



КИСЛОТЫ

§16

Вопросы к Д/З

- 1. Дайте характеристику и положение в таблице элемента водорода и его простого вещества?
- 2. Какими физическими свойствами характеризуется водород? Как его собирают и распознают?
- 3. Назовите нахождение в природе водорода? Кто открыл и получил водород?
- 4. Что называют гремучем газом? Охарактеризуйте применение водорода?

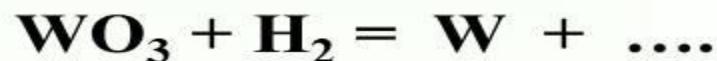
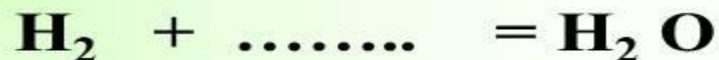
Т Е Л Е Г Р А М М А

(Напишите пропавшие вещества
и расставьте коэффициенты)

1 вариант



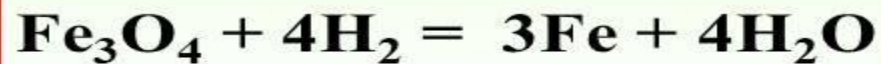
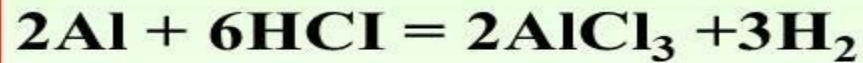
2 вариант



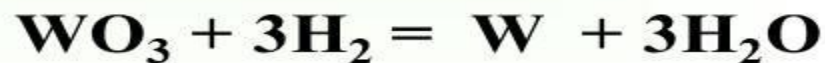
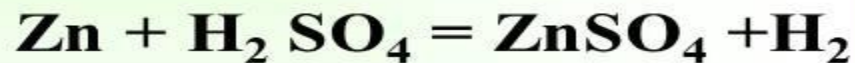
Т Е Л Е Г Р А М М А

(Правильный ответ)

1 вариант



2 вариант



Найдите путь, который приведет вас к финишу





Лимонная
кислота



Яблочная
кислота



Щавелева
я кислота



Муравьиная
кислота

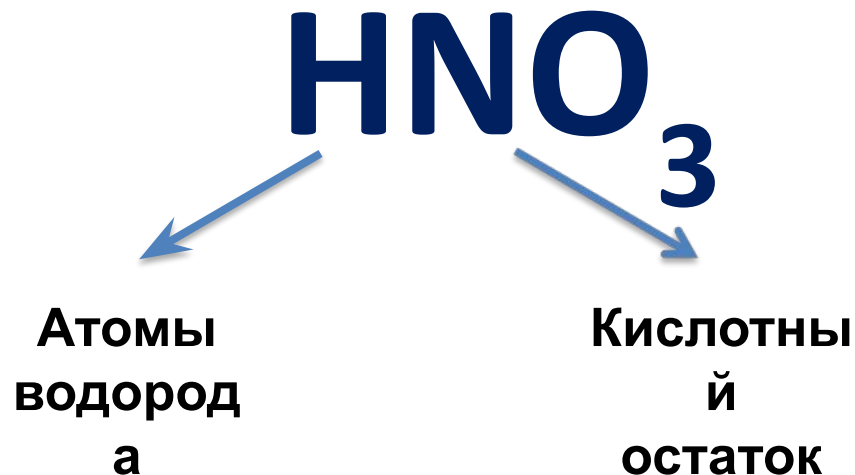


Уксусная
кислота



Молочная
кислота

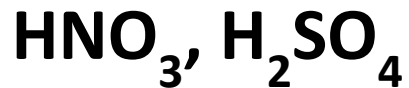
Кислоты – сложные вещества,
состоящие из атомов водорода и
кислотного остатка



