

# Типы химических реакций на примере свойств воды.

Нахождение в природе

Физические свойства



Химические свойства

$(\text{H}_2\text{O})=$

Применение

## Нахождение в природе

1. Атмосфера
2. Гидросфера
3. Литосфера
4. Биосфера
5. Космос

## Физические свойства



## Химические свойства

$(\text{H}_2\text{O})=18$

## Применение

## Нахождение в природе

1. Атмосфера
2. Гидросфера
3. Литосфера
4. Биосфера
5. Космос

## Физические свойства

Т, Ж, Г. Без цвета, запаха, вкуса.

$T_k = 100^\circ\text{C}$ ,  $T_z = 0^\circ\text{C}$

Плотность =  $1\text{г/см}^3$

Универсальный растворитель.



$M_r(\text{H}_2\text{O}) = 18$

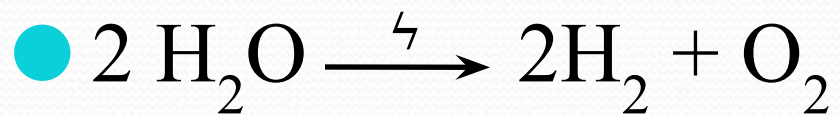
## Химические свойства

1. Реакции разложения.
2. Реакции соединения.
3. Реакции замещения.
4. Реакции обмена.

## Применение

# 1) Реакции разложения:

- Электролиз воды:



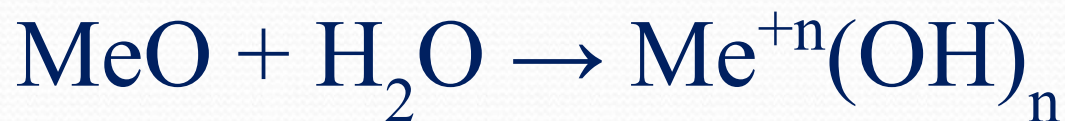


# Реакции соединения:

● А) С оксидами металлов:

□ С оксидами щелочных металлов ( Li , K, Na);

□ С оксидами щелочноземельных металлов (Ca, Sr, Ba)



негашеная известь

гашеная известь

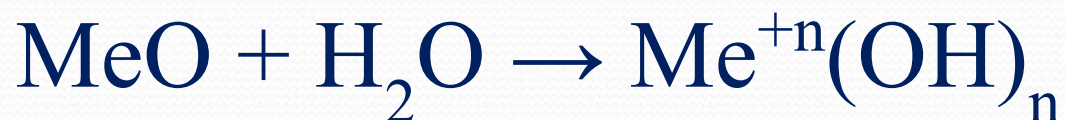


# Реакции соединения:

● А) С оксидами металлов:

□ С оксидами щелочных металлов ( Li , K, Na);

□ С оксидами щелочноземельных металлов (Ca, Sr, Ba)



негашеная известь

гашеная известь





# Реакции соединения:

● Б) С оксидами неметаллов:



Ст. ок. элемента, образующего оксид остается неизменной.

Основания и кислородсодержащие кислоты называются общим словом — гидроксиды.



# Правило:

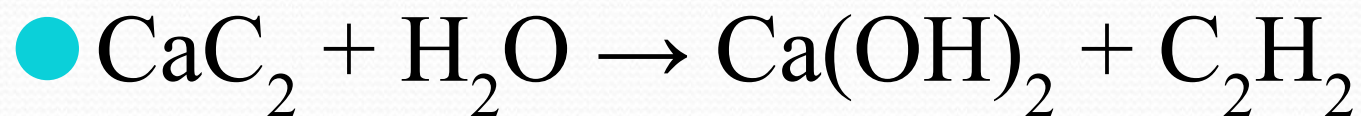
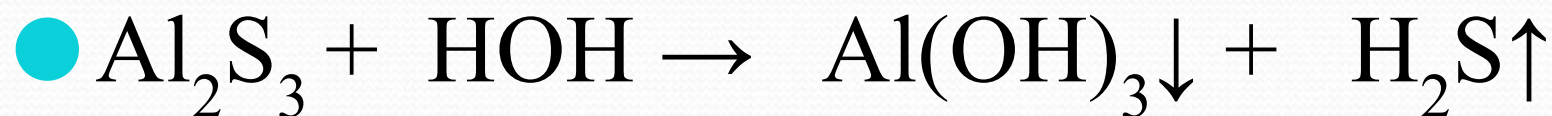
- Вода реагирует с оксидами металлов и оксидами неметаллов в том случае, если образуется растворимый гидроксид (щелочь или кислородсодержащая кислота).

# Реакции замещения:

- Щелочные и щелочноземельные металлы реагируют с водой по схеме:
- $\text{Me} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Me}^{+n}(\text{OH})_n + \text{H}_2\uparrow$
- $\text{K} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{K}^+\text{OH} + \text{H}_2\uparrow$
- $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}^{+2}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\uparrow$

