

ВАРИАНТ 1

1. Приведите формулы оксидов, соответствующих основаниям: KOH , $\text{Cr}(\text{OH})_3$, $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

2. Приведите формулы оснований, образованных атомами элементов: Hg (в соединении проявляет валентность II), Al, Li. Назовите основания. Подчеркните формулы щелочей.

ВАРИАНТ 2

1. Приведите формулы оксидов, соответствующих основаниям: $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$, RbOH .

2. Приведите формулы оснований, образованных элементами: Na, Mn (в соединении проявляет валентность II), Sr. Назовите основания. Подчеркните формулы нерастворимых оснований.

Задание

Назовите оксиды азота и рассчитайте массовую долю азота в них.

1) N_2O $w(\text{N}) =$

2) NO $w(\text{N}) =$

3) N_2O_3 $w(\text{N}) =$

4) NO_2 $w(\text{N}) =$

5) N_2O_5 $w(\text{N}) =$

Кислоты

03.12.2016

Определение

Кислоты – это сложные соединения, в состав которых входят атомы водорода и кислотный остаток



Названия кислот

| | | | |
|-----|-----------------|-----------------|--------|
| HCl | хлороводородная | Cl ⁻ | хлорид |
| | фтороводоро- | | |

Способ образования названий кислот.

1) Бескислородных.

«неметалл»-о-водород[^]Н[ая] кислота

HCl — , H₂S —

2) Кислородсодержащих.

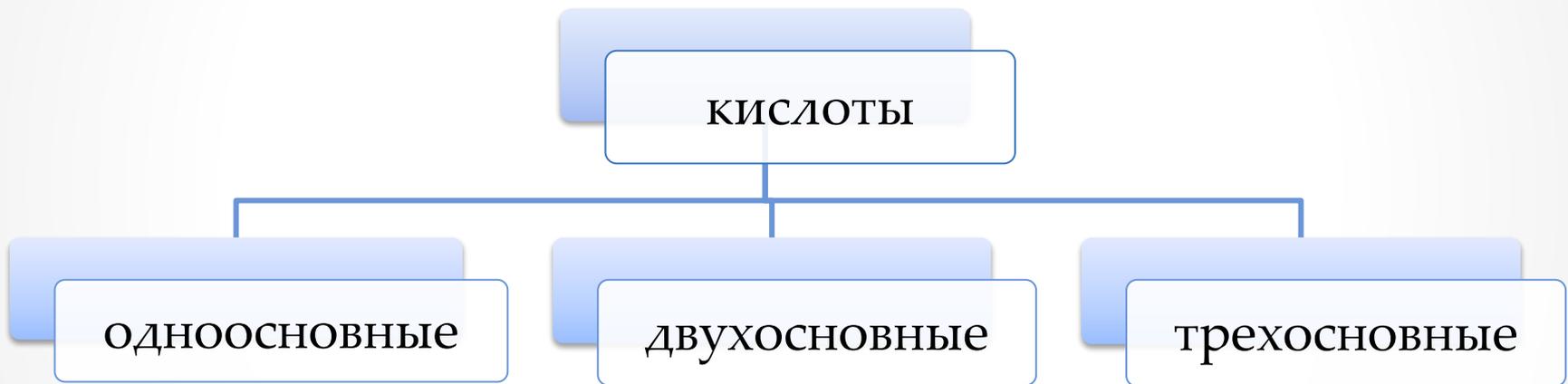
«неметалл»-ист-[^]Н[ая] кислота
 ↙ ↘
 если с. о. ниже если с. о. выше

HNO₂ — , HNO₃ —

| | | | |
|---------------------------------|------------|----------------------------------|---------|
| H ₂ SiO ₃ | кремниевая | SiO ₃ ²⁻ | силикат |
| CH ₃ COOH | уксусная | CH ₃ COO ⁻ | ацетат |

