

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/386676>

Тип работы: Реферат

Предмет: Химия

Введение 3

Глава 1. Теоретические основы понятия «нанопорошки» 4

Глава 2. Особенности технологии получения нанопорошков 7

2.1. Физико-химические методы получения нанопорошков 8

2.2. Физические методы получения нанопорошков 13

Глава 3. Свойства и применение нанопорошков 19

Заключение 22

Список использованной литературы 24

Приложение 1. Контрольные вопросы по теме «Нанопорошки» 26

Нанотехнологии в современном мире открывают всё новые и новые возможности для создания новых высокоэффективных материалов, которые применяются в самых разных областях: электроника и компьютерная техника, медицина, биология и многие другие сферы. Бурное развитие данной области способствует активному увеличению различного рода научных и практических исследований как для открытий новых возможностей, так и с целью дальнейшей популяризации данного направления.

Целью данной работы является изучение развития технологий создания нанопорошков, их свойств и областей применения.

Для выполнения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

- дать теоретическую оценку понятия «нанопорошки» (история возникновения понятия, разные подходы к определению, общая характеристика понятия);
- провести анализ основных технологий получения нанопорошков на современном этапе развития общества и науки;
- дать краткую характеристику основным физико-химическим и физическим методам получения нанопорошков;
- выявить ключевые свойства и области применения нанопорошков;
- раскрыть на нескольких примерах практическое применение нанопорошков;
- подготовить список контрольных вопросов по данной теме.

В работе использованы следующие методы: метод анализа и синтеза, исторический, аналитический, графический, метод сравнения, описательный и другие.

Методологическую базу составили учебные пособия и научные статьи ученых по изучаемой теме.

Глава 1. Теоретические основы понятия «нанопорошки»

К числу наиболее значимых технологических достижений конца 20 – начала 21 века относится создание и развитие новых технологий, которые связаны с манипулированием свойствами материалов на уровне размеров менее 100 нанометров (1 нанометр (нм) равен 10^{-9} м), соизмеримом с размерами макромолекул. Совокупность данных новых технологий получила название нанотехнологии. Норио Танигути в 1974 году впервые употребил термин «нанотехнология», подразумевая под ним производство изделий размеров порядка нанометров. Позднее Эрик К. Дрекслер термином «нанотехнологии» назвал новую область науки, исследуемую им в своей докторской диссертации в Массачусетском Технологическом Институте (МТИ) (книга «Nanosystems: Molecular Machinery, Manufacturing, and Computation»). Главная роль в его исследованиях отводилась математическим расчётам, поскольку с их помощью до сих пор можно провести анализ предположительных свойств и разработать устройства размеров порядка нанометров.

Решающая роль в последующем активном развитии нанотехнологий принадлежит нескольким последовавшим друг за другом достижениям в измерительной технике:

1. Немецкие физики Биниг и Рорер создают в 1981 г. сканирующий туннельный микроскоп — прибор, который позволяет осуществлять воздействие на вещество на атомарном уровне;
2. Американские физики Р. Керл, Х. Крото и Р. Смэйли создают в 1985 году технологии, которые позволяют

точно измерять предметы диаметром в один нанометр;

3. Изобретение в 1986 году атомно-силового микроскопа, который позволяет осуществлять взаимодействие с любыми материалами, а не только с проводящими (по сравнению с туннельным микроскопом).

Как видим, бурное развитие наноотехнологий связано прежде всего с появлением оборудования, которое дает возможность осуществлять измерения и манипуляции веществом в наноразмерном диапазоне.

Объект нанотехнологий — это нанообъекты и наноструктуры. Основная сфера применения нанотехнологий: создание, контроль, изменение свойств нанообъектов и наноструктур.

Наноразмерный объект (нанообъект) — это объект, хотя бы один из габаритных размеров которого лежит в диапазоне от 1 до 100 нм.

Наночастица (нанопорошки) — это малоразмерное твердое вещество, геометрический размер которого изменяется от десятых долей до 100 нм.

Понятия «наночастица» и «нанопорошки» во многом перекрываются, однако всегда иметь в виду возможный изолированный характер первых и обязательно совокупный вид последних (порошок — это совокупность находящихся в соприкосновении индивидуальных твердых частиц размером от 0,001 до 1000 мкм).

В настоящее время существует несколько определений термина «нанопорошок»:

- нанопорошок — это

1. Азаренков, Н.А. Наноструктурные покрытия и наноматериалы: Основы получения. Свойства. Области применения: Особенности современного наноструктурного направления в нанотехнологии / Н.А. Азаренков, В.М. Береснев, А.Д. Погребняк, Д.А. Колесников. — М.: КД Либроком. — 2013. — 368 с.
2. Балаян Б.М., Колмаков А.Г., Алымов М.И., Кротов А.М. Наноматериалы. Классификация, особенности свойств, применение и технологии получения: учебное пособие. — М.: АгроПрессДизайн. — 2007. — 102 с.
3. Воронов, В.К. Свойства и применение наноматериалов: Учебное пособие / В.К. Воронов, Д. Ким, А.С. Янюшкин. — Ст. Оскол: ТНТ. — 2013. — 220 с.
4. Григорьев С.Н., Грибков А.А. Технологии нанообработки / [Электронный ресурс]. — Режим доступа: clck.ru/36aW2T. — Дата обращения: 13.11.2023.
5. Кожина Е.С., Попова М.В. Нанопорошки металлов / [Электронный ресурс]: Журнал «Современные материалы, техника и технологии». — 2016. — Режим доступа: clck.ru/36aVm. — Дата обращения: 13.11.2023.
6. Кочкина Г.В. Грушенко Г.Г. Способы получения нанопорошков / [Электронный ресурс]: Журнал «Актуальные проблемы авиации и космонавтики». — 2014. — Режим доступа: clck.ru/36aVsR. — Дата обращения: 13.11.2023.
7. Кочегаров И.И., Трусов В.А. Обзор методик получения нанопорошков / [Электронный ресурс]: Журнал «Труды Международного симпозиума «Надежность и качество». — 2014. — Режим доступа: clck.ru/36aVxA. — Дата обращения: 13.11.2023.
8. Федорченко И.М., Францевич И.Н., Радомысльский И.Д. Порошковая металлургия. Материалы, технология, свойства, области применения: Справочник — Киев: Наукова думка. — 1985. — 624 с.
9. Рыжонков, Д.И. Наноматериалы: Учебное пособие / Д.И. Рыжонков, В.В. Левина. — М.: Бином. — 2013. — 365 с.
10. Суздалев, И.П. Нанотехнология: Физико-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов / И.П. Суздалев. — М.: КД Либроком. — 2014. — 592 с.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/386676>