

технологических процессов органического синтеза: учебное пособие – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 185 с. Переработан материал отдельных глав, отредактированы и дополнены задания к самостоятельной работе, текст пособия дополнен двумя новыми главами.

Подбор материала и его изложение в учебном пособии направлено на освоение студентами основных принципов и методов синтеза, анализа, моделирования и оптимизации технологических схем реального производства, с учетом взаимодействия между аппаратами при существующих технологических и аппаратурных ограничениях, требованиях по производительности и качеству продукции и т.п. Основное внимание уделено рассмотрению влияния управляющих параметров таких, как концентрация исходных веществ, давление, температура, тип реакционного аппарата на наиболее важные показатели химико-технологического процесса: степень конверсии, удельную производительность, выход, селективность.

В первой главе рассмотрены: методология общего подхода при постановке задачи оптимизации; основные виды критериев оптимальности. Каждая из последующих глав пособия содержит основные теоретические положения, практические рекомендации, примеры решения задач. Содержание курса излагается в основном на примерах расчета химических реакторов с использованием простейших математических моделей (модели смешения и вытеснения, каскада реакторов смешения). Математические выкладки не выходят за рамки обычной программы курса математики для химиков-технологов.

Прикладные задачи оптимизации достаточно сложны и существующие методы оптимизации далеко не всегда приводят к верному решению, если не используются человеческие ресурсы. В инженерной практике важно понимание сути методов и алгоритмов их реализации, знание условий их применения, примеры и иллюстрации решения типовых инженерных задач оптимизации.

В учебном пособии рассмотрены наиболее часто встречающиеся на практике случаи оптимизации химико-технологических процессов. Подобранный методический материал учебного пособия по оптимизации ХТП преследует несколько целей:

- научить студента использовать набор стандартных решений при оптимизации ХТП;
- научить студента думать, анализировать задачу;
- научить студента искать рациональные решения поставленной задачи и оценивать их результаты.

Примеры решения задач приведены с использованием различных программных продук-

тов: Pascal, MicroSoft Excel, MathCad. Студент может выбрать наиболее приемлемый для него программный продукт для реализации поиска оптимальных условий.

Разработка современных технологических процессов переработки природного сырья и оптимальная эксплуатация действующих производств невозможна без применения моделирующих программ, имеющих высокую точность описания параметров технологических процессов и позволяющих без значительных материальных и временных затрат производить исследования этих процессов. Такие модельные исследования имеют огромное значение не только для проектирования, но для функционирования существующих производств, так как позволяет учесть влияние внешних факторов (изменение состава сырья, изменение требований к конечным и промежуточным продуктам и т.д.) на показатели действующих производств. В настоящее время инженерам-технологам доступно большое число программных средств моделирования химико-технологических процессов. Эти средства в основном разработаны фирмами США и Канады. Наиболее известные программные продукты это Aspen Plus, Aspen HYSYS, Pro II, ChemCad. В этой связи, в отдельную главу вынесен материал, касающийся использования современного программного продукта Aspen HYSYS для моделирования и оптимизации химико-технологических процессов. На конкретном примере показана методология использования Aspen HYSYS для моделирования и оптимизации производственных процессов.

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РАСТВОРОВ (учебное пособие)

Ильина Е.Б., Хохлачева Н.М., Марейчева Е.Е.

*Российский государственный технологический университет им. К.Э.Циолковского, Москва,
e-mail: helen_ilyina@mail.ru*

Настоящее учебное пособие посвящено рассмотрению основных положений теории растворов неэлектролитов и состоит из нескольких разделов, в которых рассмотрены свойства идеальных и реальных растворов.

Для идеальных растворов приведены основные способы выражения состава раствора и выражение его термодинамических свойств через парциальные мольные величины компонентов; дана характеристика химического потенциала компонента в растворе, и оценка его стандартного состояния в идеальных совершенных и в идеальных предельно разбавленных растворах. В пособии рассмотрены основные законы идеальных растворов.

