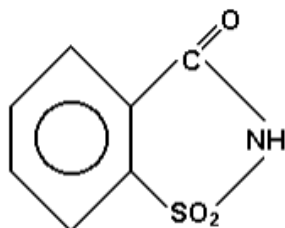


QUÍMICA

QUESTÃO 007

A sacarina, que tem massa molecular 183 e fórmula estrutural definida abaixo:



A Sacarina é utilizada em adoçantes artificiais, cada gota de um certo adoçante contém 4,575 mg de sacarina. Foram adicionadas, a uma xícara contendo café com leite, 40 gotas desse adoçante, totalizando um volume de 200 ml.

- Determine a molaridade da sacarina nesse recipiente.
- Quantos mililitros de café com leite devem ser adicionados ao recipiente para que a concentração da sacarina se reduza a 1/3 da concentração inicial?
- Sabendo que somente 10% da massa de Sacarina ingerida é absorvida e transferida para o sangue, calcule a massa de Sacarina presente no sangue de uma pessoa que ingeriu 4 xícaras do café com leite descrito.

RESOLUÇÃO:

a)
Cálculo da massa de Sacarina

1 gota	4,575 mg de Sacarina	
40 gotas	m	m = 183 mg de Sacarina

Cálculo da Molaridade da Sacarina

$$M = \frac{m_{st}}{Mm} \times V_{sc}$$

$$M = 183 \times 10^{-3} / 183 \times 0,2$$

$$M = 5 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$$

b)
Como é uma diluição:
 $C_1V_1 = C_2V_2 \rightarrow$ como a concentração deve cair a 1/3 da inicial, o volume deve se tornar 3 vezes o volume inicial. Logo o volume final deverá ser de 600 mL. Assim, deve-se adicionar 400 mL de café com leite.

$$C_1V_1 = C_2V_2 \rightarrow 5 \times 200 = 5/3 \times V_2 \rightarrow V_2 = 600 \text{ mL}$$

c)
Cálculo da massa de Sacarina

1 xícara de café com leite	183 mg de Sacarina	
4 xícaras de café com leite	m	m = 732 mg de Sacarina

Cálculo da massa de Sacarina no sangue

100 % da massa	732 mg de Sacarina	
10 % da massa	x	x = 73,2 mg de Sacarina