



КИСЛОТЫ

Егорова Т.Ю., учитель химии
МБОУ «СОШ №8 г. Выборга»

***«Чтобы переварить знания, надо
поглощать их с аппетитом»***

Анатоль Франс

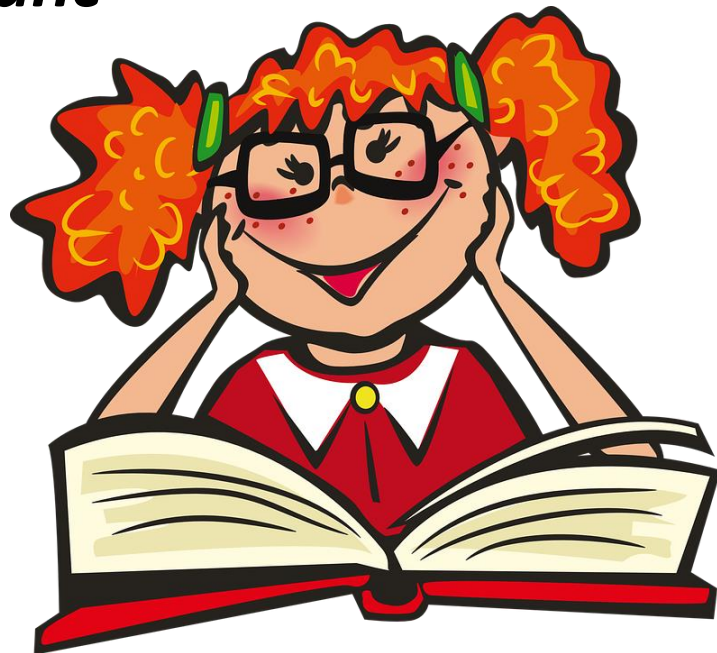
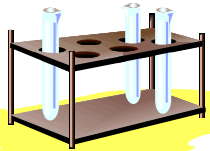


Таблица 1



Название кислоты	Формула кислоты	Название кислотного остатка
Хлороводородная (соляная)	HCl	Хлорид
Бромоводородная	HBr	Бромид
Фтороводородная (плавиковая)	HF	Фторид
Азотная	HNO_3	Нитрат
Азотистая	HNO_2	Нитрит
Угольная	H_2CO_3	Карбонат
Кремниевая	H_2SiO_3	Силикат
Сероводородная	H_2S	Сульфид
Сернистая	H_2SO_3	Сульфит
Серная	H_2SO_4	Сульфат
Ортофосфорная (фосфорная)	H_3PO_4	Ортофосфат (фосфат)





Лимонная
кислота



Яблочная
кислота



Щавелевая
кислота



Муравьиная
кислота

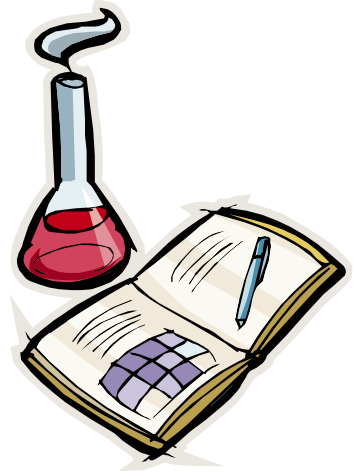
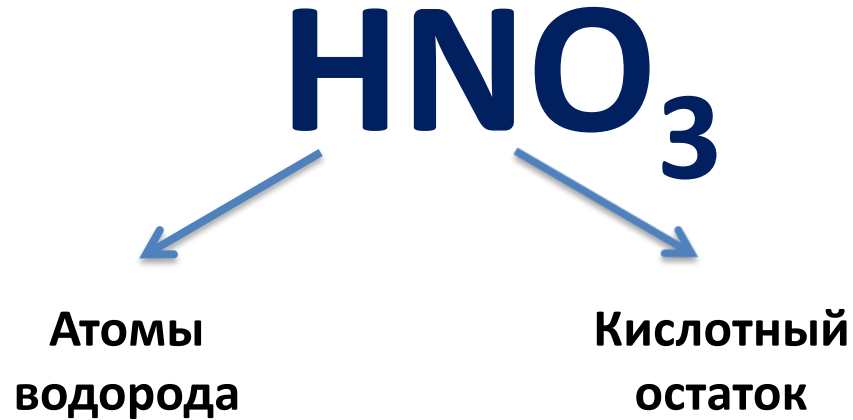


