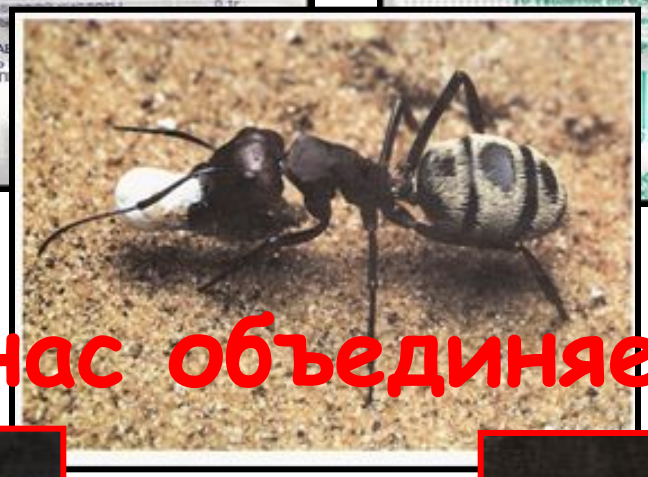
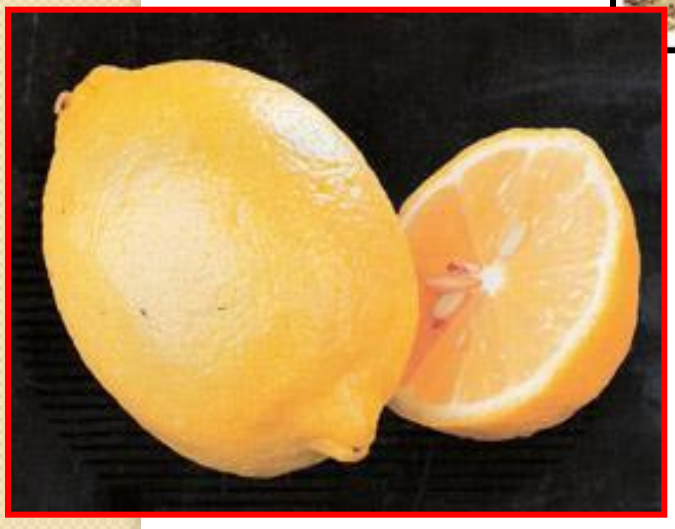
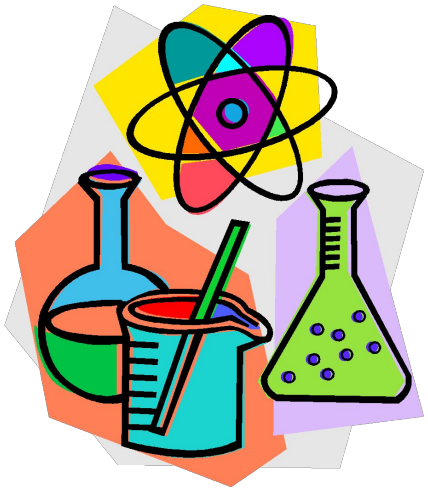


Что нас объединяет?



Кислоты

Кислоты — это сложные вещества, молекулы которых состоят из катионов водорода и кислотного остатка



Общая формула кислот:

$$H_n^{+}An^{n-},$$

где An^{n-} - кислотный остаток

Формулы, каких веществ «лишние» и почему?

1) HCl 2) CO_2 3) $NaOH$ 4) H_2SO_4

5) $NaCl$ 6) H_3PO_4 7) HNO_3 8) H_2S

9) CaO 10) H_2CO_3 11) H_2O 12) H_2SiO_4

Номенклатура кислот:

HCl	Хлороводородная (соляная) кислота
H_2SO_4	Серная кислота
H_3PO_4	Ортофосфорная кислота
HNO_3	Азотная кислота
H_2S	Сероводородная кислота
HNO_2	Азотистая кислота
H_2SO_3	Сернистая кислота
H_2CO_3	Угольная кислота
H_2SiO_3	Кремневая кислота
HF	Фтороводородная (плавиковая) к-та

