

Основаиия

8 класс

- **Основания** - сложные вещества, состоящие из атома металла, связанного с одной или несколькими гидроксогруппами - OH.

Общая формула оснований:



Где Me - металл

n -число гидроксогрупп и
одновременно валентность
металла.

Номенклатура оснований

Название оснований=

Гидроксид + название металла в
родительном падеже + **валентность**
римскими цифрами (переменная)

Номенклатура

оснований

| Формула | Название |
|---------------------------|-----------------------|
| LiOH | гидроксид лития |
| NaOH | гидроксид натрия |
| KOH | гидроксид калия |
| Ca(OH)₂ | гидроксид кальция |
| Cu(OH)₂ | гидроксид меди(II) |
| Fe(OH)₃ | гидроксид железа(III) |

Дайте названия гидроксидам:



Классификация оснований:

Основания

**Растворимые
щёлочи**

**Нерастворимы
е**

Классификация оснований

Растворимые в воде

(щелочи)



Нерастворимые в воде

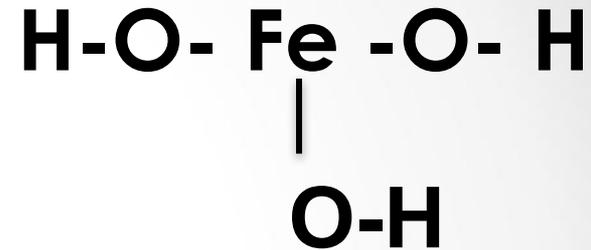


Определите к какой группе относятся соединения

| Щёлочь | Нерастворимое основание |
|--------|----------------------------|
| | |

NaOH, Mg(OH)₂, RbOH, Ba(OH)₂,
Ni(OH)₂, Cu(OH)₂, Cr(OH)₃

Структурные формулы



Физические свойства

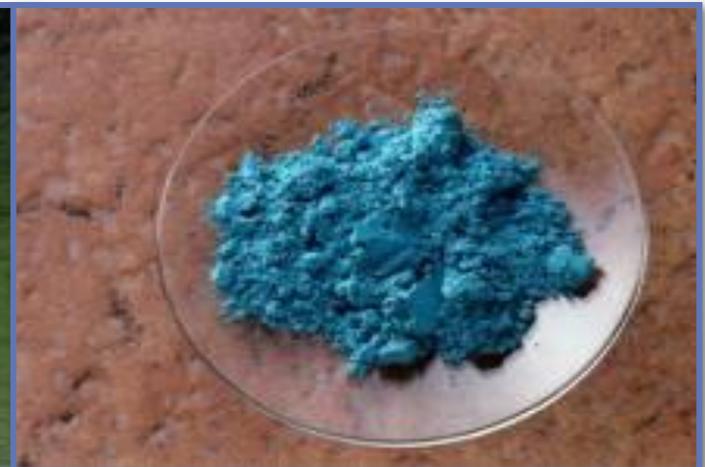
- Основания - твердые кристаллические вещества.