КИСЛОТА		КИСЛОТНЫЙ ОСТАТОК	ВАЛЕНТНОСТЬ КИСЛОТНОГО ОСТАТКА	НАЗВАНИЕ КИСЛОТНОГО ОСТАТКА
НАЗВАНИЕ	ФОРМУЛА			
Хлороводородная	HCl	Cl	I	хлорид
Сероводородная	H ₂ S	S	II	сульфид
Фтороводородная	HF	F	I	фторид
Бромоводородная	HBr	Br	I	бромид
Йодоводородная	HI	I	I	йодид
Азотная	HNO ₃	NO ₃	I	нитрат
Сернистая	H ₂ SO ₃	SO ₃	II	сульфит
Серная	H ₂ SO ₄	SO ₄	II	сульфат
Кремниевая	H ₂ SiO ₃	SiO ₃	II	силикат
Угльная	H ₂ CO ₃	CO ₃	II	карбонат
Фосфорная	H ₃ PO ₄	PO ₄	III	фосфат

По
содержанию
кислорода

Кислородсодержащие



Бескислородные



По
растворимости
и
в воде

Растворимые в воде

**Большинство
кислот**

Нерастворимые в
воде



Летучие и
нелетучие

Летучие



Нелетучие

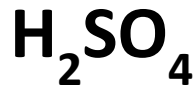
Большинство
кислородсодержащ
их кислот

По числу
атомов
водорода

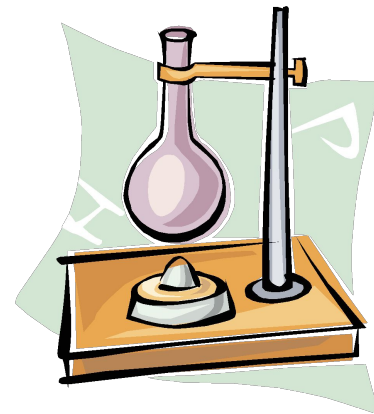
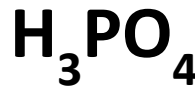
Одноосновные



Двухосновные

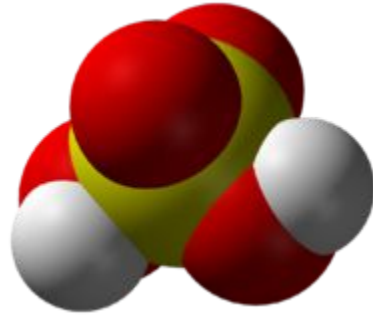
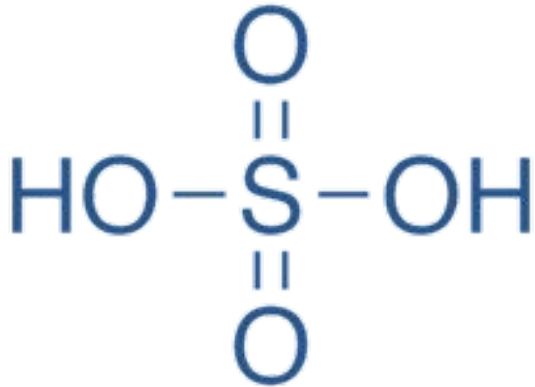


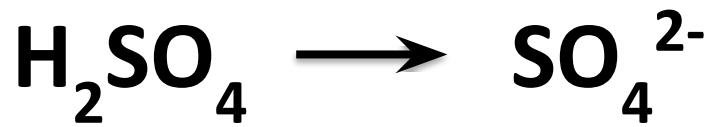
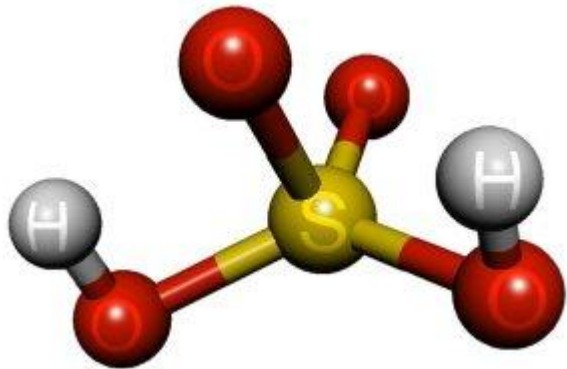
Трехосновные



