



Юный эрудит (заочный тур)

Решение задачи 2. Углеродный многоугольник

1. Левая структура – полииновая (чередующиеся одинарные и тройные связи), правая – кумуленовая.
2. Строим окружность произвольного радиуса. Далее нам нужно отложить угол в $360^\circ/18 = 20^\circ$ с помощью транспортира из центра окружности. Лучи пересекают окружность в 2-х точках. Соединив точки, получим одну из 18-ти сторон. Раствором циркуля можем отложить остальные стороны.
3. $P = 18 \cdot 0,13 \text{ нм} = 2,34 \text{ нм}$.
4. Даже самые современные оптические микроскопы не позволяют рассмотреть предметы, размеры которых меньше длины волны излучения. Это ограничение носит название дифракционного предела. Для видимого света этот предел составляет 200-300 нм, поэтому более мелкие предметы рассмотреть в оптический микроскоп нельзя.

Открытие углеродного восемнадцатигугольника было сделано с помощью атомно-силового микроскопа, который «прощупывает» тонким зондом поверхность. Чувствительность этого метода позволяет обнаружить на поверхности объекты толщиной в единицы и доли единиц нанометров.