# Реакции обмена:

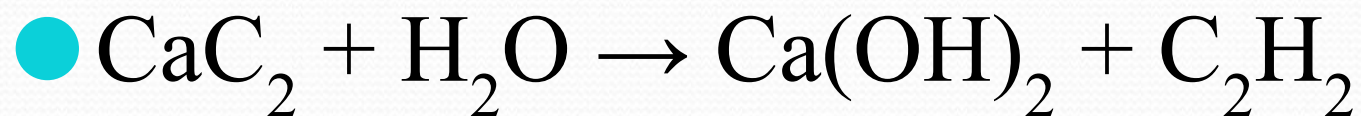
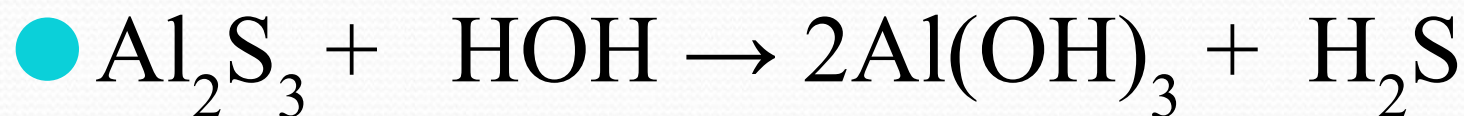
- Обменное взаимодействие веществ с водой, приводящее к их разложению, называют **гидролизом**.





# Реакции обмена:

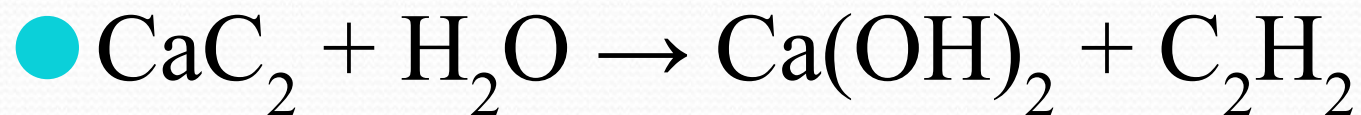
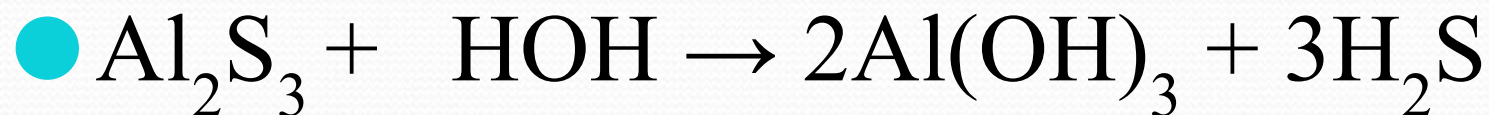
- Обменное взаимодействие веществ с водой, приводящее к их разложению, называют **гидролизом**.





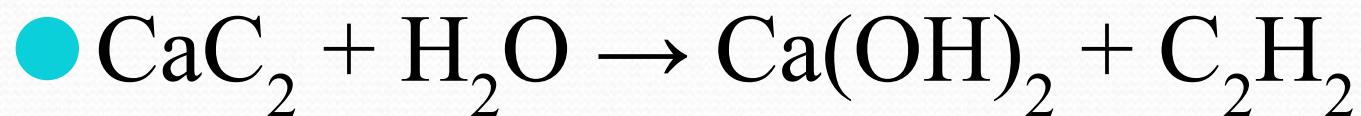
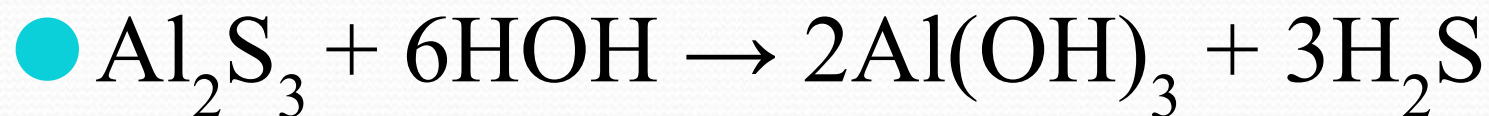
# Реакции обмена:

- Обменное взаимодействие веществ с водой, приводящее к их разложению, называют **гидролизом**.



# Реакции обмена:

- Обменное взаимодействие веществ с водой, приводящее к их разложению, называют **гидролизом**.



## Нахождение в природе

1. Атмосфера
2. Гидросфера
3. Литосфера
4. Биосфера
5. Космос

## Физические свойства

Т, Ж, Г. Без цвета, запаха, вкуса.

$T_k = 100^\circ\text{C}$ ,  $T_z = 0^\circ\text{C}$

Плотность =  $1\text{г/см}^3$

Универсальный растворитель.



## Применение

## Химические свойства

1. Реакции разложения.
2. Реакции соединения.
3. Реакции замещения.
4. Реакции обмена.

1. Для получения  $\text{H}_2, \text{O}_2$
2. Для получения оснований.
3. Для получения кислот.
4. В системах охлаждения и отопления.
5. В быту.
6. В паровых турбинах.



## ● Вариант № 1

- 1) Гидроксид кобальта (III) разлагается на оксид кобальта и воду
- 2) Напишите уравнение реакции взаимодействия кальция с кислородом и водой.
- 3)  $\text{AgNO}_3 + \text{FeCl}_2 \rightarrow$   
 $\text{CuCl}_2 + \text{KNO}_3 \rightarrow$

## ● Вариант № 2

- 1) Гидроксид серебра разлагается на оксид серебра и воду
- 2) Напишите уравнение реакции взаимодействия железа с хлором и лития с водой.
- 3)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaCl} \rightarrow$   
 $\text{ZnSO}_4 + \text{KOH} \rightarrow$

# Домашнее задание:

- § 33, № 1 (б - д), 2, 4, с. 173