

ПРЕДИСЛОВИЕ

В 2019 г. мир отмечал 150-летний юбилей периодического закона, открытого Д. И. Менделеевым. Организация Объединенных Наций объявила 2019 г. Международным годом Периодической таблицы химических элементов. Юбилейные мероприятия состоялись во многих странах, начиная с торжественного открытия в Париже в январе и заканчивая официальным закрытием в Токио в декабре. В нашей стране в рамках празднования этого грандиозного научного события был проведен XXI Менделеевский съезд по общей и прикладной химии, в работе которого основное внимание было уделено достижениям мировой химической науки, включая фундаментальные разработки, и развитию современного химического образования на разных уровнях, были отмечены влияние химии на прогресс нашей цивилизации в целом, в том числе огромный вклад в обновление промышленных технологий и улучшение условий жизни человека как индивидуума. В работе этого юбилейного съезда приняли участие ведущие российские и зарубежные ученые.

В свете 150-летия периодического закона особое значение приобретает неорганическая химия, которая изучает свойства простых веществ и соединений, а также закономерности изменения их свойств, охватывая все элементы. Периодическая таблица служит прочной платформой для систематического изучения химии элементов и разработки методов получения новых материалов.

В МГУ неорганическая химия как учебная дисциплина ведет свою историю с 1875 г., когда на кафедре химии физико-математического факультета Московского университета было создано отделение неорганической химии, позже преобразованное в кафедру неорганической химии. В 1877 г. профессор А. П. Сабанеев прочел студентам первый курс неорганической химии. С тех пор неорганическая химия как основная учебная дисциплина прочно вошла в систему подготовки студентов-химиков. Практика обучения неорганической химии на химическом факультете МГУ всегда была основана на сочетании углубленной теоретической подготовки с практическими занятиями в лаборатории и научными изысканиями.

Кафедру неорганической химии в разные годы возглавляли академик Н. С. Курнаков, профессор Э. Ф. Краузе, академик В. И. Спицын, академик Ю. Д. Третьяков, научными лабораториями руководили академик А. В. Новоселова и академик И. И. Черняев. Сотрудниками кафедры были выполнены основополагающие работы по химии редких элементов, созданы технологии разделения циркония и гафния, выделения из руд бериллия, молибдена и вольфрама и получения этих металлов в чистом виде; пионерские работы в области химии и технологии урана и скандия, химии

полупроводниковых и сегнетоэлектрических материалов и высокотемпературных сверхпроводников получили высокую оценку специалистов в нашей стране и зарубежных научных школ.

Сегодня на кафедре неорганической химии проводятся фундаментальные и прикладные исследования в области наносистем и нанотехнологий, кристаллохимического дизайна, синтеза новых классов неорганических соединений, биоматериалов, материалов для электрохимической и солнечной энергетики, решаются важные задачи по созданию веществ с заданными свойствами.

Настоящий учебник соответствует программе учебного курса «Неорганическая химия» на химическом факультете МГУ имени М. В. Ломоносова. Учебник состоит из трех частей. Согласно учебному плану, на химическом факультете изучение неорганической химии происходит на первом курсе, предшествуя курсу физической химии. Поэтому в первых двух главах первой части кратко изложены основы физической химии в объеме, необходимом для анализа превращений неорганических веществ. Следующие главы этой части посвящены природе химической связи, строению и свойствам комплексных соединений, химии твердого тела.

В главах второй и третьей частей излагается химия непериодических и переходных элементов. За основу классификации взят длиннопериодный вариант Периодической таблицы, рекомендованный ИЮПАК, где непериодические элементы (группы 1, 2, 13–18) разделены блоком переходных металлов (группы 3–12). Главное внимание уделено общим закономерностям и тенденциям в изменении свойств элементов, простых веществ и соединений, причем более подробно представлена химия переходных металлов и координационных соединений.

Учебник входит в единый учебный комплект с задачником и практикумом. Учебник предназначен для студентов химических факультетов и отделений университетов, обучающихся по программам бакалавриата и специалитета.

Главы 1 и 2 написаны доцентом М. Е. Тамм, главы 3–7 — профессором А. В. Шевельковым, главы 8–25 — доцентом А. А. Дроздовым.

Профессор, доктор химических наук
А. В. Шевельков