

## Задачи на растворимость

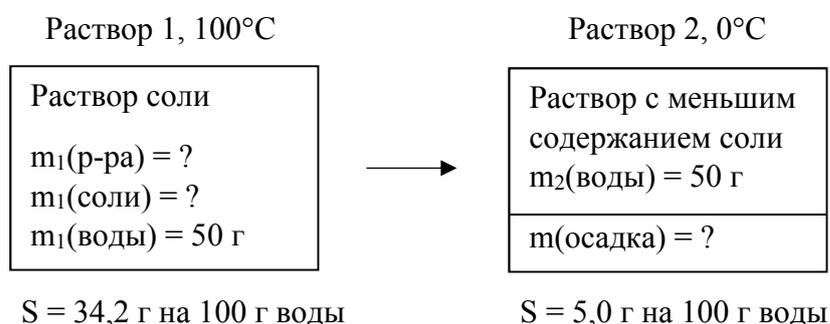
### Тип 2. Задачи на изменение температуры и выпадение осадка безводной соли

**Задача 1.** Сколько граммов нитрата бария выделится из раствора, насыщенного при  $100^{\circ}\text{C}$  и охлажденного до  $0^{\circ}\text{C}$ , если во взятом растворе было 50 мл воды? Растворимость нитрата бария при  $0^{\circ}\text{C}$  равна 5,0 г, а при  $100^{\circ}\text{C}$  – 34,2 г.

**Источник:** Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин. Задачник по химии. 1999 г. Задача 276.

**Ответ:** 14,6 г  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ .

**Решение:** нарисуем схематично растворы при  $100^{\circ}\text{C}$  и  $0^{\circ}\text{C}$ , отметив на рисунке всё, что нам известно. Так как  $\rho(\text{H}_2\text{O}) = 1 \text{ г/мл}$ ,  $m(\text{H}_2\text{O}) = 50 \text{ г}$ .



Если при охлаждении в осадок выпадает безводная соль, то важно помнить, что в обоих растворах масса воды будет одинаковой:  $m_1(\text{H}_2\text{O}) = m_2(\text{H}_2\text{O})$ .

Составим пропорцию для первого раствора:

$$\begin{array}{l} 34,2 \text{ (соль)} \text{ --- } 100 \text{ (вода)} \\ x \text{ (соль)} \text{ --- } 50 \text{ (вода)} \end{array}$$

Решим эту пропорцию:  $x = 17,1 \text{ г}$  (масса соли в первом растворе). Во втором растворе масса соли уменьшилась из-за выпадения осадка. Обозначим за  $x$  массу соли, выпавшей в осадок и составим пропорцию для второго раствора:

$$\begin{array}{l} 5,0 \text{ (соль)} \text{ --- } 100 \text{ (вода)} \\ 17,1 - x \text{ (соль)} \text{ --- } 50 \text{ г (вода)} \end{array}$$

Решим эту пропорцию:  $17,1 - x = 2,5$ . Следовательно,  $x = 14,6 \text{ г}$ .

**Ответ:**  $m(\text{осадка}) = 14,6 \text{ г}$ .