



Математика для школьников 7 – 11 класса (отборочный этап)
Задача 5. Нанороллы

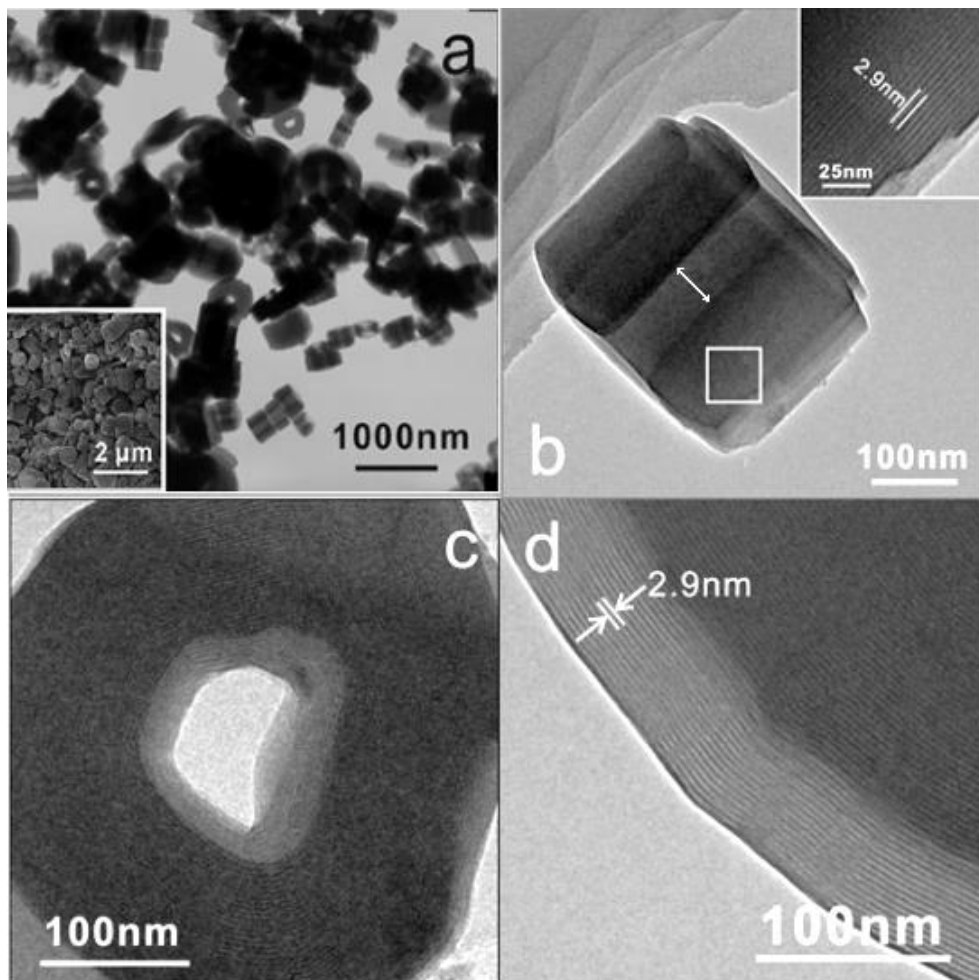


Рис. 1. Микрофотографии (a – d) нанороллов, полученные методом просвечивающей электронной микроскопии.

*Слои алюмофосфата в наноролле повторяются с периодом, равным 2,9 нм (b, d).
 Внутренний диаметр наноролла отмечен на рисунке (b) обоюдоострой стрелкой.*

Группа китайских ученых создала алюмофосфатный материал, частицы которого назвали нанороллами (рис. 1). По представленной на рис. 1b микрофотографии наноролла:

- а. оцените его внутренний и внешний диаметр, а также высоту; **(1,5 балла)**
- б. рассчитайте число витков в наноролле и длину ленты алюмофосфата, которая получится, если наноролл полностью развернуть. **(4,5 балла)**

Всего – 6 баллов