNT NBR 6493, que fixa as condições de cores na identificação destas tubulações. Assinale a alternativa que corresponda às cores das tubulações para gases não liquefeitos, água, ar comprimido, vapor, respectivamente.

- (A) Amarelo, verde, branco, azul
- (B) Verde, amarelo, azul, branco
- (C) Amarelo, verde, azul, branco
- (D) Verde, amarelo, branco, azul
- (E) Azul, verde, amarelo, branco

**==Questão 34==**

Para a rotulagem apropriada de reagentes, produtos e resíduos químicos, utilizam-se símbolos que facilitam a estocagem e a disposição dos mesmos, evitando a ocorrência de acidentes. Os símbolos mostrados a seguir, correspondem respectivamente a:



- (A) Tóxico, inflamável, oxidante, corrosivo.
- (B) Corrosivo, inflamável, tóxico, oxidante.
- (C) Corrosivo, oxidante, inflamável, tóxico.
- (D) Tóxico, oxidante, inflamável, corrosivo.
- (E) Corrosivo, inflamável, oxidante, tóxico.

**==Questão 35==**

Existem diversas simbologias utilizadas para indicar a periculosidade de substâncias químicas. Uma das simbologias aplicadas é o Diamante de Hommel ou diagrama de Hommel. O diagrama consiste em um losango maior, subdividido em quatro losangos menores. Os losangos azul, vermelho e amarelo e branco devem ser preenchidos com números de 0 a 4 para indicar, respectivamente:

- (A) Inflamabilidade, reatividade, riscos específicos, riscos à saúde.
- (B) Riscos à saúde, inflamabilidade, riscos específicos, reatividade.
- (C) Riscos à saúde, inflamabilidade, reatividade, riscos específicos.
- (D) Inflamabilidade, reatividade, riscos à saúde, riscos específicos
- (E) Riscos específicos, inflamabilidade, reatividade, riscos à saúde

**==Questão 36==**

Áreas de estocagem, para produtos químicos sensíveis à água, devem ser projetadas para evitar qualquer contato com água, e isto é feito da melhor forma, mantendo todas as possíveis fontes de água fora da área. Assinale a alternativa que apresenta somente produtos químicos que reagem com a água produzindo a evolução de calor e gases inflamáveis ou explosivos.

- (A) Potássio, hidretos e cianeto de potássio
- (B) Sódio metálico, ácido clorídrico e potássio.
- (C) Potássio, sódio metálico e hidretos
- (D) Potássio, sódio metálico e cianeto de potássio
- (E) Sódio metálico, cloreto de potássio e hidretos.

**==Questão 37==**

A Norma ABNT NBR 10004 apresenta uma classificação dos resíduos sólidos conforme descrito a seguir:

resíduos classe I , resíduos classe II , resíduos classe II A , resíduos classe II B:

Marque a alternativa correta que apresenta respectivamente a característica de cada classe.

- (A) Perigosos, Não perigosos, Inertes, Não inertes.
- (B) Perigosos, Não perigosos, Não inertes, Inertes.
- (C) Perigosos, Não inertes, Inertes, Não perigosos.
- (D) Inertes, Não inertes, Perigosos, Não perigosos.
- (E) Inertes, Não inertes, Não perigosos, Perigosos.

**==Questão 38==**

Uma das características prejudiciais para a água utilizada em laboratório químico é a dureza, pois promove incrustações, além de alterar a qualidade dos dados gerados pelas análises químicas. Quanto à dureza da água, é correto dizer que:

- (A) A dureza da água é devido à presença de silício.
- (B) A dureza da água é devido à presença de cloro.
- (C) A dureza da água é devido à presença de sais de ferro e alumínio.
- (D) A dureza da água é devido à presença de sais de cálcio e magnésio.
- (E) A dureza da água é devido à presença de sais de alumínio e potássio.

**==Questão 39==**

O incêndio é uma das situações de vulnerabilidade de um laboratório químico e é classificado em Classe A, Classe B, Classe C e Classe D. Um incêndio de um frasco contendo éter de petróleo corresponde a qual classe?

- (A) Não corresponde a nenhuma classe.
- (B) Classe A
- (C) Classe B
- (D) Classe C
- (E) Classe D

**==Questão 40==**

Um grande número de substâncias químicas, não pode ser armazenado no mesmo local, devido sua alta incompatibilidade. As substâncias químicas tetracloreto de carbono, dióxido de carbono, água e halogênios são incompatíveis com qual das substâncias abaixo relacionadas?

- (A) Acetona.
- (B) Cobre.
- (C) Sulfeto de hidrogênio.
- (D) Metais alcalinos.
- (E) Ácido acético.

