

Основания. Получение и химические свойства.



Основания

**– это сложные вещества,
состоящие из ионов
металлов и связанных с
ними ионов гидроксильных
групп.**



Валентность гидроксогруппы – $OH(I)$

**Количество гидроксогрупп
определяется степенью окисления
металла, образующего основание.**

Например:



Название оснований

Гидроксид

+

**Название металла в родительном
падеже**

+

**Степень окисления римскими
цифрами**



Дайте названия гидроксидам



Гидроксид натрия



Гидроксид железа (II)



Гидроксид кальция

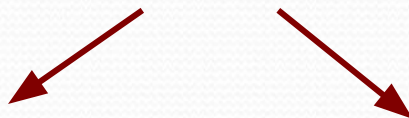


Гидроксид алюминия



Гидроксид железа (III)

Классификация оснований



**Растворимые в
воде**

(щелочи)

NaOH

Ca(OH)₂




**Нерастворимые в
воде**

Al(OH)₃

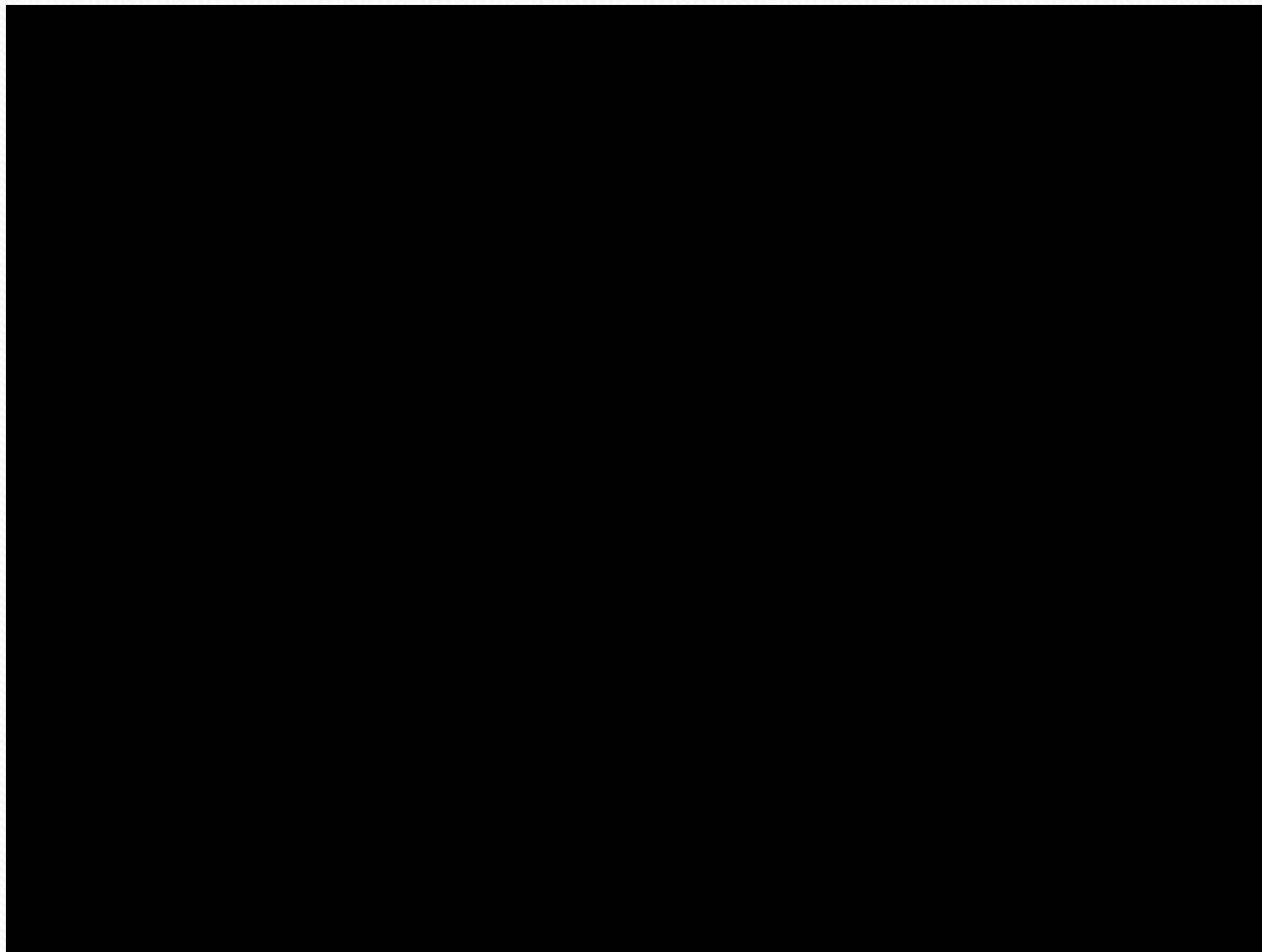
Cu(OH)₂





Получение оснований и их свойства

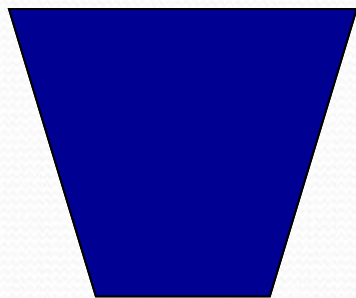
Щелочи получают взаимодействием
активных металлов с водой.



