

- Лакмус будет в них краснеть
- Растворяться цинк и медь
- А мелок в них посмотрите
- В миг пускает пузыри
- И опасны для работы
- Эти жгучие

**КИСЛОТ
Ы**



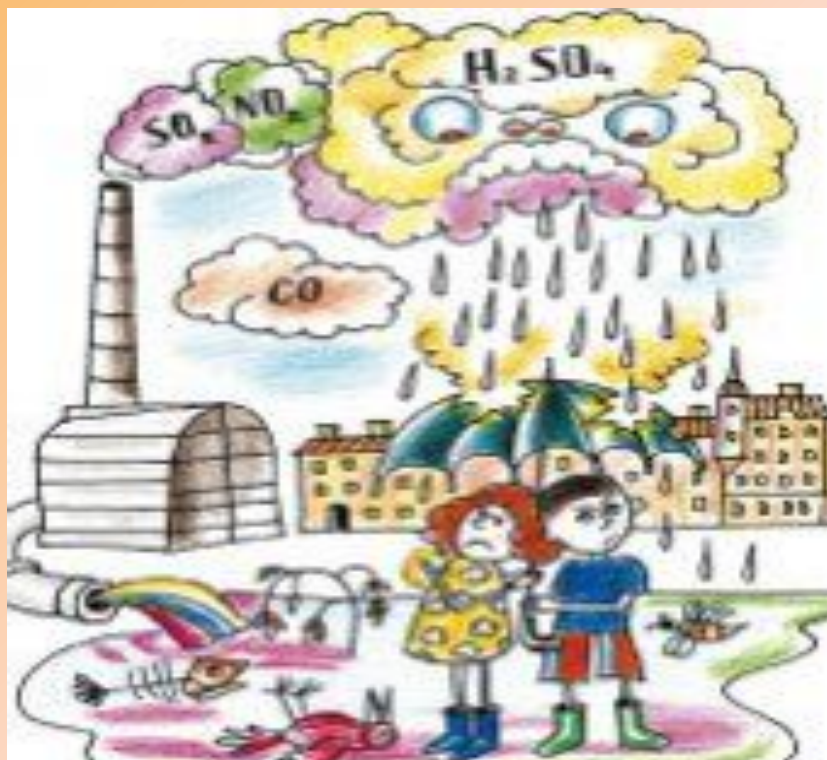
Тема урока: «Кислоты»

- **ЦЕЛИ УРОКА:**

- **дать определение кислотам,**
- **рассмотреть состав кислот,**
- **классифицировать кислоты,**
- **ознакомиться с формулами и названиями основных неорганических кислот.**

Кислоты вокруг нас

С кислотами нам приходится сталкиваться практически ежедневно.



Кислоты в животном мире



Есть в муравьях и крапиве невинная,
С пользой для нас – кислота
муравьиная.
Жжет она кожу, но есть в ней и прок –
Ваш ревматизм она вылечит в срок.



Голожаберные моллюски в
порядке самообороны
выстреливают парами серной
кислоты



Тропический паук *педипальпида*
стреляет во врагов струйкой
жидкости,
содержащей 84% *уксусной*
кислоты

Кислоты в растительном мире

Лишайники выделяют кислоты, которые разрушают горные породы.



Мухоморы в качестве ядовитых токсинов «используют» иботеновую кислоту. Это вещество так ядовито, что мухомору незачем прятаться.

Очень популярен в народе щавель, который содержит щавелевую кислоту.









