

2. При длительном нагревании 200 г 20%-ного водного раствора гидрокарбоната магния выделилось в осадок 6.94 г карбоната магния. Во сколько раз уменьшилась массовая доля гидрокарбоната магния в растворе? Приведите уравнение упомянутой реакции. При решении задачи считать, что испарение воды из раствора не происходило.

№ 2

II вариант

При нагревании гидрокарбоната магния будет происходить его разложение до карбоната магния, воды и углекислого газа согласно уравнению:



Рассмотрим, из чего складывается масса исходного раствора: $m(\text{р-ра}) = m(\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2) + m(\text{H}_2\text{O})$; $m(\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2) = 40 \text{ г}$, $n(\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2) = 0.274 \text{ моль}$, $m(\text{H}_2\text{O}) = 160 \text{ г}$. При нагревании из раствора выделилось 6.94 г карбоната магния (0.0823 моль) и 3.608 г углекислого газа. Тогда масса раствора после нагревания составит $200 - 6.94 - 3.62 = 189.44 \text{ г}$. Масса гидрокарбоната в конечном растворе составит $(0.273 - 0.0823) \cdot 146.34 = 27.91 \text{ г}$, и его массовая доля будет равна $27.89/189.44 = 0.1473$. По сравнению с исходным раствором массовая доля **уменьшится в 1.36 раза**.

Рекомендации к оцениванию:

- | | |
|----------------------|---------|
| 1. Уравнение реакции | 2 балла |
| 2. Расчёты | 3 балла |

ИТОГО: 5 баллов