

УДК 66.071.6.081.6, 66.069.85

ПРОНИЦАЕМОСТЬ И ДИФФУЗИЯ ГАЗОВ ДЛЯ НОВЫХ ФТОРСОДЕРЖАЩИХ ПОЛИЭФИРИМИДОВ

Белов Н.А.^а, Никифоров Р.Ю.^а, Banerjee S.^б, Рыжих В.Е.^а, Ямпольский Ю.П.^а

^а*Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН
119991, г. Москва, Ленинский проспект, д. 29*

^б*Indian Institute of Technology, India
e-mail: belov@ips.ac.ru*

Полиэфиримиды (ПЭИ) являются перспективными мембранными материалами для целей газоразделения благодаря их термической, механической стабильности и привлекательным газоразделительным характеристикам [1]. Эти свойства, однако, можно улучшить путем химической модификации исходных сомономеров (диамин и диангидрид) через введение в их структуру боковых групп Me₃C-, F₃C-.

В данной работе исследованию подверглись ПЭИ на основе новых диаминов с указанными фрагментами и стандартными дигангидами (6FDA, BPADA, ODPA, BTDA).

Полученные ПЭИ – аморфные стеклообразные полимеры с хорошими механическими свойствами. Прочность на разрыв и модуль Юнга полимеров изменялся в интервале 70-95 МПа и 1.6-1.9 ГПа соответственно, а температуры стеклования – от 215 до 254°C. Предсказанные по методу аддитивных групповых вкладов значения коэффициентов проницаемости различаются менее чем в 3 раза, что можно считать удовлетворительным соответствием. Из рассмотрения полученных газотранспортных параметров исследованных ПЭИ следует, что они представляют интерес для разделения смеси O₂-N₂, в то время как по другим парам газов эти ПЭИ располагаются на диаграммах Робсона в общем облаке точек.

Литература

1. Ohya N., Kudryavtsev V.V., Semenova S.I. Polyimide membranes: applications, abrications and properties. CRC Press, 1997.