

Resumo

Felipe B. Pinto	MIEQB	61387
Rui Azevedo	LEQB	63265
Andre Crespo	MIEQB	59742

28 de novembro de 2023

A realização desta atividade tem como objetivo a percepção do funcionamento da transferência de oxigénio em sistemas biológicos.

Neste trabalho foi usado um reator batch com agitação e arejamento através de um dispersor de oxigénio com uma cultura de microrganismos aeróbica, neste caso, bacteriana. Para se variar a concentração de oxigénio usou-se um respirómetro com um eléctrodo de oxigénio ligado a um medidor de oxigénio e a concentração de oxigénio foi obtida pelo programa *BioCTR*. Para permitir o fluxo do meio entre o reator e o respirómetro foi usado uma bomba.

No início da experiência, antes da inoculação, foi realizado o desarejamento do reator com azoto até não existir oxigénio e depois rearejado com ar atmosférico (20.95 % O_2). Através da medição de oxigénio nesse processo foi possível obter o valor de k'_{La} antes da inoculação 2.01 min^{-1} e o valor de $C_{O_2}^*$ de $7.7766 \text{ mg (O}_2\text{)/L}$. Foi possível obter também a velocidade de transferência do oxigénio, o Q_{O_2} com o valor de (—) mg/L min .

Após a realização da inoculação foram retiradas uma amostra do meio a cada 10 minutos e seguidamente era desligada a bomba para que fosse medido o consumo de oxigénio ao longo do tempo. Com a amostra que era retirada era medida a densidade ótica a 600 nm, o que permitiu quantificar o crescimento celular ao longo do tempo. Depois dessa medição a amostra retirada era devolvida ao meio para continuar o crescimento.

Através da análise de vários métodos, chegamos a conclusão de que o método que se adequava mais aos nossos resultados era o método dos 3 pontos. Através desse método obtivemos o valor de (—) min^{-1} para μ_{\max} e o valor de (—) mg (X)/L . Foi possível observar claramente algumas fases de crescimento ao longo da atividade entre elas a fase exponencial e a fase estacionária. Obtivemos assim o valor de k'_{La} na fase exponencial (—) e determinamos os valores dos coeficientes de rendimento do consumo de oxigénio $Y_{O_2/X}$ e de crescimento celular $Y'_{X/S} \text{ mg (X)/mg (S)}$ e de $Y_{X/S} \text{ mg (X)/mg (S)}$.