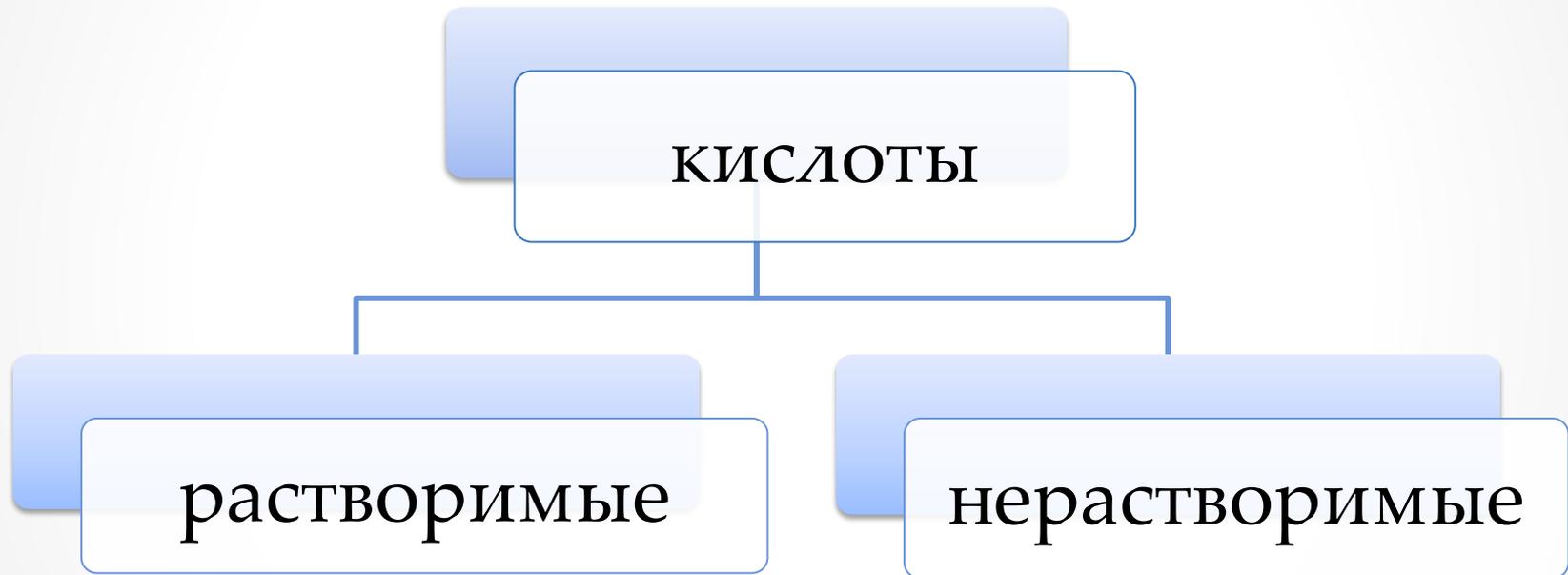
Классификация кислот

1) По числу атомов водорода



Классификация кислот

2) По растворимости



РАСТВОРИМОСТЬ СОЛЕЙ, КИСЛОТ И ОСНОВАНИЙ В ВОДЕ

| ИОНЫ | H ⁺ | NH ₄ ⁺ | K ⁺ | Na ⁺ | Mg ²⁺ | Ca ²⁺ | Ba ²⁺ | Zn ²⁺ | Sn ²⁺ | Pb ²⁺ | Cu ²⁺ | Al ³⁺ | Fe ³⁺ | Fe ²⁺ | Hg ²⁺ | Ag ⁺ |
|----------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| OH ⁻ | | Р | Р | Р | М | М | Р | Н | Н | М | Н | Н | Н | Н | — | — |
| F ⁻ | Р | Р | Р | Р | Н | Н | М | М | Р | Н | Р | М | Н | Н | — | Р |
| Cl ⁻ | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | М | Р | Р | Р | Р | Р | Н |
| Br ⁻ | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Н | Р | Р | Р | Р | М | Н |
| I ⁻ | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Н | Н | — | Р | Р | Р | Н | Н |
| NO ₃ ⁻ | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | — | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р |
| CH ₃ COO ⁻ | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р | Р |
| S ²⁻ | Р | Р | Р | Р | — | — | Р | Н | — | Н | Н | — | Н | Н | Н | Н |
| SO ₃ ²⁻ | Р | Р | Р | Р | Н | М | Н | Н | — | Н | Н | — | — | Н | Н | Н |
| SO ₄ ²⁻ | Р | Р | Р | Р | Р | М | Н | Р | Р | М | Р | Р | Р | Р | Р | М |
| CO ₃ ²⁻ | Р | Р | Р | Р | М | Н | Н | Н | — | Н | — | — | — | Н | Н | М |
| SiO ₃ ²⁻ | Н | — | Р | Р | Н | Н | Н | Н | — | Н | — | — | — | Н | — | — |
| PO ₄ ³⁻ | Р | Р | Р | Р | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н |

