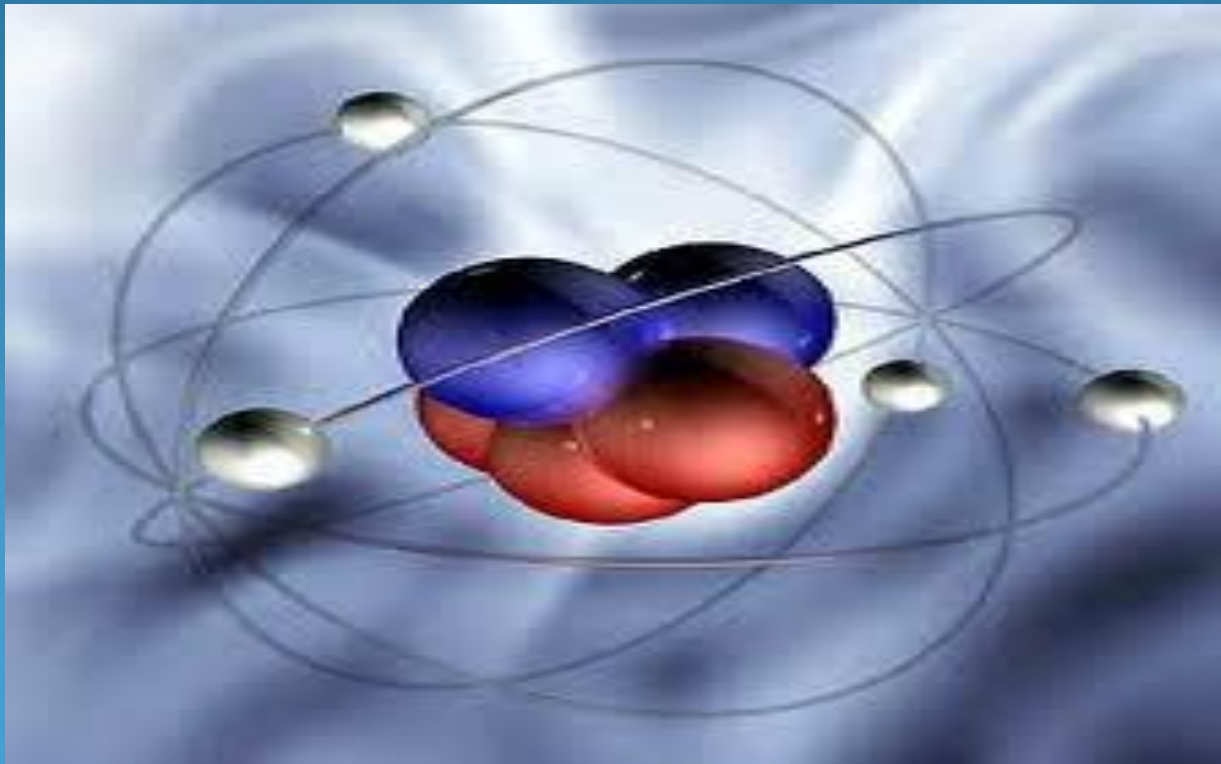


Нанотехнологии в современном мире.



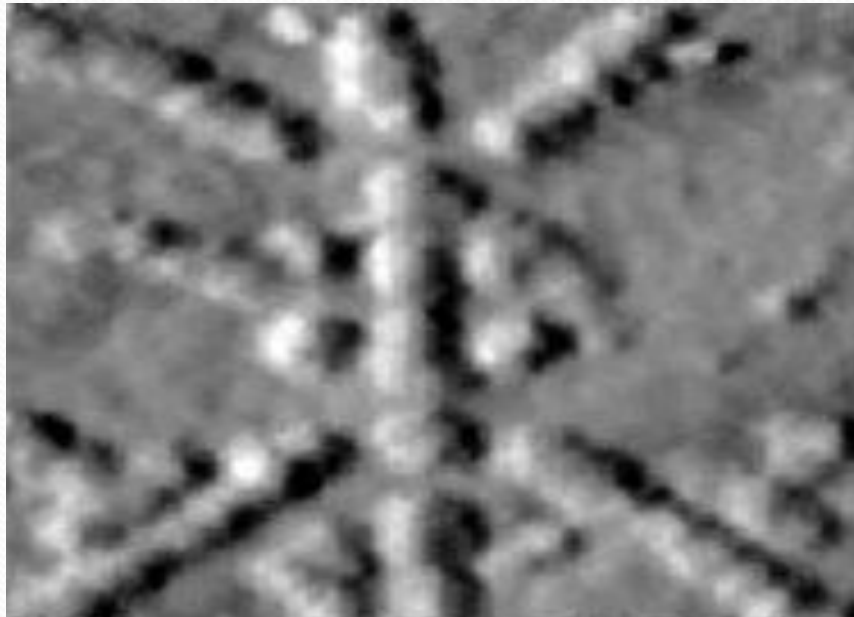
ПОНЯТИЕ НАНОТЕХНОЛОГИИ

- Нанотехнология - это совокупность технологий и методик, позволяющих манипулировать отдельными атомами и молекулами с размерами 1-100 нанометров.
- Фундаментальной основой для нанотехнологии являются физика, химия и молекулярная биология в совокупности с их математическим аппаратом.
- В практическом аспекте нанотехнологии - это технологии производства устройств и их компонентов, необходимых для создания, обработки и манипуляции атомами, молекулами.



