



## Химия для школьников 7 – 11 класса (отборочный этап)

### Задача 3. Кремниевые нановискеры

В результате взаимодействия тетрахлорида кремния с водородом, взятых в стехиометрическом соотношении, были синтезированы кремниевые нановискеры диаметром 50 нм, при этом количество водорода уменьшилось в 4 раза, а давление в камере реактора объёмом 1 л увеличилось на 5 кПа. Температура в течение всего процесса составляла 363°C.

1. Напишите уравнение реакции синтеза кремниевых нановискеров. **(2 балла)**
2. Определите массу синтезированных нановискеров. **(5 баллов)**
3. Рассчитайте суммарную длину всех нановискеров. Плотность кремния 2,33 г/см<sup>3</sup>. Нановискеры можно считать идеальными цилиндрами. **(3 балла)**

**Всего – 10 баллов**