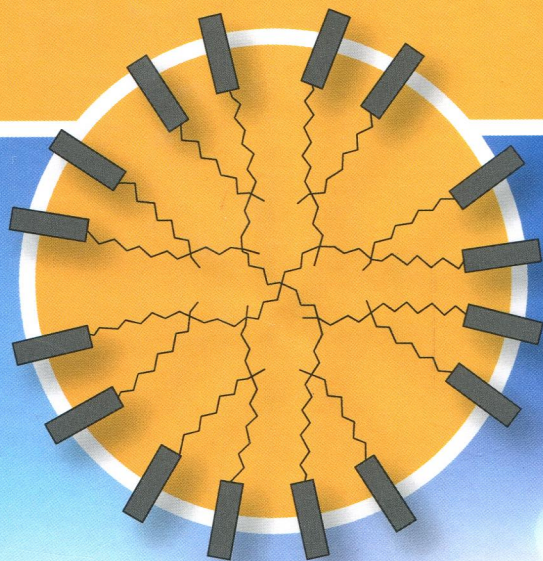


Сафонов В.В.

ФОТОХИМИЯ ПОЛИМЕРОВ И КРАСИТЕЛЕЙ



НОТ

Сафонов В.В.

ФОТОХИМИЯ ПОЛИМЕРОВ И КРАСИТЕЛЕЙ

ИЗДАТЕЛЬСТВО



НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ и ТЕХНОЛОГИИ

Санкт-Петербург, 2014

УДК 544.52
ББК 35.74
C22

C22 Сафонов В.В. **Фотохимия полимеров и красителей.** — СПб: Научные основы и технологии, 2014. — 296 стр., ил.

ISBN 978-5-91703-042-5

В книге изложены современные представления о фотохимических процессах, протекающих в полимерах и красителях. Приведен большой теоретический и экспериментальный материал по взаимодействию полимеров и красителей с квантами света, светостабилизацией полимеров, красителей фототехнологией использования полимеров и красителей созданных источников, света, фоторезистов, дисплеев, УФ-красок, люминофорных полимерных покрытий, фотокатализа красителей.

Особое внимание уделено физико-химическому механизму протекающих процессов.

Книга предназначена для научных и инженерно-технических работников отраслей промышленности, разрабатывающих и эксплуатирующих изделия из полимерных материалов, красителей, экологов, а также для аспирантов и студентов химических, физических и энергетических факультетов и вузов.

УДК 544.52
ББК 35.11.0

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

ISBN 978-5-91703-042-5

© Сафонов В.В., 2014
© Изд-во «Научные основы и технологии», 2014

Содержание

Введение	5
Глава 1. Природа и свойства света	8
1.1. Электронные переходы в фотохимических процессах	12
1.2. Теория цветности органических соединений	17
1.3. Поглощение света органическими красителями	18
Литература к главе 1	20
Глава 2. Возбужденное состояние молекул и пути их дезактивации	21
2.1. Квантовый выход фотохимических реакций	25
2.2. Хемилюминесценция	26
2.3. Фотохромный и электрохромный эффект	30
2.4. Зрение как фотохромный процесс	50
2.5. Лазеры на красителях	53
Литература к главе 2	56
Глава 3. Фотопроцессы в полимерах	58
3.1. Особенности строения полимеров	58
3.2. Фотостарение полимеров	63
3.3. Светостабилизация полимеров	72
3.4. Полимерные полупроводники	86
3.5. Полимерные транзисторы	93
3.6. Полимерные преобразователи энергии света	94
3.7. Фотопроцессы в жидких кристаллических полимерах	96
3.8. Солнечные батареи, сенсоры	106
3.9. Сенсбилизация полимеров красителями	115
3.10. Ускорение фоторазрушения полимеров	116
3.11. Фотолитография	118
3.12. Ксерокопирование	127
Литература к главе 3	130
Глава 4. Фотопревращения органических красителей	133
4.1. Фотоокисление красителей	133
4.2. Механизм выцветания красителей	136

4.3. Фотодеструкция окрашенного волокна	151
4.4. Методы оценки светостойкости	152
4.5. Способы светостабилизации красителей	155
4.6. Фотокатализ красителей	160
4.7. Оптические отбеливатели	167
Литература к главе 4	182
Глава 5. Фотоотверждение полимерных покрытий. Ультрафиолетовые краски.	185
5.1. Механизмы действия УФ-красок	210
5.2. Нанотехнологии и наноматериалы для полимерных покрытий	213
5.3. Наночастицы как новый класс окрашивающих компонентов	215
5.4. Влияние природы связующего на устойчивость окраски к свету.	229
5.5. Нанопигменты на основе смесей красителей	230
5.6. Особенности УФ-фиксации окраски в присутствии нанопигментов	245
5.7. Устойчивость окраски при УФ-отверждении	247
5.8. Реология УФ-красок на основе нанопигментов.	248
5.9. Эмульсионные УФ-краски.	249
Литература к главе 5	253
Глава 6. Люминесцирующие полимерные покрытия	259
6.1. Технология колорирования полимерных материалов с помощью люминесцирующих кремнийорганических покрытий	271
6.2. Влияние конъюгатов РЗЭ на поверхность целлюлозной пленки	276
6.3. Физико-механические свойства окрашенных образцов	285
Заключение.	293
Приложение	294
Основные соотношения	294