Уксусная
кислота



Молочная
кислота

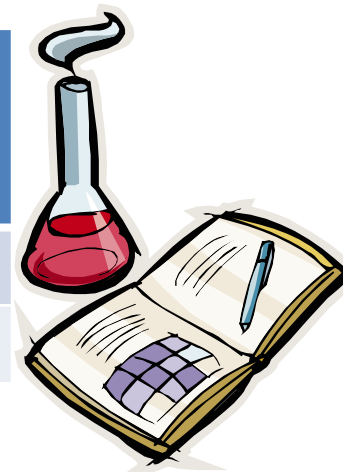
Кислоты – сложные вещества, состоящие из атомов водорода и кислотного остатка



Лабораторный опыт «Экспертиза»

Изменение окраски индикатора в кислой среде

Индикатор	Окраска в нейтральной среде	Окраска в кислой среде
		Красная
	Оранжевая	



Для самооценки:

- каждый правильно оформленный опыт – 2 балла;
- максимальный балл – 4.

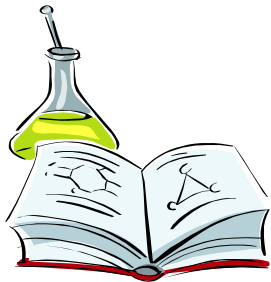
Окраска индикаторов в кислотах

Название индикатора	Окраска индикатора в нейтральной среде	Окраска индикатора в растворах кислот
Лакмус	Синий	Красный
Метилоранж	Оранжевый	Красный
Фенолфталеин	Бесцветный	Бесцветный

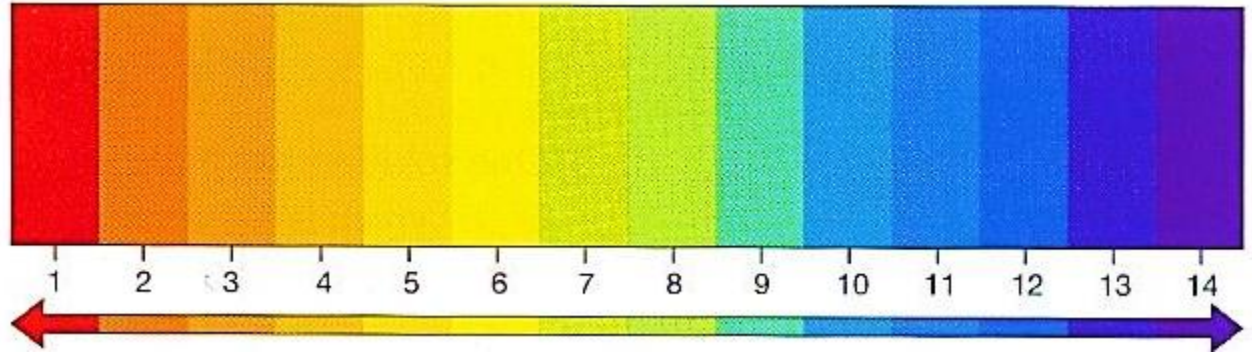




Универсальная
индикаторная бумага



Шкала pH



Кислая среда

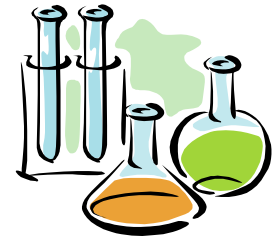
Нейтральная среда

Щелочная среда

$\text{pH} = 7$ – среда нейтральная

$\text{pH} < 7$ – среда кислая

$\text{pH} > 7$ – среда щелочная

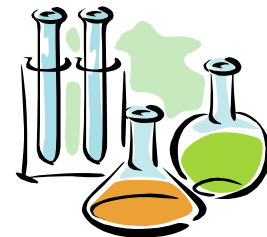


Задание 4. Конкурс «Найди родственников»

Выберите кислоты из перечня веществ:

NaOH , MgO , H_2SO_4 , CuCl_2 , Na_2SO_4 , H_2SiO_3 , HCl , HNO_3 , CO_2 , Na_3PO_4 .

