

Кислоты, Основания (щёлочи) и шкала pH

Кислоты и основания (щёлочи)

Кислоты и основания, как правило, водорастворимы. Поэтому они часто встречаются в виде растворов. Кислый раствор – это кислота, растворенная в воде, а щелочной раствор – это щёлочь, растворенная в воде.

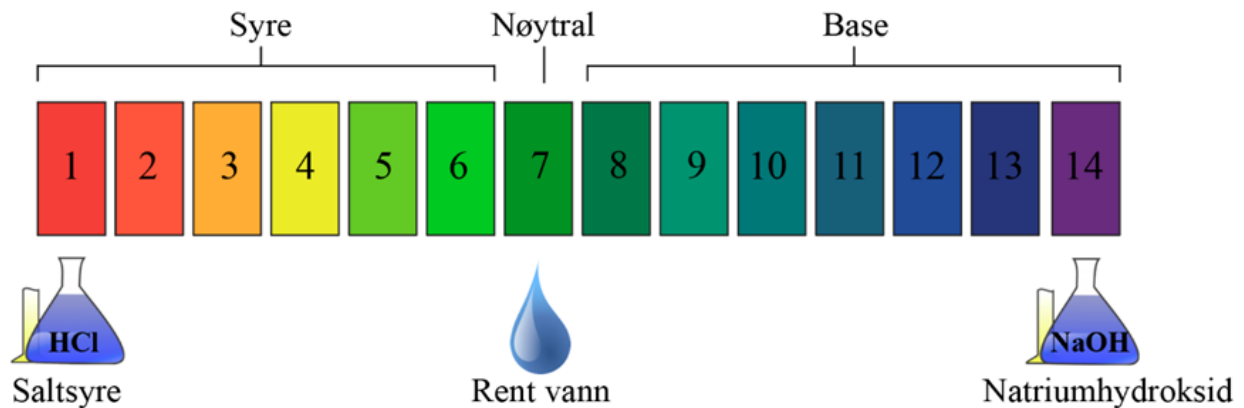
Кислота кислая на вкус. Иногда она может быть едкой. Это означает, что кислота может разъесть материал, на который она попадёт. Бывают кислоты концентрированные и слабые. Слабые кислоты не опасны. Они встречаются в ягодах и фруктах. Например, лимонная кислота является слабой. Она есть в лимоне. Чтобы пища не испортилась, можно добавить в неё какую-нибудь слабую кислоту. Например, лимонную кислоту, уксус или молочную кислоту добавляют в различные блюда. Молочную кислоту получают с помощью молочных бактерий.

Сильные кислоты могут нанести вред, поэтому с ними нужно обращаться с осторожностью. Примеры таких кислот – соляная кислота (HCl), азотная кислота (HNO_3), серная кислота (H_2SO_4). Соляная кислота находится в желудочном соке. Она переваривает пищу и убивает бактерии.

Щёлочи (основания) тоже бывают концентрированными и слабыми.

Концентрированные щёлочи тоже могут быть едкими. Примером такой едкой щёлочи является щёлоч (сульфитный щёлоч NaOH), аммиак (нитрит водорода NH_3) и известь (CaCO_3). Гидроксид натрия (NaOH), он ещё называется каустической содой, очень едкий, используется для удаления краски на мебели и растворения пробок в канализации. Аммиак – слабая щёлочь, есть в природе и часто используется в моющем средстве Салмиакк. Салмиакк обладает резким запахом. Щёлочи вступают в реакцию с кислотами и становятся нейтральными.

pH-шкала



С помощью pH-шкалы определяют, является ли раствор кислым или щелочным.

От 1 до 6 - кислые растворы, от 8 до 14 – щелочные. Раствор, имеющий pH-значение 7 – нейтральный. Это означает, что он ни кислый и ни щелочной. Чистая вода имеет значение 7, что означает, что она нейтральна. Кислый раствор с низким значением pH - более концентрированный (кислый), чем раствор с высоким значением pH.

Щёлочи с высоким значением pH – более щелочные, чем те, которые имеют более низкие значения pH. Каждое полоска pH-значения показывает, что кислотность раствора увеличивается в 10 раз. Это означает, что кислота с pH-значением 4 в 10 раз кислее, чем кислота с pH-значением 5 и в 100 раз кислее, чем кислота с pH-значением 6.

Щелочной раствор с pH 12 – в 10 раз более щелочной, чем раствор с pH 11 и в 100 раз более щелочной, чем раствор с pH 10. Для определения значения раствора мы можем использовать универсальную индикаторную бумагу. Индикаторная бумага меняет окраску в зависимости от того, каким раствором она смочена.

Задания по теме Кислоты и основания(щёлочи) и pH-шкала

Кислоты и основания (щёлочи) часто растворимы в воде, тогда они называются _____ . Кислота, растворённая в воде - это _____ . Щёлочь, растворённая в воде – это _____ . Лимонная кислота – это пример _____ . Соляная кислота – это пример _____ . Концентрированные щелочные растворы часто называют _____ .

С помощью pH-шкалы определяют, насколько данный раствор кислый или щелочной. Кислотные растворы имеют pH-значения между _____ . Щелочные растворы имеют pH-значения между _____ . Если раствор имеет pH 7, то он _____ .