Станция - «Дегустационная»

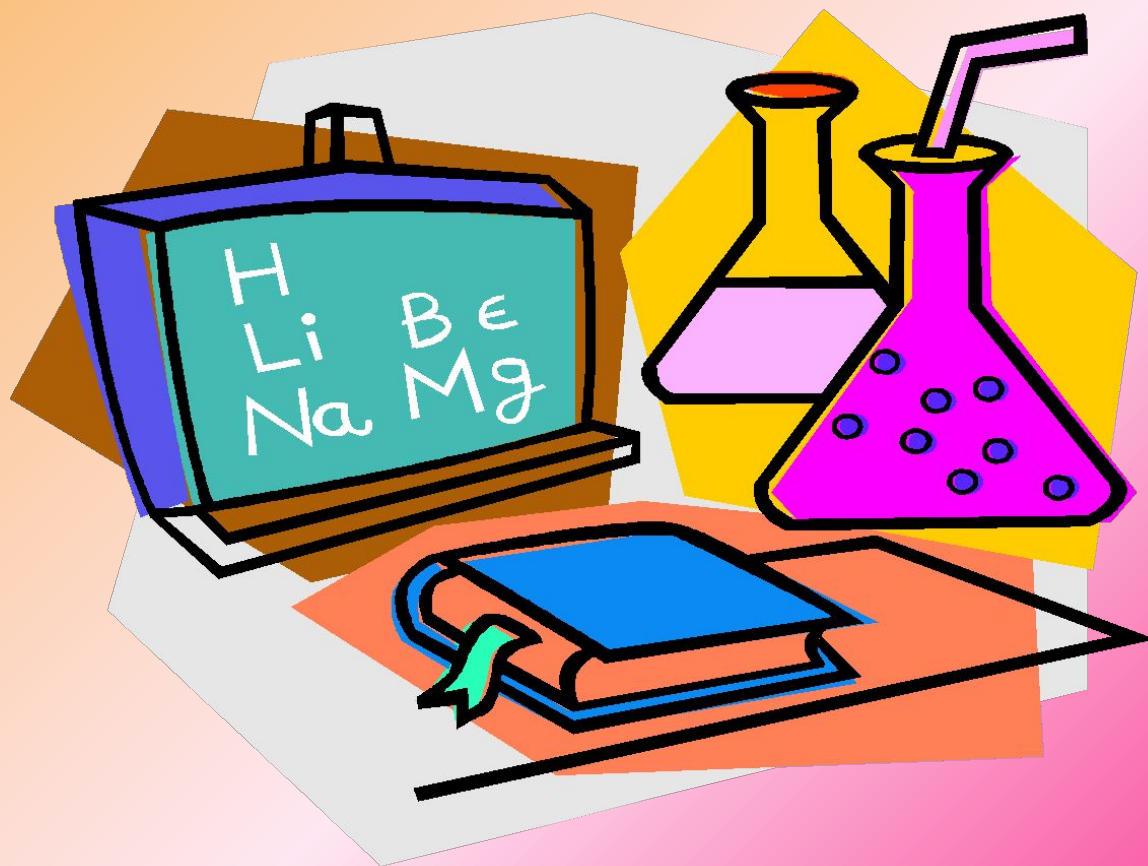


Кислота-кислый

Станция – «Историческая»

- Серная кислота открыта персидским химиком Абубекеру аль Рези.
- Угольную кислоту получил впервые в конце XVIII в. английский химик Джозеф Пристли

Станция - «Информационная».





- ионы водорода
- кислотный остаток
(образуют элементы-
неметаллы)

Кислоты

Азотная кислота
Азотистая кислота
Серная кислота
Сернистая кислота
Сероводородная кислота
Угольная кислота
Кремниевая кислота
Фосфорная кислота
Соляная кислота

Формулы

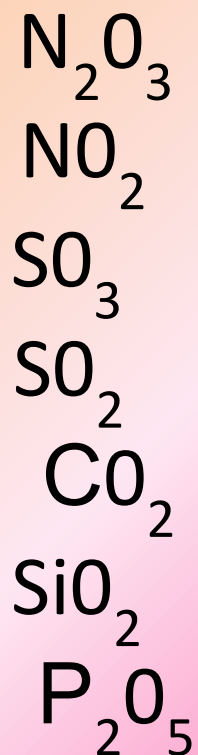
HNO_3
 HNO_2
 H_2SO_4
 H_2SO_3
 H_2S
 H_2CO_3
 H_2SiO_3
 H_3PO_4
 HCl

