

материала в конце каждой главы приводятся контрольные вопросы.

Предназначено для бакалавров, магистров и аспирантов высших учебных заведений машиностроительного и металлургического направления. Может быть полезно

инженерно-техническим работникам и преподавателям в практической и учебной работе. Учебное пособие имеет гриф «Допущено УМО в области металлургии», выпущено в издательстве «Высшая школа – Абрис» М., 2012. – 383 с.

Фармацевтические науки

ТИТРИМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В АНАЛИЗЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ (учебное пособие)

Чекрышкина Л.А., Хомов Ю.А., Арефина Н.Ф.,
Березина Е.С., Слепова Н.В.

*ГБОУ ВПО «Пермская государственная
фармацевтическая академия», Пермь,
e-mail: hotov@pfa.ru*

Учебное пособие объемом 132 стр. предназначено для студентов вузов, обучающихся по специальности «Фармация» (квалификация «Провизор»).

Оценку качества лекарственных средств по количественному содержанию проводят главным образом титриметрическими методами.

Качество субстанций оценивают по фармакопейным статьям (ФС), разработанным в свете Государственных фармакопей XI и XII изданий. Требования, предъявляемые XII изданием фармакопей, содержание ее статей, отличаются от более ранних изданий фармакопей и требуют пересмотра отдельных положений в части организации количественного анализа лекарственных средств. Для количественной оценки 83% субстанций, представленных в Государственной фармакопее XII издания (часть I), применяются титриметрические методы: алкалиметрия в водной, смешанной, неводной средах; ацидиметрия преимущественно в неводной среде; комплексонометрия, йодометрия, йодатометрия, нитритометрия. Также применяются в фармации броматометрический, йодхлорметрический, аргентометрический, меркуриметрический и др. методы.

Кроме количественного определения титриметрические методы применяются в фармакопейном анализе для установления предельного содержания щелочности, кислотности, примесей (полуколичественное определение) и воды с помощью реактива Фишера.

Для анализа во внутриаптечном контроле также широко используются титриметрические методы.

Некоторые методы, например алкалиметрия, йодометрия и т.д., могут применяться в различных вариантах в зависимости от свойств лекарственных веществ, обусловленных присутствием функциональных групп. Будучи полифункциональными соединениями лекарственные средства (ЛС) могут определяться

разными методами. Каждый метод и его вариант имеют свои условия, соблюдение которых приводит к получению правильных результатов и позволяет определять ЛС при совместном присутствии.

В подготовленном пособии проводится сопоставление Государственных фармакопей XI и XII изданий по некоторым аспектам титриметрических методов анализа, в частности по перечню ЛС (введены новые ЛС); титрованным растворам, в части названия титрантов (даны по номенклатуре IUPAC), их количества (введение новых титрантов), перехода на другой способ выражения концентрации (истинную молярность) и количественного выражения концентраций (увеличение числа концентраций для одного титранта).

В пособии приведены основные теоретические положения титриметрического анализа. Охарактеризованы способы титрования: прямой, обратный, косвенный (титрование по заместителю). Даны обоснования каждого названного выше метода. Описаны различные варианты методов. Приведены конкретные примеры. Так для методов кислотно-основного титрования (ацидиметрия и алкалиметрия) рассмотрены варианты нейтрализации, вытеснения, гидролитического разложения, косвенного титрования. Отдельно представлены методы титрования в среде неводных растворителей (протогенных и протофильных). Для йодометрии, йодхлорметрии, броматометрии и йодатометрии в зависимости от метода описаны варианты: окисления, восстановления, замещения, комплексообразования, присоединения. Для перманганатометрии и цериметрии – вариант окисления. Осадительный метод – аргентометрия представлен в пособии в зависимости от класса определяемых веществ: солей галогеноводородных кислот щелочных и щелочноземельных металлов; солей галогеноводородных кислот и слабых органических оснований, лекарственных средств, содержащих ковалентно связанный галоген, лекарственных соединений с функциональными группами кислотного характера. Представлен меркуриметрический метод. Рассмотрен нитритометрический метод для ЛС непосредственно взаимодействующих с титрантом и отдельно для ЛС, определяемых после предварительных реакций (гидролиз, восстановление). Описан метод сжигания в колбе с кислородом.

