

# "Физические и химические свойства кислот"

*Цели:*

совершенствовать знания о составе и классификации кислот, изучить физические и химические свойства кислот

# Классификация кислот

## 1. По составу (по наличию атомов кислорода)

КИСЛОТЫ

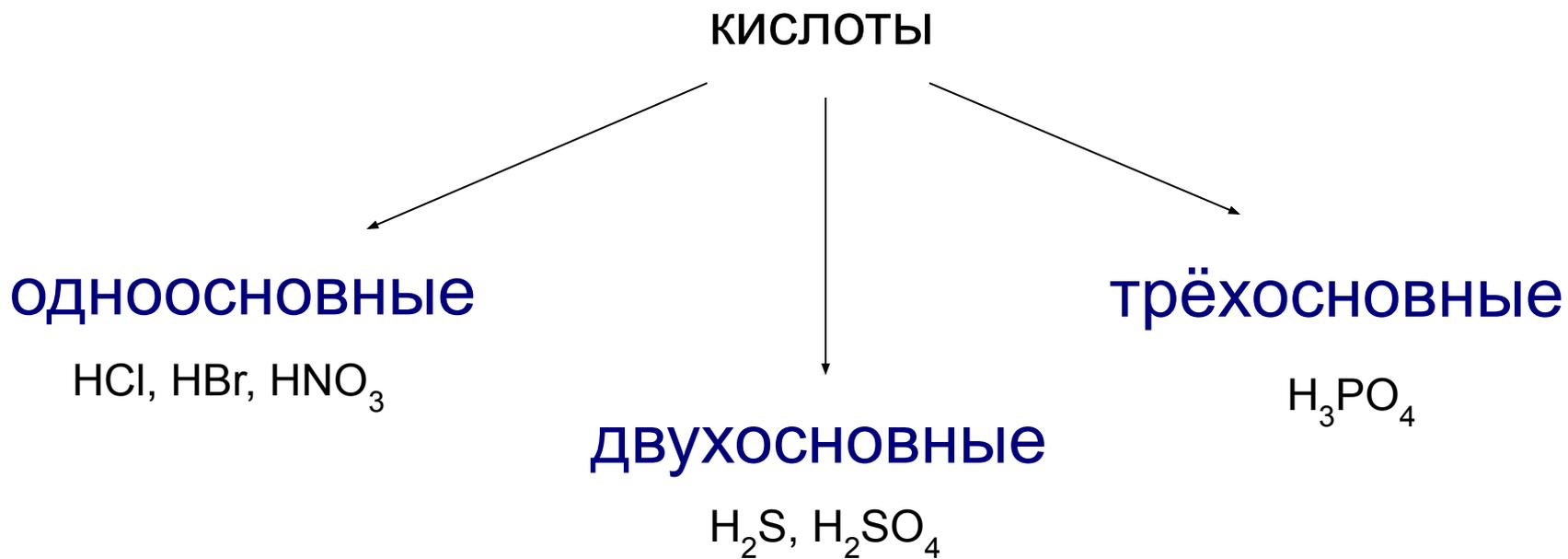
бескислородные

$\text{HCl}$ ,  $\text{HBr}$ ,  $\text{HI}$ ,  $\text{HF}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$

кислородосодержащие

$\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$

## 2. По числу атомов водорода (по основности)



H

H<sub>2</sub>

Cl

H

H

SO<sub>4</sub>

H<sub>2</sub>

NO<sub>3</sub>

H

H<sub>2</sub>

CO<sub>3</sub>

H<sub>2</sub>

S

H<sub>3</sub>

PO<sub>4</sub>

H<sub>2</sub>

H

Br

H

SO<sub>3</sub>

H

I

H<sub>4</sub>

SiO<sub>3</sub>

H

# "Свойства кислот"



# Физические свойства

**ВКУС:** кислоты, значит кислые



# Физические свойства

**АГРЕГАТНОЕ СОСТОЯНИЕ:** жидкости;

**ИСКЛЮЧЕНИЕ:** кремниевая кислота напоминает желе



# Физические свойства

**ЦВЕТ:** все кислоты бесцветные вещества;

**ЗАПАХ:** большинство кислот не обладают запахом



# Физические свойства

1. Жидкости (кроме кремниевой кислоты)
2. Без цвета
3. Без запаха
4. Кислые на вкус



# Химические свойства

## Техника безопасности при работе с кислотами



Лей кислоту  
поверх воды,  
чтобы не было  
беды.



