



ГИДРОЛИЗ

Авторы: А. И. Жиров

ГИДРОЛИЗ (от *гидро...* и *...лиз*), обменная реакция между химич. соединением и водой. Г. подвержены соединения разл. классов, в т. ч. соли, углеводы, белки, жиры. Количественно характеризуется константой Г. (константой равновесия реакции Г.) и степенью Г. (представляет собой отношение числа гидролизированных частиц к общему числу частиц, введённых в раствор); степень Г. увеличивается при разбавлении растворов и повышении температуры.

При Г. солей образуются основания и кислоты. В большинстве случаев это обратимая реакция. В зависимости от природы соли выделяют неск. вариантов Г. Соли, образованные катионом сильного основания и анионом сильной кислоты (напр., NaNO_3 , KCl), в обычных условиях не гидролизуются, их водный раствор имеет нейтральную реакцию. В случае Г. солей, образованных катионом сильного основания и анионом слабой кислоты (напр., соли высших жирных кислот и щелочных металлов), происходит протонирование аниона и увеличение концентрации ионов OH^- в растворе. Водный раствор солей, образованных катионом слабого основания и анионом сильной кислоты (напр., AlCl_3), имеет кислую реакцию за счёт образования ионов H_3O^+ . Водный раствор солей, образованных катионом слабого основания и анионом слабой кислоты, напр. $\text{Cu}(\text{OOCCH}_3)_2$, может иметь слабокислую или слабощелочную реакцию. Соли, образованные катионом очень слабого основания и анионом очень слабой кислоты (напр., Al_2S_3), гидролизуются необратимо. При Г. галогенидов неметаллов (напр., PCl_3) образуются две кислоты – кислородсодержащая (H_3PO_3) и галогеноводородная (HCl). Благодаря Г. возможно существование буферных систем с постоянной величиной кислотности, что имеет важное физиологич. значение.

Г. органич. соединений – расщепление связей в молекуле под действием воды – значительно ускоряется в присутствии кислот или оснований, а также ионов металлов, способных прочно связывать продукты реакции. Г. используется для получения спиртов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот из галогенпроизводных углеводов, ангидридов, галогенангидридов, амидов и сложных эфиров карбоновых кислот, разл. элементоорганич. соединений, гликозидов. Существует большая группа ферментов, высокоселективно катализирующих Г. природных соединений (см. *Гидролазы*). Большинство методов изучения строения биополимеров основано на гидролитич. расщеплении сложноэфирных, гликозидных, пептидных связей в молекуле.

В природе в результате Г. образуются минералы (см. *Гидроксиды природные*). Процессы Г. широко используются в гидрометаллургии, цветной металлургии, пищевой, текстильной, фармацевтич. пром-сти. Г. органич. соединений применяется для произ-ва глюкозы, этилового спирта, карбоновых кислот и др. Г. жиров лежит в основе пром. получения моющих средств и глицерина. См. также *Гидролиз растительных материалов*.

Литература

Лит.: Батлер Д. Н. Ионные равновесия. Л., 1973; Днепроvский А. С., Темникова Т. И. Теоретические основы органической химии. 2-е изд. Л., 1991.