Для реальных растворов рассмотрены отклонения свойств этих систем от идеальности, даны понятия химического потенциала компонента и его стандартного состояния в неидеальном

растворе, понятия активности и коэффициента активности компонента, относительные термодинамические характеристики компонентов, связь активности компонентов и парциальных мольных величин. В конце раздела приведены методы практического определения активности компонента в неидеальном растворе и оценки отклонений свойств этих растворов от идеальности.

В пособии по каждой рассматриваемой теме приведена краткая теоретическая информация, подробно разобраны примеры решения задач и предложено не менее 20 вариантов заданий для самостоятельной работы.

Учебное пособие предназначено для индивидуальной практической работы студентов при выполнении самостоятельных и курсовых работ по физической химии, может быть полезно для магистров и аспирантов. Преподаватели физической химии могут использовать данное пособие для обеспечения групп студентов не менее 20 человек равными по сложности вариантами индивидуальных заданий.

Допущено учебно-методическим советом МАТИ «Материаловедение технологий материалов и покрытий» в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров 150100 «Материаловедение и технология материалов», 150200 «Металлургия» и 280300 «Техносферная безопасность».

ТЕРМОДИНАМИКА ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ И ПРОЦЕССЫ ЭЛЕКТРОПЕРЕНОСА В НИХ

Хохлачева Н.М., Ильина Е.Б., Маренчева Е.Е.

*Российский государственный технологический университет имени К.Э.Циолковского, Москва,
e-mail: helen_ilyina@mail.ru*

Настоящее учебное пособие посвящено рассмотрению термодинамических характе-

ристик водных растворов электролитов: химического потенциала электролита, с оценкой его стандартного состояния, среднеионной концентрации, среднеионной активности и среднеионных коэффициентов активности, ионной силы раствора; степени и константы диссоциации электролита, произведению активностей труднорастворимых электролитов и влиянию на их растворимость других электролитов. В пособии рассмотрены также процессы электропереноса в растворах электролитов, даны представления об удельной и эквивалентной электропроводности, подвижности ионов, числах переноса ионов, показана связь электропроводности с термодинамическими характеристиками электролита.

В каждом разделе пособия подробно разобраны решения наиболее типичных задач и приведены многовариантные задания для самостоятельной работы.

Учебное пособие предназначено для индивидуальной практической работы студентов, изучающих физико-химические характеристики растворов электролитов, может быть полезно для магистров и аспирантов. Преподаватели физической химии могут использовать данное пособие для обеспечения групп студентов не менее 25 человек равными по сложности вариантами индивидуальных заданий.

Допущено учебно-методическим объединением высших учебных заведений Российской Федерации по образованию в области материаловедения, технологий материалов и покрытий в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров 150100 «Материаловедение и технология материалов», 150200 «Металлургия» и 280300 «Техносферная безопасность».

Экономические науки

КРЕАТИВНОСТЬ И ИННОВАЦИИ: СОЗДАНИЕ НОВЫХ ИДЕЙ (рабочая программа учебной дисциплины (РПУД)

Гуремина Н.В.

*Дальневосточный федеральный университет,
Владивосток, e-mail: innov-man@yandex.ru*

Учебная дисциплина «Креативность и инновации: создание новых идей» является дисциплиной по выбору студентов, обучающихся по направлению подготовки 080200.62 «Менеджмент» (программы подготовки: «Стратегический менеджмент», «Управление проектами», «Управление малым бизнесом»). Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов), из них: 36 часов – лекции,

36 часов – практика, 36 часов самостоятельная работа. Продолжительность изучения дисциплины 1 семестр.

Рост требований к управленцам во многом связан с эскалацией процессов реформирования и инновационных преобразований в России и за рубежом. Возросшие требования к креативности обусловлены также увеличением числа организаций, специализирующихся на разработке новых технологий и внедрении концепций креативного менеджмента, – рекламных агентств, архитектурных и дизайнерских бюро, научно-производственных комплексов, консалтинговых компаний и др. Об увеличении спроса на управленцев с развитыми творческими способностями свидетельствует появление вакансий «креативных менеджеров» на рынке труда.