

// Вестник Челябинского ун-та. Филология и искусствоведение. – Вып. 82. – 2013. – С. 177-178.

*Иващенко В.Л.* Комарова З.И. «Методология, метод, методика и технология научных исследований в лингвистике: учебное пособие». – Екатеринбург: Изд-во Урал федерал.ун-та, 2012. – 818 с. // Мовознатство. – 2013. – № 4. – С. 89-91.

*Котурова М.П.* Комарова З.И. «Методология, метод, методика и технология научных исследований в лингвистике: учебное пособие» //

Стереотипность и творчество в тексте: межвуз. сб. науч. тр. – Пермь: Изд-во Перм. гос. нац. исследовательской ун-т, 2013. – Вып. 17. – С. 213-216.

*Табанаква В.Д.* Всё о методологии научных исследований в лингвистике. Комарова З.И. «Методология, метод, методика и технология научных исследований в лингвистике: учебное пособие» // Научно-информационный бюллетень «Ялик». – Спб. ун-т, 2013. – № 88. – С. 14-15.

### Химические науки

#### КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ

(учебное пособие)

Голянская С.А., Агейкина О.В.

*ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный архитектурно-строительный университет», г. Тюмень, Россия, e-mail: chemistry@tgasu.ru*

В связи с переходом на многоуровневую систему ВПО, появилась проблема значительного сокращения аудиторных часов преподаваемых дисциплин при сохранении, как правило, прежнего объема учебного материала. Это привело к тому, что значительная часть изучаемого материала была выведена на самостоятельную работу студентов. А, следовательно, возросла потребность в учебно-методическом обеспечении. Кроме того, к содержанию учебной информации предъявляются новые требования - в соответствии с компетенциями образовательных стандартов.

Данное учебное пособие разработано на основании ФГОС и рабочего учебного плана модуля «Химия» и предназначено для студентов направления 280700.62 «Техносферная безопасность» (профили «Безопасность технологических процессов и производств», «Инженерная защита окружающей среды») очной и заочной форм обучения.

Целью учебного пособия является углубление современных представлений в области коллоидной химии, как одного из основных разделов курса химии, направленное на приобретение студентами общих (ОК-11) и профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-19).

В рамках раздела «Коллоидная химия» изучаются фундаментальные законы, без которых невозможно понимание современных технологических процессов, применяемых в промышленности, в строительстве, а также при защите окружающей среды. Дисперсные системы широко распространены в природе (воздух, вода, почва) и в техносфере, с ними связаны сложнейшие экологические проблемы (промышленные выбросы, стоки, отходы производства и т.д.). Поверхностные явления (смачивание, адсорбция, коагуляция) лежат в основе процессов:

флотация, отстаивание, фильтрация, гранулирование, сушка и др. Знание закономерностей, присущих дисперсным системам, необходимо, как для оптимизации технологических процессов, так и для получения различных материалов с заданными свойствами: полимеров, лекарств, пищевых продуктов, смазочных материалов, цемента, керамики, бумаги, а также при решении вопросов охраны окружающей среды и охраны труда (очистка сточных вод, воздуха, улавливание промышленных выбросов и т.п.).

Изучение основных положений и моделей коллоидной химии является фундаментом для изложения ряда специальных дисциплин: направления «Техносферная безопасность», таких как Промышленная экология, Производственная безопасность, Мониторинг и контроль среды обитания, Аттестация рабочих мест и управление безопасностью труда, Физико-химические процессы в техносфере, Очистка и утилизация промышленных и сточных вод и др.

Учебное пособие изложено на 7,5 п.л. и включает предисловие; теоретический материал, представленный в пяти разделах; контрольные вопросы и задания по каждому разделу, для закрепления материала и активизации самостоятельной работы студентов; примеры решения типовых задач; примерный перечень вопросов к экзамену; тесты; словарь терминов; библиографический список (с основной и дополнительной литературой); приложение со справочной информацией. В учебном пособии представлен разнообразный наглядный материал (рисунки, картинки, графики, фотографии, схемы).