В пособии приведены расчеты по оценке качества ЛС по количественному определению титриметрическими методами: примеры вывода коэффициента стехиометричности, молярной массы эквивалента, расчета титра. Приведены формулы расчета содержания активного

вещества в субстанции и ингредиентов лекарственных форм.

Пособие иллюстрировано химическими и расчетными формулами, химическими реакциями, таблицами. Приведен список используемой литературы.

Физико-математические науки

ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ШКОЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ WEB-КВЕСТ ТЕХНОЛОГИИ

(учебно-методическое пособие)

Арюткина С.В., Напалков С.В.

*Арзамасский филиал ННГУ, Арзамас,
e-mail: nsv-52@mail.ru*

Пособие предназначено для подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 – «Педагогическое образование», профили «Математика» и «Физика». Оно удовлетворяет основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта и учебной дисциплины. Содержание пособия направлено на формирование компетенций, умений и навыков необходимые педагогу-исследователю, в том числе в части использования современных методических и информационных технологий.

Настоящее издание предназначено для выполнения обучающимися заданий на занятиях практикума, а также для организации и контроля их самостоятельной работы. В основу проведения практических занятий положена современная задачная технология (использование окрестностей обобщенных математических задач) и Web-технология (применение тематических образовательных Web-квестов).

Внедрение таких технологий позволяет обучающимся не только сформировать основные методы решения математических задач, но и совершенствовать методическую подготовку при работе с окрестностями этих задач, планировать самостоятельную деятельность, создавать конкретный продукт с помощью тематических образовательных Web-квестов, представлять и защищать его. В пособии предложены поисково-познавательные задания, учитывающие специфику исследовательской деятельности и направлены на повышение уровня владения системными, теоретическими и практическими знаниями по организации и проведению проектной деятельности по другим дисциплинам. В процессе изучения указанной дисциплины обучающиеся могут создать и защитить порядка 150 проектов, с этой целью в пособии наряду с теоретическими основами, ключевыми задачами и их окрестностями к каждому занятию предлагаются специализированные задания тематических образовательных Web-квестов.

Пособие состоит из тридцати разделов, приложений и списка литературы. Главы взаимосвязаны между собой и охватывают весь материал вузовского курса «Практикум по решению задач школьной математики».

В каждом разделе рассматриваются темы, которые относятся к отдельным практическим занятиям. Каждое занятие содержит теоретический базис темы, образцы решения ключевых задач, окрестности обобщенных математических задач и способы их получения, а также задания для тематических образовательных Web-квестов.

Особое внимание пособию уделяется осуществлению текущего контроля знаний обучающихся на практических занятиях. Указаны различные формы проведения такого контроля: тестовые задания, самостоятельные работы, а также отчеты по выполнению заданий тематических образовательных Web-квестов. Систематическая работа над темами каждого занятия, регулярное и последовательное решение задач, выполнение требований к заданиям позволяют обучающимся не только успешно и своевременно подготовиться к зачету по данному курсу, но и качественно и быстро решать задачи государственной итоговой аттестации.

Учебно-методическое пособие ориентировано на студентов, обучающихся по педагогическим направлениям, слушателей педагогических магистерских программ и курсов повышения квалификации учителей математики.

КУРС ЛЕКЦИЙ ПО АСТРОНОМИИ. ЧАСТЬ 1. АСТРОМЕТРИЯ (учебное пособие)

Баканов В.А.

*ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный
педагогический университет», Оренбург,
e-mail: ya.bakanov.ya.ru@yandex.ru*

Современная астрономия играет важнейшую роль в формировании научного мировоззрения и научной картины мира в сознании обучающихся. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования для физико-математических специальностей и направлений педагогических вузов предусматривает последовательное формирование системы астрономических знаний об основных законах астрономии, о космических объектах, о космических явлениях и про-