



## CONCURSO PÚBLICO 2014 - EDITAL Nº 342/2013

### TÉCNICO DE LABORATÓRIO CONTROLE AMBIENTAL

# PROVA PRÁTICA/DISCURSIVA

#### Leia com atenção as Instruções

1. Você recebeu do fiscal um **caderno de respostas da prova prática/discursiva** e este **caderno de questões**.
2. É sua responsabilidade verificar se o nome do cargo informado neste **caderno de questões** corresponde ao nome do cargo informado em seu **caderno de respostas**.
3. Você dispõe de **4 (quatro)** horas para realizar a prova, incluindo a escrita no **caderno de respostas**.
4. Somente depois de decorrida uma hora do início da prova o candidato poderá entregar o seu **caderno de respostas** e retirar-se da sala de prova (Edital 342/2013).
5. Somente será permitido levar seu **caderno de questões** faltando uma hora para o término estabelecido para o fim da prova (Edital 342/2013).
6. Após o término de sua prova, entregue obrigatoriamente o seu **caderno de respostas** ao fiscal.
7. É terminantemente vedado copiar respostas, em qualquer

fase do concurso público (Edital 342/2013).

8. Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala somente poderão ser liberados juntos (Edital 342/2013).
9. Se você precisar de algum esclarecimento, consulte o fiscal.

#### Somente após autorização para o início da prova:

1. Verifique, neste **caderno de questões**, se a numeração das questões e a paginação estão corretas.
2. Verifique, no **caderno de respostas**, se existem espaços suficientes para a transcrição das respostas de todas as **questões** existentes neste **caderno de questões**.

#### Cronograma Previsto - Prova Prática/Discursiva

Divulgação do resultado preliminar da Prova Prática/Discursiva	21/05/2014
Divulgação da imagem do Caderno de Questões da Prova Prática/Discursiva	21/05/2014
Interposição de recursos contra o resultado preliminar da Prova Prática/Discursiva	22 e 23/05/2014
Divulgação do resultado do julgamento dos recursos contra as questões e o resultado preliminar da Prova Prática/Discursiva	10/06/2014
Divulgação do resultado final da Prova Prática/Discursiva	10/06/2014



**QUESTÃO 1**

A técnica conhecida como **pesagem por diferença** é utilizada para medir a massa de um sólido em balança analítica eletrônica. Seguindo-se a este raciocínio:

**Item A)** Descreva o frasco de pesagem mais adequado e apresente uma justificativa para o seu uso.

**Item B)** Que procedimento é empregado para:

**Item B-1)** verificar o estado geral da balança (estabilidade, limpeza e nivelamento);

**Item B-2)** secar e resfriar a amostra;

**Item B-3)** manusear o frasco de pesagem;

**Item B-4)** medir a massa da amostra e transferir para o frasco de análise.

**QUESTÃO 2**

A boa prática de trabalho em laboratórios dita que cada lote analítico deve contar com amostras denominadas de **controle positivo** e **controle negativo**. Controles positivos são preparados adicionando um determinado volume de uma solução com concentração conhecida de um analito, em um determinado volume de urina.

Considere a situação hipotética a seguir:

Um técnico recebe a incumbência de preparar um controle positivo de 2 mL de urina na concentração final de  $30 \text{ ng.mL}^{-1}$  em um determinado analito exógeno "X". Para isso, dispõe-se de apenas uma ampola de 1 mL na concentração de  $1 \text{ mg.mL}^{-1}$  desse analito. O procedimento interno do laboratório reza que todo o volume presente na ampola deve ser utilizado no procedimento.

Observações:

1. O técnico dispõe de apenas 2 mL de urina para preparar o controle;
2. O almoxarifado conta com apenas 1 item de cada, sendo que cada item pode ser utilizado apenas 1 vez;
3. A Tabela 1 apresenta os materiais volumétricos disponíveis no laboratório.

Tabela 1. Descrição do almoxarifado disponível no laboratório.

Almoxarifado	
Balões volumétricos (mL)	Pipetas automáticas de volume variável ( $\mu\text{L}$ )
1000	P1000
100	P100
10	P10
1	P1

A partir da solução-mãe da ampola, sugira a rota de preparação dessa amostra controle positivo, utilizando o menor número possível de balões volumétricos e pipetas automáticas, e ainda gastando o menor volume possível de solvente (desconsidere processos de rinsagem). Especifique quais itens foram selecionados para a tarefa.

**QUESTÃO 3**

Um técnico deve preparar 1 litro de fase móvel para uma análise por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE). A análise será conduzida em fase reversa. A fase móvel será constituída por água e acetonitrina na proporção (7:3). Com base nas informações, responda:

**Item A)** Para o preparo da fase móvel, que volumes de água e acetonitrila devem ser inicialmente adicionados a uma proveta?

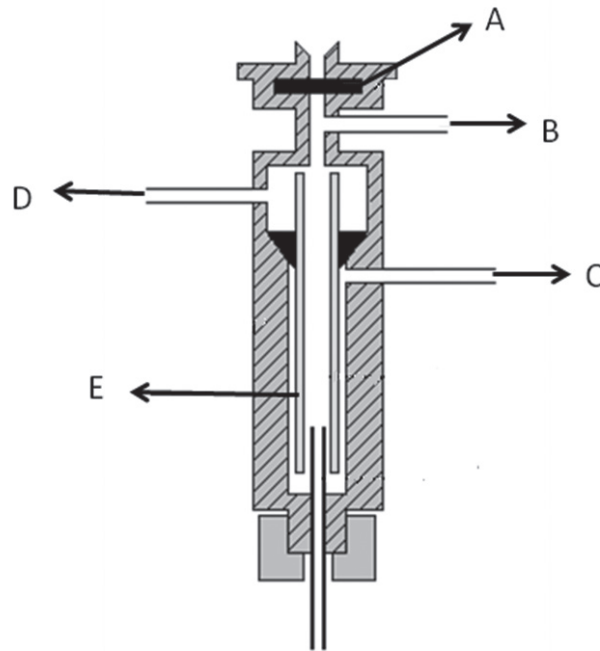
**Item B)** Ácido fórmico deve ser adicionado na concentração final de 0,1% (v/v). Que volume de ácido fórmico deve ser adicionado? Descrever o procedimento de preparo da fase móvel acidificada. Admitir o uso de ácido fórmico 100%.

**Item C)** Proponha uma composição para a fase estacionária da coluna de CLAE a ser utilizada na análise.

**Item D)** Cite, no mínimo, dois detectores tipicamente utilizados em análises por CLAE.

**QUESTÃO 4**

A figura a seguir representa um injetor por vaporização aquecida com e sem divisão de fluxo (*split/splitless*), extremamente utilizado na técnica de cromatografia em fase gasosa. Identifique os componentes A, B, C, D e E. Descreva brevemente a função dos componentes A, B e E.



RASQUINHO

RASQUINHO

RASQUINHO

RASCUNHO



RESOLUÇÃO

RASQUINHO