

**RESPOSTAS AOS RECURSOS AO CARGO DE
TÉCNICO DE LABORATÓRIO – Área: QUÍMICA – D**

QUESTÃO 27

O técnico do laboratório pesou uma pequena barra de alumínio em uma balança cuja incerteza é $\pm 0,1$ g e o valor obtido foi 9,4 gramas. Retirou um pedaço de alumínio dessa barra e o pesou em uma balança analítica sendo a massa registrada 2,6367 g. A massa final, em gramas, da barra de alumínio deve então ser expressa como

(A) 6,8.

(B) 6,7.

(C) 6,76.

(D) 6,763

(E) 6,7633

Argumentação: A questão trata de duas balanças sendo uma balança analítica, nesse caso tem 4 números de algarismos significativos após a vírgula e outra balança cujo incerteza é $\pm 0,1$, neste caso tratando-se de uma balança não analítica, sendo assim pode ter 2 números de algarismos significativos após a vírgula, porém não faz e nem informa na questão o arredondamento de valor e como a balança não analítica pode ter incerteza para cima ou para baixo a resposta mais adequada para essa questão é a letra C com 6,76.

**Resposta: Argumentação não procedente. O resultado deve ser expresso com no máximo dois algarismos significativos e ainda deve ser considerado o critério de arredondamento. Logo a resposta é 6,8. Mantemos o gabarito – ALTERNATIVA (A).
Recurso IMPROCEDENTE**

QUESTÃO 28

A filtração é o processo de separação de misturas adequado para separar um sólido de

(A) outro sólido somente.

(B) outro sólido ou de um gás.

(C) outro sólido ou de um líquido.

(D) um líquido ou de um gás.

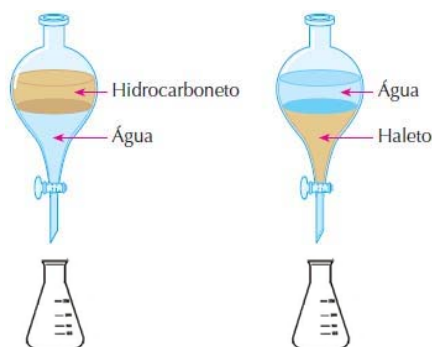
(E) um líquido somente.

Argumentação: Mudança de gabarito da letra (D) para a letra (E). A filtração é o processo de separação de misturas adequado para separar um sólido de um líquido somente. SKOOG, WEST, HOLLER, CROUCH, Fundamentos de. Química Analítica, Tradução da 8ª Edição norte-americana,. Editora Thomson, São Paulo-SP, 2006. 2. Capítulo 2 página 31 que fala sobre a filtração e seus processos a filtração não é utilizado para separa um gás de sólido ou seja dentre as opção da questão o item correto seria o item (E).

**Resposta: Argumento não procedente. As partículas SÓLIDAS da poeira em suspensão no ar atmosférico (GASES) podem ser separadas por FILTRAÇÃO. Isso ocorre, por exemplo, em um aparelho de ar condicionado residencial ou veicular. Mantemos o gabarito – ALTERNATIVA (D).
Recurso IMPROCEDENTE**

QUESTÃO 31

A figura abaixo mostra o utensílio apropriado para separar dois líquidos imiscíveis.



Desse modo, para separar corretamente os componentes dessas misturas, deve-se

(A) escorrer completamente pela torneira todo o líquido menos denso para um frasco coletor; fechar a torneira e verter o líquido mais denso pela boca do funil de decantação para outro frasco coletor.

(B) escorrer completamente pela torneira todo o líquido mais denso para um frasco coletor; fechar a torneira e verter o líquido menos denso pela boca do funil de decantação para outro frasco coletor.

(C) verter inicialmente o líquido mais denso pela boca do funil de decantação para um frasco coletor e, em seguida, escorrer pela torneira o líquido menos denso, recolhendo-o em outro frasco coletor.

(D) verter inicialmente o líquido que estiver em cima pela boca do funil de decantação para um frasco coletor e, em seguida, escorrer pela torneira o líquido que restou no funil, recolhendo-o em outro frasco coletor.

(E) escorrer pela torneira primeiro o líquido mais denso, recolhendo-o em um frasco coletor; fechar a torneira e, em seguida, abrir a torneira e escorrer o líquido que ficou no funil, recolhendo-o em outro frasco coletor.

1ª Argumentação: ANULAÇÃO, pois os item (B), (C) e (E) tem o mesmo comentário. A figura abaixo mostra o utensílio apropriado para separar dois líquidos imiscíveis. (B) escorrer completamente pela torneira todo o líquido mais denso para um frasco coletor; fechar a torneira e verter o líquido menos denso pela boca do funil de decantação para outro frasco coletor.