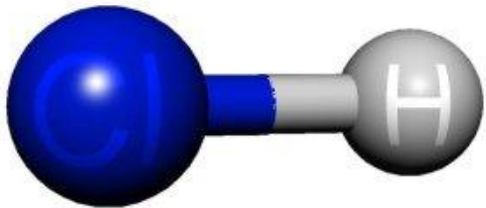
1. Гидроксид-ионы
(OH⁻)

2. Остальные атомы кислорода с
кислотообразующим элементом

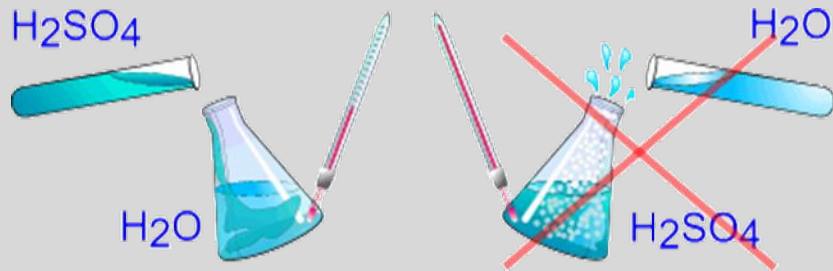
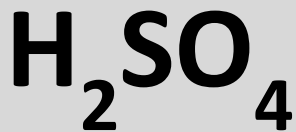




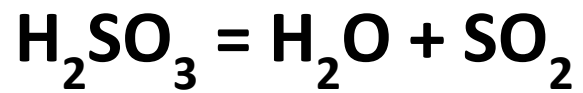
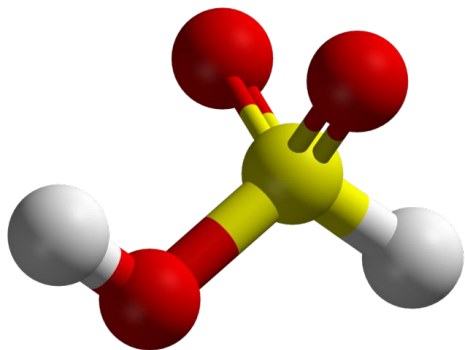
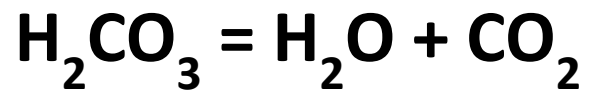
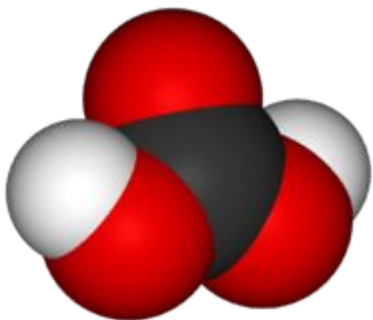
Сложный
ион



Простой
ион



- ❖ 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



Окраска индикаторов в

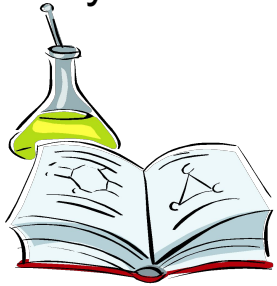
кислотах

Название индикатора	Окраска индикатора в нейтральной среде	Окраска индикатора в растворах кислот
Лакмус	синий	красный
Метилоранж	оранжевый	красный
Фенолфталеин	бесцветный	бесцветный