Р — растворимые

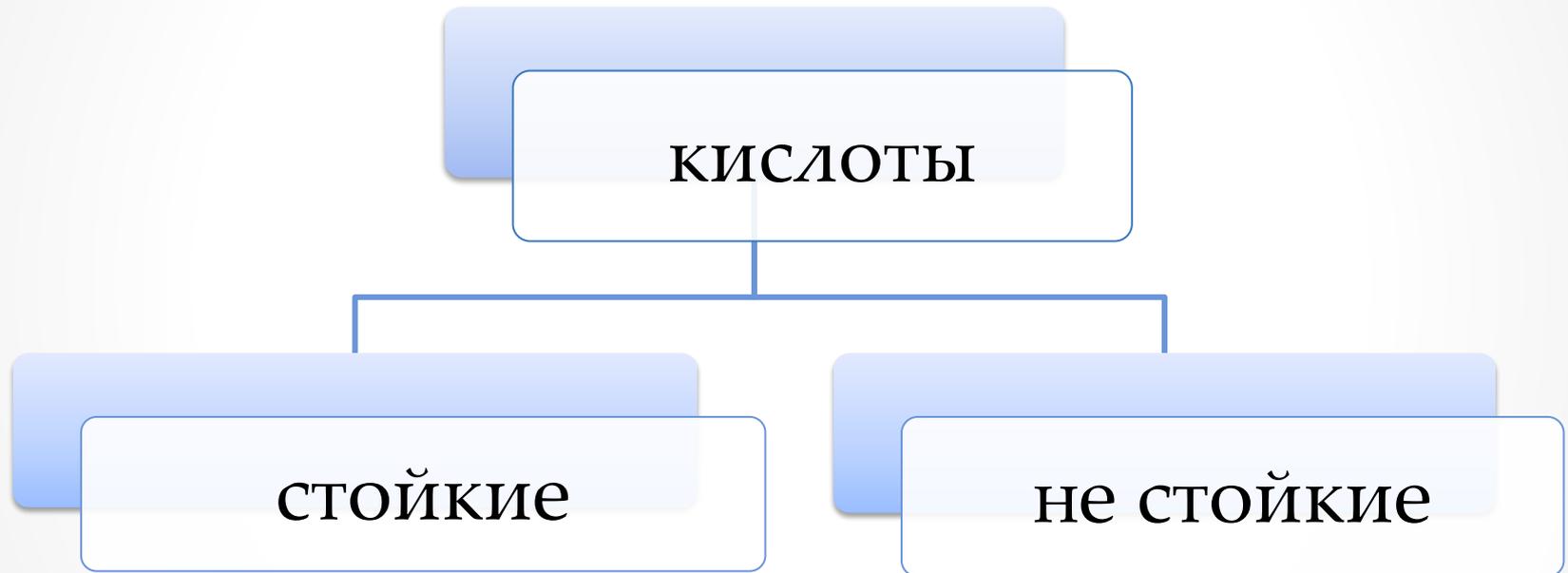
М — малорастворимые

Н — нерастворимые

— — разлагаются водой или не существуют

Классификация кислот

3) По стойкости



Соответствие кислот и оксидов

| <p>ФОРМУЛА КИСЛОТЫ И ЕЁ НАЗВАНИЕ</p> | <p>ФОРМУЛА ОКСИДА И ЕГО НАЗВАНИЕ</p> |
|--|--|
| <p>H_2SO_4 — <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/></p> <p><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/></p> <p><input type="text"/><input type="text"/> — с. о. центрального элемента</p> | <p>..... — <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/></p> <p><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> (<input type="text"/><input type="text"/>)</p> |
| <p>..... — <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> -</p> <p><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/></p> | <p>SO_2 — <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/></p> <p><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/> (<input type="text"/><input type="text"/>)</p> |

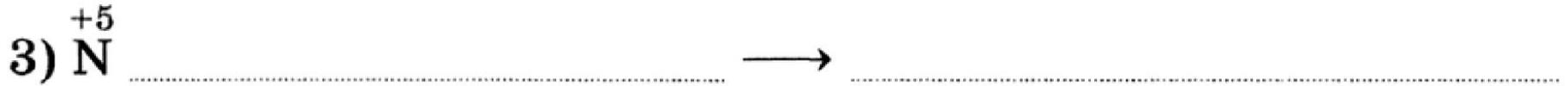
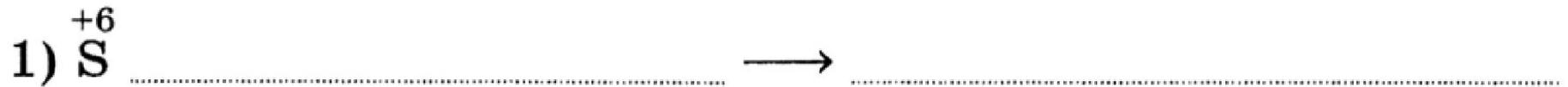
Закрепление

Кислоты изменяют окраску индикаторов. Дополните таблицу «Изменение окраски индикатора в кислой среде».

| ИНДИКАТОР | ОКРАСКА В НЕЙТРАЛЬНОЙ СРЕДЕ | ОКРАСКА В КИСЛОЙ СРЕДЕ |
|--------------|--------------------------------|---------------------------|
| | | Красная |
| | Оранжевая | |
| Фенолфталеин | | |

Закрепление

Напишите формулы кислот и соответствующих им оксидов, образованных неметаллами в следующих степенях окисления:



Домашнее задание

Определите заряды ионов, степени окисления элементов в кислотах.

| СОЕДИНЕНИЕ | ЗАРЯДЫ ИОНОВ | С. О. ЭЛЕМЕНТОВ |
|-------------------------|--------------|-----------------|
| HNO_3 | | |
| H_2SO_4 | | |
| H_3PO_4 | | |

Домашнее задание

Установите соответствие между свойством или применением кислоты и её формулой. Из букв, соответствующих 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 | | | | | |
|--|----------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----|
| | HCl | 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 неё 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 |