Отношение к воде-

Цвет



NaOH

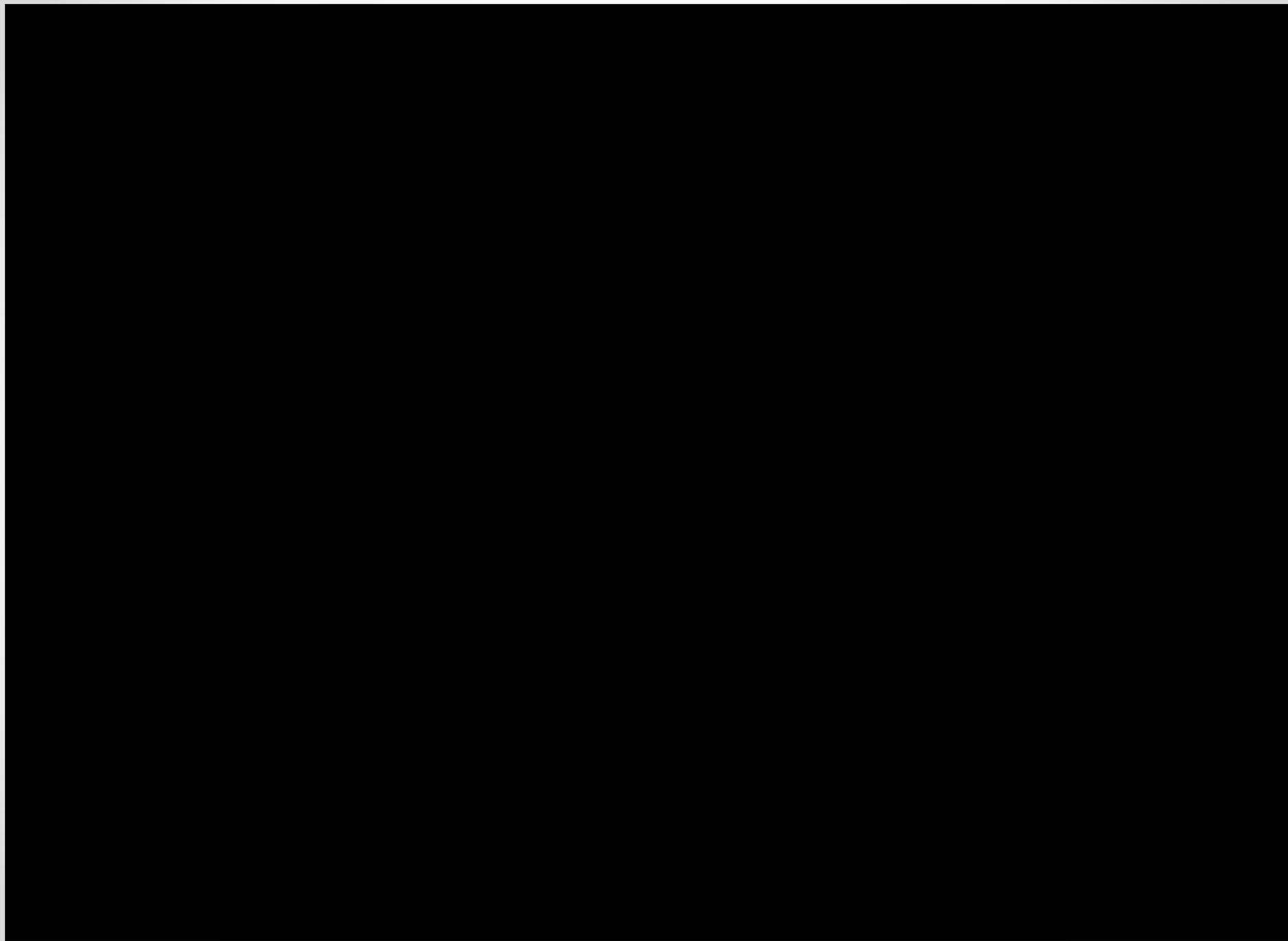


Cu(OH)_2

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОСНОВАНИЙ

1. Определение растворимых оснований с ПОМОЩЬЮ ИНДИКАТОРОВ

| Индикаторы и их цвет в нейтральной среде | Окраска индикаторов в щелочах |
|--|-------------------------------|
| Фенолфталеин (бесцветный) | Малиновый |
| Лакмус (фиолетовый) | Синий |
| Метилоранж (оранжевый) | Желтый |



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОСНОВАНИЙ

- 2. Взаимодействие с кислотами
- Основание + кислота = соль + вода



Взаимодействие с кислотами:

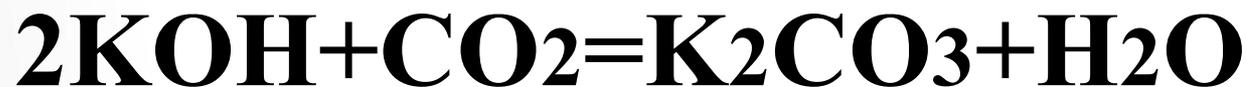


реакция нейтрализации



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОСНОВАНИЙ

- 3. Взаимодействие с кислотными оксидами
- Щелочь + кислотный оксид = соль + вода





