

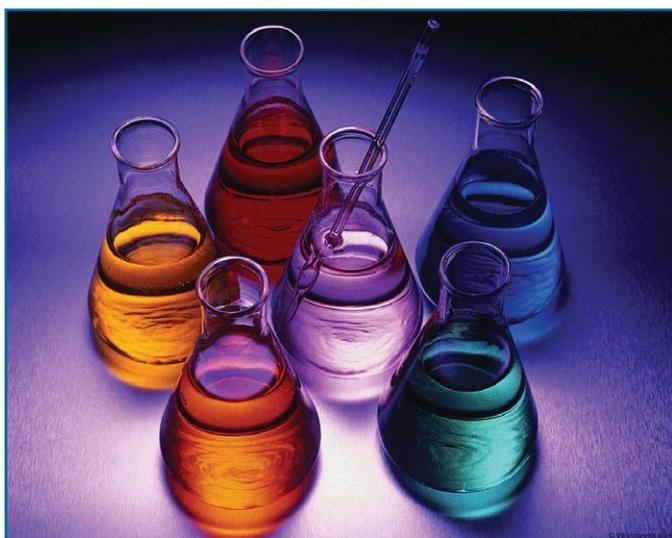
# НАНОХИМИЯ

## (*Nanochemistry*)

*«Во всем этом нет ничего таинственного или магического. Это химия, и ничего больше».*

*Артур Конан-Дойл.*

*«Кольцо Тота»*



Химия как наука о веществах и их взаимных превращениях фактически с самого своего рождения сталкивалась с получением нанодисперсных систем. Уже более 1000 лет назад в Китае был известен способ получения нанодисперсного золота, которое использовали для окраски фарфоровых изделий. Однако только лишь относительно недавно (в последние 20–25 лет) химики получили возможность изучать наносистемы и даже непосредственно наблюдать частицы, размер которых составляет порядка 1 нм. Оказалось, что подобные **наночастицы** обладают весьма необычными химическими свойствами и, в частности, с ними возможно осуществление реакций, которые не идут с участием частиц макроскопического размера. Химические свойства и методы получения веществ в нанодисперсном состоянии стали предметом изучения новой области знания – нанохимии.

Нанохимия – это раздел химической науки, изучающий процессы, протекающие при формиро-

вании нанодисперсных систем, а также физико-химические свойства таких систем.

Поскольку наночастицы по своим размерам занимают промежуточное положение между молекулами и микроскопическими частицами, их синтез можно вести двумя различными способами. Первый основан на объединении атомов, молекул или кластеров в нанобъекты. Этот подход к синтезу может быть назван синтезом «снизу-вверх». Вторым, синтез «сверху-вниз» основан на измельчении каким-либо способом крупных частиц вещества или дезинтеграции объемной структуры без механического разрушения

Основной проблемой, стоящей перед новой наукой, можно назвать установление влияния размера частиц (или, другими словами, числа составляющих их атомов) на их химическую активность. Переход от изучения привычных для химиков молекул или компактных тел к исследованию нанобъектов вынуждает их во многом пересматривать уже устоявшиеся теоретические представления о свойствах веществ, а также изобретать совершенно новые синтетические методики. Основная особенность нанохимии как науки – ее **междисциплинарность**. В ходе решения как конкретных прикладных, так и неотделимых от них фундаментальных задач тесно переплетаются подходы и методы, используемые в физике, химии, биологии, материаловедении. Успешное развитие различных направлений нанонауки в целом и нанохимии в частности немыслимо без тесного сотрудничества ученых различных специальностей и различных научных школ в рамках единой общей задачи или программы. Междисциплинарность нанохимии требует изменения и совершенствования методических подходов к обучению и подготовке специалистов, которые будут определять развитие естествознания в наступившем столетии.

### *Литература:*

1. Сергеев Г.Б. Нанохимия. М.: Изд-во МГУ, 2003. 288 с.