

Mühendislik Fakültesi



Kimya Mühendisliği Bölümü

KMB201-Fizikokimya

Dr. Öğr. Üyesi, İsa DEĞİRMENCI

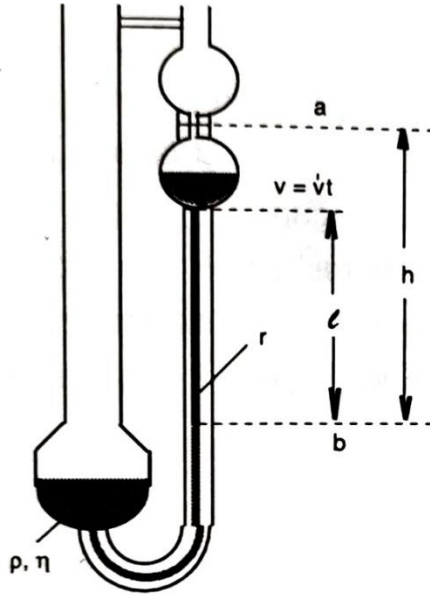
Viskozite

KMB201-Fizikokimya

Hafta-14



Oswald Viskozimetresi



(a)

Şekil 3.6.2 a) Ostwald viskozimetresi,

$$\eta_r = \frac{\eta}{\eta_o} = \frac{t}{t_o}$$

η_r : Bağıl viskozite

η_o : Saf çözücünün viskozitesi

η : çözeltinin viskozitesi

$$\eta_{sp} = \eta_r - 1 = \frac{\eta - \eta_o}{\eta_o}$$

η_{sp} : Spesifik viskozite

$$\frac{\eta_{sp}}{c}$$

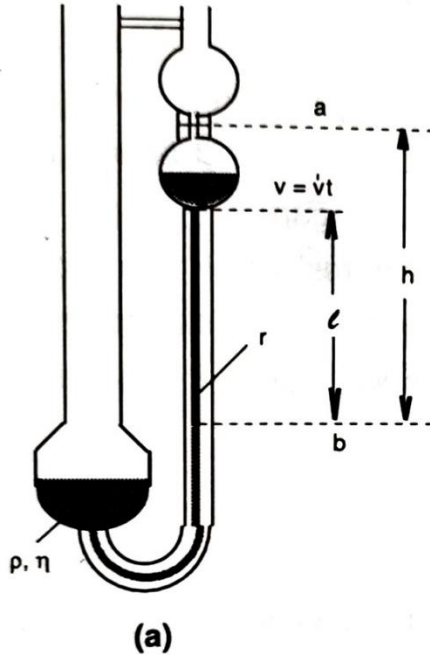
η_i : İndirgenmiş viskozite

$$[\eta] = \lim_{c \rightarrow 0} \frac{\eta_{sp}}{c}$$

$[\eta]$: İçkin (intrinsic) viskozite



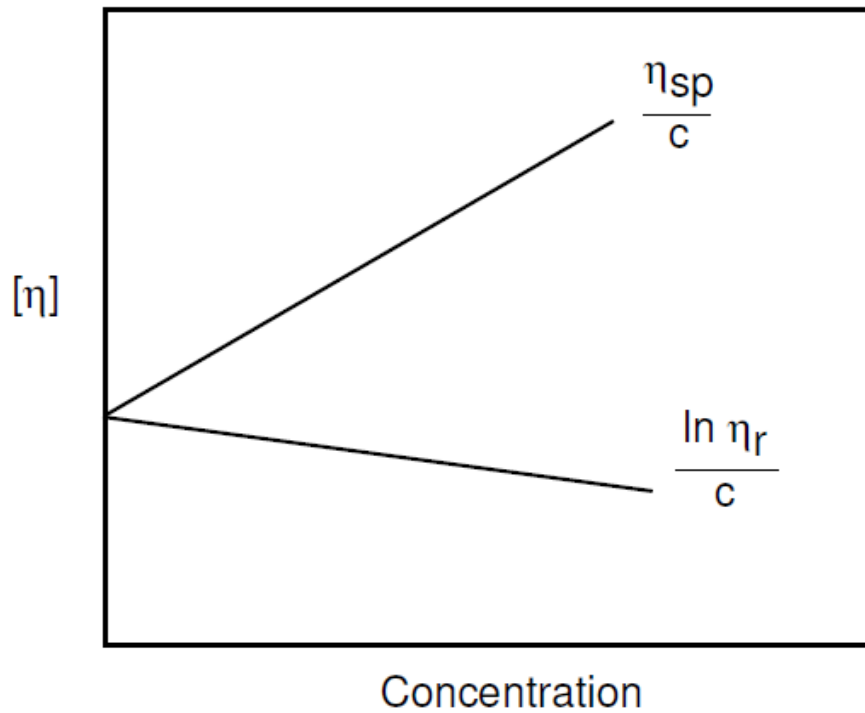
Oswald Viskozimetresi



Şekil 3.6.2 a) Ostwald viskozimetresi,

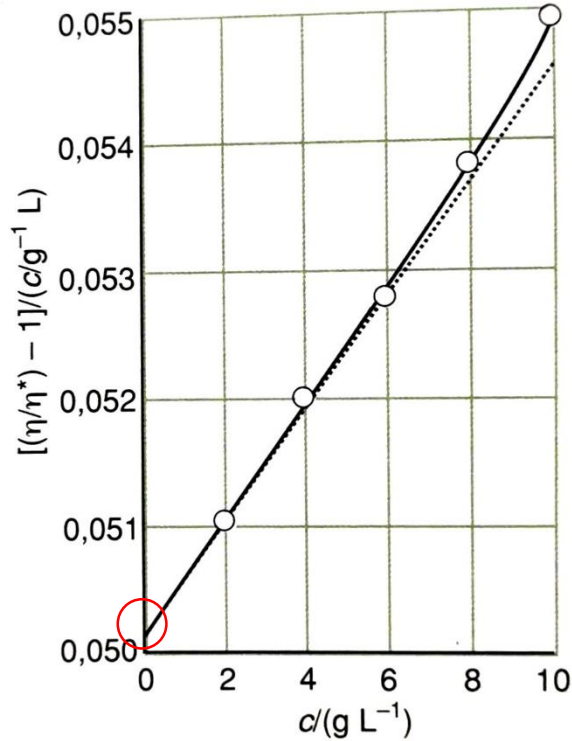
$$\eta = \frac{\pi r^4 h \rho g}{8 (v/t) l} = \frac{\pi r^4 h g}{8 v l} \rho t = k \rho t$$





$$\eta_{sp} = \eta_r - 1 = \frac{\eta - \eta_o}{\eta_o}$$

