

ОСНОВАНИЯ

8 класс

Задачи:

- ✓ Изучить физические и химические свойства оснований;
- ✓ Развивать умения:
 - сравнивать вещества,
 - составлять уравнения реакций,
 - работать с химическими реактивами, работать в парах.

ЧТО ТАКОЕ ОСНОВАНИЯ?

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



NaOH




Cu(OH)₂

Общая формула оснований:



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)₂	гидроксид железа(III)

Классификация оснований

По растворимости

Растворимые
основания
(щелочи)
NaOH, KOH

Нерастворимые
основания
Cu(OH)₂, Fe(OH)₂

По кислотности

Однокислотные
KOH, LiOH

Двухкислотные
Cu(OH)₂, Ba(OH)₂

По степени ЭД

Сильные
щелочи
h f 1

Слабые
нерастворимые основания
h f 0



Классификация оснований

Растворимые в воде

(щелочи)

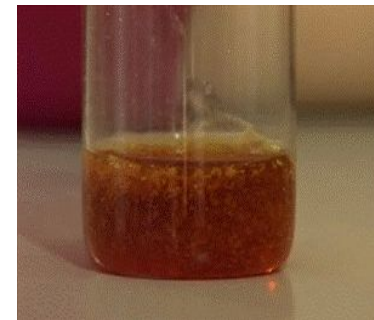
NaOH

Ca(OH)_2



Нерастворимые в воде

Fe(OH)_3



Cu(OH)_2



Физические свойства

- Основания - твердые кристаллические вещества.

В воде растворимы щелочи:

**LiOH , NaOH, KOH, CsOH, RbOH,
Ca(OH)₂, Sr(OH)₂, Ba(OH)₂,**

другие - малорастворимы.

Физические свойства

- Основания – твердые вещества.
- Щелочи растворяются в воде (к ним относят основания металлов 1 и 2 а подгрупп, кроме магния и бериллия), мылки на ощупь.
- Щелочи очень едкие вещества, могут разъедать ткани и кожу, поэтому обращаться с ними нужно очень осторожно. При попадании на кожу щелочь нейтрализуются слабым раствором уксусной, борной кислот и смывают большим количеством воды.

Индикаторы – от лат. «indication» - указатели

Лакмус



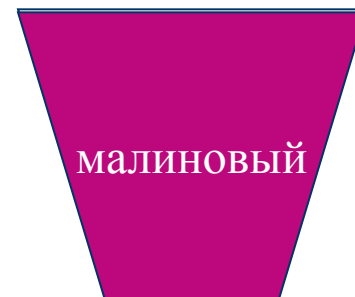
NaOH

Метиловый
оранжевый



NaOH

Фенолфталеин



NaOH

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

Важнейшие представители и их применение

- **NaOH, KOH, Ca(OH)₂:**

твердые, очень едкие вещества, растворимые в воде, мылкие на ощупь. При попадании на кожу их следует нейтрализовать слабым раствором борной или уксусной кислоты и смыть водой.

- **NaOH** - гидроксид натрия или едкий натр. Используют при производстве мыла, в кожевенной и фармацевтической промышленности.

- **KOH** - гидроксид калия или едкое кали. Применяют при производстве жидкого мыла, стекла.

- **Ca(OH)₂** - гидроксид кальция или гашеная известь. Немного растворимо в воде. Прозрачный раствор гидроксида кальция называется известковой водой. Ее используют для обнаружения углекислого газа (при пропускании CO₂ известковая вода мутнеет, т. к. образуется нерастворимый карбонат кальция) Гидроксид кальция применяется в строительстве, для побелки, получения дезинфицирующего средства (хлорной извести)