(C) verter inicialmente o líquido mais denso pela boca do funil de decantação para um frasco coletor e, em seguida, escorrer pela torneira o líquido menos denso, recolhendo-o em outro frasco coletor.

(E) escorrer pela torneira primeiro o líquido mais denso, recolhendo-o em um frasco coletor; fechar a torneira e, em seguida, abrir a torneira e escorrer o líquido que ficou no funil, recolhendo-o em outro frasco coletor. Apresentam a mesma ideia.

Resposta: Argumentação em contradição com as técnicas de operações básicas em laboratório de química. Mantemos o gabarito – ALTERNATIVA (E).

Recurso IMPROCEDENTE

2ª Argumentação: O líquido menos denso deve ser retirado pela parte superior para evitar contaminação.

Resposta: Argumentação em contradição com as técnicas de operações básicas em laboratório de química. Mantemos o gabarito – ALTERNATIVA (E).

Recurso IMPROCEDENTE

QUESTÃO 33

O papel de tornassol azul é utilizado no laboratório de química para

- (A) separação de substâncias por cromatografia em papel.
- (B) avaliar a viscosidade de um líquido não iônico e não volátil.
- (C) identificar qualitativamente a presença de íons H^+ numa solução ácida.
- (D) identificar qualitativamente a presença de íons OH^- numa solução alcalina.
- (E) acondicionar amostras de material sólido para pesagem em balança analítica.

Argumentação: Mudança de gabarito C para D ou Anulação. O papel de tornassol azul é utilizado no laboratório de química para

(C) identificar qualitativamente a presença de íons H numa solução ácida.

(D) identificar qualitativamente a presença de íons OH numa solução alcalina.

Os papeis de tornassol azul são utilizados tanto para solução ácidas quanto para soluções básicas em solução básica ele não muda de cor e a mesmo permanece inalterado.

empresa lojalap Papel Tornassol Azul: Indicador de pH, qualitativo, azul; Indicado para determinar a presença de ácidos e bases em soluções; Empresa prolab. Papel Tornassol Azul Produto – Detalhe Cód.: 3700 - Descrição: ? O papel de tornassol azul é indicado para determinar a presença de ácidos e bases em soluções.? Apresentação Cartela com 100 tiras.

Resposta: Argumento inconsistente. A fonte citada não se enquadra como literatura adequada ao nível do concurso. É a nítida mudança de coloração com a variação do pH do meio que justifica a escolha adequada do indicador. Por isso existe o papel de tornassol azul e o vermelho. E ainda, não havendo mudança de coloração do papel de tornassol azul não significa necessariamente ausência de íons OH^- no meio, pois também não haverá mudança de coloração do papel de tornassol azul no caso da solução ser salina. Mantemos o gabarito – ALTERNATIVA (C).

Recurso IMPROCEDENTE

QUESTÃO 34

Para a realização de ensaios qualitativos, foi solicitado ao técnico do laboratório que preparasse 1000 mL de solução decimolar de sulfato de cobre (II) pentaidratado (massa molar 249,68 g.mol⁻¹), partindo do sal sólido em estoque no laboratório. O procedimento deve ser

(A) pesar em balança analítica 24,968 gramas do sal e colocar em um bequer de 1000 mL contendo água destilada até a metade; agitar com um bastão de vidro até a completa dissolução do sal; lavar completamente as paredes internas do béquer com água destilada e depois completar com água destilada o volume desejado, mantendo a agitação para obter a homogeneização da solução.

(B) pesar em balança analítica 24,968 gramas do sal e colocar em um bequer de 500 mL contendo água destilada; agitar com um bastão de vidro até a completa dissolução do sal e, em seguida, transferir a solução para um balão volumétrico de 1000 mL; lavar completamente as paredes internas do béquer com água destilada e verter o líquido no balão, depois completar o volume com água destilada até a marca de aferição do balão e finalmente fechar e movimentar o balão para obter a homogeneização da solução.

(C) pesar em balança analítica 2,4968 gramas do sal e colocar em um bequer de 500 mL contendo água destilada; agitar com um bastão de vidro até a completa dissolução do sal e depois transferir a solução para uma proveta de 1000 mL; lavar completamente as paredes internas do béquer com água destilada e verter o líquido na proveta; em seguida completar com água destilada até o volume desejado, mantendo a agitação para obter a homogeneização da solução.

(D) pesar em balança analítica 2,4968 gramas do sal e colocar em um bequer de 500 mL contendo água destilada; agitar até a completa dissolução do sal e depois transferir a solução para uma bureta de 1000 mL; lavar completamente as paredes internas do béquer com água destilada e verter o líquido na bureta; em seguida, completar com água destilada até o volume desejado e finalmente movimentar a bureta para obter a homogeneização da solução.

