

ANÁLISE DO TEOR DE LACTOSE NA AMOSTRA DO PRODUTO DO BIORREATOR:

Data: 10/05/2005

PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS:

1º) Preparou-se 100 mL de uma solução contendo a amostra:

Solução:

Succionamos 1 mL da amostra bruta(sobrenadante);

Diluiu-se a 100 mL em balão volumétrico;

O tratamento da amostra para análise, seguiu-se o método fenol-ácido sulfúrico, descrito por Barale (1985) apud Tese Rosane (1998).

O método prescreve a adição de 100 μ L de amostra extraída da solução preparada em balão volumétrico de 100 mL; adição de 700 μ L de água destilada; 48 μ L de solução de fenol 80% e 2 mL de ácido sulfúrico concentrado.

Para a Curva Padrão de Lactose:

Preparamos uma solução padrão de lactose com 6,014 mg/mL(balão de 100mL), logo a massa de lactose contida nos 100mL é de 0,6014g ou, igualmente poderemos considerar 6,014 g/L;

A partir desta solução, preparamos as diluições necessárias, no total foram 4 diluições;

Succionou-se 10 mL da sol. Padão e transferimos para balão volumétrico de 100 mL completamos o volume com água destilada, as soluções subseqüentes foram preparadas de forma idêntica.

Ao final tínhamos 5 soluções de lactose com concentrações de 6,014g/L; 6,014 x 10⁻⁴ g/L; 6,014 x 10⁻⁵ g/L; 6,014 x 10⁻⁶ g/L e 6,014 x 10⁻⁷ g/L, respectivamente.

De cada uma das soluções padrão preparadas, procedeu-se o mesmo tratamento dado a amostra da solução problema.

A leitura das absorvâncias foi realizada em espectrofotômetro, na região do visível, no comprimento de onda de 490 nm. (Rosane, 1998)

Tabela 1 – Dados relativos à medida das Absorvâncias das soluções de lactose

Conc. Soluções de Lactose	Absorvâncias medidas
0	0.058
6,014g/L	1.142
$6,014 \times 10^{-4}$ g/L	0.188
$6,014 \times 10^{-5}$ g/L	0.112
$6,014 \times 10^{-6}$ g/L	0.128
$6,014 \times 10^{-7}$ g/L	0.072
amostra	0.074

Os cálculos abaixo indicam como encontrar a concentração de lactose na amostra da solução:(HARRIS, 2001)

$$\frac{\text{Lactose} - \text{amostra}}{\text{Lactose} - \text{padrão}} = \frac{\text{Abs.corr}}{\text{Abs.corr}} = \frac{0.074 - 0.058}{1.142 - 0.058} = 0.01476$$

As amostras e os padrões foram preparados de forma idêntica, então, a razão dos teores de lactose deve ser igual a razão de suas absorvâncias(corrigidas para a absorvância do branco).

Como o padrão continha 6,014g de lactose em 1L de solução, a amostra deverá conter $0.01476 \times 6,014\text{g} = 8.87 \times 10^{-2}\text{g}$ de Lactose.

A conc. de lactose na amostra da solução é:

$$[\text{Lactose}] = n^{\circ} \text{ de mols Lactose} / V(\text{L}) \text{ da solução}$$

Logo,

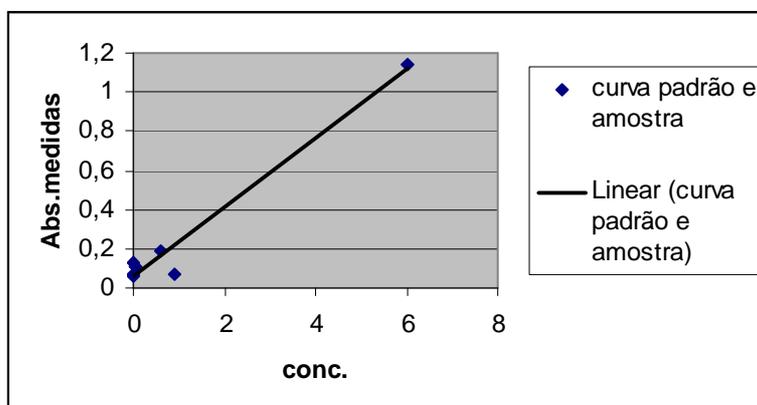
$$\frac{8.87 \times 10^{-2} \text{ g}}{342} \div 0.1 \text{ L} = 2,60 \times 10^{-3} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

A absorvidade molar (ϵ) do padrão de lactose é $6.166 \text{ M}^{-1} \cdot \text{mm}^{-1}$, calculada a partir da Lei de Beer, $A = \epsilon \cdot b \cdot C$, onde A =absorbância; b =caminho ótico (mm) e C =conc. (mol/L).

Tabela 2: Concentrações das soluções padrão e da amostra em relação às Absorbâncias medidas

Conc. Soluções de Lactose	Absorbâncias medidas
0	0.058
6,014g/L	1.142
$6,014 \times 10^{-4} \text{ g/L}$	0.188
$6,014 \times 10^{-5} \text{ g/L}$	0.112
$6,014 \times 10^{-6} \text{ g/L}$	0.128
$6,014 \times 10^{-7} \text{ g/L}$	0.072
0,8892	0.074

Gráfico 1: Curva Padrão de Lactose e amostra



CONCLUSÕES:

A quantidade de lactose (açúcar) encontrada em nossa amostra é de 0,8892g/L de solução. A análise espectrofotométrica foi realizada em triplicata, sempre tentando manter as mesmas condições e procedimentos.

O resultado desta análise não é conclusivo, uma vez que faremos a determinação de lactose por outro método para realizar uma comparação entre eles; o método comparativo em questão será o Método de Somogy & Nelson.

Aguardamos a chegada de alguns produtos químicos para dar início as análises.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

HARRIS, D. Análise Química Quantitativa. 5ªed.Ed.LTC.Rio de Janeiro, 2001.p.447