

# Урок-путешествие

## « В царстве кислот »

8 класс



**Сегодня мы  
отправляемся в гости  
к кислотам.**

**Наша задача как больше  
узнать о них.**



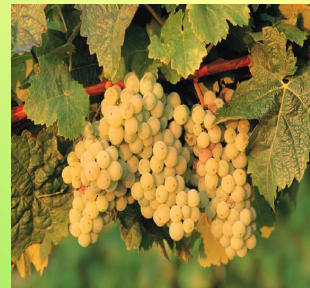
# *Задачи урока:*

- **1. Повторить определение кислот, их состав и классификацию.**
- **2. Выяснить значение кислот для человека и природы.**
- **3. Изучить химические свойства кислот.**
- **4. Развивать умение у учащихся логически мыслить, умение наблюдать, анализировать, делать выводы.**



# Кислоты вокруг нас

- *В природе существует множество различных кислот. Встречались ли вы где-нибудь с кислотами, кроме уроков химии?*
- *Выбери продукты, содержащие кислоты:*



*Пора отправиться в гости .Однако, чтобы попасть в дом, необходимо вспомнить адрес хозяев, их имена и фамилии.*



1.Что общего у всех кислот:

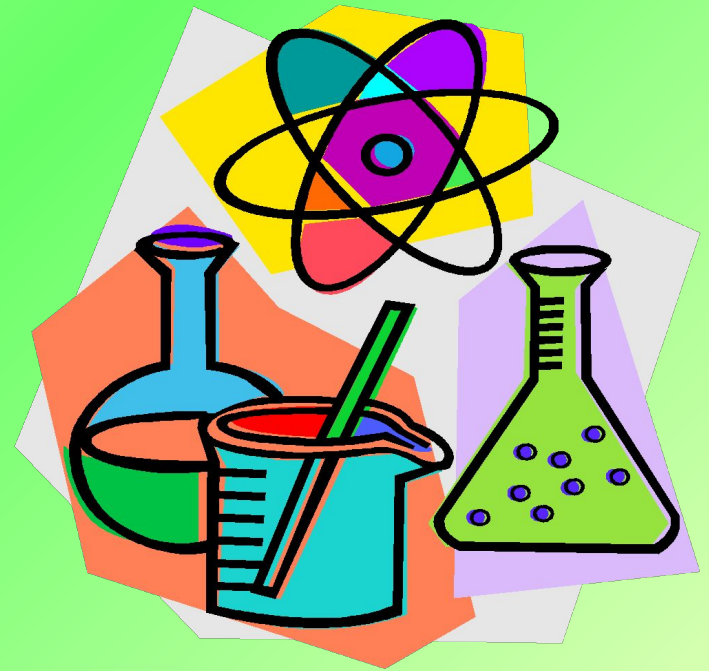
$H_2SO_4$ ,  $HCl$ ,  $H_2CO_3$ ,  $HNO_3$ ,  $H_3PO_4$ ,  $H_2S$  ?

2.Чем различаются следующие кислоты?

$H_2CO_3$  и  $HCl$ ,  $H_2SO_4$  и  $H_2S$ ,  $H_3PO_4$  и  $HF$ ?

3. По какому ещё признаку можно разделить кислоты на группы?

- **Ура! Мы определили адрес кислот!**



- **Теперь пришла пора познакомиться с ними поближе!**

**Определите состав и валентность кислотных остатков следующих кислот:**

Кислота	Кислотный остаток
HCl - соляная	<b>-Cl</b> – хлорид
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> - серная	? – сульфат
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> - фосфорная	? – фосфат
H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> - борная	? – борат
H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> - угольная	? – карбонат
H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> - кремневая	? – силикат
H <sub>2</sub> S - сероводородная	? – сульфид
HF - фтороводородная	? – фторид
HNO <sub>3</sub> - азотная	? – нитрат

*Мы попали в комнату, где много гостей. Необходимо найти хозяев и выделить их (выписать формулы кислот).*

●  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Ca(OH)}_2$ ,  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{HCl}$ ,  
 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{HF}$ ,  $\text{ZnCl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{O}_2$ ,  
 $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SiO}_4$ .