**==Questão 41==**

Os efluentes líquidos, gerados em laboratório químico, devem ser tratados adequadamente para o seu lançamento nos recursos hídricos. Um dos indicadores de qualidade do efluente lançado é a Demanda Biológica de Oxigênio (DBO). A ocorrência de altos valores deste parâmetro causa uma diminuição dos valores de oxigênio dissolvido na água, o que pode provocar mortandades de peixes e eliminação de outros organismos aquáticos. A alternativa correta que indica o agente causador mais comum para altos valores de DBO é:

- (A) Matéria orgânica
- (B) Sais inorgânicos
- (C) Metais pesados
- (D) Ácidos
- (E) Bases

**==Questão 42==**

Na separação dos componentes das misturas hexano/água (50% v/v) e hexano/acetato de etila (50% v/v), os procedimentos mais adequados, *respectivamente*, seriam:

Dados: Ponto de Ebulição (aproximado) Hexano: 69°C ;  
Água: 100°C ; Acetato de etila: 77°C

- (A) Decantação – Destilação
- (B) Decantação – Sublimação
- (C) Destilação – Sedimentação
- (D) Sedimentação – Decantação
- (E) Filtração – Destilação

**==Questão 43==**

As substâncias apresentadas a seguir (1-4) podem ser classificadas como

1.  $\text{SO}_3$
2.  $\text{NaOH}$
3.  $\text{NH}_4^+$
4.  $\text{CH}_3\text{COO}^-$

- (A) 2 e 3 são bases de Lewis
- (B) 1 é ácido de Lewis e 2 é base de Arrhenius
- (C) 1 e 3 são bases de Lewis
- (D) 2 e 4 são ácidos de Lewis
- (E) 3 e 4 são bases de Bronsted

**==Questão 44==**

Assinale a alternativa que apresenta o melhor conjunto de equipamentos para um procedimento de destilação à pressão reduzida.

- (A) Funil de Büchner-kitassato-mangueira-bureta
- (B) Suporte universal-mangueira-termômetro-kitassato
- (C) Kitassato-proveta-bequer-pinça anatômica
- (D) Papel de filtro-kitassato-funil de Büchner-mangueira
- (E) Espátula-funil de vidro-suporte universal-kitassato

**==Questão 45==**

A preparação de soluções aquosas ácidas e básicas são procedimentos comuns em um laboratório de química. Sobre essas preparações, assinale a alternativa que contém procedimentos corretos para esses fins.

- (A) Para se preparar soluções aquosas básicas, as bases devem ser diluídas previamente em álcool.
- (B) As soluções aquosas de ácido fluorídrico devem ser armazenadas em frascos de vidro.
- (C) Deve-se armazenar as soluções básicas concentradas em frascos de vidro e as ácidas em frascos de plástico.
- (D) As soluções de ácidos fortes devem ser preparadas adicionando-se água diretamente no volume de ácido a ser usado no preparo da solução.
- (E) As soluções aquosas ácidas e básicas podem ter suas concentrações determinadas por titulação.

**==Questão 46==**

Na classificação de resíduos e substâncias, qual é a simbologia adequada para os rótulos de armazenamento dos produtos?



Tóxico  
(T)



Nocivo  
(Xn)



Perigoso para  
o ambiente  
(N)

- (A) Diclorometano – N
- (B) Metanol – Xn
- (C) Monóxido de Carbono – Xn
- (D) Benzeno – Não classificado
- (E) Diclorometano – T

**==Questão 47==**

As substâncias manipuladas em um laboratório químico requerem, na rotina de trabalho, o uso de equipamentos de proteção, tais como:

- I – Capela Química;
- II – Vaso de areia;
- III – Chuveiro e lava-olhos;
- IV – Óculos de segurança;
- V – Avental

Assinale a alternativa que apresenta apenas equipamentos de proteção coletiva (EPC).

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

**==Questão 48=====**

Assinale a alternativa que trata do conjunto de resíduos não permitidos para incineração.

- (A) Água contaminada com solventes.
- (B) Resíduos radioativos.
- (C) Resíduos sólidos.
- (D) Resíduos sólidos, pastosos, líquidos e gasosos.
- (E) Resíduos inorgânicos contaminados com óleo.

**==Questão 49=====**

A toxicidade de uma substância pode ser classificada:

- |  |
|--|
| I. Segundo o tempo de resposta;<br>II. Segundo a severidade. |
|--|

Assim sendo, pode-se afirmar que uma determinada substância possui:

- (A) Toxicidade severa, quando as manifestações ocorrem e desaparecem imediatamente após a exposição à substância.
- (B) Toxicidade crônica, quando os distúrbios produzidos no corpo humano são irreversíveis.
- (C) Toxicidade aguda, quando as manifestações são apresentadas dois dias após a exposição à substância.
- (D) Toxicidade moderada, quando as manifestações ocorrem uma semana após a exposição à substância.
- (E) Toxicidade leve, quando os distúrbios produzidos no corpo humano são rapidamente reversíveis e desaparecem com o término da exposição ou sem intervenção médica.

**==Questão 50=====**

Segundo Paracelso (1443-1541) "...todas as substâncias são venenos, não existe nenhuma que não seja. A dose correta diferencia um remédio de um veneno". Atualmente, segundo os conceitos básicos de toxicologia, pode-se afirmar que:

- (A) Veneno é o agente capaz de antagonizar os efeitos tóxicos de substâncias.
- (B) Veneno é um processo patológico causado por substâncias que causam desequilíbrio fisiológico.
- (C) Veneno é um agente tóxico que altera ou destrói as funções vitais.
- (D) Veneno é a capacidade inerente e potencial do agente tóxico provocar efeitos nocivos em organismos vivos.
- (E) Veneno é a maneira pela qual um agente tóxico exerce sua atividade sobre as estruturas teciduais.