Ответ: H_2SO_4 , H_2SiO_3 , HCl , HNO_3



Классификация кислот

Летучие и
нелетучие

Летучие



Нелетучие

Большинство
кислородсодержащих
кислот

По числу атомов
водорода

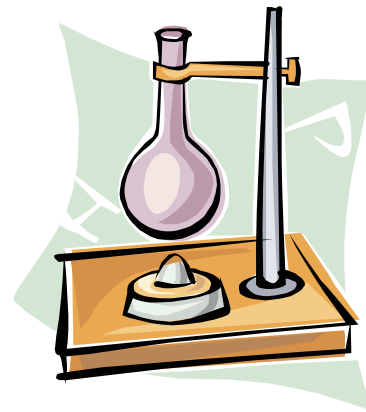
Одноосновные



Двухосновные



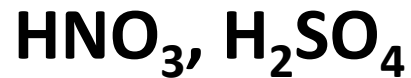
Трехосновные



Классификация кислот

По содержанию
кислорода

Кислородсодержащие



Бескислородные



По
растворимости
в воде

Растворимые в воде

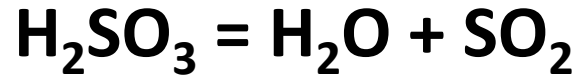
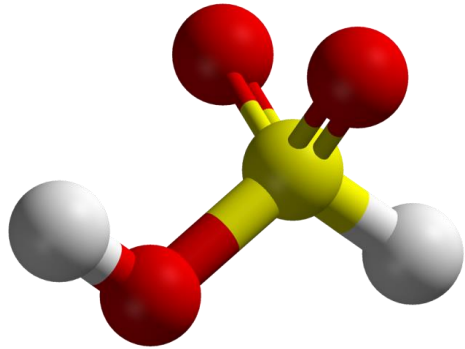
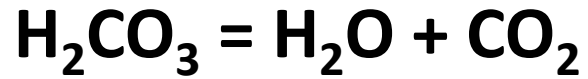
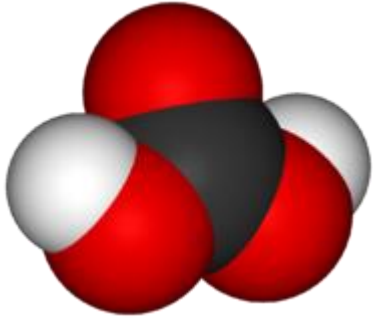
Большинство кислот

Нерастворимые в воде



Классификация кислот

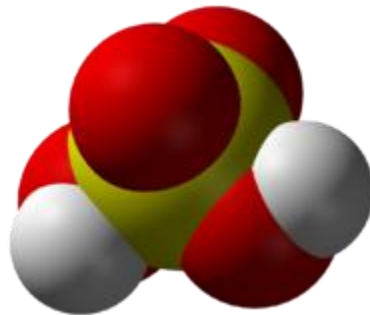
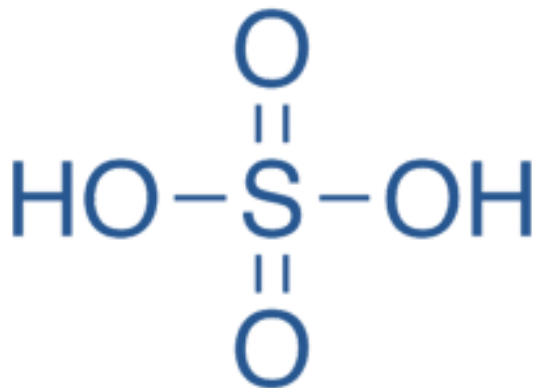
Нестабильные кислоты

