A laboratory scene featuring various pieces of glassware. In the foreground, there is a beaker containing a yellow liquid with a label that includes '100 mL' and '60'. To its right is a round-bottom flask containing a blue liquid. In the background, a test tube is held in a clamp, and a Bunsen burner is lit, producing a bright orange flame. Wisps of white smoke or steam are rising from the glassware. The entire scene is set against a dark background and is framed by a thick yellow border.

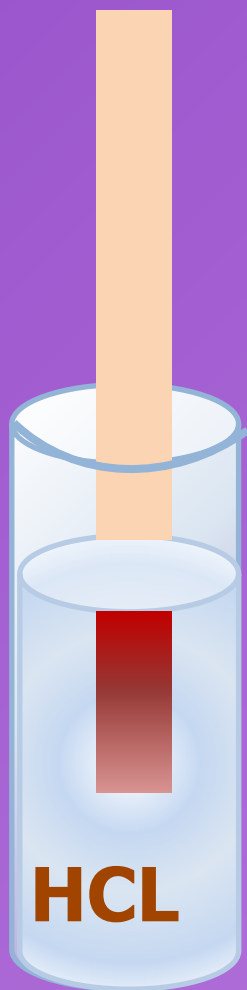
ОСНОВАНИЯ И ИХ СВОЙСТВА

**Что такое
ГИДРОКСИДЫ
и как их
классифицируют?**

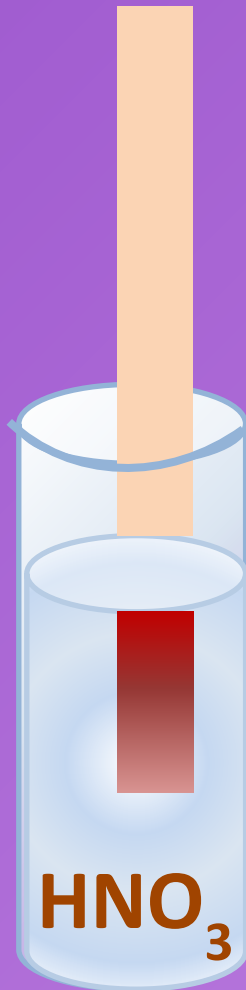
Индикатор ЛАКМУС в разных средах:



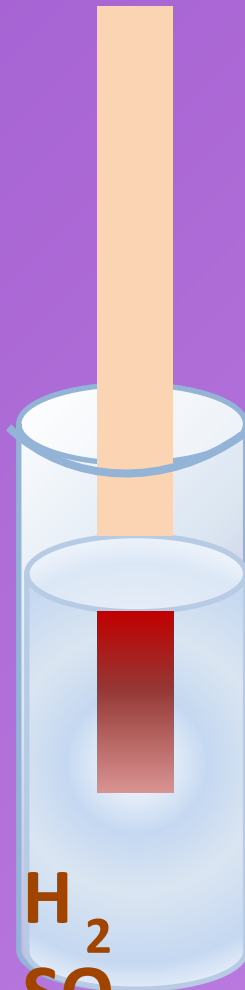
ГИДРОКСИДЫ



HCl

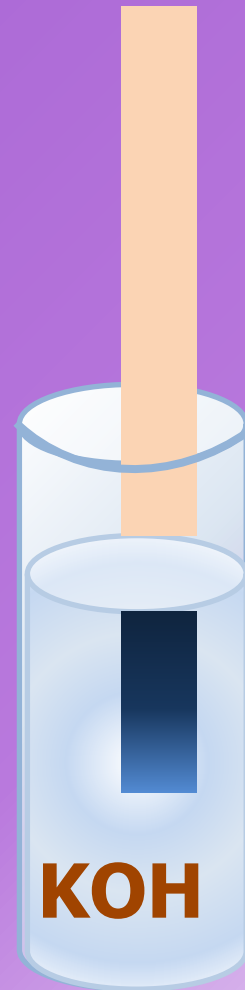


HNO₃

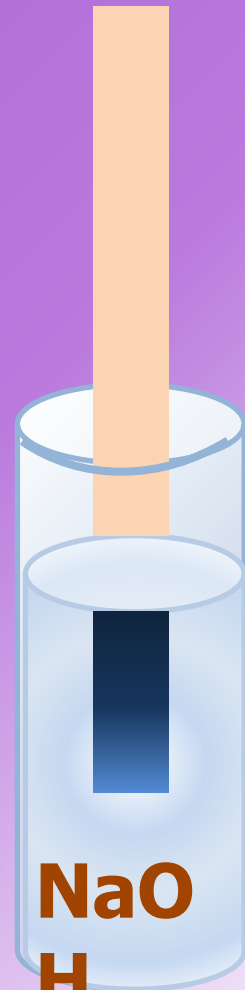


H₂SO₄

КИСЛОТЫ



KOH



NaOH

ОСНОВАНИЯ

**Приведите примеры
ОСНОВАНИЙ**

ПРИМЕРЫ ОСНОВАНИЙ:

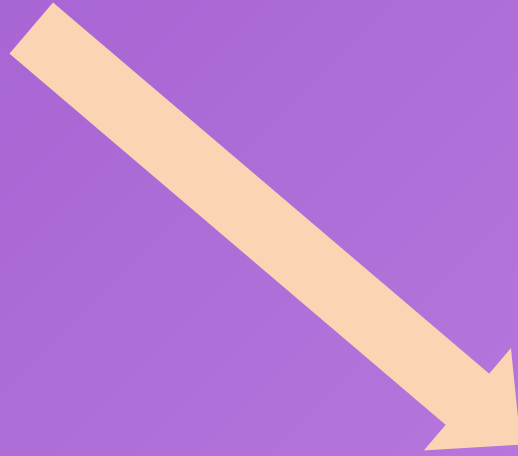


**Что общего
в этих формулах?**

Гидроксильная группа

-ОН → I

и металлы



ОСНОВАНИЯ –

ЭТО СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА,
В СОСТАВ КОТОРЫХ ВХОДЯТ