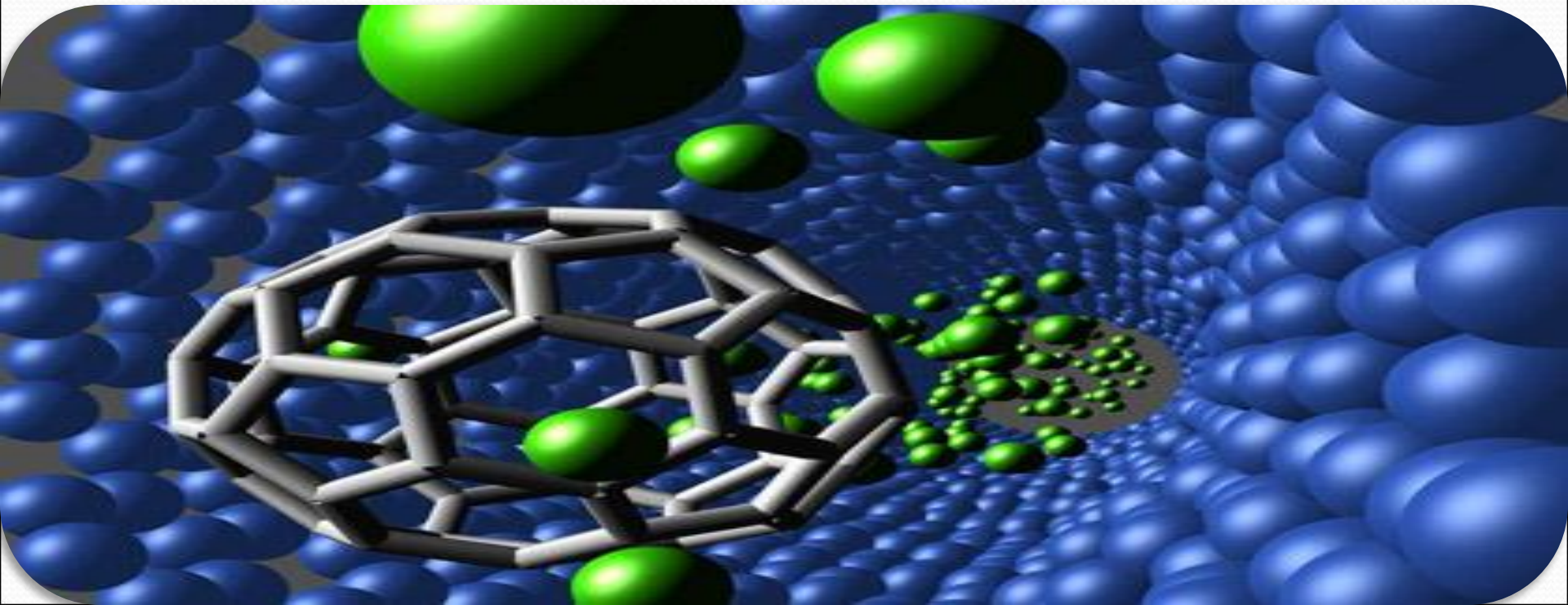
АТОМНОЕ ПИСЬМО

- С помощью сканирующего туннельного микроскопа оказалось возможным перемещение индивидуальных атомов и молекулярных фрагментов по поверхности подложки в заранее определенные места.
- Этим было положено начало программируемому атомному письму, явившемуся прообразом первого нанотехнологического процесса собирания атомов в наноразмерные «кучки» и выстраивание этих кучек в соответствие с заданным рисунком.