- **Кислотами называют сложные вещества, молекулы которых состоят из атомов водорода и кислотного остатка.**

Кислоты

- HNO_3
- HNO_2
- H_2SO_4
- H_2SO_3
- H_2CO_3
- H_2SiO_3
- H_3PO_4

Оксиды



По количеству атомов водорода. (по основности)

одно-основные



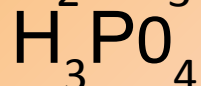
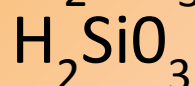
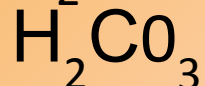
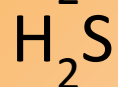
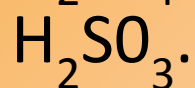
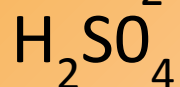
трех-основные



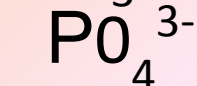
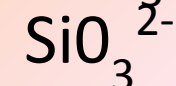
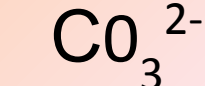
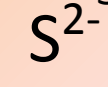
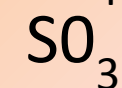
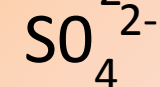
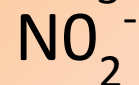
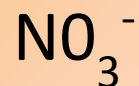
• *двух-основные*



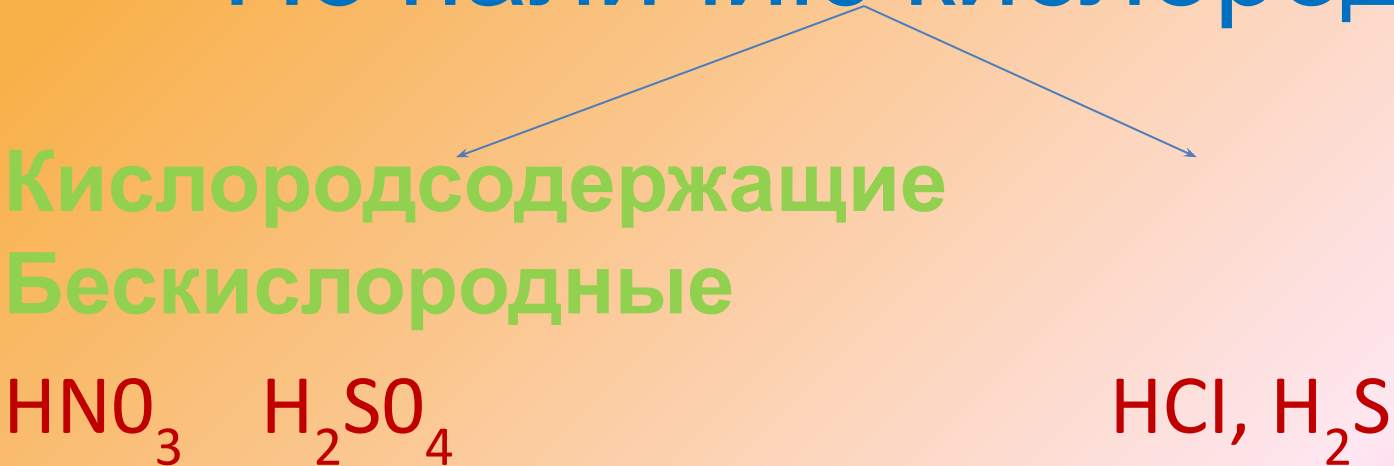
Кислота



Кислотный остаток

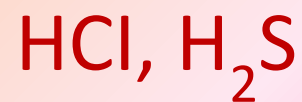


По наличию кислорода



```
graph TD; A[По наличию кислорода] --> B[Кислородсодержащие]; A --> C[Бескислородные]; B --> D[HNO3]; B --> E[H2SO4]; C --> F[HCl, H2S]
```

Кислородсодержащие
Бескислородные



Станция «Правила техники безопасности»