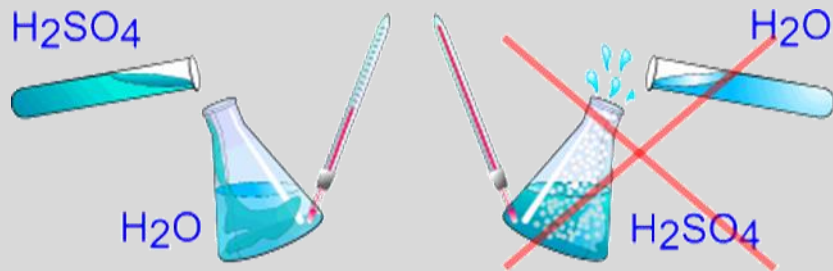


Структурная формула

1. Гидроксид-ионы (ОН⁻)

2. Остальные атомы кислорода с кислотообразующим элементом





- ❖ Бесцветная, маслянистая жидкость
- ❖ Не имеет запаха
- ❖ Вдвое тяжелее воды
- ❖ Поглощает влагу из воздуха и других газов
- ❖ Обугливает древесину, ткани, кожу
- ❖ Применяют в производстве удобрений и красителей, взрывчатых веществ, медикаментов, моющих средств, при очистке керосина, нефтяных масел
- ❖ Является электролитом в аккумуляторах

Задание 6

Поиграйте в «крестики-нолики».

Покажите выигрышный путь, который составляют формулы одноосновных кислот

HCl	H₂SiO₃	H₂CO₃
HF	HNO₃	H₃PO₄
H₂SO₃	H₂S	HNO₂

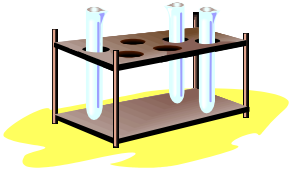
Для самооценки:

- каждый правильный ответ – 1 балл;
- максимальный балл – 4.

Ответ: **HCl**

HF HNO₃

HNO₂



Задание 7

Распределите все приведенные выше кислоты по группам.
Запишите их названия

КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ	БЕСКИСЛОРОДНЫЕ
	НЕСТАБИЛЬНЫЕ

Для самооценки:

- каждый правильный ответ – 1 балл;
- максимальный балл – 11.

Задание 7

Распределите все приведенные выше кислоты по группам.
Запишите их названия

КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ	БЕСКИСЛОРОДНЫЕ
кремниевая	соляная
угольная	фтороводородная
азотная	сероводородная
фосфорная	НЕСТАБИЛЬНЫЕ
сернистая	угольная
азотистая	сернистая

Задание 8

Установите соответствие между свойством и применением кислоты и ее формулой. Из букв, соответствующим правильным ответам, вы составите название кислоты, которая широко распространена в природе и легко удаляет с тканей пятна ржавчины:

СВОЙСТВА КИСЛОТ И ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ	Формулы кислот					
	НСl	H ₂ SiO ₃	H ₂ CO ₃	H ₂ SO ₃	H ₂ SO ₄	HF
Нерастворима в воде	ХЛ	ЛИ	СЕ	АЗ	ПЛ	СО
В нее нельзя вливать воду	ОТ	ОР	РН	ЛЯ	МО	АВ
Концентрированная кислота дымит на воздухе	Н	Т	И	Т	Р	С
Нестабильна	Л	М	Н	А	Т	В
Растворяет стекло	В	А	П	Р	Л	Я

Для самооценки:

Ответ: лимонная

- каждый правильный ответ – 1 балл;
- максимальный балл – 5.

Итоговая шкала

<i>Баллы</i>	до 12	13-17	18-22	23-25
<i>Отметка</i>	рекомендуем выполнить дополнительн ые задания	3	4	5

Домашнее задание

**§16 «Кислоты»,
выучить формулы и названия кислот,
письменно упр. №2,3.**

Дополнительно по желанию №6.



Спасибо за внимание!