*Кислоты – большие затейники и решили поиграть с вами в игру «третий лишний»:*

А)  $\text{BaO}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{HCl}$ ;      В)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ;  
Б)  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{HF}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ;      Г)  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ .





## Интересно, какие кислоты с какими веществами дружат?

Однако, это очень своенравные вещества, и чтобы подружиться с ними надо знать их характер:



Это очень едкие вещества!

Будьте с ними осторожны!



Как вы считаете, чтобы приготовить раствор кислоты, надо:



А) прилить кислоту в воду;

Б) прилить воду в кислоту?

# Химические свойства кислот:

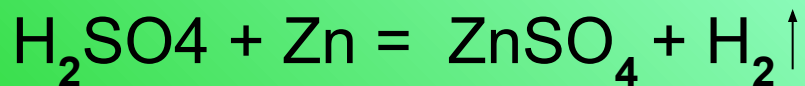
## 1. Волшебные индикаторы



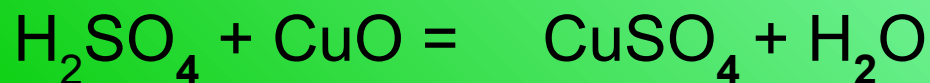
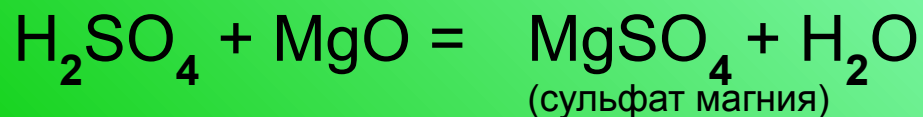
## 2. Отношение к металлам:

(с разными металлами кислоты дружат по-разному).

**Давайте попробуем дописать уравнения реакций и назвать полученные вещества:**



## 3. Реакции с основными оксидами:

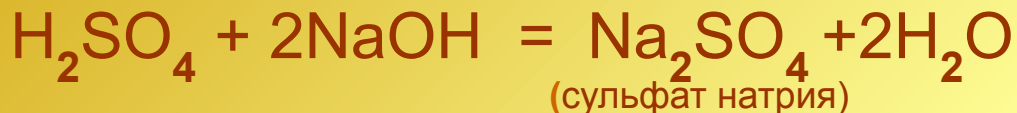


(сульфат меди (II))

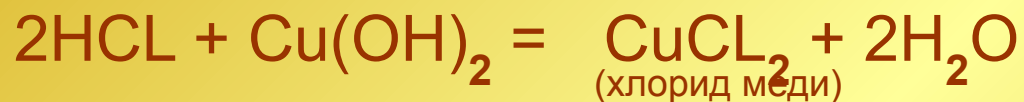


## 4. Реакции с основаниями:

**А) со щелочами:**

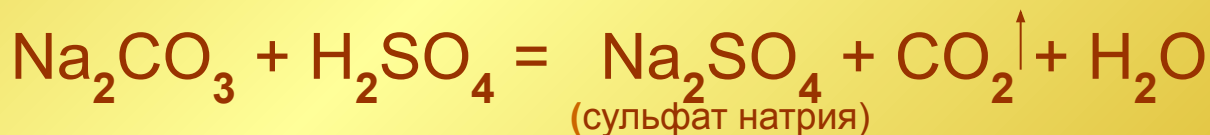
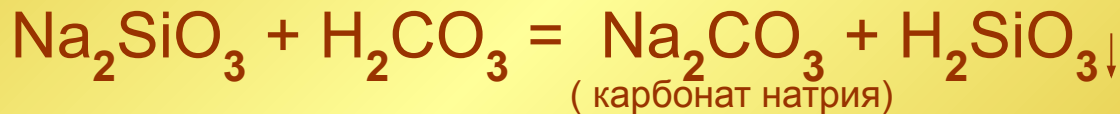