АТОМЫ **МЕТАЛЛОВ**,
СВЯЗАННЫЕ С ОДНОЙ
ИЛИ НЕСКОЛЬКИМИ

ГИДРОКСИЛЬНЫМИ ГРУППАМИ

ОН-

Общая формула

ОСНОВАНИЙ :



**Как можно
классифицировать
ОСНОВАНИЯ ?**

Классификация оснований

2. По растворимости в воде



3. По силе

ОСНОВАНИЯ

РАСТВОРИМЫЕ - ЩЕЛОЧИ



НЕРАСТВОРИМЫЕ



Физические свойства ОСНОВАНИЙ



Гидроксид кальция



Твердое бесцветное вещество

Едкие вещества, разрушающие кожу человека и требующие **ОСТОРОЖНОСТИ** в технике безопасности.

В их названиях это отражено:

едкий натр — **NaOH**

едкое кали — **KOH**



Таблица изменения окраски индикаторов в различных средах

Индикатор \ Среда	<u>Лакмус</u>	<u>Метилоранж</u>	<u>Фенолфталеин</u>
Кислая среда	Красный	Розовый	Бесцветный
Нейтральная среда	Фиолетовый	Оранжевый	Бесцветный
Щелочная среда	Синий	Желтый	Малиновый

Кислая среда - $pH < 7$

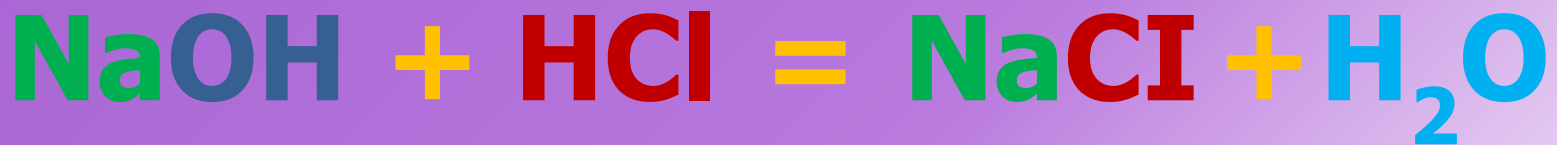
Щелочная среда - $pH > 7$

Нейтральная среда $pH = 7$



Химические свойства ЩЕЛОЧЕЙ:

1. Взаимодействие с индикаторами.
2. Взаимодействие с кислотами.



РЕАКЦИЯ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ –

ЭТО ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ
МЕЖДУ

КИСЛОТАМИ И ОСНОВАНИЯМИ
С ОБРАЗОВАНИЕМ
СОЛИ И ВОДЫ

3. Взаимодействие с кислотными оксидами.



Качественное определение веществ

- Известковая вода – качественный реагент на углекислый газ
- **Гидроксид кальция** ($\text{Ca}(\text{OH})_2$, гашёная известь или «пушонка») — химическое вещество, сильное основание.



Представляет собой
мутное известковое молоко
порошок белого цвета, похожий
на мел

$$\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$$

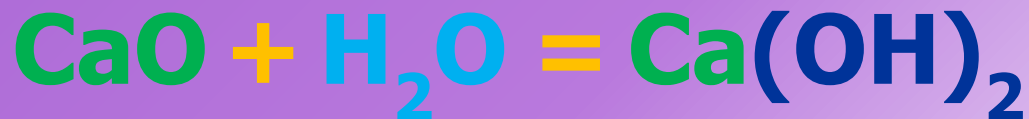
растворимый в воде
растворение осадка

Получение оснований:

1. активный металл с водой



2. основной оксид водой

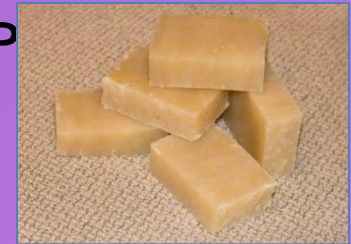


3. соль с щелочью



Едкий натр применяется во множестве отраслей промышленности и для бытовых

- в **целлюлозно-бумажной промышленности** для делигнификации целлюлозы, в производстве бумаги, картона, искусственных волокон, древесно-волоконных плит
- Для омыления жиров при **производстве мыла, шампуня и других моющих средств**
- В **химических отраслях промышленности**
- Для **изготовления биодизельного топлива** — получаемого из растительных масел и используемого для замены обычного дизельного топлива. Для получения биодизеля к девяти массовым единицам растительного масла добавляется одна массовая единица спирта (то есть соблюдается соотношение 9 :1), а также щелочной катализатор (NaOH) – хорошая воспламеняемость и высокое цетановое число
- В гражданской обороне для **дегазации и нейтрализации** отравляющих веществ



Гидроксид калия



- «калиевый щёлок» — KOH .
- Тривиальные названия: *едкое кали*, *каустический поташ*.
- Бесцветные, очень гигроскопичные кристаллы, но гигроскопичность меньше, чем у гидроксида натрия.
- Водные растворы KOH имеют сильнощелочную реакцию.
- Получают электролизом растворов KCl , применяют в производстве жидких мыл, для получения различных соединений калия.

РЕШИТЕ ЗАДАЧИ

- Вычислите количество вещества, которое составляют 342 г гидроксида бария. Сколько ионов каждого вида будет содержать эта порция щелочи?
- Вычислите количество вещества, которое составляют 7,4 мг гидроксида кальция. Сколько ионов каждого вида будет содержать эта порция щелочи?