

Задача 10-4

Навеску 4,31 г белого порошка хорошо растворимой в воде соли X нагрели до 160°C. В результате полного разложения образовался белый тяжелый порошок Y, нерастворимый в воде и кислотах, и выделился газ Z с резким запахом, обесцвечивающий подкисленный раствор перманганата калия, который был количественно поглощен 650,00 мл раствора, содержащего 0,64 г NaOH. pH полученного раствора равен 6,16. Других продуктов при разложении X не образовалось.

1. Используя значение $pK_{a_2} = 7,10$ для кислоты, образующейся при растворении Z в воде, идентифицируйте вещества X, Y и Z. Ответ подтвердите расчетами.
2. Напишите уравнение разложения X при 160°C.
3. Какие процессы протекают при растворении X в воде? Напишите уравнения реакций.

Примечание: $pK_{a_2} = -\lg K_{a_2}$, где K_{a_2} константа диссоциации кислоты по второй ступени.