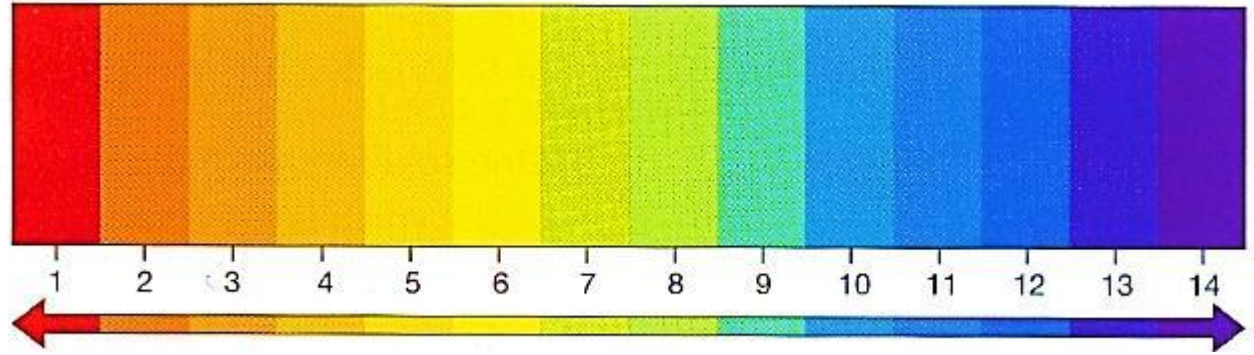




Универсальная
индикаторная
бумага



Шкала pH



Кислая
среда

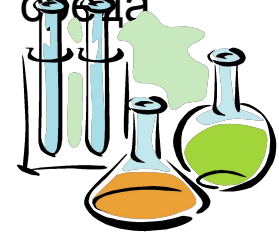
Нейтральная
среда

Щелочная
среда

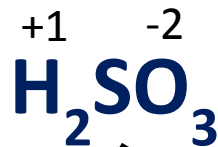
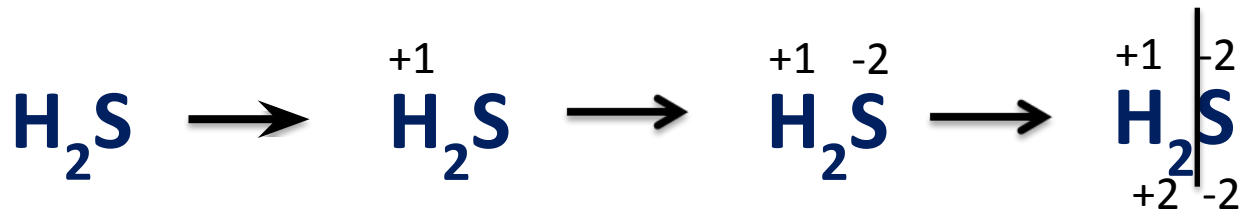
$\text{pH} = 7$ – среда нейтральная

$\text{pH} < 7$ – среда кислая

$\text{pH} > 7$ – среда щелочная



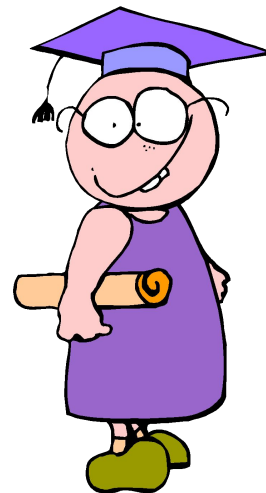
Определение степени окисления элементов в кислоте



$$(+1) \cdot 2 + x + (-2) \cdot 3 = 0$$

$$x = +4$$

SO_2 – оксид серы
(IV)



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 ₂ CO ₃	Карбонат
Кремниевая	H ₂ SiO ₃	Силикат
Сероводородная	H ₂ S	Сульфид
Сернистая	H ₂ SO ₃	Сульфит
Серная	H ₂ SO ₄	Сульфат
Ортофосфорная (фосфорная)	H ₃ PO ₄	Ортофосфат (фосфат)