Классификация кислот

1. По содержанию кислорода:

КИСЛОТЫ

бескислородные

HF HCl HBr

HI H_2S

кислородсодержащие

HNO_3 H_2SO_4

H_2CO_3 H_3PO_4

2. По количеству атомов водорода

(по основности)

одно-основные

HCl

HNO_3

трех-основные

H_3PO_4

двух-основные

H_2S

H_2SO_4

Физические свойства кислот

- **При обычных условиях кислоты могут быть твердыми и жидкими.**
- **Кислоты – едкие жидкости (кроме кремневой), с кислым вкусом, без запаха, разъедают многие вещества.**

Польза кислот

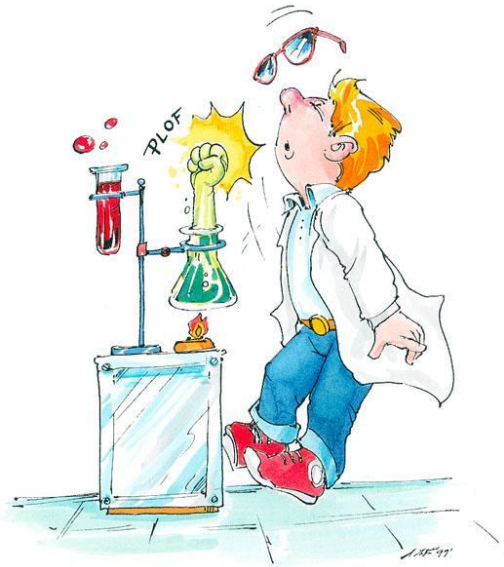
Вред кислот

Техника безопасности

Ты в хим. кабинет пришел
Так запомни кроха
Безопасность хорошо,
Быть безруким плохо.

Ты над брюками держал
С кислотой пробирку?
Круто, парень, ты попал –
На штанишки с дыркой!

При работе с кислотой
Не нужна тревога.
С осторожностью простой
Избежишь ожога.



Свойства кислот

1. Изменение окраски индикаторов

а) см. таблицу в теме «Основания»

Индикатор лакмус красный
Кислоту укажет ясно.
Когда ж нейтральная среда,
Он фиолетовый всегда.

Индикатор	вода (нейтральная среда)	кислота (HCl, H_3PO_4, HNO_3, H_2SO_4) (кислая среда)
Лакмус	фиолетовый	красный

Свойства кислот

1. Изменение окраски индикаторов

б) Универсальный индикатор

увеличение кислотности

увеличение щелочности

Характер среды	Влияние pH среды на живые организмы	ph показатель	Пример
кислая		pH = 0	Кислотные батарейки
		pH = 1	Серная кислота
		pH = 2	Лимонный сок, Уксус
		pH = 3	Апельсиновый сок, Сода
	Вся рыба гибнет (4.2)	pH = 4	**Кислотный дождь (4.2-4.4)**
			Кислотные озера (4.5)
	Яйца лягушки, головастики, раки и мухи-однодневки (подёнки) погибают (5.5)	pH = 5	Бананы (5.0-5.3), Моча (5.5)
			Чистый дождь (5.6)
нейтральная	Радужная форель гибнет (6.0)	pH = 6	**Здоровые озера (6.5)**
			Молоко (6.5-6.8)
		pH = 7	Чистая вода
			Слюна (7.4), Кровь (7.43), Лимфа (7.5)
		pH = 8	Морская вода, Яйца
		pH = 9	Пищевая сода (гидрокарбонат натрия)
		pH = 10	Взвесь магнезии (гидроксид магния)
		pH = 11	Аммиак (нашатырный спирт)
		pH = 12	Мыльная вода
		pH = 13	Отбеливатель (белизна)
щелочная		pH = 14	Жидкость для прочистки сточных труб

Представители кислот

Формула вещества и название	Свойства	Применение
H_2SO_4		
H_2CO_3		
H_2SO_3		

Домашнее задание

§ 21, упр. 1- 4,
заполнить таблицу
представители кислот

БЛАГОДАРЮ ЗА УРОК !
УСПЕХА!