Взаимодействие с КИСЛОТНЫМИ ОКСИДАМИ



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОСНОВАНИЙ

- 4. Взаимодействие с амфотерными оксидами
- Щелочь + амфотерный оксид = соль + вода



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОСНОВАНИЙ

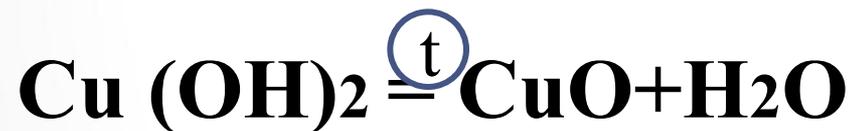
- 5. Взаимодействие с солями, если образуется малорастворимая соль или малорастворимое основание!!!
- Щелочь + соль 1 = нерастворимое основание + соль 2





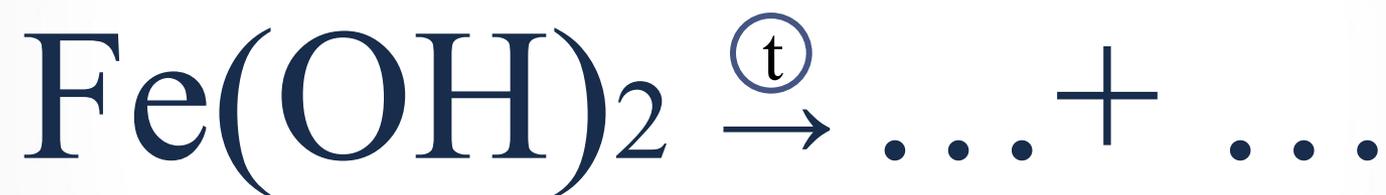
ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОСНОВАНИЙ

- 6. При нагревании разлагаются нерастворимые основания (кроме LiOH):



Только для нерастворимых оснований!!!

Отношение оснований к нагреванию



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОСНОВАНИЙ

- 7. Амфотерные гидроксиды $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Be}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$

и другие взаимодействуют с кислотами



Амф.осн-ние+щелочь=комплексная соль

Взаимодействуют с щелочами



Задание

- Не является щёлочью :

1) NaOH ;

2) Ca(OH)_2 ;

3) Mg(OH)_2 ;

4) KOH .

Вопросы

- Что такое основание?
- Классификация
- Щелочь-это
- Номенклатура
- Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований
- Способы получения оснований