Щелочи в быту



- **Гидроксид натрия**, техническое название едкий натр или каустическая сода. Едкий натр кристаллическое вещество белого или желтоватого цвета, изготавливают в промышленности в виде гранул. Обладает сильнейшим моющим действием, хорошо растворяет жиры. Используется для очистки масляных пятен с различных изделий, для прочистки от жировых отложений в канализационных трубах.
Гидроксид кальция, техническое название -гашеная известь. Используется в строительстве для штукатурки стен внутри помещений, для побелки стен бытового и технического назначения.
- **Раствор аммиака** (нашатырный спирт)-жидкость с раздражающим слизистые оболочки носа и глаз запахом. В быту используется 25% раствор. Применяется для стирки шерстяных изделий, для удаления пятен органического происхождения: молока, смол, жиров. Находит широкое применение в средствах для мытья стекол. Обладая хорошим моющим действием нашатырный спирт не оставляет разводов на поверхности. Раствор аммиака можно использовать для очистки изделий из золота и серебра, опуская их в нагретый раствор. Аммиак образует с металлами растворимые в воде соединения.



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОСНОВАНИЙ

- 2. Взаимодействие с кислотами



A photograph of laboratory glassware including a test tube with red liquid, a beaker with clear liquid, and a flask with blue liquid, set against a blue background.

Взаимодействие с кислотами:



реакция нейтрализации



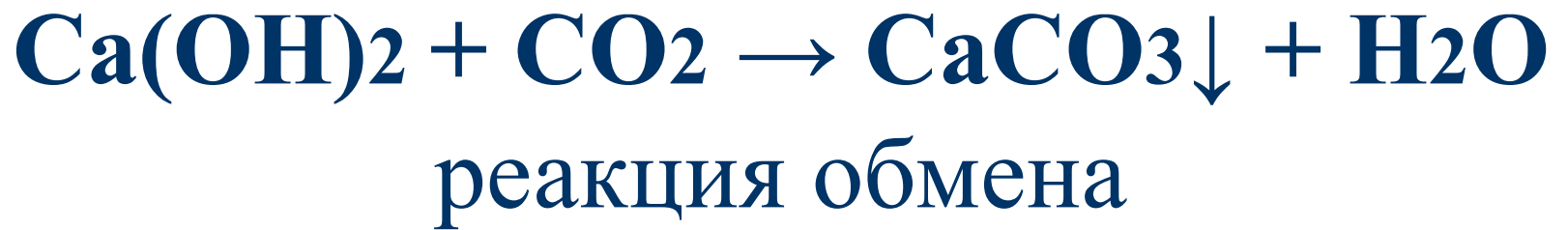
ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОСНОВАНИЙ

- 3. Взаимодействие с кислотными оксидами





Взаимодействие с кислотными оксидами



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОСНОВАНИЙ

- 4. Взаимодействие с амфотерными оксидами



ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОСНОВАНИЙ

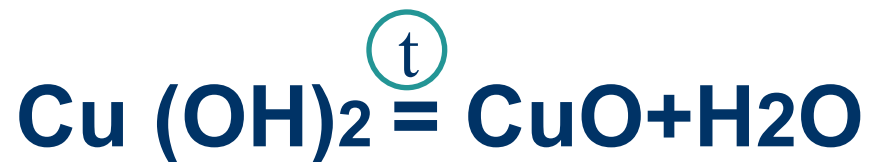
- 5. Взаимодействие с солями, если образуется малорастворимая соль или малорастворимое основание





ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОСНОВАНИЙ

- 6. При нагревании разлагаются (кроме LiOH):



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



Взаимодействуют с щелочами



Закрепление

- 1-й уровень. Запишите формулы гидроксидов, соответствующих оксидам, формулы которых: K_2O , Li_2O .
- 2-й уровень. Запишите формулы гидроксидов, соответствующих оксидам, формулы которых: Fe_2O_3 , BaO , FeO .
- 3-й уровень. Запишите формулы гидроксидов, соответствующих оксидам, формулы которых: ZnO , Cr_2O_3 , CaO .

Домашнее задание:



**Выучить §41, задания в доп.
материалах**



СПАСИБО ЗА УРОК!

