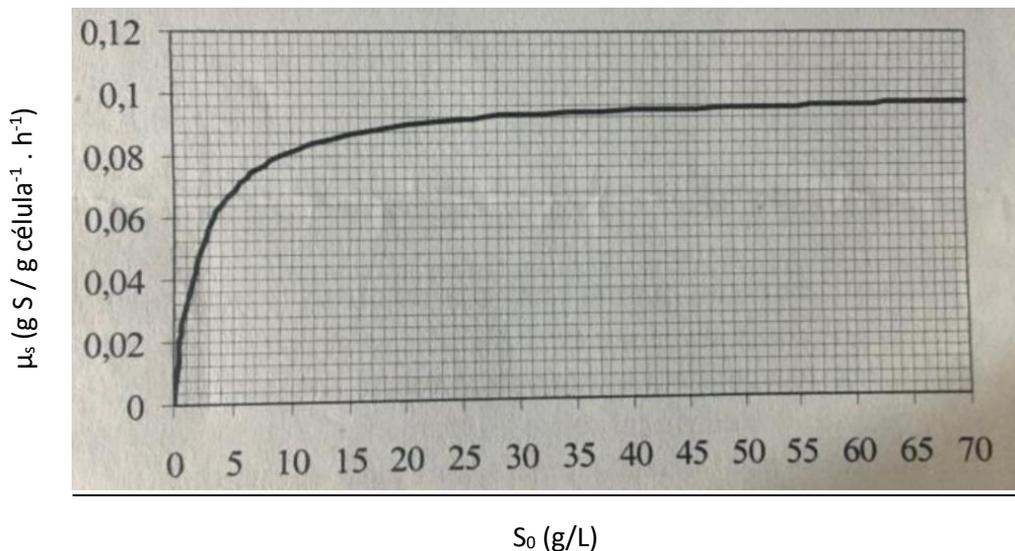


Lista de exercício de cinética microbiana – 2021

- 1) Sabe-se que o tempo de geração de uma cultura microbiana é 2 horas. Quando a concentração de substrato é 2,5 g/L, obtém-se metade da velocidade máxima de crescimento específico. Qual o valor da velocidade específica de crescimento microbiano quando a concentração de substrato 5,0 g/L?
- 2) Considere um experimento no qual obtiveram-se os valores de velocidade específica de crescimento microbiano contra as concentrações iniciais de substrato apresentadas na tabela a baixo. Se é válida a cinética de Monod, utilizando a linearização de Lineweaver-Burk, forneça os valores das constantes cinéticas de reação.

S_0 (g/L)	μ (h^{-1})
1	0,02
2	0,04
10	0,06
30	0,08
50	0,1
60	0,1

- 3) Considerando os parâmetros cinéticos estimados no exercício 2, qual seria o tempo de processo em um reator de mistura completa de 5 m³ operado em batelada (ou de maneira descontínua), se o processo tivesse $Y_{x/s}$ igual 0,5, concentração inicial de microrganismos igual a 1 g/L, concentração de substrato igual a 40 g/L e concentração final de substrato igual a 2 g/L?
- 4) Utilizando os dados do exercício anterior, calcule qual seria o número de reatores necessários para suprir uma vazão de 50m³ /d de líquido fermentado? Considere $t_c = t_d$.
- 5) Um experimento em um sistema biológico resultou em dados de velocidade específica de consumo de substrato em função da concentração de substrato conforme a figura a seguir. Estime o valor de K_s e $\mu_{máx}$ da equação de Monod, sabendo que foi constatado que 0,2 g de biomassa era gerado por grama de substrato consumido.



- 6) utilizando os parâmetros estimados no exercício anterior, qual é o tempo necessário para se encontrar 80% de conversão em um reator com concentração inicial de substrato igual a 100 g/L e concentração inicial de microrganismos de 2g/L?