Особенностью данного учебного пособия является практико-ориентированный и междисциплинарный подход изложения материала. Рассмотрение различных тем осуществляется в контексте получаемых знаний напрямую связанных с профессиональной деятельностью инженера в области техносферной безопасности. Наряду с учебной литературой по химии при составлении пособия использовалась специальная литература, включены материалы производственных экскурсий, результаты студенческих НИР.

*В разделе «Объекты коллоидной химии»* рассматриваются понятия дисперсность и дисперсная система, приведена классификация дисперсных систем по четырем признакам (размер, агрегатное состояние, форма частиц, структура), указаны причины деления систем по размеру частиц. Показано многообразие дисперсных систем (универсальность дисперсного состояния). На примере объектов окружающей среды приведена дополнительная информация, представлены фотографии частиц различной формы и структуры под микроскопом. Рассматривается значение дисперсности, как главной характеристики дисперсной системы, отмечено ее влияние на скорость процессов и свойства материалов, глубину проникновения частиц в организм человека. Сделан акцент на особенности объектов коллоидной области. Рассмотрено практическое значение коллоидной химии в решении разнообразных технологических вопросов, в том числе в области техносферной безопасности. Затрагиваются вопросы нанотехнологий (цели, задачи, безопасность).

*Раздел «Поверхностные явления»* раскрывает причины поверхностных явлений. В данном разделе рассмотрены такие явления как смачивание, адгезия, когезия, а также количественная связь между ними, значение смачивания для защиты конструкционных материалов, борьбы с пылью, сущность процесса флотации.

Большое внимание уделяется рассмотрению адсорбционных процессов. Изложены особенности адсорбции на границе раствор – газ, понятие и классификация ПАВ. Дополнительно приведена информация о направлениях использования ПАВ и экологических проблемах, связанных с их применением.

При рассмотрении адсорбционных процессов на твердой поверхности, приведены классические теории и уравнения, некоторые правила адсорбции. На конкретных примерах показано, что сорбентом может быть любое твердое тело (почва, растения, кожа и др.). Дополнительной профессионально-ориентированной информацией является характеристика свойств сорбентов, используемых в промышленности. Описаны методы проведения сорбционных процессов в статических и динамических условиях.

*В разделе «Получение и устойчивость коллоидных систем»* рассматривается сущность основных методов получения коллоидных систем, строение коллоидных частиц, коагуляция зольей под действием различных факторов и ее значение в природе и технике.

*В разделе «Свойства дисперсных систем»* особое внимание уделяется практическому использованию молекулярно-кинетических и оптических свойств в дисперсионном анализе. В данном разделе рассмотрены установки для ультрафильтрации, примеры обработки данных седиментационного анализа и по методу спектра мутности. Поскольку явление светорассеяния напрямую используется в решении вопросов безопасности (например, для определения размера взвешенных частиц, их общего количества), рассмотрен принцип действия приборов для измерения концентрации пыли.

При рассмотрении электрокинетических явлений приведены примеры их применения в инженерной практике рекультивации техногенно нарушенных земель, уделяется внимание рискам таких явлений как потенциал течения и потенциал седиментации при проведении технологических процессов.

*Раздел «Микрогетерогенные системы»* отражает общие свойства и особенности микрогетерогенных систем различного типа. Рассмотрены роль микрогетерогенных систем в промышленности, лабораторные методы их исследования, примеры образования, как в природе, так и в результате хозяйственной деятельности, способы разрушения и стабилизации систем, особое внимание уделяется вопросам техносферной безопасности.

Данное пособие охватывает основные разделы курса «Коллоидная химия», поэтому его целесообразно использовать не только при подготовке к выполнению лабораторных работ и решению задач, но также и для сдачи коллоквиумов по темам, экзаменов. Кроме того, оно может быть полезно для студентов, обучающихся по профилю «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов», а так же для студентов направления 270800.62 «Строительство».