




RS Global
Journals

Scholarly Publisher
RS Global Sp. z O.O.
ISNI: 0000 0004 8495 2390

Dolna 17, Warsaw, Poland 00-773
Tel: +48 226 0 227 03
Email: editorial_office@rsglobal.pl

JOURNAL	World Science
p-ISSN	2413-1032
e-ISSN	2414-6404
PUBLISHER	RS Global Sp. z O.O., Poland
ARTICLE TITLE	THE METHODS OF THE SORBED QUANTITY OF THE DIFFUSION COEFFICIENTS AND POLYMERS LIQUID AREAS
AUTHOR(S)	A.D. Porchkhidze
ARTICLE INFO	A.D. Porchkhidze. (2024) The Methods of the Sorbed Quantity of the Diffusion Coefficients and Polymers Liquid Areas. <i>World Science</i> . 2(84). doi: 10.31435/rsglobal_ws/30062024/8133
DOI	https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/30062024/8133
RECEIVED	28 March 2024
ACCEPTED	14 May 2024
PUBLISHED	16 May 2024
LICENSE	 This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License .

© The author(s) 2024. This publication is an open access article.

THE METHODS OF THE SORBED QUANTITY OF THE DIFFUSION COEFFICIENTS AND POLYMERS LIQUID AREAS

A.D. Porchkhidze

Assoc. Prof. academic doctor

Georgia, Kutiaisi. Akaki Tsereteli State University

DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/30062024/8133

ARTICLE INFO

Received: 28 March 2024

Accepted: 14 May 2024

Published: 16 May 2024

KEYWORDS

Polymer, Kinetics, Diffusion,
Sorption, Viscosity, Solubility,
Pattern, Molecular Mass.

ABSTRACT

Has been discussed diffusion coefficients, the amount of the liquid particles sorbed by quantity, as well as the methods of determining molecular masses of polymers.

We were researching liquid area's kinetics of vapor sorption on the MCBean scale. We'll also determine the molecular masses of polymers by the viscosimetric method.

Citation: A.D. Porchkhidze. (2024) The Methods of the Sorbed Quantity of the Diffusion Coefficients and Polymers Liquid Areas. *World Science*. 2(84). doi: 10.31435/rsglobal_ws/30062024/8133

Copyright: © 2024 **A.D. Porchkhidze**. This is an open-access article distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License (CC BY)**. The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

Введение.

Исследовали кинетику сорбции паров жидких сред на весах Мак-Бена с кварцевой спиралью и определяли молекулярные массы полимеров вискозиметрическим методом.

Рассмотрение результатов.

Кинетику сорбции паров жидких сред изучали на весах Мак-Бена с кварцевой спиралью чувствительностью 0,5 мг/мм (рис.1).

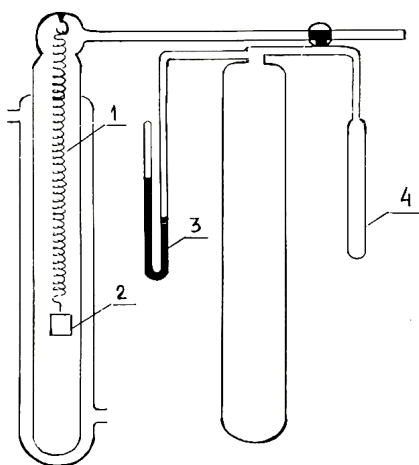


Рис. 1. Схема установки Мак-Бена.

1 – кварцевая спираль, 2 – образец, 3 – манометр, 4 – ампулы,
5 – термостатируемый сосуд.

Температуру в сорбционной системе поддерживали с точностью $\pm 0,5$ °С. Измерения выполняли в интервале температур 25-60 °С, навеска образца составляла ~ 200 мг. Значения коэффициента диффузии – D рассчитывали по уравнению:

$$\frac{M_t}{M_\infty} = 1 - \frac{8}{\pi^2} \exp\left(-\frac{\pi^2 D t}{\ell^2}\right) \quad (1)$$

где ℓ – толщина плёнки, M_t и M_∞ текущее и предельное количество сорбированной воды плёнкой соответственно.

Определение молекулярных масс.

Молекулярные массы полимеров определяли вискозиметрическим методом и рассчитывали по уравнению Марка-Хувинка:

$$[\eta] = k \cdot \bar{M}_v^\alpha \quad (2)$$

где $[\eta]$ – характеристика вязкость раствора полимера, k и α – константы, \bar{M}_v – вязкостная молекулярная масса.

Значения k , α , а также температура и растворитель, используемый для определения \bar{M}_v разных полимеров приведены в таблице 1.

Таблица 1. Значения k , α , температуры и растворимость, используемые для определения \bar{M}_v разных полимеров.

Полимер	Растворитель	T °С	$K \cdot 10^4$	α	Литература
ПА Ф-2	Тетрахлорэтан	25	2,421	0,696	[1]
ПЭТФ	Фенол-тетрахлор -этан	25	2,10	0,82	[2]
ПКА	Этан (1:1)	25	2,40	0,78	

Выводы.

Были показаны методы определения коэффициента диффузии и сорбированного количества жидкой среды полимером, а также для определения молекулярных масс полимеров.

REFERENCES

1. Айзенштейн Э.М., Живина М.И. К оценке молекулярного веса полиэтилентерефталата и волокна на его основе (лавсен), «Хим. волокна», 1964., 2. с. 74.
2. Коршак В.В., Фрунзе Т.М. Синтетические гетерогенные полиамиды, М., изд-во акад. наук, 1962. с. 523.