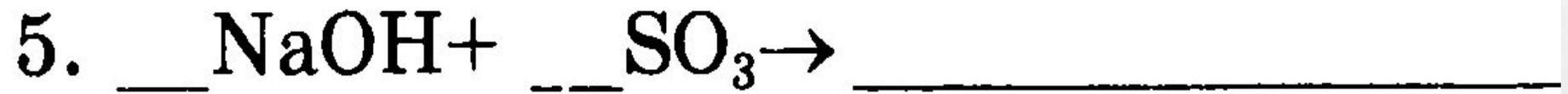
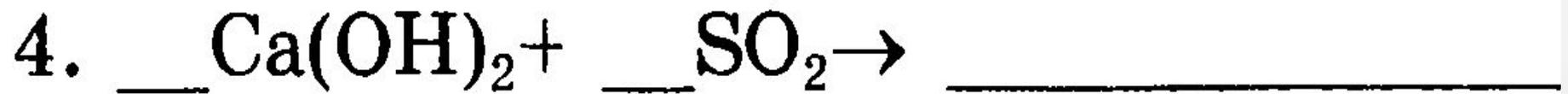
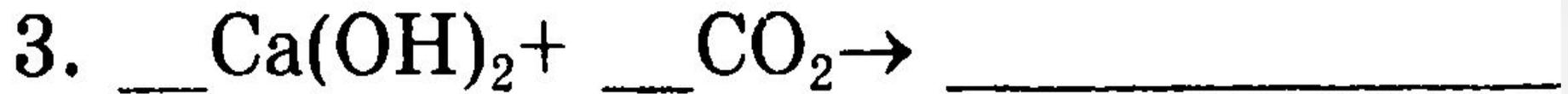
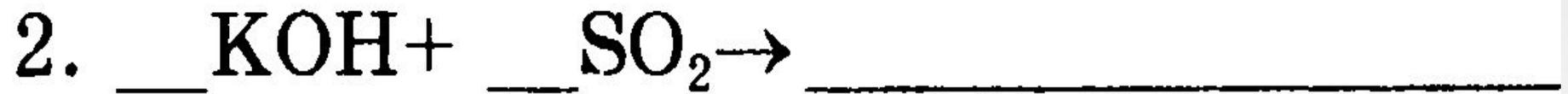
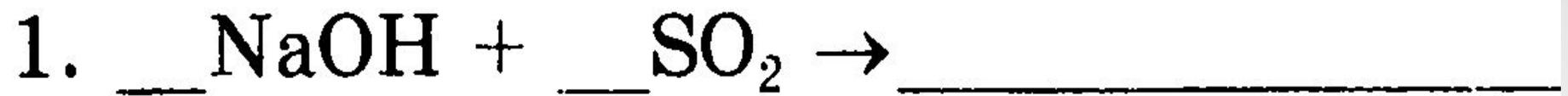
Определите валентность металла по формуле гидроксида:



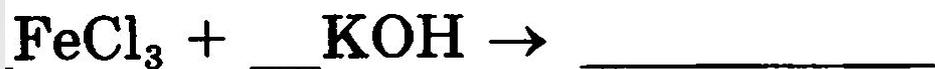
Составьте уравнения реакций разложения нерастворимых оснований. Запишите названия образующихся оксидов.



Составьте уравнения реакций:



Закончить уравнения реакций:





10. Задачи:

1) Вычислите массу гидроксида натрия, необходимого для реакции с 1,6 г сульфата меди(II).

Ответ: _____

2) Вычислите массу осадка, образовавшегося при взаимодействии гидроксида натрия массой 4 г с раствором хлорида железа(III).

Ответ: _____

3) Вычислите объем углекислого газа, вступившего в реакцию с избытком известковой воды, если образовался осадок массой 1 г.

Ответ: _____

4) При разложении гидроксида меди(II) образовался оксид меди массой 8 г. Сколько воды при этом выделилось?

Ответ: _____

Тест

- **1.** Формулы только оснований приведены в ряду
 - 1) Na_2CO_3 , NaOH , NaCl
 - 2) KNO_3 , HNO_3 , KOH
 - 3) KOH , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 - 4) HCl , BaCl_2 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$

- **2.** Формулы только щелочей приведены в ряду
 - 1) $\text{Fe}(\text{OH})_3$, NaOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 - 2) KOH , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 - 3) KOH , LiOH , NaOH
 - 4) $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Ba}(\text{OH})_2$

- **3.** Оксид, который при взаимодействии с водой образует щелочь, — это
 - 1) оксид алюминия
 - 2) оксид свинца(II)
 - 3) оксид лития
 - 4) оксид марганца(II)

4. При взаимодействии основного оксида с водой образуется основание

- 1) $\text{Al}(\text{OH})_3$ 2) $\text{Be}(\text{OH})_2$ 3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 4) $\text{Fe}(\text{OH})_3$

5. Гидроксид калия взаимодействует с раствором:

- 1) HNO_3 2) CaSO_4 3) MgO 4) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

6. Гидроксид железа (III) можно получить при взаимодействии:

- 1) Fe и H_2O 3) Fe_2O_3 и H_2O
2) FeCl_3 и NaOH 4) FeO и NaOH

7. Щелочь и водород образуется при взаимодействии с водой

- 1) Fe 2) Cu 3) Al 4) Na

8. Какую окраску имеет лакмус в растворе щелочи

- 1) синюю 2) не изменяет окраски 3) красную 4) фиолетовую