Диссоциация воды. Водородный показатель

Чистая вода плохо проводит электрический ток, но всё же обладает измеримой электропроводностью, которая объясняется частичной диссоциацией молекул Н2О на ионы водорода и гидроксид-ионы:

Н2ОН++ ОН–

По величине электропроводности чистой воды можно вычислить концентрацию в ней ионов Н+и ОН–. При 25оС она равна 10–7моль/л.

Константа диссоциации Н2О рассчитывается следующим образом:



Перепишем это уравнение:



Следует подчеркнуть, что данная формула содержит равновесные концентрации молекул Н2О, ионов Н+и ОН–, которые установились на момент наступления равновесия в реакции диссоциации Н2О.

*Растворы, в которых концентрации ионов Н+ и ОН– одинаковы, называются****нейтральными растворами****. В****кислых****растворах больше содержится ионов водорода, а в****щелочных****– гидроксид-ионов.*Но какова бы ни была реакция среды в растворе, произведение молярных концентраций ионов Н+и ОН–останется постоянным.

Для измерения рН раствора существуют различные методы. Очень удобно приблизительно оценивать реакцию раствора с помощью специальных реактивов, называемых ***кислотно-основными индикаторами***. Окраска этих веществ в растворе меняется в зависимости от концентрации в нём ионов Н+. Характеристика некоторых наиболее распространённых индикаторов представлена в таблице 12.

***Таблица 12.***Важнейшие кислотно-основные индикаторы

|  |  |
| --- | --- |
| Название индикатора | Цвет индикатора в различных средах |
| в кислой | в нейтральной | в щелочной |
| Метиловый красный | красный рН < 4,2 | оранжевый 4,2 < рН< 6,3 | жёлтый рН >6,3 |
| Фенолфталеин | бесцветный рН <7 | бесцветный 7 < pH < 8 | малиновый рН >8 |
| Лакмус | красный рН < 5 | фиолетовый 5< pH < 8 | синий рН > 8 |