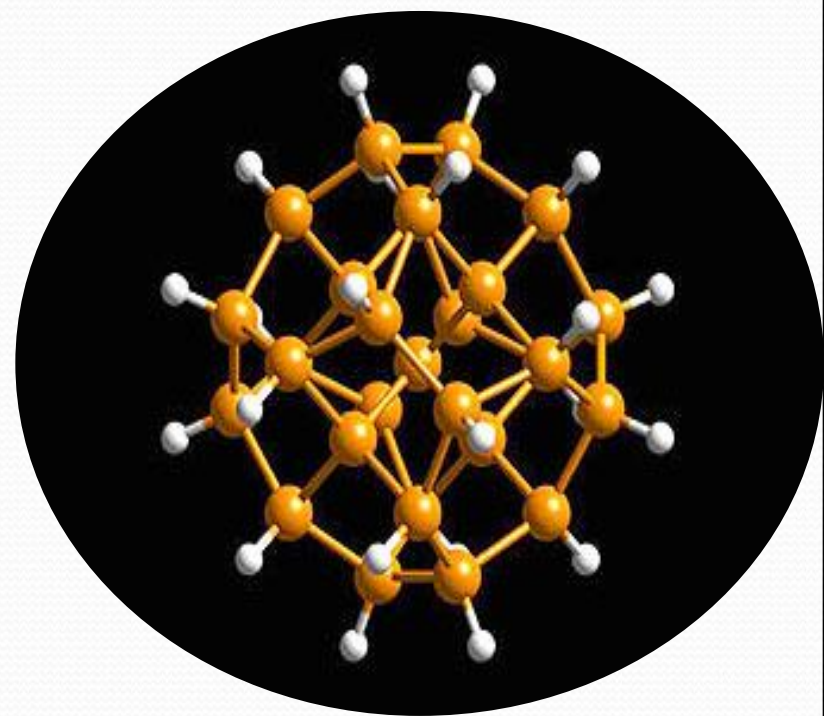
Задачи нанотехнологии

- Важнейшая задача нанотехнологии – конструирование, создание, синтез материалов и объектов с заранее заданными свойствами. Установление зависимости физико-химических свойств от размера наночастицы или количества атомов в ней одной из основных задач нанотехнологии.
- Следующий этап нанотехнологии – целенаправленное создание не материалов, а готовой продукции с принципиально новыми качественными характеристиками и назначением.



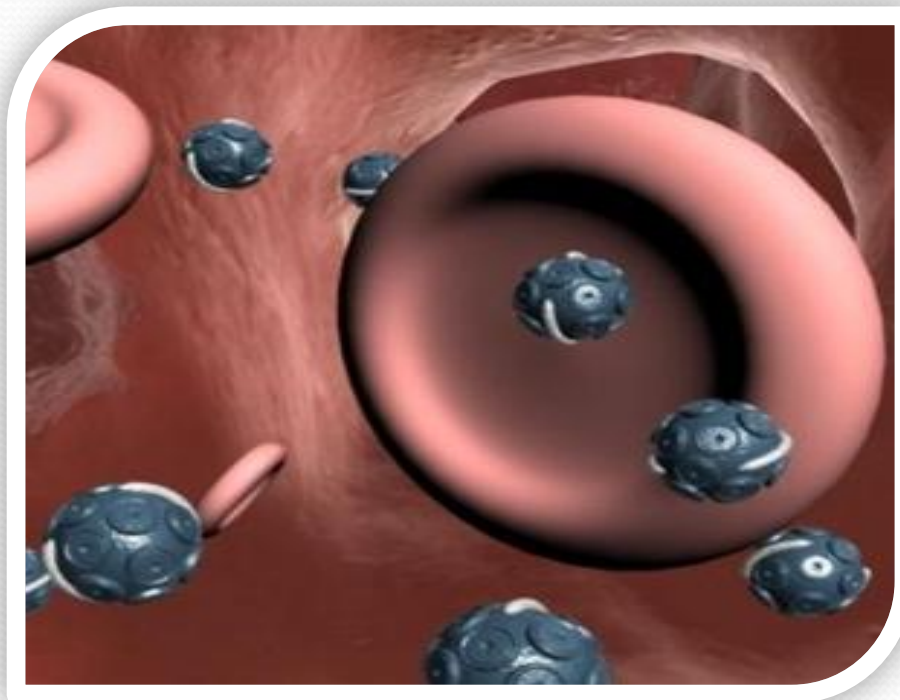
ПРИМЕНЕНИЕ НАНОТЕХНОЛОГИИ В ХИМИИ

- Получение наноматериалов, содержащих неорганические кластеры (группы близко расположенных, тесно связанных друг с другом атомов, молекул, ионов), образованные чистыми металлами, сплавами металлов и т.д.
- Получение материалов, представляющих собой молекулярное сито с точно заданными размерами пор.
- Получение нанозамкнутых атомных оболочек, в первую очередь углеродных, типа фуллеренов и их производных: нанотрубок разного строения, диаметра и хиральности.
- Получение пленок, в которых наноразмеры фиксируются.
- Получение наноразмерных катализаторов.



ПРИМЕНЕНИЕ НАНОТЕХНОЛОГИИ В БИОЛОГИИ

- Нанотехнология дает возможность детально изучать химические процессы на молекулярном уровне, процессы ионного обмена клетки с окружением, величину электрического тока в нервных волокнах и т.д. в первую очередь это относится к изучению химических процессов на поверхности и внутри живой клетки.



ПРИМЕНЕНИЕ НАНОТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ

- Наночастицы могут быть использованы для разработки эффективных методов доставки лекарственных препаратов внутрь клеток.
- Нанотехнология позволяет разрабатывать лекарственные препараты и осуществлять их анализ.

