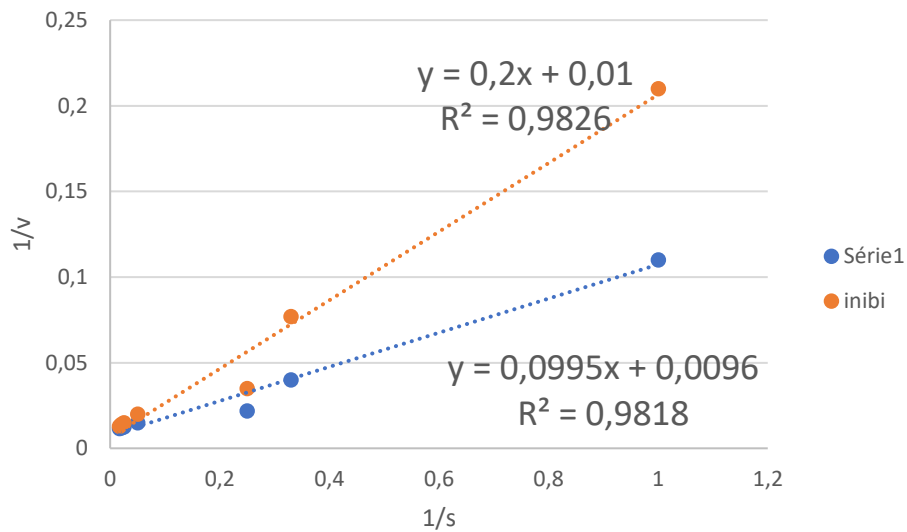


8) Para os seguintes dados de uma enzima que obedece o mecanismo de Michaelis-Menten:

<u>[S] (mM)</u>	<u>Vo (<math>\mu\text{M}/\text{min}</math>) sem Inibidor</u>	<u>Vo (<math>\mu\text{M}/\text{min}</math>) na presença de 1 mM inibidor</u>
1	9,1	4,76
3	23,1	13,0
8	44,4	28,6
20	66,7	50
40	80	66,7
50	83,3	71,4
60	85,7	75

1. calcular  $K_m$  e  $V_{max}$  na ausência de inibidor (indicar unidades)
2. calcular  $K_m$  aparente e  $V_{max}$  aparente na presença de inibidor (indicar unidades)
3. trata do que tipo de inibidor? Porquê?
4. SUPER-DUPER BONUS: calcular o valor do  $K_i$  do inibidor
5. SUPER-DUPER BÔNUS II: se a concentração da enzima é 1 nmol/L, calcular o valor do  $k_{cat}$  (indicar unidades)



1/S	1/V	1/V com inibidor
1	0,11	0,21
0,33	0,04	0,077
0,25	0,022	0,035
0,05	0,015	0,02
0,025	0,0125	0,015
0,02	0,012	0,014
0,017	0,0116	0,013

$$V = \frac{V_{\max} [S]}{K_m (1 + \frac{[I]}{K_i}) + [S]}$$

1. calcular  $K_m$  e  $V_{\max}$  na ausência de inibidor (indicar unidades)

$K_m - 10,35 \text{ mM}$ ;  $V_{\max} - 104 \text{ uM/min}$

2. calcular  $K_m$  aparente e  $V_{\max}$  aparente na presença de inibidor (indicar unidades)

$K_m - 20 \text{ mM}$ ;  $V_{\max} - 100 \text{ uM/min}$

3. trata do que tipo de inibidor? Porquê?

$$\frac{K_m}{V_{\max}} (1 + \frac{[I]}{K_i}) = 0,2 \rightarrow \frac{10,35(1 + \frac{1}{K_i})}{104} = 0,2 \rightarrow K_i = 1 \text{ mM}$$

se a concentração da enzima é  $1 \text{ nmol/L}$ , calcular o valor do  $k_{\text{cat}}$  (indicar unidades)

$$V_{\max} = k_{\text{cat}} \times [E_t]$$

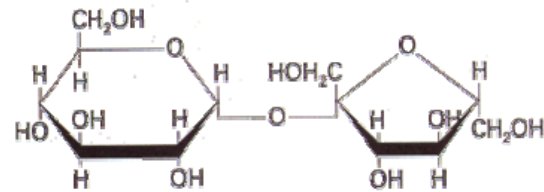
$$104 \text{ uM/L/min} = k_{\text{cat}} \times 1 \text{ nmol/L}$$

$$K_{\text{cat}} = 1,04 \cdot 10^5 \text{ min}^{-1}$$

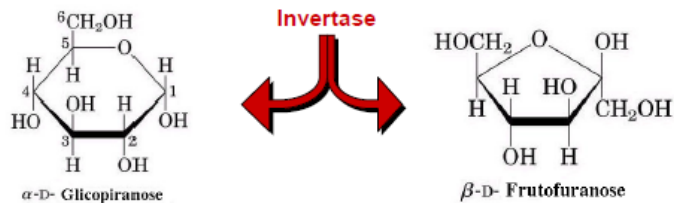
**11. A invertase “inverte” a sacarose.** A hidrólise da sacarose (rotação específica +66,5o) gera uma mistura equimolar de D-glicose (rotação específica+ 52,5o) e D-frutose (rotação específica –92o). A enzima invertase deixada agir sobre uma solução de sacarose até alcançar o desvio da luz para 0o. Qual será o percentual de sacarose hidrolisada?

- Conceito

- Exemplo



Sacarose



Glicose (+ 53°)

Frutose (- 92°)

Sacarose + 66°  
(solução aquosa)



Hidrólise  
(invertase)



Inversão do poder  
rotatório



Indústria alimentícia

$$66.X + 53.y - 92.y = 0$$

$$X + Y = 100$$

$$X = 100 - Y$$

$$66 (100 - Y) + 53 Y - 92 Y = 0$$

$$6600 - 66 y + 53 Y - 92 Y = 0$$

$$6600 - 105 y = 0$$

Y = 62,85% da sacarose foi hidrolisada