

Шаг №9. Гидролиз солей



Водородный показатель pH

Водородный показатель pH — способ выражения концентрации катионов водорода H^+ в растворах (мера кислотности растворов).

Математический оператор p (показатель) — это отрицательный десятичный логарифм от числа.

$$p = -\lg x = -\log_{10} x$$

В случае водородного показателя это отрицательный десятичный логарифм от концентрации катионов водорода в растворе (в первом приближении).

$$pH = -\lg C(H^+) = -\log_{10} C(H^+)$$

pH изменяется непрерывно в диапазоне от 0 до 14:

- pH = 7 соответствует нейтральной среде;
- по мере движения по шкале pH налево (от 7 до 0) усиливается кислотность среды;
- по мере движения по шкале pH направо (от 7 до 14) усиливается щёлочность среды.

Эталонная шкала pH



Гидролиз солей — это взаимодействие ионов соли с водой, в результате которого образуются слабые электролиты.

1. Любую соль можно рассматривать как производное от основания и кислоты:



катион — производное
от основания

анион — производное
от кислоты

2. Также необходимо помнить сильные основания и кислоты.

Сильные основания	Сильные кислоты
это гидроксиды ЩМ и ЩЗМ : $LiOH$, $NaOH$, KOH , $RbOH$, $CsOH$, $Ca(OH)_2$, $Sr(OH)_2$, $Ba(OH)_2$	H_2SO_4 , HNO_3 , HCl , HBr , HI , $HClO_4$, $HClO_3$, $HBrO_4$, $HBrO_3$, HIO_4 , HIO_3 , $H_2Cr_2O_7$, H_2CrO_4 , $HMnO_4$

Все остальные основания (и амфотерные гидроксиды) и кислоты (в том числе органические) на ЕГЭ мы считаем слабыми.

Что происходит при гидролизе?

1. Гидролизу подвергается не вся соль в целом, а катионы и анионы слабых оснований и кислот. Поэтому говорят, что гидролиз идёт «по слабому месту».

Нерастворимые в воде соли не диссоциируют на катионы и анионы, а следовательно, не подвергаются гидролизу.

2. Вследствие гидролиза растворы многих солей приобретают кислую или щелочную среду.



