

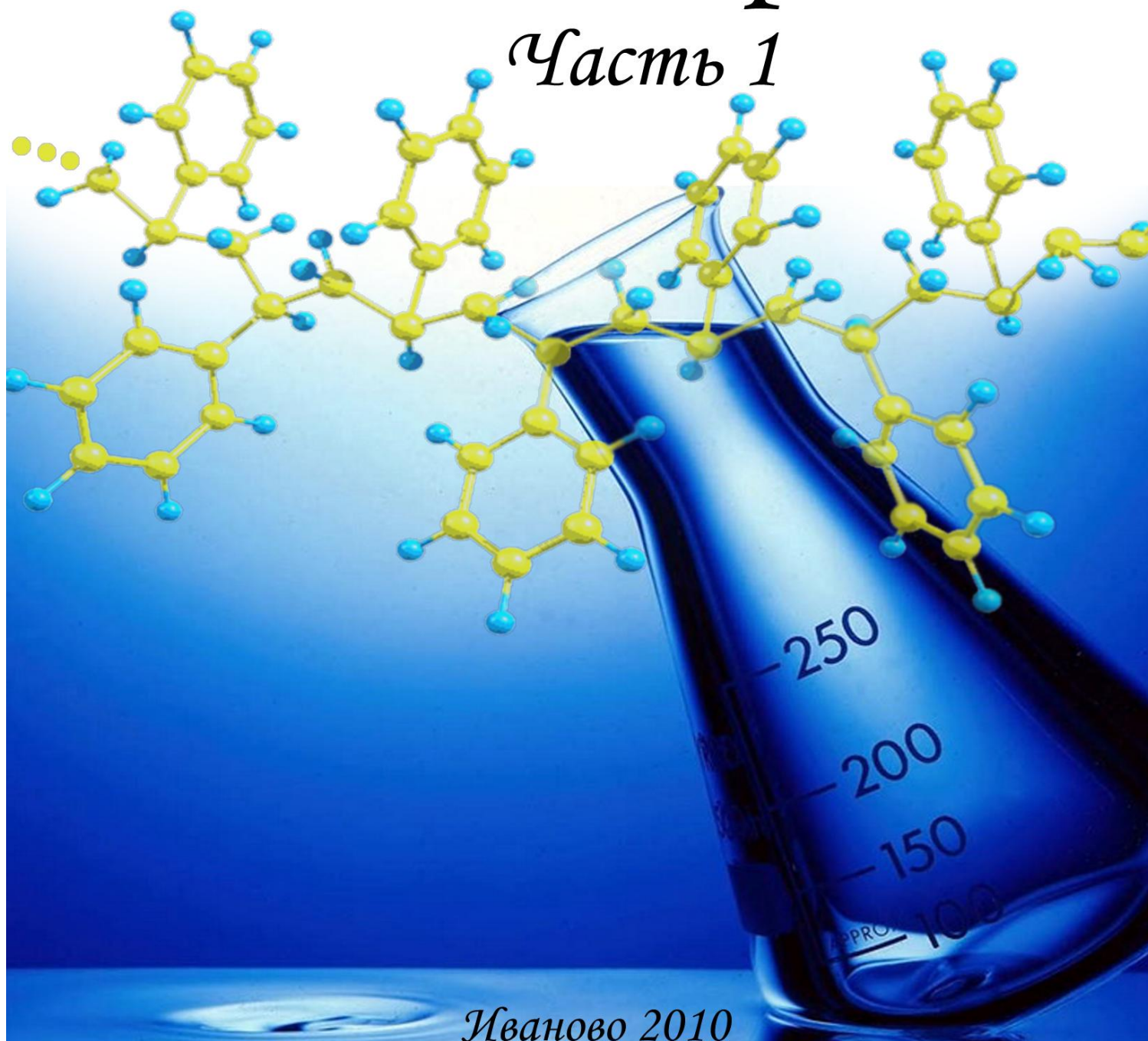


Г.В. Осипова
Г.Н. Беспалова

Учебное пособие

Химия и физика полимеров

Часть 1



Иваново 2010

Министерство образования и науки Российской Федерации
Ивановский государственный химико-технологический университет