*В случае попадания кислоты на кожу  
следует промыть ее водой и 2%-м  
раствором соды.*

# Химические свойства

## ОКРАСКА ИНДИКАТОРОВ В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ

индикатор	СРЕДА		
	кислотная	нейтральная	щелочная
фенолфталеин	бесцветный	бесцветный	розовый
лакмус	красный	фиолетовый	синий
метилоранж	красный	оранжевый	желтый

универсальный индикатор



кислотная



нейтральная

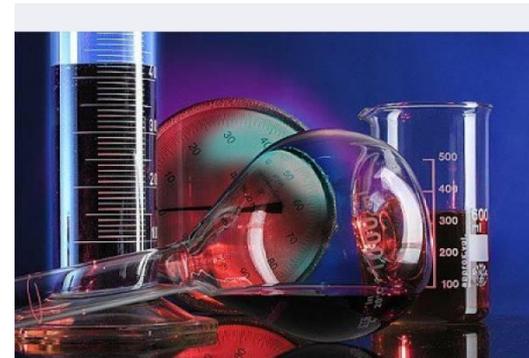


щелочная

# Химические свойства

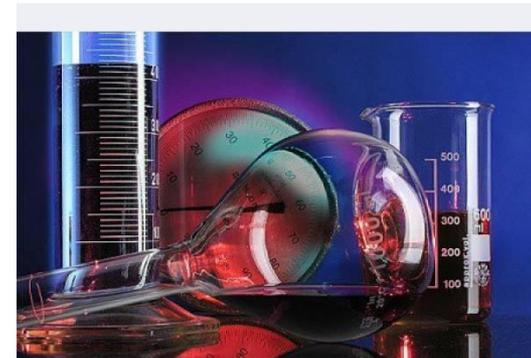
## 1. Действие индикаторов

$\text{H}_2\text{SO}_4$  + лакмус → красный  
+ ф.ф. → бесцветный  
+ м.о. → розовый



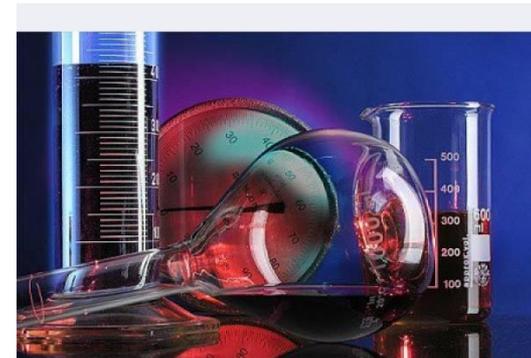
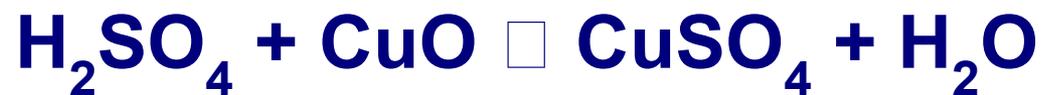
# Химические свойства

## 2. Взаимодействие с металлами (до водорода)



# Химические свойства

## 3. Взаимодействие с оксидами металлов



# Физкультминутка



# Физические свойства

1. Жидкости (кроме кремниевой кислоты)
2. Без цвета
3. Без запаха
4. Кислые на вкус



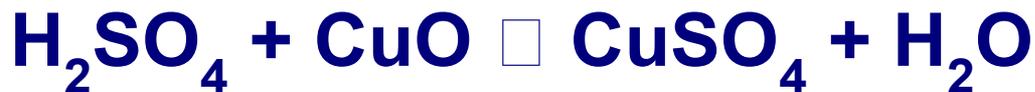
# Химические свойства

1. Действие индикаторов

2. Взаимодействие с металлами  
(до водорода)



3. Взаимодействие с оксидами металлов



# Домашнее задание

**§ 32 повторить, записи в тетради;  
«Дидактический материал»:  
стр. 30-31 №1 из всех вариантов письменно**

Спасибо за урок!