

«Силачи» и «слабаки» в мире кислот и оснований

Выполнила учитель химии-экологии
МОУ «СОШ с. Усть-Курдюм»
Филимонова И.В.

Кислоты сильные и слабые



Все кислоты, независимо от их происхождения, объединяет общее свойство – они содержат атомы водорода, способные вступать в реакцию. В связи с этим **кислотам** можно дать следующее определение: **«Кислота – это сложное вещество, в молекуле которого имеется один или несколько атомов водорода и кислотный остаток».**

Основание сильное и слабое



Основания – это сложные вещества,
состоящие из ионов металлов и связанных с
ними гидроксид- ионов

КОН

Основание сильное и слабое

Сильное основание - неорганическое химическое соединение, образованное гидроксильной группой -ОН и щелочным (элементы I группы периодической системы: Li, K, Na, Rb, Cs) или щелочноземельным металлом (элементы II группы Ba, Ca).

LiOH, KOH, NaOH, RbOH, CsOH, Ca(OH)₂, Ba(OH)₂

Они растворимы в воде и называются **щелочами**

Наличие щелочей в растворе определяется по изменению окраски индикаторной бумаги.

Кислоты сильные и слабые

Под их силой понимается способность отдавать ионы водорода. Если кислота легко отдает эти ионы (вступает в химическую реакцию), то она сильная.



Как можно узнать, слабая кислота, или сильная?

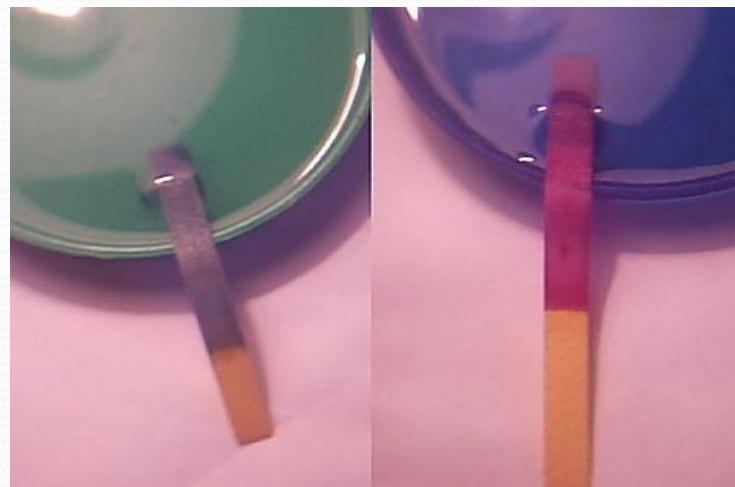
Кислоты сильные и слабые

Самый простой и наглядный способ (хоть и не очень точный) – это использование специальных индикаторных полосок, которые можно приобрести в магазине. Надо нанести на такую полоску каплю кислоты и через некоторое время сравнить цвет и интенсивность проявившейся окраски с образцами, указанными на упаковке. Чем более яркий, **«насыщенный» красно-бордовый цвет** будет у образца – тем сильнее кислота, и, наоборот.

