

Задача 8-2

Водный раствор хлорида кальция используется в качестве охлаждающей жидкости промышленных химических реакторов. Раствор, приготовленный растворением 66.7 г CaCl_2 в 100 г воды, имеет плотность 1.396 г/мл. Определите массовую долю CaCl_2 в полученном растворе, массу CaCl_2 , необходимого для приготовления 1 л такого же раствора, массу кристаллогидрата $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, необходимого для приготовления 1 л такого же раствора.

Решение

Массовая доля CaCl_2 в растворе равна $66.7/166.7 = 0.400$ (40%).

Для 1 л раствора $m(\text{р-ра}) = 1396$ г.

Масса необходимой безводной соли: $m(\text{CaCl}_2) = 1396 \cdot 0.400 = 558.4$ г.

$n(\text{CaCl}_2) = 558.4/111 = 5.03$ моль.

$n(\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}) = n(\text{CaCl}_2) = 5.03$ моль. $m(\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}) = 5.03 \cdot 219 = 1102$ г.

