**Тема 9. ВОДОРОДНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ pН**

9.10. Вычислитe концентрацию ионов OН-и pH 0,05 M раствора K2SO3, если константа диссоциации H2SO3 соответственно равны К1=1,4·10-2; К2=6,2·10-8 (учитывать только первую ступень гидролиза).

Решение

К2SO3 + H2O <-->КOH + NaHSO3

SO32- + HOH ↔ HSO3- + OH-

Кс = [HSO3-][ OH-] / [SO32-][ HOH] или

Кс[HOH] = [HSO3-][ OH-] / [SO3 2-]

Обозначая Кс [HOH] через Кг, получаем Кг= [HSO3-][ OH-] / [SO32-],

где Кг – константа гидролиза.

Из сокращенного ионного уравнения следует, что для расчета константы следует взять вторую константу диссоциации сернистой кислоты.

Константа гидролиза Кг = Kw / Kd2(H2SO3) = 10¯¹⁴ 4 / 6,3\*10¯ ⁸ = 1,58\*10¯⁷

Степень гидролиза рассчитывается по формуле α ²/(1 - α) = Кг/См.

Однако, если значение константы гидролиза мало и, как следствие, невысока и степень гидролиза, то:

α << 1, (1 - α) ~ 1, отсюда α = (Кг/См)½ .

Итак, α = (Кг/См)½ = (1,58\*10¯⁷ / 0,05)½ = 2,3\*10¯³

[OН¯ ] = α\*См = 2,3\*10¯³ \*0,05 = 11,5\*10¯⁵ моль/л.

рOН = - lg[OH¯ ] = - lg(11,5\*10¯⁵ ) = 3,94.

pH = 14 - pOH = 14 –3,94 = 10,06.

Литература

1. Бегалиева Д.У., Ни В.В. Общая химия, Алматы: ТОО «Эверо», 2004.
2. Бегалиева Д.У., Электронный учебник «Общая химия», КазАТК, 2006.
3. Бегалиева Д.У. Практикум по химии, Алматы: ТОО «Эверо», 2004.
4. Коровин Н.В. Общая химия, М.: Высшая школа, 2000.