Индикаторы –

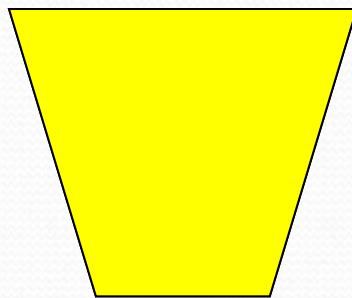
от лат. «*indication*» - указатели

Лакмус



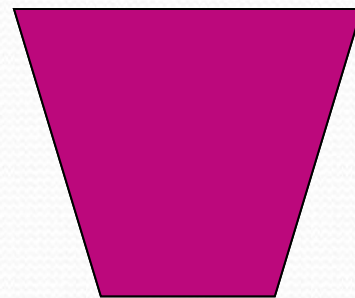
NaOH

Метилловый
оранжевый



NaOH

Фенолфталеин



NaOH

Взаимодействие с индикаторами

Индикатор	Нейтральная среда	Щелочная среда
Лакмус	Фиолетовый	Синий
Фенолфталеин	Бесцветный	малиновый
Метиловый оранжевый	Оранжевый	жёлтый

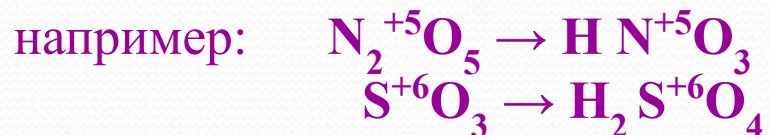
Помни! Нерастворимые основания НЕ меняют окраску индикаторов.

Щёлочь + оксид неметалла → соль + вода

(реакция обмена)

УСЛОВИЕ:

