***Ионное произведение воды.***

Процессы образования ионов за счёт переноса протона при участии только молекул растворителя называют *самоионизацией* или *автопротолизом* растворителя (см. выше). Их, как и всякие равновесия, в соответствии с законом действия масс характеризуют константой

|  |
| --- |
| при *t* = 250C (298 K). |

Объединяя две постоянные: *К* и [H2O], получаем новую постоянную – *константу автопротолиза* или *ионное произведение* воды:

|  |
| --- |
| = 1,82 . 10-16 . 55,35 = 10-14, |

где 

Постоянство значения ионного произведения воды означает, что при любом изменении концентрации ионов гидроксония и гидроксида их произведение при каждой данной температуре остаётся неизменным. Это возможно, но только если увеличение концентрации одного из них вызывает соответствующее уменьшение концентрации другого. Например, добавление к воде сильной одноосновной кислоты до 0,001М концентрации приводит к тому, что концентрация гидроксид-ионов уменьшается при 250С (298 К) до 10-12 моль/л

|  |
| --- |
| моль/л. |

Из уравнения автопротолиза видно, что ионы гидроксония и гидроксида образуются в равных количествах. Следовательно, при отсутствии в воде посторонних веществ их концентрации будут равны:

|  |
| --- |
| моль/л. |

Константу автопротолиза для удобства представляют в виде р-функции константы автопротолиза, т. е. её отрицательного десятичного логарифма:

|  |
| --- |
|  |

Концентрацию протонов и ионов гидроксида также представляют в виде их р-функций. Соответственно, *водородный показатель*: рН = – lg[H+]; *гидроксидный показатель*: рОН = – lg[OH].

Сумма водородного и гидроксильного показателей в воде постоянна и равна показателю константы автопротолиза. При 298 К:

|  |
| --- |
|  |

Таким образом шкала кислотности разбавленных водных растворов равна 14, именно на такую шкалу градуируются приборы, которые применяются для измерения рН водных растворов. Если рН = 7, то это нейтральный раствор, если рН < 7, то это кислый раствор и если рН > 7, то раствор щелочной.