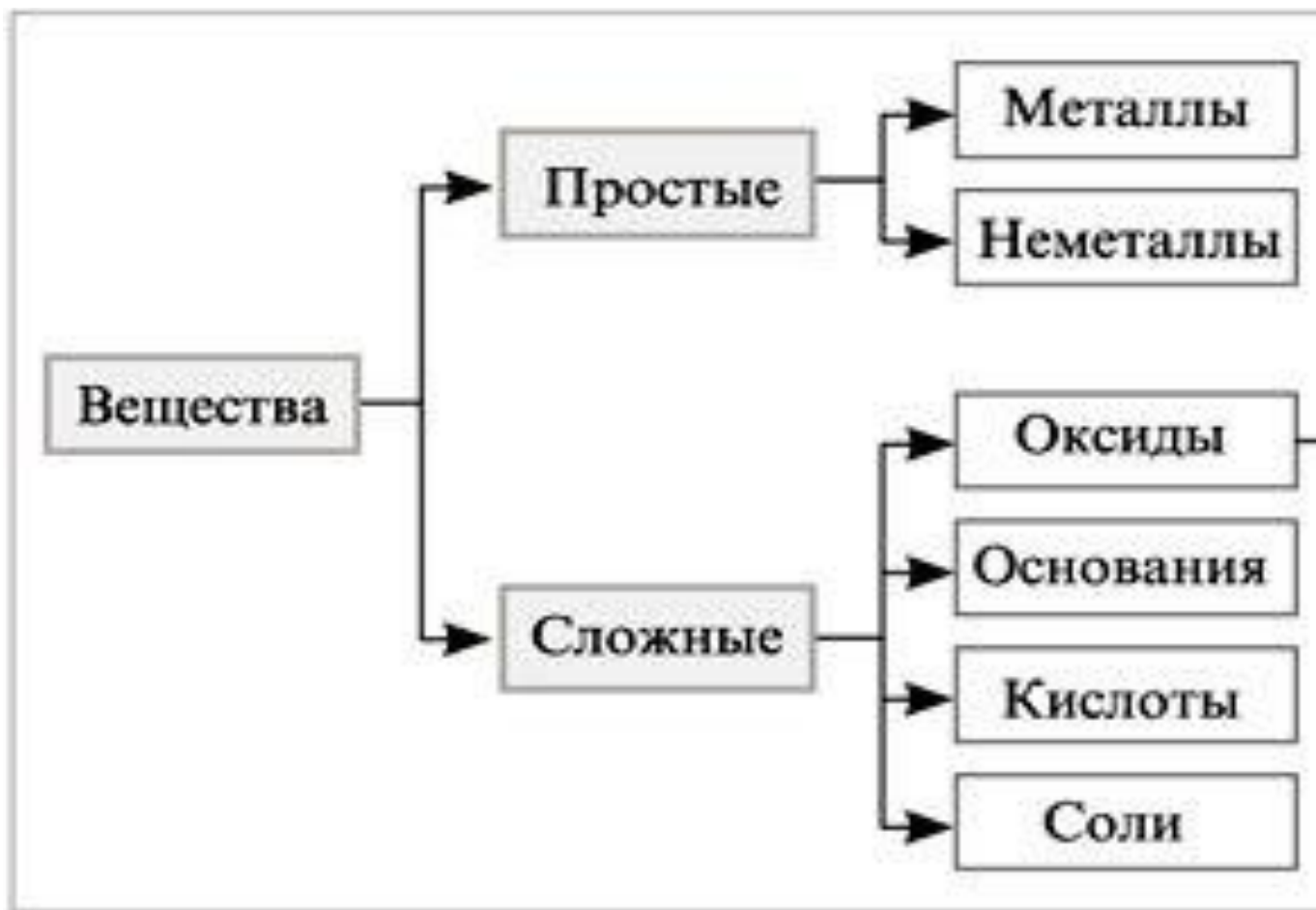




ОСНОВАНИЯ

***Состав, классификация, свойства,
получение.***





Основания – сложные вещества, состоящие из атомов металла, соединенных с одной или несколькими гидроксогруппами.

ОН – гидроксогруппа, валентность I.

Общая формула: $\text{Me}(\text{OH})_x$

Примеры: NaOH – гидроксид натрия

$\text{Ca}(\text{OH})_2$ – гидроксид кальция

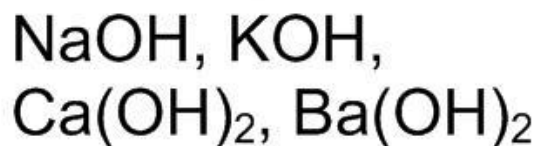


Основания

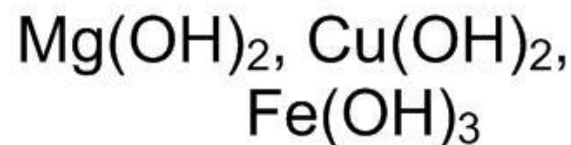


Растворимые

Щелочи



Нерастворимые





- Щелочи образуют металлы, стоящие в IA и IIA группах (кроме Be и Mg) Периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева.
- **!**Щелочи – это едкие вещества. При работе с ними необходимо соблюдать осторожность!





