

4-2. Коэффициентом растворимости называют массу безводного вещества, которая может быть растворена в 100 г чистого растворителя с образованием насыщенного раствора. При 20°C массовая доля сульфата кобальта(II) в насыщенном растворе составляет 26,2%. Определить коэффициент растворимости сульфата кобальта(II) при этой температуре. Ответ приведите с точностью до десятых, единицы измерения указывать не нужно.

Решение. Используя определение коэффициента растворимости составим модельный раствор, состоящий из 100 г воды и массы растворенного вещества (x г), равной коэффициенту растворимости. Тогда $m(\text{раствора}) = 100 + x$. А массовая доля (в долях единицы) по условию равна

$$\omega = \frac{m(\text{вещества})}{m(\text{раствора})} = \frac{x}{100 + x} = 0,262$$

Решая составленное уравнение относительно x, находим $x = 35,5$ г.

Ответ. 35,5

