

УДК 544 (075.8)
ББК 24.5 я 73
К 60

Печатается по решению методической комиссии факультета защиты растений и методического совета ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»

Рецензенты:

Боровлёв И.В., доктор химических наук, профессор
Лысенко И.О., доктор биологических наук, доцент

Авторы:

Францева Н.Н., кандидат биологических наук
Романенко Е.С., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Безгина Ю.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Волосова Е.В., кандидат биологических наук

К 60

Коллоидная химия : учебное пособие / Е.С. Романенко, Н.Н. Францева, Ю.А. Безгина, Е.В. Волосова. – Ставрополь : Ставропольское издательство «Параграф», 2013. – 52 с.

В учебном пособии в краткой и доступной форме изложен материал по основным разделам коллоидной химии, даны контрольные вопросы, тестовые задания и глоссарий по коллоидной химии. Данное пособие позволит студентам получить основные знания по коллоидной химии, может служить руководством для самостоятельного изучения материала при подготовке к зачёту или экзамену.

Учебное пособие предназначено для студентов очной и заочной форм обучения аграрных вузов по направлениям 110400.62 – Агрономия, 260100.62 – Продукты питания из растительного сырья.

УДК 544 (075.8)
ББК 24.5 я 73

© Е.С. Романенко, Н.Н. Францева,
Ю.А. Безгина, Е.В. Волосова, 2013.
© ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный
аграрный университет», 2013.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ	7
1. КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ. КОЛЛОИДНОЕ СОСТОЯНИЕ ВЕЩЕСТВА	7
1.1. Предмет и значение коллоидной химии	7
1.2. Развитие коллоидной химии	8
1.3. Признаки коллоидного состояния вещества	10
2. ДИСПЕРСНЫЕ СИСТЕМЫ ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ	11
2.1. Природа дисперсных систем	11
2.2. Свойства вещества в коллоидном состоянии	12
2.3. Классификации дисперсных систем	12
3. ЛИОФОБНЫЕ КОЛЛОИДЫ	15
3.1. Лиофобные коллоиды	15
3.2. Особенности лиофобных коллоидов	16
3.3. Получение и очистка коллоидных систем	17
3.4. Устойчивость и коагуляция лиофобных коллоидов	17
3.5. Основные закономерности коагуляции электролитами	18
4. МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ЭЛЕКТРОКИНЕТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ КОЛЛОИДНЫХ СИСТЕМ	19
4.1. Молекулярно-кинетические свойства зольей	19
4.2. Двойной электрический слой	22
4.3. Электрокинетические явления. Электрофорез и электроосмос	23
5. ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОЛЛОИДНЫХ СИСТЕМ	25
5.1. Поглощение и рассеяние света. Эффект Тиндаля, закон Рэлея	25
5.2. Ультрамикроскопия. Электронная микроскопия при изучении структуры коллоидных частиц	26
5.3. Нефелометрия	27
5.4. Окраска зольей	27
6. УСТОЙЧИВОСТЬ И КОАГУЛЯЦИЯ КОЛЛОИДНЫХ СИСТЕМ	28
6.1. Изменение состояния коллоидных систем	28
6.2. Коагуляция гидрофобных зольей электролитами	29
6.3. Механизм электролитной коагуляции	30
6.4. Пептизация гидрофобных зольей	30
6.5. Коагуляция растворов ВМС	31
7. РАСТВОРЫ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ	32
7.1. Общая характеристика растворов	32
7.2. Особенности растворов ВМС	33
7.3. Устойчивость растворов ВМС	33
8. МИКРОГЕТЕРОГЕННЫЕ СИСТЕМЫ	35
8.1. Суспензии	35
8.2. Эмульсии	36

8.3. Пены.....	37
8.4. Порошки	39
8.5. Аэрозоли.....	39
9. ГЕЛИ И СТУДНИ	40
9.1. Общие понятия о гелях и студнях.....	40
9.2. Процессы гелеобразования.....	42
9.3. Тиксотропия и синерезис гелей.....	43
II. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ.....	44
III. ГЛОССАРИЙ	48
IV. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	51