Г.В. Осипова, Г.Н. Беспалова

ХИМИЯ И ФИЗИКА ПОЛИМЕРОВ

Часть 1

Учебное пособие

Иваново 2010

УДК 541.6:54

Осипова, Г.В. Химия и физика полимеров: ч. 1: учебное пособие / Г.В. Осипова, Г.Н. Беспалова; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. –Иваново, 2010. –132 с.
ISBN 978-5-9616-0388-3

В учебном пособии изложены теоретические основы химии полимеров и рассмотрены способы их получения; особое внимание в этой части пособия уделено процессам синтеза полимеров, протекающим по цепным механизмам. К каждому разделу приложен список вопросов, которые можно использовать для самостоятельной работы студентов, что способствует лучшему усвоению изучаемого материала.

Предназначено для студентов всех форм обучения по направлению «Химическая технология», профилю «Технология и переработка полимеров» и может быть использовано при изучении дисциплины «Химия и физика полимеров».

Табл. 11. Ил. 25. Библиогр.: 8 назв.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Ивановского государственного химико-технологического университета.

Рецензенты:

отдел №6 Ивановского научно-исследовательского института пленочных материалов и искусственной кожи технического назначения;

технический директор группы компаний «Стандартпласт» А.Н. Рожко.

ISBN 978-5-9616-0388-3

© Осипова Г.В., Беспалова Г.Н., 2010

© Ивановский государственный химико-технологический университет, 2010

Оглавление

Принятые сокращения	4
Введение	6
1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХИМИИ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ	9
1. 1. Классификация полимеров	10
1. 2. Номенклатура полимеров	20
1. 3. Особенности макросвойств полимеров	22
1. 4. Краткая характеристика реакций синтеза полимеров	23
Контрольные вопросы	25
2. ЦЕПНАЯ ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ	28
2. 1. Термодинамика полимеризации	31
2. 2. Мономеры, используемые в реакциях полимеризации	35
2. 3. Радикальная полимеризация	39
2. 3. 1. Способы инициирования радикальной полимеризации	40
2. 3. 2. Стадии процесса радикальной полимеризации	52
2. 3. 3. Реакции свободных радикалов	62
2. 3. 4. Ингибирование и замедление радикальной полимеризации	63
2. 3. 5. Кинетика радикальной полимеризации	66
2. 3. 6. Влияние различных факторов на скорость полимеризации и молекулярную массу полимера	74
2. 4. Ионная (каталитическая) полимеризация	79
2. 4. 1. Катионная полимеризация	82
2. 4. 1. 1. Стадии процесса катионной полимеризации	82
2. 4. 1. 2. Кинетика катионной полимеризации	91
2. 4. 2. Анионная полимеризация	94
2. 4. 2. 1. Стадии процесса анионной полимеризации	95
2. 4. 2. 2. Кинетика анионной полимеризации	98
2. 4. 3. Полимеризация, протекающая без обрыва цепи	101
2. 4. 4. Ионно-координационная полимеризация	101
2. 5. Сополимеризация	107
2. 5. 1. Типы и номенклатура сополимеров	108
2. 5. 2. Уравнение состава сополимера	110
2. 5. 3. Анализ уравнения состава	114
2. 5. 4. Определение констант сополимеризации	119
2. 5. 4. 1. Экспериментальные методы	119
2. 5. 4. 2. Теоретический метод	121
2. 6. Способы проведения полимеризации	123
Контрольные вопросы	124
Список использованной литературы	129
Приложение	130

Учебное издание

Осипова Галина Вячеславовна

Беспалова Галина Николаевна

ХИМИЯ И ФИЗИКА ПОЛИМЕРОВ

Часть 1

Учебное пособие

Редактор О.А. Соловьева

Подписано в печать 1.12.2010. Формат 60×84 1/16. Бумага писчая.

Усл. печ. л. 7,67. Уч.-изд. л. 8,51. Тираж 100 экз. Заказ

ГОУ ВПО Ивановский государственный химико-технологический университет

Отпечатано на полиграфическом оборудовании кафедры экономики и финансов
ГОУ ВПО "ИГХТУ"

153000, г. Иваново, пр. Ф. Энгельса, 7