оксиду неметалла должна соответствовать определенная кислота

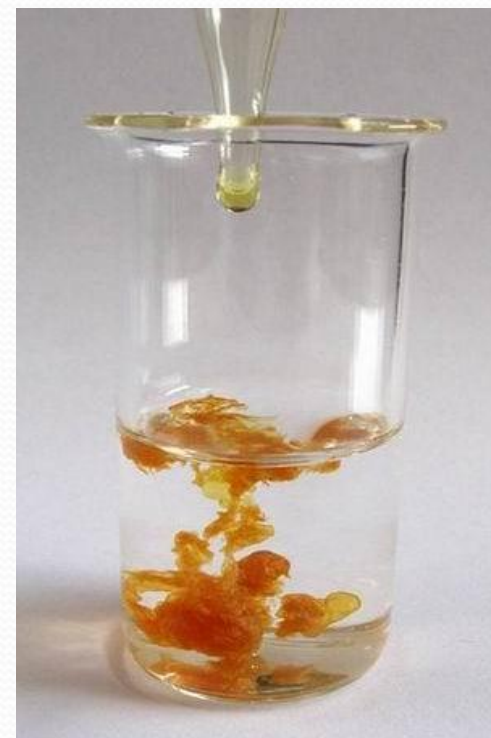


Щелочь + соль → новое основание + новая соль

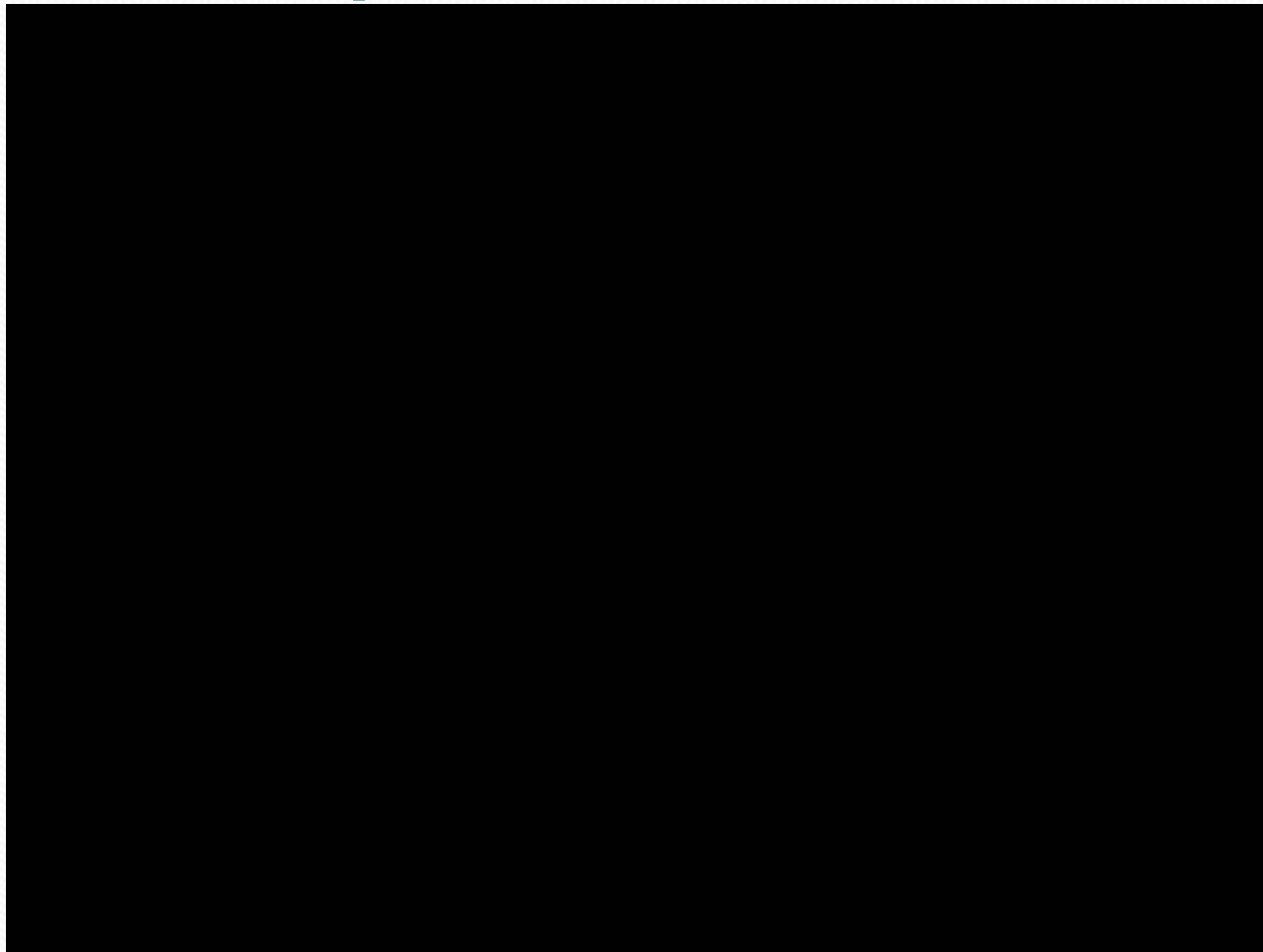
(реакция обмена)



*Условия протекания реакции до конца:
образование осадка.*



Получение и свойства нерастворимых оснований



Основание + кислота → соль + вода
(реакция обмена, нейтрализации)

Растворимые основания:



Нерастворимые основания



Лабораторная работа

- **«Получение и химические свойства оснований»**

Цель: изучить химические свойства оснований.

Оборудование и реактивы: штатив с пробирками, растворы :гидроксида натрия, соляной , серной кислот, солей: сульфата меди(II), хлорида железа(III), фенолфталеин, универсальная индикаторная бумага.

- **ОПЫТ № 1 «Получение и свойства нерастворимых оснований»**

В две пробирки налить по 1мл гидроксида натрия и в обе добавить по 1 мл сульфата меди (II). Что наблюдаете? В одну добавить несколько капель фенолфталеина, а во вторую - немного серной кислоты. Написать уравнения реакций в молекулярной и ионных формах. **ПОМНИТЕ!** Формулы нерастворимых веществ на ионы не расписываются!

- **Опыт № 2 «Действие индикаторов на растворы щелочей».**

В пробирку налить 1 мл гидроксида натрия и добавить несколько капель фенолфталеина. Что наблюдаете? На полоску универсальной индикаторной бумаги капнуть раствора щелочи. Что наблюдаете? Сделайте вывод.

- **Опыт №3 «Взаимодействие с растворами кислот».**

В пробирку с щелочью из предыдущего опыта добавить по каплям раствор серной кислоты. Написать уравнения реакции в молекулярной и ионных формах . **ПОМНИТЕ!** Вода является слабым электролитом и записывается в виде молекулы!

- **Опыт № 4 «Взаимодействие щелочей с растворами солей».**

В пробирку налейте 1 мл раствора гидроксида натрия и несколько капель раствора хлорида железа (III) до образования осадка. Написать уравнения реакции в молекулярной и ионных формах.

Нерастворимое основание → оксид металла + вода (разложение при нагревании)



- Данный тип реакции нехарактерен для растворимых оснований



Выполните задания

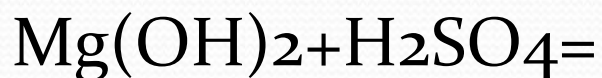
● 1 вариант

Напишите уравнения
реакции в трех видах:



● 2 вариант

Напишите уравнения
реакции в трех видах:



Домашнее задание

- § 39, в 3,4(П)