$$\eta_r = \frac{\eta}{\eta_o} = \frac{t}{t_o}$$



23.7 İçkin viskozitenin tayini için bir grafik.
 $c = 0$ 'daki başlangıç ordinatı kullanılır (Örnek 23.5).

$$[\eta] = \lim_{c \rightarrow 0} \frac{\eta_{sp}}{c} \quad [\eta]: \text{İçkin (intrinsic) viskozite}$$

c derişim değerine karşı
 $\frac{\eta_{sp}}{c}$ elde edilecek doğrunun y kayması
 içkin viskoziteyi $[\eta]$ verir.

Yandaki polisitiren çözeltisi için $[\eta] = 0,0504$



Mark-Houwink-Sakurada eşitliği

$$[\eta] = K_m M v^a$$

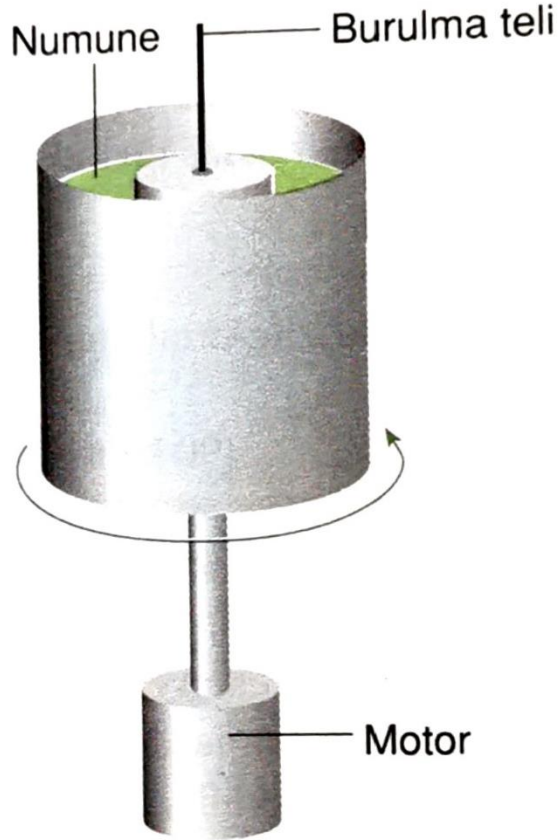
K ve a değerleri çözünen ve çözücü ikilisine ait belirli sıcaklıkta sabi değerler.

M çözünenin molekül kütlesi

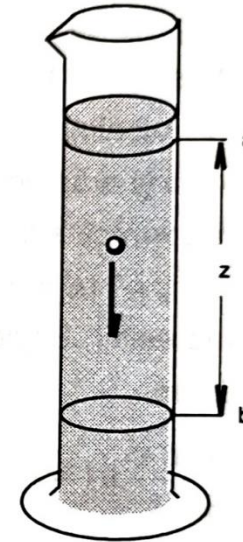
İçkin viskozite çözünenin mol kütlesi ile direkt ilişkilidir.

Mol kütlesi bilinmeyen makromoleküllerin mol kütlesi tayininde kullanılır.





23.6 Bir döner tamburlu viskozimetre. Dış tambur dönerken iç tambura etkiyen dönme momenti ölçülür.



Stokes viskozimetresi



Viskozite-sıcaklık ilişkisi

$$\eta = 1/\phi = Ae^{E_v/RT}$$