(E) pesar em balança analítica 2,4968 gramas do sal e colocar em um bequer de 500 mL contendo água destilada; agitar até a completa dissolução do sal e, em seguida, transferir a solução para um balão volumétrico de 1000 mL; lavar completamente as paredes internas do béquer com água destilada e verter o líquido para o balão, depois completar o volume com água destilada até a marca de aferição do balão e finalmente fechar e movimentar o balão para obter a homogeneização da solução.

Argumentação: Mudança de gabarito da letra B para a letra A ou anulação pois as duas estão corretas. Para a realização de ensaios qualitativos, foi solicitado ao técnico do laboratório que preparasse 1000 mL de solução decimolar de sulfato de cobre (II) pentaidratado (massa molar 249,68 g.mol⁻¹), partindo do sal sólido em estoque no laboratório. O procedimento deve ser

(A) pesar em balança analítica 24,968 gramas do sal e colocar em um bequer de 1000 mL contendo água destilada até a metade; agitar com um bastão de vidro até a completa dissolução do sal; lavar completamente as paredes internas do béquer com água destilada e depois completar com água destilada o volume desejado, mantendo a agitação para obter a homogeneização da solução. Na química analítica uma das maneiras de evitar contaminação ou eliminação de interferências é a utilização de poucos frascos de manipulação de amostra já no item (B) ele utiliza vários recipientes ocasionando alguns interferentes.

(B) pesar em balança analítica 24,968 gramas do sal e colocar em um bequer de 500 mL contendo água destilada; agitar com um bastão de vidro até a completa dissolução do sal e, em seguida, transferir a solução para um balão volumétrico de 1000 mL; lavar completamente as paredes internas do béquer com água destilada e verter o líquido no

balão, depois completar o volume com água destilada até a marca de aferição do balão e finalmente fechar e movimentar o balão para obter a homogeneização da solução.

**Resposta: Argumentação inconsistente com o conteúdo químico apresentado na questão. Quanto a alternativa (A) é óbvio que está incorreta pois um bequer não é vidraria adequada para medir volumes com precisão, como no caso do preparo de uma solução. Mantemos o gabarito – ALTERNATIVA B
Recurso IMPROCEDENTE**

QUESTÃO 45

A vidraria mínima indispensável para a realização dessa operação de padronização é

(A) pipeta e bureta.

(B) proveta e bureta.

(C) bureta e erlenmeyer.

(D) balão volumétrico e bureta.

(E) balão volumétrico e erlenmeyer.

Argumentação: A questão trata de uma titulação de padronização, no qual para sua realização é indispensável a bureta e uma vidraria para aferimento da solução a ser padronizada como um balão volumétrico. A vidraria que fica posicionado abaixo da bureta não necessariamente precisa ser um erlenmeyer, podendo ser por exemplo um backer ou um balão de fundo chato. Por tanto, a resposta mais adequada para está questão é a letra D, balão volumétrico e bureta.

**Resposta: Não procede a argumentação pois está em total contradição com as normas técnicas recomendadas para operações básicas em laboratório de química. Mantemos o gabarito – ALTERNATIVA (C).
Recurso IMPROCEDENTE**

QUESTÃO 46

Dentre os indicadores (I a V) mostrados na tabela abaixo, o mais apropriado para ser utilizado nessa padronização é o

Indicador	Intervalo de pH
I	1,2 – 2,8
II	3,1 – 4,4
III	4,2 – 6,3
IV	6,0 – 7,6
V	8,2 – 10,0

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

Argumentação: Mudança de gabarito (E) para (D) Reagentes químicos PA (para análise) podem conter impurezas não informadas pelo fabricante, razão por que é recomendável padronizar as soluções que serão utilizadas em análises químicas quantitativas. Considere a situação de padronização de uma solução de hidróxido de sódio usando como padrão primário solução de hidrogenoftalato de potássio e responda às próximas Dentre os indicadores (I a V) mostrados na tabela abaixo, o mais apropriado para ser utilizado nessa padronização é o indicadores D) IV 6-7,4 E) V 8,2-10 Como a solução a ser padronização é de hidróxido de sódio este deverá esta dentro do erlenmeyer com o indicador. O hidrogenoftalato de potássio padrão primário (logo conhecemos a sua concentração e sua outras propriedaes químicas) No do final da titulação o indicador deverá aparece em decorrência da alteração de PH isto não acontece com o pH entre 8,2 e 10 já que o hidróxido de sódio é base mas com PH podemos ver o ponto final da titulação D) IV 6-7,4.

Resposta: Argumentação sem propriedade e inconsistente com o conteúdo químico apresentado na questão. É a nítida mudança de coloração com a variação do pH do meio que justifica a escolha adequada do indicador. Assim, no caso em tela, deve ser adequado para um intervalo pH alcalino. Mantemos o gabarito – ALTERNATIVA (E).

Recurso IMPROCEDENTE