Prova 1 de Química Analítica

**ATENÇÃO:**

**Prezem pela organização da sua avaliação.**

**Não serão aceitas questões com rasuras.**

**Respostas às questões deixadas a lápis serão corrigidas, mas, não serão revisadas se isso for necessário.**

**Questão 1:** Quais os tipos de amostragem e qual a mais recomendada? Justifique sua resposta

**Questão 2:** A constante de distribuição para X entre *n*-hexano e água é 9,6. Calcule a concentração de X que resta na fase aquosa, após 50,0 mL de uma solução 0,150 mol L–1 de

X terem sido extraídos com as seguintes quantidades de *n*-hexano:

(a) uma porção de 40,0 mL.

(b) duas porções de 20,0 mL.

(c) quatro porções de 10,0 mL.

(d) oito porções de 5,00 mL

**Questão 3:** Pode-se considerar as estimativas de repetitividade, precisão intermediária e reprodutibilidade como formas de avaliação da precisão e exatidão de uma metodologia, por exemplo? Porquê?

**Questão 4:** Quantos algarismos significativos apresentam os números abaixo, considerando que TODOS são resultados de medidas efetuadas:

a) 0,45 b)0,060 c) 0,04396

d) 16,120 e) 1.516.00

f) 1,0530 g) 3,20 x 102 h) 5,10x10-1 i) 5,040 x 103 j)0,0091

**Questão 5:**

**5.1.**

O que são interferentes e quais os tipos de eliminação dos mesmos?

**5.2.**

“Para uma extração lipídica eficiente dos tecidos biológicos é necessária a utilização de uma mistura de solventes, a qual deve ser suficientemente polar e também capaz de remover os lipídios de sua associação com membranas e lipoproteínas. Neste processo, 1 g de amostra liofilizada foi pesada e 30 mL de acetona adicionada para que o sistema fosse, então, levado ao Ultra

Turrax a uma freqüência de rotação de 14.000 rpm por um minuto. Logo após, 30 mL de hexano foram adicionados ao sistema e este foi levado ao Ultra Turrax por um minuto a uma freqüência de rotação de 14.000 rpm. Com isso, a associação entre a amostra e estes solventes que estão em determinada proporção promove a formação de uma monofase. Este processo termina com a adição de 30 mL de uma solução saturada de NaCl preparada com Água Ultra Pura e com o sistema sendo levado ao Ultra Turrax a uma freqüência de 22.000 rpm durante um minuto.

(Fonte: Lavandier, R.C)

Esta metodologia foi empregada pelo autor da dissertação para a determinação do teor de lipídios nos indivíduos estudados com a finalidade de correlacionar os dados obtidos com as concentrações de PCBs e PBDEs, uma vez que estes compostos tendem a sofrer processos de biomagnificação e bioacumulação em tecidos adiposos.

Baseado nos princípios da extração por solvente escreva:

a) Que tipo de compostos presentes na amostra formaram a monofase?

b) Qual o motivo da adição de uma solução de NaCl na fase final do processo?

**Questão 6:** Certa substância contém 54,06% de um dado constituinte A. Dois analistas, usando a mesma técnica analítica obtiveram os seguintes resultados:

Analista 1: 54,11%; 54,12%; 54,18% Analista 2: 54,10%; 49,08%; 54,11%

Calcule para cada analista: a) média das medidas; b) erro relativo; c) desvio-padrão.

O que pode se dito a respeito do desempenho dos dois analistas baseado somente nos valores de média ± desvio-padrão? E com base na análise das variâncias? Se você fosse responsável pelo laboratório que emprega esses analistas, você aceitaria ou não os resultados obtidos por ambos? (Dado F(crítico, 95%) = 7,70).

**Questão 7:** Obtiveram-se as seguintes molaridades a partir de repetidas padronizações de uma solução: 0,1026; **0,1029**; 0,1023; **0,1031**; 0,1025; **0,1032**; 0,1027 e **0,1038**. Assumindo que não temos erros determinados todos esses valores podem ser aceitos com 96% de confiança? (Dado: Qcrítico = 0,642).

**Questão 8:** No que se baseiam as técnicas de separação abaixo:

**8.1.**

a) extração por solvente b) Destilação

c) Troca iônica d) Cromatografia

**8.2.** Descreva, em linhas gerais, o processo de cromatografia à líquido.

**Questão 9 – Questão desafio**

Qual é o volume de *n*-hexano necessário para reduzir a concentração de X no **Problema 2** a 1,00 x10–4 mol L–1 se 25,0 mL de uma solução 0,0500 mol L–1 de X forem extraídos com

(a) porções de 25,0 mL? (b) porções de 10,0 mL? (c) porções de 2,0 mL?

Fórmulas:























