

PERTURBATU GABEKO DIMENTSIOAK ETA BOLUMEN EXKLUITUARI BURUZKO TEORIA DESBERDINEN EGIAZTATZEA, PMMA - REN KASURAKO, 1-2, DIKLOOROETANO, p-DIOXANO ETA 2, ETILBUTIRAL-DEHIDO DISOLBENTEETAN

Disolbente theta batetan neurtuz, polimeroaren perturbatu gabeko dimentsioak zuzenki ebalua daitezke. Hau, molekular dimentsioak-molekular pisua-tenperatura, edo eta biskositate intrintsekoa— molekular pisua-tenperatura erlazioez baliatuz egitea, posible da; baina determinaziook disolbente on batetan eginik. Lan honetan, bolumen exkluituari buruzko teoria garrantzitsuenen egiaztatzeari ekin zaio, eta teoriaren baliatasunaren tarte ikusi izan da. Horretarako bi disolbente-onetan —1-2, dikloroetanotan eta p-dioxanotan— eta disolbente-txar batetan —2, etilbutiraldehidotan—, distribuzio meharra duen PMMA baten bost zortzi muestren argi difusioen neurketak eta biskositate intrintsekoaren neurketak egin dira errespektiboki, tenperatur tarte handi batetan.

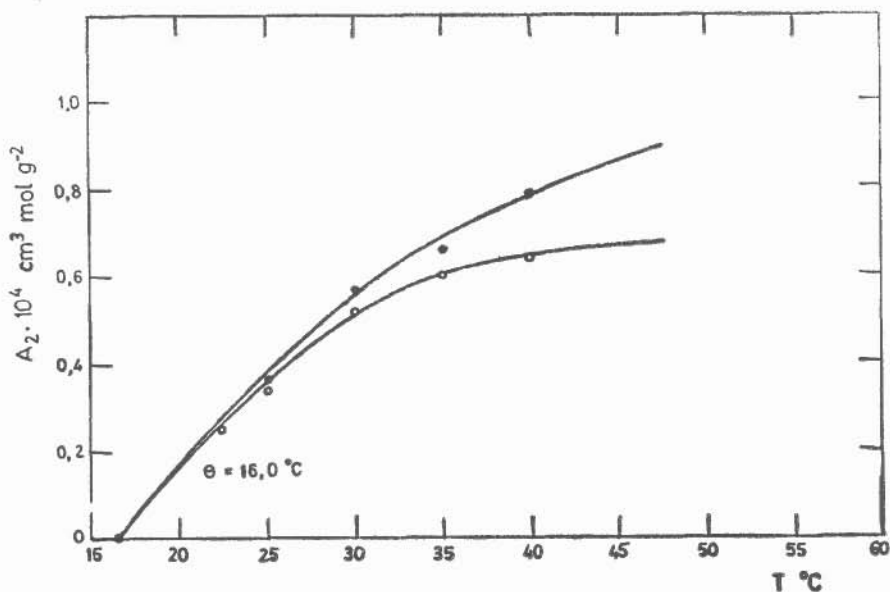
Bilboko Unibertsitate Autonomoaren Kimika Fisika departamentuak polimeroei buruzko lanak egiten jarraitzen du (ikus, adibidez, ELHUYAR, 3, 44 (Ekaina, 1975).) Orain, berri gisa, Agustín Campos eta Issa Katime doktoreek egin duten lanaren laburpen bat ematen dugu. Norbaitek lan osoa ezagutzeko interesik balu, helbide honetara eska beza:

Jacinto Iturbe
Kimika Fisika departamentua
Bilboko Unibertsitate Autonomoa
644 Posta Kaxa
BILBAO

ERRESULTATUAK ETA DEBADIOA

I.—Flory-ren theta tenperaturaren determinazioa PMMA/2,etilbutiraldehido sistemaren kasurako egin da. Horretarako hiru bide aukeratu izan dira:

- a) Bolumen ekskluituari buruzko zenbait teoriez, eta B elkarrakzio parametroaren baloreez baliatuz, theta temperatura kalkulatu izan da. Honela eginik, $\Theta = 16^{\circ}\text{C}$.
- b) Molekular pisu bat emanik, tenperaturarekiko birialaren bigarren koefizientea neurtuz. Grafikoki, $\Theta = 16^{\circ}\text{C}$ dela 1. irudian ikus daiteke, bi molekular pisu desberdinekin.



1. Irudia

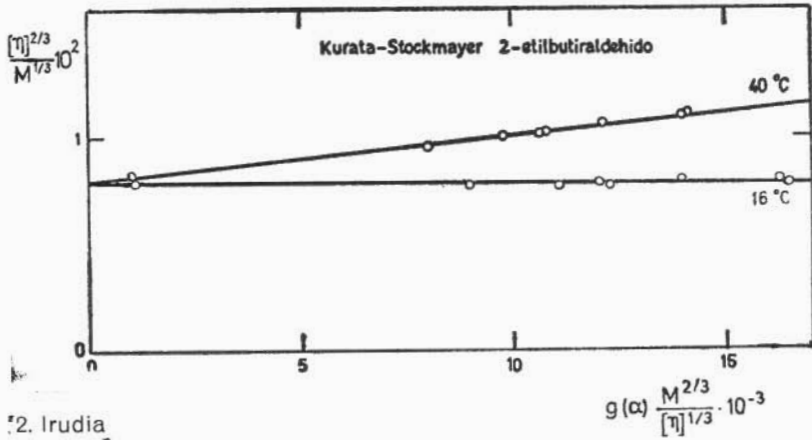
- c) Fase ekilibrioaren metodoaren arauera, eta molekular pisua infinitura extrapolatu ondoren, $\Theta = 17 \pm 1^{\circ}\text{C}$ -tako temperatura lortu da.

II.—Perturbatu gabeko dimentsioak

Biskositate intrintsekoaren neurketetan lorturiko erresultatu etatik eta argi difusioaren neurketetatik, perturbatu gabeko dimentsicak lortzeko ondoko teoriak erabili izan dira:

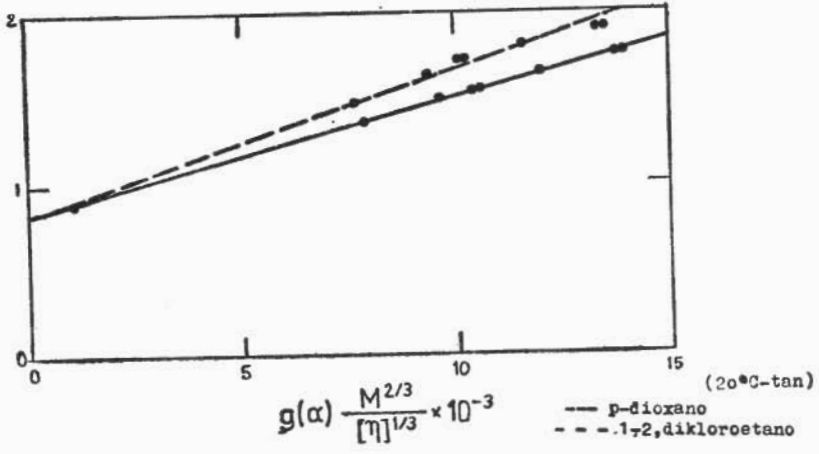
- Flory-Fox-Shaefgen-en teoria
- Kurata-Stockmayer-en teoria
- Stockmayer-Fixman-en teoria
- Cowie-Bohdanecki-ren teoria
- Berry-ren teoria
- Inagaki-Suzuki-Kurata-ren teoria

Zeintzu grafika lortzen diren ikusteko, adibide gisa, Kurata-Stockmayer-en teoriak lortu diren grafikak azaltzen dtugu: 2, etilbutiraldehidoarekin



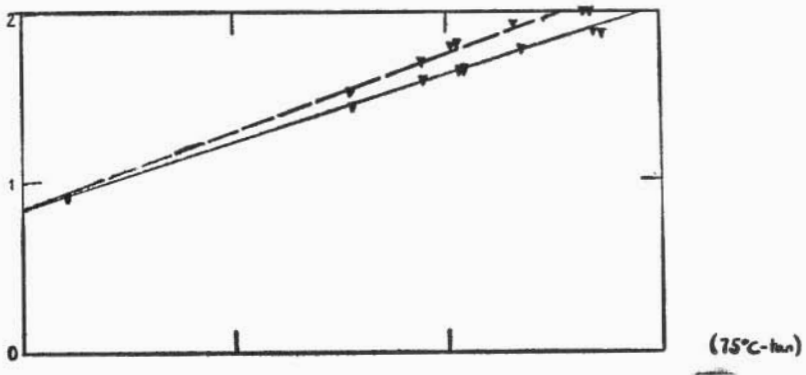
2. Irudia

(2. irudia) eta 1-2, dikloroetano eta p-dioxanoarekin, bi temperaturatan:



3. Irudia

20°C-tan (3. irudia) eta 75°C-tan (4. irudia).



