

K_m ve r_m değerlerinin deneysel olarak tayin edilmesi

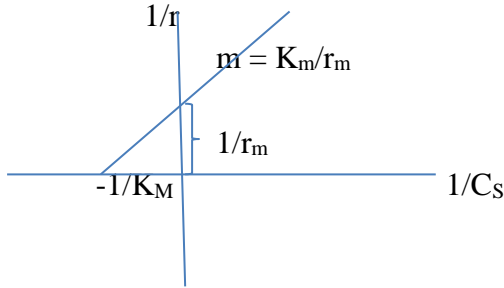
Deneysel veriler başlangıç hızlarından elde edilmektedir.

$$r = \left. \frac{dC_p}{dt} \right|_{t=0} ; r = - \left. \frac{dC_s}{dt} \right|_{t=0}$$

t = 0 daki hız, C_{E0} ve C_{S0}'a karşı gelir.

1. Lineweaver-Burk Yöntemi

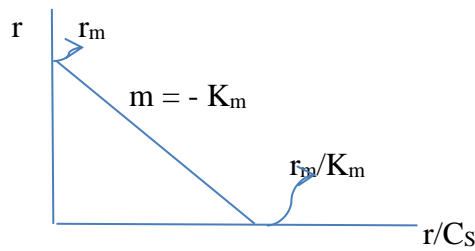
$$1/r = 1/r_m + (K_m/r_m) 1/C_s$$



Karşılıklı verilerin hatası simetrik değildir. Küçük substrat derişimlerinde eğim ve kayma daha çok etkilenir. R_m daha sağlıklı tayin edilmektedir.

2. Eadie-Hofstee Yöntemi

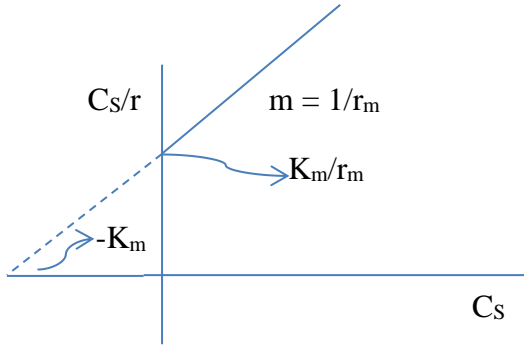
$$R = r_m - K_m (r/C_s)$$



Her iki eksen de r olduğundan daha büyük hatalara neden olur.

3. Hanes-Woolf Yöntemi

$$C_s/r = K_m/r_m + 1/r_m C_s$$



r_m daha sağlıklı tayin edilir.

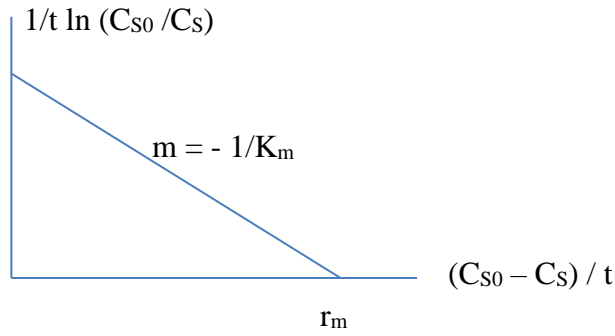
4. Kesikli Kinetik Yöntemi

$$r = -dC_S/dt = r_m C_S / (K_m + C_S)$$

İntegre edersek:

$$r_m t = C_{S0} - C_S + K_m \ln (C_{S0}/C_S)$$

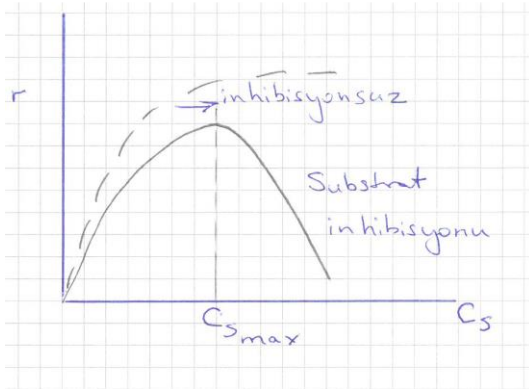
$$r_m - (C_{S0} - C_S) / t = K_m/t \ln (C_{S0}/C_S)$$

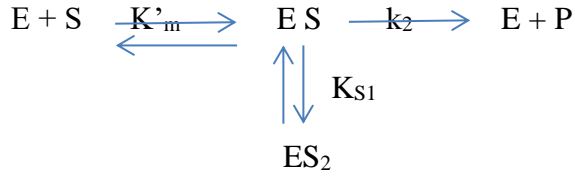


$$\text{Eğim} = -1/K_m$$

$$\text{Kesim noktası} = r_m$$

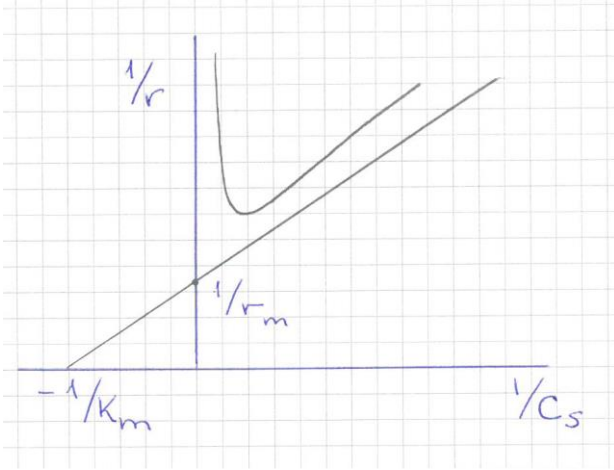
Substrat İnhibisyonu





$$K_{S1} = C_S C_{ES} / (C_{ES2}) ; K'_m = C_S C_E / (C_{ES})$$

Hızlı denge kabulü ile:



Düşük substrat derişimlerinde, $C_S / K_{S1} \ll 1$ ise inhibisyon etkisi yoktur.

$$r = r_m / \{1 + (K'_m / C_S)\}$$

Veya

$$1/r = 1/r_m + (K'_m / r_m) 1/C_S$$

Yüksek substrat derişimlerinde $K'_m / C_S \ll 1$ ve inhibisyon etkisi var.

$$r = r_m / \{1 + (C_S / K_{S1})\}$$

$$1/r = 1/r_m + C_S / (K_{S1} r_m)$$

$1/r$ ye karşı C_S çizildiğinde:

$$m = 1 / (K_{S1} r_m) ;$$

$$\text{Kesim noktası} = 1/r_m$$

Maksimum tepkime hızını veren substrat konsantrasyonu:

$$dr / dC_S = 0, C_{S_{max}} \text{ bulunur:}$$

$$C_{S_{max}} = \sqrt{K'_m K_{S1}}$$