Правила техники безопасности (инструкция)

При работе с кислотами необходимо соблюдать некоторые правила техники безопасности:

1. Необходимо наливать в пробирку количество кислоты, которое указано в инструкции.
2. Заполнять пробирку можно только на $1/3$ объема.
3. Взбалтывать вещества следует, слегка покачивая пробиркой, при этом не закрывать ее отверстие пальцем.
4. При разбавлении концентрированной серной кислоты выделяется большое количество теплоты. Поэтому смешивать концентрированную кислоту с водой следует с большой осторожностью: надо вливать серную кислоту в воду, а не наоборот. Если вливать воду в серную кислоту, то часть воды за счет выделения теплоты может нагреться до кипения. Кислота начнет разбрызгиваться и может попасть на кожу, в глаза.
5. Концентрированная серная кислота вызывает ожоги. Поэтому попавшую на кожу или ткань кислоту необходимо тотчас стряхнуть, смыть большим количеством воды, а затем раствором пищевой соды и вновь смыть водой.

Лабораторный опыт



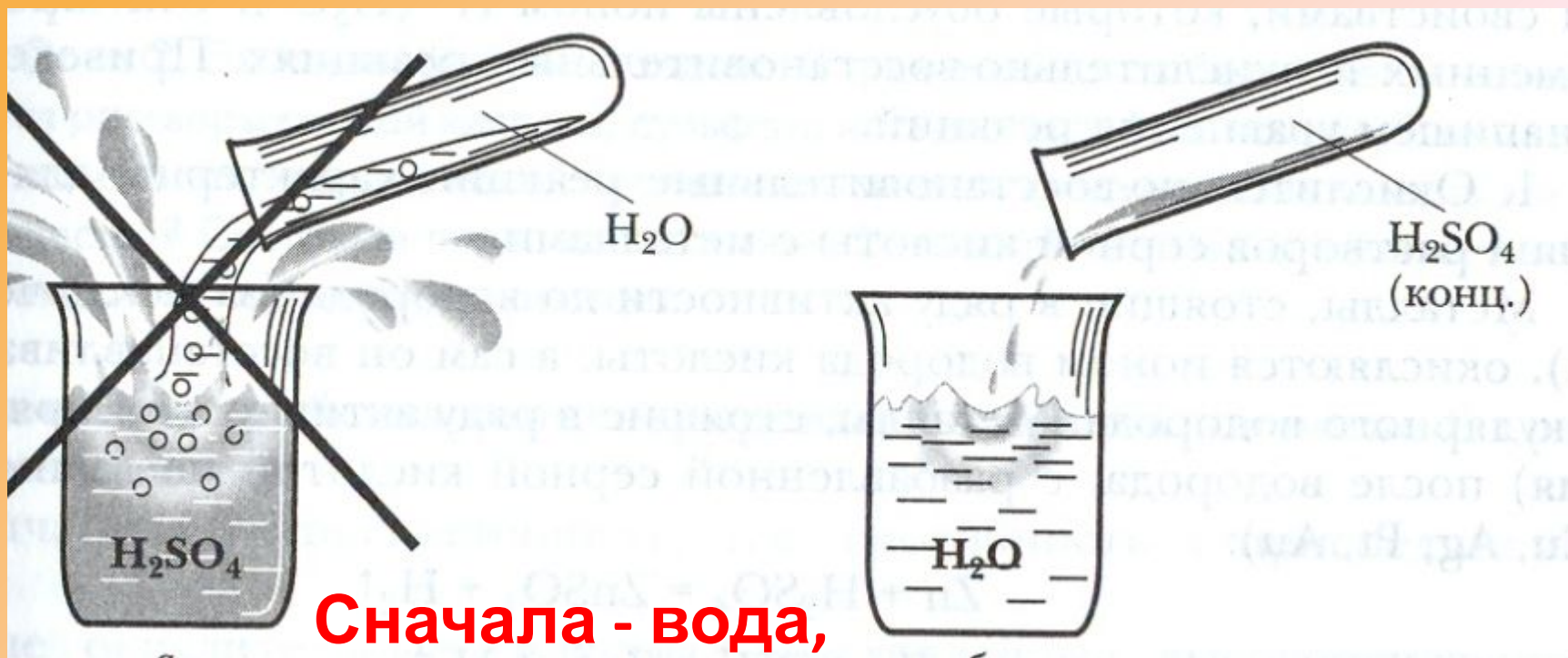
*Концентрированная
серная кислота
обугливает органические
вещества.*

Правила техники безопасности:

Внимание!