«Силачи» и «слабаки» в мире КИСЛОТ И ОСНОВАНИЙ

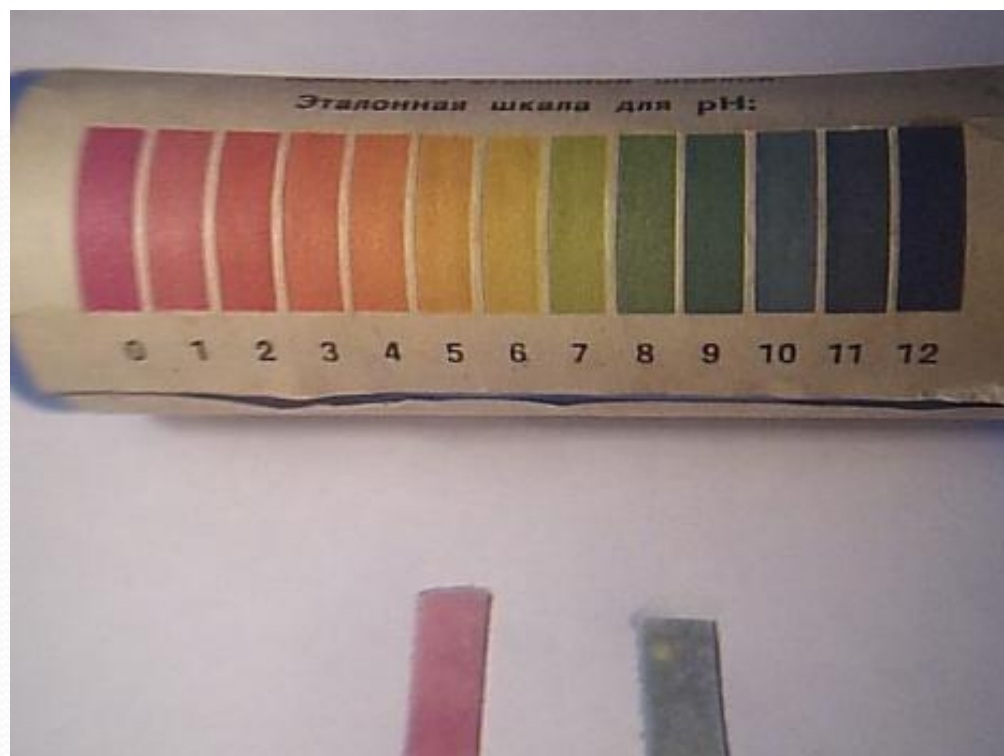
Универсальная
индикаторная бумага

Изменение окраски в растворе
щелочи и кислоты



Светло-жёлтые полоски индикаторной бумаги в растворе щёлочи приобрели синеватую окраску, а в растворе кислоты — бурую. Индикатор цветовым сигналом отметил разные количества свободных ионов водорода в этих жидкостях.

Полоску индикаторной бумаги обмакнуть в исследуемый раствор, затем быстро положить на белую подложку. Быстро нужно потому, что индикатор растворится в жидкости и бумажка станет белой. Далее сравнить с эталоном цветной шкалы.



Как проверить рыбу и мясо на свежесть с помощью индикаторной бумаги



На куске мяса или рыбы сделаем глубокие надрезы, в которые вложим смоченные дистиллированной водой индикаторные бумажки. Бумажки нужно прижать стеклянной палочкой или зажать в надрезе. Минут через десять, вынув бумажки, посмотреть, изменился ли их цвет.

Если бумажки указывают на нейтральную или слабокислую реакцию Если бумажки указывают на нейтральную или слабокислую реакцию — мясо и рыба хорошего качества. Если реакция кислая — продукт недоброкачественный.

В химии есть вещества, обладающие способностью менять свою окраску в присутствии кислот и щелочей. Эти вещества называются **индикаторами** и применяются для определения реакционной среды. Существует много видов различных индикаторов.



Фенолфталеин



Лакмус
(добывают из лишайников)



Метилловый оранжевый

ОКРАСКА ИНДИКАТОРОВ В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ

индикаторы \ среда	кислая	нейтральная	щелочная
Лакмус	красный	фиолетовый	синий
Метилоранж	розовый	оранжевый	желтый
Фенолфталеин	бесцветный	бесцветный	малиновый
pH-водородный показатель	$pH < 7$	$pH = 7$	$pH > 7$

л а к м у с



р-р кислоты



р-р нейтральный



р-р щелочи

Действие кислот и щелочей на металлы



Молоток хранился в кладовке на одной полке с соляной кислотой. Покрылся ржавчиной.

Лабораторные опыты:

- Испытание растворов соляной, лимонной кислот, гидроксида натрия, соды, хлорида алюминия индикаторами.
- Взаимодействие соляной кислоты с гидроксидом натрия



Спасибо за внимание!