4. Irudia

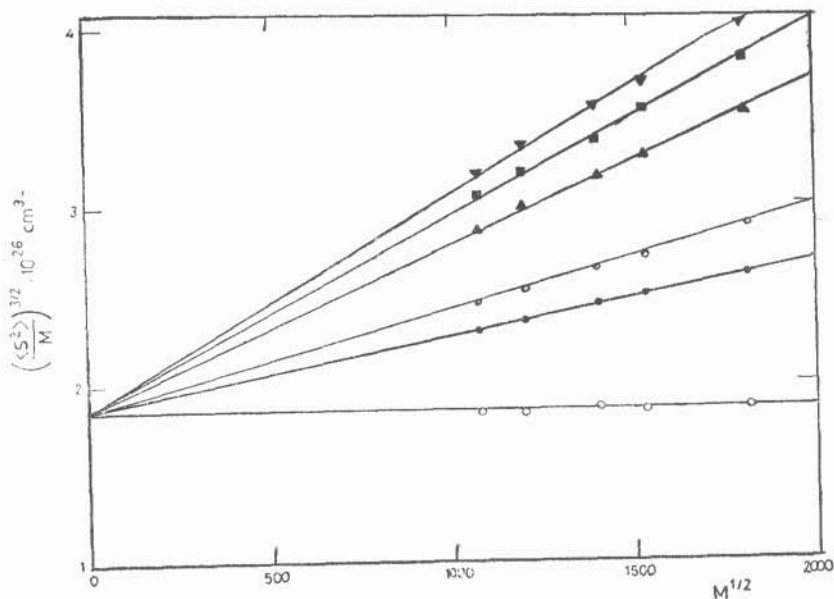
Sistema desberdin bakoitzaren kasuan, eta teoria desberdinen arau-
ra, biskosimetrik espantsio koefizientearen baliotasun tartekak teorion
aplikagarritasuna ematen digu.

III.—Bolumen exkluitua

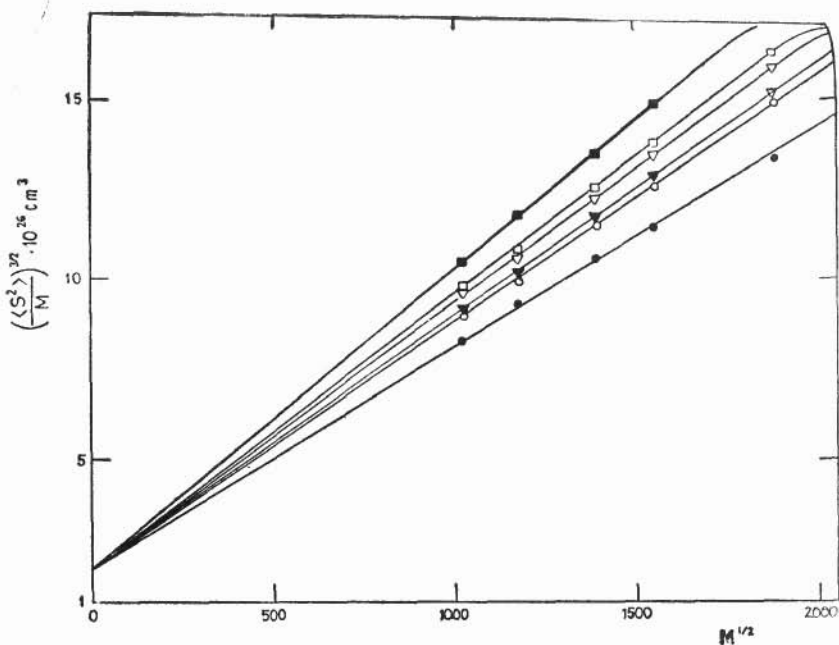
Bolumen exkluituari buruzko zenbait teoria, argi difusioaren neurke-
tetan oinharritzen dira. Lan honetan estudiatuak hauk izan dira:

- a) Fixman
- b) Kurata-Stockmayer-Roig
- c) Yamakawa-Tamaka
- d) Flory-Fix
- e) Flory
- f) Ptisyn
- g) Berry

Hemen, adibide gisa, Fixman-en teorian diren erresultatuen
grafikak azaltzen ditugu: 2, etilbutiraldehidoaren kasua, 5. irudian, eta



5. Irudia



6. Irudia

p-dioxanoaren kasua, 6. irudian.

Teorion erresultatuak ikusirik, eta estudiatu den temperatur tartean, Fixman-en eta Kurata-Stockmayer-Roig-en teoriak oso ondo batetzen direla esan genezake; baina Flory-rena, Flory-Fix-ena, Yamakawarena eta Ptisyn-ena, bakoitza neurri desberdinetan, soilik theta temperaturan, edo beraren inguruan batetzen direla. Horrez gain, Fixman-en, Kurata-Stockmayer-Roig-en eta Berry-ren teoriak ematen dituzten perturbatu gabeko dimentsioak, korrektoak direla ere esan genezake, eta hau, bai theta temperaturan, bai temperatura horretatik urrun; eta, modu berean, beste teoriak ematen dituzten erresultatuak, bolumen exkluituaren parametroa handitzen den heinean, gaizkituz doazela.

A. Campos eta I. Katime