



# КИСЛОТЫ

02.12.2017

# Индикаторы

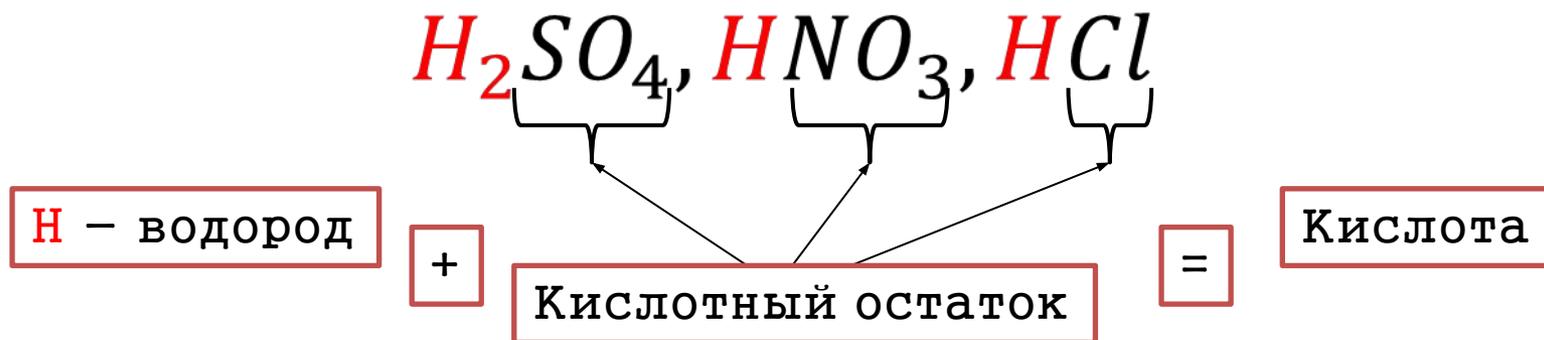
**Индикаторы** – это вещества, которые **меняют цвет** при взаимодействии с разными группами сложных веществ

# Окраска индикаторов

	Щелочная	Нейтральная	Кислая
Лакмус	Фиолетовый	Синий	Красный
Метилоранж	Оранжевый	Желтый	Красно-розовый
Фенолфталеин	Бесцветный	Малиновый	Бесцветный

Вещества, в формулах которых на первом месте был водород при взаимодействии с индикаторами показали кислую среду

# Строение. Определение



Кислоты – это сложные вещества, молекулы которых состоят из атомов водорода и кислотного остатка

Кислотные остатки – это ионы (простые и сложные)

Кислоты  
(по наличию кислорода)

кислородсодержащие

бескислородные

# Названия кислот

Формула Кислоты	Название кислоты	Формула Кислоты	Название Кислоты
	Фторводородная		Фосфорная
	Хлороводородная		Кремниевая
	Бромоводородная		Хлорная
	Йодоводородная		Хлорноватая
	Сероводородная		Хлористая
	Сернистая		Хлорноватистая
	Серная		Марганцовая
	Азотистая		Марганцовистая
	Азотная		Хромовая
	Угольная		Дихромовая

# Анализ формулы кислоты

$\overset{+1}{\text{H}} \overset{-1}{\text{Cl}}$  – соляная кислота (хлороводородная)  
~~хлорид водорода~~ (нет)

$\overset{+1}{\text{H}}_2 \overset{x}{\text{S}} \overset{-2}{\text{O}}_4$  – серная кислота  
↑  
центральный атом

Степень окисления центрального атома в кислоте находим, составив и решив уравнение (учитывая, что суммарная  $\text{CO} = 0$ )

$$+1 \cdot 2 + x \cdot 1 + (-2) \cdot 4 = 0$$

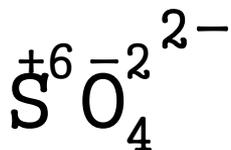
$$x + 2 - 8 = 0$$

$$x - 6 = 0$$

$$x = 6$$

$\overset{+1}{\text{H}}_2 \overset{+6}{\text{S}} \overset{-2}{\text{O}}_4$  – серная кислота

Анализ кислотного остатка кислородсодержащей кислоты

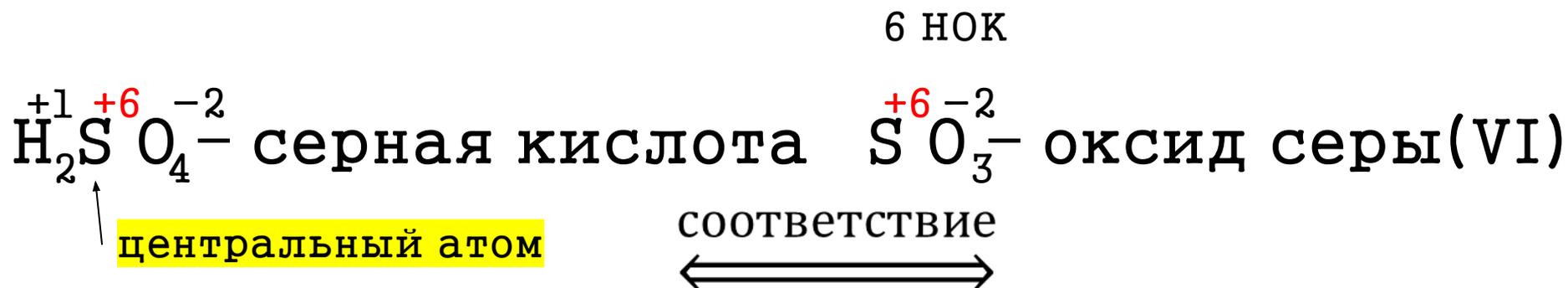


Суммарный заряд:  
 $+6 \cdot 1 + (-2) \cdot 4$   
 $6 - 8 = -2$

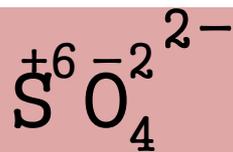
-2    степень окисления  
2-    заряд иона  
Не путать!!!

# Соответствие кислот и оксидов неметаллов

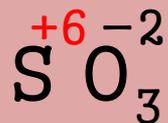
Кислотам соответствуют оксиды неметаллов, в которых степень окисления неметалла такая же, как у центрального атома в кислоте



**НЕ ПУТАТЬ!!!**



Сложный ион, имеет **отрицательный** суммарный заряд, отдельно не существует!



Простое вещество, суммарная СО равна **нулю**, существует отдельно!

# Классификация кислот

Кислоты  
(по наличию кислорода)

кислородсодержащие

бескислородные

Кислоты  
(по числу водорода)

одноосновные

$HCl, HNO_3, HNO_2$

многоосновные

$H_2S, H_2SO_4, H_3PO_4$

Кислоты  
(по стабильности)

стабильные

не стабильные



# Закрепление