



## Химия для школьников 7 – 11 класса (заочный тур)

### Задача 4. Нитрид кремния

Нитрид кремния можно получить методом химического осаждения из газовой фазы, где реагентами служат силан и аммиак, взятые в стехиометрическом соотношении. В результате такого процесса, протекающего в герметичном сосуде объёмом 1.0 л ( $V = \text{const}$ ) при температуре 800 °С, образуется плёнка из  $\text{Si}_3\text{N}_4$ .

1. Напишите уравнение химической реакции. **(2 балла)**
2. Уменьшится или увеличится давление в сосуде в результате данной реакции? Объясните. **(1 балл)**
3. Определите толщину образовавшейся однородной плёнки, если давление в системе изменилось на 50 Па, а весь продукт сформировался только на специальной подложке площадью 10 см<sup>2</sup>. Плотность нитрида кремния равна 3.44 г/см<sup>3</sup>. **(7 баллов)**

**Всего – 10 баллов**