Работать с кислотами необходимо аккуратно, так как можно получить ожог или отравление. При попадании кислоты на кожу надо смыть ее струей воды.

Запомни:



**Сначала - вода,
Затем - кислота –
Иначе случится
беда!**

Станция «Экспериментальная»

Исследовательский эксперимент

- **Цель:** выяснить, в каких пробирках находятся кислоты, основание, используя индикаторы.
- Даны три пронумерованные пробирки в них налиты 1 кислота (HCl), основание (NaOH) и H_2O
- Определить с помощью индикатора, в какой пробирке кислоты и основание.



Вывод:

1. Нейтральная среда
2. Кислота
3. Основание

Станция «Конечная»

Проверочный тест (самоконтроль)

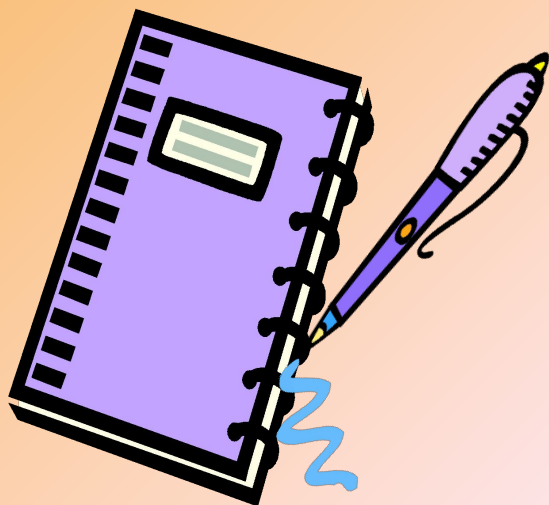
- 1. Выберите группу только кислородсодержащих кислот:
- А) HCl , H_2SO_4 , H_2CO_3 ;
- Б) HNO_3 , H_3PO_4 , H_2SO_4 ;
- В) H_2S , HNO_3 , HCl .
- 2. При разбавлении кислоты:
- А) воду вливают в кислоту;
- Б) кислоту в воду;
- В) воду и кислоту вместе смешивают.
- 3. Под действием кислот лакмус фиолетовый становится:
- А) синим;
- Б) красным;
- В) бесцветным.
- 4. Выберите группу только двухосновных кислот:
- А) HNO_3 , H_3PO_4 , H_2SO_4 ;
- Б) HCl , H_2SO_4 , H_2CO_3 ;
- В) H_2SO_4 , H_2CO_3 , H_2SO_3 .
- 5. Выберите группу веществ, в которой указаны только формулы кислот:
- А) HNO_3 , H_3PO_4 , H_2SO_4 ;
- Б) HCl , NaOH , CO_2 ;
- В) N_2O_5 , H_3PO_4 , H_2SO_4

ОТВЕТЫ

- 1. Б
- 2. Б
- 3. Б
- 4. В
- 5. А

• Домашнее задание:

- § 20, учить формулы и названия кислот,*
- подготовиться к химическому диктанту*



Рефлексия

Если вам
понравилось
работать на
уроке
улыбнитесь
вместе со мной



Рефлексия

Сегодня на уроке я:

- ☀ Научился...
- ☀ Мне показалось важным...
- ☀ Я понял, что...
- ☀ Я почувствовал, что...

Своей работой на уроке я:

- ♦ Доволен...
- ♦ Не совсем доволен...
- ♦ Я не доволен, потому что...

