

УДК 54:72.023  
ББК 24:85.11  
Х46

Авторы:

И.В. Степина, О.В. Земскова, И.В. Козлова, А.А. Корытин

Рецензенты:

кандидат технических наук, доцент *Т.А. Панюшкина*, доцент кафедры химической технологии композиционных и вяжущих материалов ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»;  
кандидат химических наук, доцент *Н.И. Малявский*, старший преподаватель кафедры строительных материалов и материаловедения НИУ МГСУ

Х46 **Химия в реставрации** [Электронный ресурс] : [учебное пособие по направлению подготовки 07.03.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия] / [И.В. Степина и др.] ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра строительных материалов и материаловедения. — Электрон. дан. и прогр. (2,53 Мб). — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2020. — Режим доступа: <http://lib.mgsu.ru/> — Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-7264-2300-5 (сетевое)

ISBN 978-5-7264-2301-2 (локальное)

В учебном пособии рассмотрены основные свойства и схемы реакций получения различных классов неорганических и органических соединений, имеющих наибольшее значение при проведении работ по реконструкции и реставрации объектов архитектурного наследия. Изложены основные принципы химического модифицирования материалов природного и синтетического происхождения.

Для обучающихся по направлению подготовки 07.03.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия.

*Учебное электронное издание*

© Национальный исследовательский  
Московский государственный  
строительный университет, 2020

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1. НЕОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ПРОЦЕССЫ В РЕСТАВРАЦИИ .....	6
Оксиды .....	6
Гидроксиды .....	7
Соли .....	8
Электролитическая диссоциация .....	9
Гидролиз солей .....	11
Окислительно-восстановительные процессы .....	13
Восстановители .....	14
Окислители .....	14
Окислители — восстановители .....	15
Составление уравнений реакций окисления — восстановления .....	15
Метод электронного баланса .....	15
Ионно-электронный метод .....	16
Коррозия металлов .....	17
Защита металлов от коррозии .....	18
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ .....	19
2. ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ПРОЦЕССЫ В РЕСТАВРАЦИИ .....	20
Номенклатура полимеров .....	21
Общая классификация полимеров .....	24
Классификация полимеров по их отношению к изменению температуры .....	25
Релаксационные свойства полимеров .....	26
Термореактивные полимеры .....	26
Получение синтетических полимеров из низкомолекулярных соединений .....	26
Радикальная полимеризация .....	28
Ионная полимеризация .....	30
Ступенчатая полимеризация .....	32
Ступенчатые процессы образования макромолекул .....	32
Мономеры для поликонденсации .....	33
Применение ВМС в реставрации .....	34
Синтетические полимеры, применяемые в реставрации .....	35
Природные полимеры, применяемые в реставрации .....	37
Кремнийорганические соединения как реставрационные материалы .....	41
Полиорганосилоксаны .....	44
Характеристика свойств некоторых полиорганосилоксанов .....	45
Полиорганосилазаны .....	47
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ .....	48
3. РЕСТАВРАЦИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ И ОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПУТЕМ ХИМИЧЕСКОЙ МОДИФИКАЦИИ .....	48
Дисперсные системы .....	48
Классификация по дисперсности для свободнодисперсных систем .....	49
Методы получения коллоидных растворов золь и строение мицеллы лиофобного золь .....	50
Химические модификации древесины .....	51
Современные средства защиты древесины .....	51
Химическая модификация бетонных и железобетонных конструкций .....	54
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ .....	59
Список рекомендованной литературы .....	59
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	61
Приложение 1 .....	61
Приложение 2 .....	62