

Министерство образования и науки
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Поморский государственный университет
имени М.В. Ломоносова»

Т.В. Левандовская, Ю.В. Коннова

Практикум по прикладной химии

Архангельск
Поморский университет
2010

Рецензенты: **Ю.Г. Хабаров**, доктор химических наук, профессор Архангельского государственного технического университета;
 Ю.В. Чуркина, кандидат технических наук, доцент Архангельского государственного технического университета;
 Л.Ф. Попова, кандидат химических наук, доцент Поморского государственного университета им. М.В. Ломоносова

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Поморского университета*

Левандовская, Т.В.

Практикум по прикладной химии: учебное пособие / Т.В. Левандовская, Ю.В. Коннова; Поморский гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. – Архангельск: Поморский университет, 2009.

Практикум содержит 30 лабораторных работ по четырем разделам: вода, сырье и топливо для химической промышленности; важнейшие химические производства; химия в быту; химический анализ пищевых продуктов. Каждая работа снабжена комплексом вопросов и заданий, позволяющих студентам подготовиться к выполнению работы, осмыслить результаты опытов и обобщить теоретические и практические знания по теме работы. Ряд работ содержит теоретический материал, отсутствующий в доступной студентам литературе. Издание снабжено необходимыми справочными материалами.


Адресовано студентам отделений «химия-биология», «биология-химия» и «химия». Может быть полезно учителям химии и учащимся профильных классов.

ВВЕДЕНИЕ

Курс прикладной химии для будущих учителей химии должен дать студентам представление как о наиболее распространенных и практически важных химических производствах, так и о роли химии в жизни каждого человека. В ходе изучения этого курса студент должен научиться связывать теоретический материал, изученный ранее, с практикой синтеза, анализа и применения наиболее важных веществ. Кроме того, желательно, чтобы лабораторные работы содержали опыты, которые можно провести в школьном кабинете химии – если не на уроке, то на внеклассных занятиях. Исходя из этих требований, на кафедре химии Поморского государственного университета им. М. В. Ломоносова разработан цикл лабораторных работ, охватывающий следующие разделы:

- вода, сырье и топливо для химической промышленности;
- важнейшие химические производства;
- химия в быту;
- химический анализ пищевых продуктов.

При подготовке к выполнению лабораторной работы необходимо в первую очередь понять теоретические основы каждого опыта. Для этого в ряде работ дан краткий теоретический материал. Для подготовки к другим работам достаточно прочитать учебник или конспект лекций по прикладной химии, а также повторить некоторые темы из других курсов.

Для систематизации повторения в начале каждой работы под значком  перечислены соответствующие разделы изученных ранее курсов. Далее следует внимательно ознакомиться с ходом опытов, ясно представить себе их цели и условия проведения, написать уравнения соответствующих реакций. Необходимо также попытаться представить себе заранее, какие явления могут наблюдаться в ходе опыта, что может произойти при нарушении требуемых условий. Для облегчения этой части подготовки либо в начале работы, либо в описании хода опытов даны вопросы, без ответа на которые студент не может быть допущен к выполнению эксперимента.

Оформление лабораторной работы должно включать:

- рисунок прибора (если таковой имеется);
- уравнения реакций или формулы используемых веществ;
- расчеты, если их требуется произвести заранее;
- ответы на вопросы, данные в начале работы;
- протокол работы, состоящий, если иное не оговорено, из трех столбцов: описание хода опытов, наблюдения, примечания.

Столбец «Наблюдения» ни в коем случае не должен заполняться заранее! Наблюдения вносятся только по ходу выполнения работы. В столбце «Примечания» следует записывать ответы на вопросы, заданные в соответствующих пунктах описания хода опытов.

Если по результатам опыта требуется произвести расчеты, для них следует оставлять место после описания данного опыта, но не в конце всей работы.

По окончании работы студенты должны обсудить полученные результаты, сформулировать выводы и ответить на вопросы, помещенные в конце работы. Кроме того, после каждой работы приведены контрольные вопросы и задания, предназначенные для закрепления полученных знаний. Эти задания могут выполняться как на занятии, так и самостоятельно, по усмотрению преподавателя.

Практикум предназначен для студентов отделений «химия-биология» и «биология-химия», но может быть использован и студентами отделения «химия» при изучении курса химической технологии, а также учителями общеобразовательных школ – в демонстрационном эксперименте и в работе химических кружков.