- Нерастворимые в воде основания образованы остальными металлами, которым соответствуют основные и амфотерные оксиды.
- Это твердые вещества, различной окраски: осадок гидроксида меди (II) голубого цвета, осадок гидроксида железа (III) бурого цвета, осадок гидроксида алюминия белого цвета.

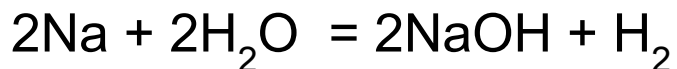




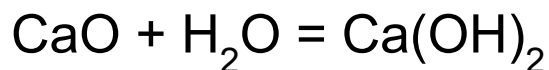
Получение оснований

Растворимых (щелочей)

1. Активный металл + вода =
щелочь + водород



2. Оксид активного металла +
вода = щелочь

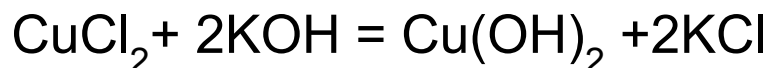


3. Электролиз растворов
хлоридов активных
металлов

Нерастворимых

Соль 1 (в растворе) + щелочь =
нерастворимое основание +
другая соль 2

(В состав соли 1 должен
входить металл, способный
образовывать
нерастворимое основание)





Установите соответствие

KOH

Mg(OH)₂

Ca(OH)₂

Fe(OH)₃

NaOH

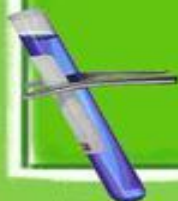
Гидроксид кальция

Гидроксид железа (III)

Гидроксид натрия

Гидроксид магния

Гидроксид калия





■ *Напишите формулы оснований:*

- а) гидроксид калия
- б) гидроксид марганца(II)
- в) гидроксид кальция
- г) гидроксид алюминия
- д) гидроксид магния
- е) гидроксид меди (II)
- ж) гидроксид натрия
- з) гидроксид железа (II)
- и) гидроксид цинка
- к) гидроксид железа (III)

■ Назовите гидроксиды, формулы которых:

- а) $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- б) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- в) KOH
- г) $\text{Zn}(\text{OH})_2$
- д) CuOH
- е) $\text{Cr}(\text{OH})_3$
- ж) $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- з) $\text{Mn}(\text{OH})_2$
- и) $\text{Al}(\text{OH})_3$
- к) NaOH



Химические свойства

Растворимые основания (щелочи)	Нерастворимые основания
1. Взаимодействие оснований с кислотами: $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ 2. При нагревании не разлагаются. 3. Реагируют с кислотными оксидами $2\text{KOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	1. Взаимодействие оснований с кислотами $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 2. При нагревании разлагаются $\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ 3. С кислотными оксидами не реагируют.

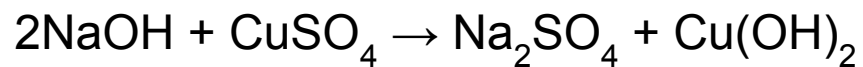


- Реакция между двумя сложными веществами при которой они обмениваются своими составными частями называется **реакцией обмена**.
- Реакция обмена между кислотой и основанием, в результате которой образуется соль и вода, называется **реакцией нейтрализации**.



Химические свойства

4. Реагируют с растворами солей (если в их состав входит металл, способный образовывать нерастворимое основание)



5. Действуют на индикаторы.

4. Реакции с растворами кислот не характерны.



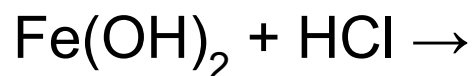
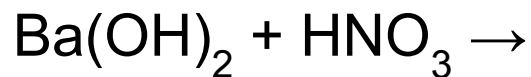
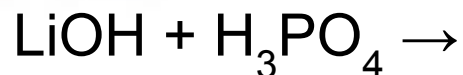
Изменение цвета различных индикаторов

ИНДИКАТОРЫ	Цвет индикатора в среде		
	нейтральная	кислая	щелочная
ЛАКМУС			
ФЕНОЛФТАЛЕИН			
МЕТИЛОВЫЙ - ОРАНЖЕВЫЙ			



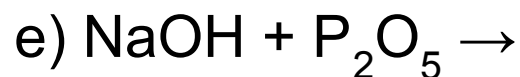
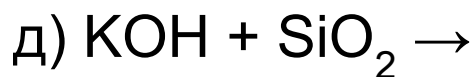
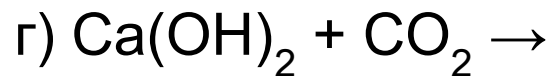
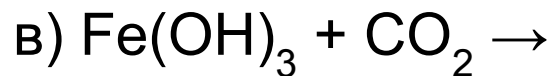
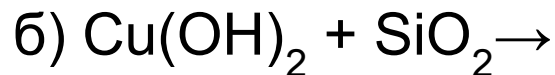
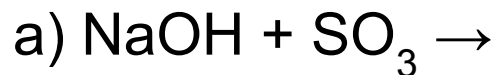
■ **Задание 1.**

Напишите уравнения реакций оснований с кислотами



■ **Задание 2.**

Какие основания реагируют с кислотными оксидами? Напишите уравнения возможных реакций.





■ **Задача**

Напишите уравнение реакции разложения гидроксида меди (II). Определите:

- а) массу оксида меди (II), который образуется при разложении 19,6 г гидроксида меди (II);
- б) массу разложившегося гидроксида меди (II), если образовалось 9 г воды.