**Б) с нерастворимыми основаниями:**



## 5. Реакции с солями:

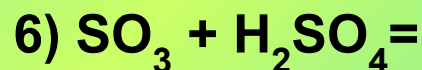
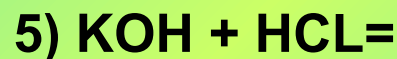
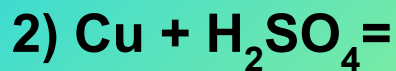
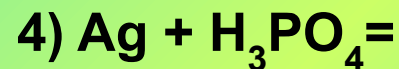
**( более сильные кислоты вытесняют из соли менее сильные, но не наоборот!)**



**Вещества, в которых атомы металла соединены с кислотными остатками, называются солями.**

**Чтобы вы не скучали, кислоты придумали игру  
«Угадай».**

**Назовите номера практически возможных реакций.**



**А теперь игра «Мои друзья».**

**могут ли одновременно находиться в растворе:**

А)  $NaOH$  и  $KOH$ ;

в)  $Ca(OH)_2$  и  $HCl$ ;

Б)  $NaOH$  и  $HNO_3$ ;

г)  $Ba(OH)_2$  и  $LiOH$ .



**Один рассеянный человек писал уравнения реакций и потерял свои записи, остались в памяти только продукты реакции. Помогите восстановить записи:**



**Молодцы, ребята! За вашу помощь этот человек подарил вам разные металлы. С какой «тройкой» этих металлов может реагировать соляная кислота?**





# Кислотные дожди

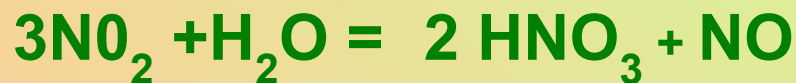
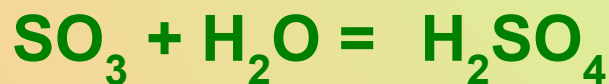
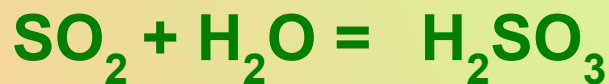
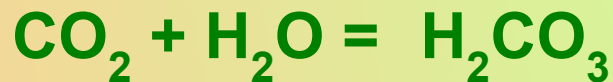
Время в гостях летит быстро, и надо прощаться с хозяевами. Однако неожиданно за окном пошел дождь и кислоты нас не могут проводить, так как с дождевой водой представляют опасную смесь!

- В чем опасность кислотных дождей?
- Если вы не знаете, вам об этом расскажет угольная кислота. Найди её из перечня кислот:



**Итак, оксиды серы, азота и углерода попадают на землю в виде сухих осадков (так называемое «сухое осаждение»), подкисляя почву и воду. А также вместе с дождём, снегом и градом (так называемое «влажное осаждение»). Даже на большом расстоянии от загрязнения дождь имеет слабокислую реакцию!**

**Допишите уравнения реакций образования кислотных дождей:**



Заполните таблицу, вставляя формулы и названия кислот, содержащихся в кислотном дожде, и формулы оксидов из которых они образуются:



Формула кислоты	Название кислоты	Кислотный оксид
$\text{HNO}_3$		
	серная	
		$\text{CO}_2$
$\text{H}_2\text{SO}_3$		
	азотистая	







*Наконец дождь кончился и мы можем спокойно идти домой. Сегодня вы узнали много нового и интересного о кислотах, и будем надеяться, что полученные знания вам помогут в жизни!*

*Ну а вам остаётся приготовить домашнее задание к следующему уроку:*

- 1. & 8.1*
- 2. Приготовить творческие карточки-задания по теме «Кислоты»*
- 3. Сообщение по теме «Кислоты в аптеке»*

