

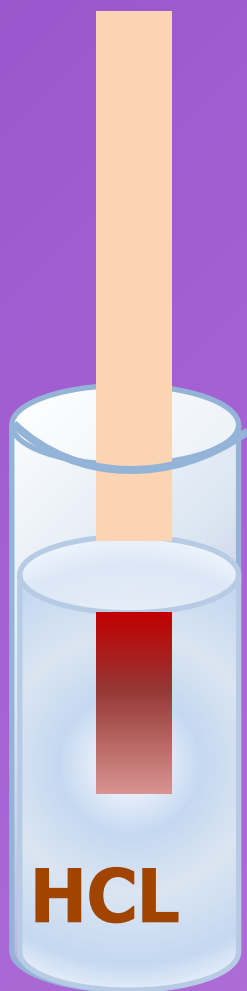
# ОСНОВАНИЯ И ИХ СВОЙСТВА

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

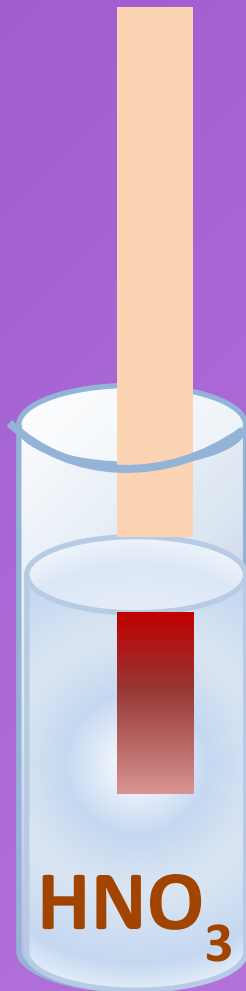
# Индикатор ЛАКМУС в разных средах:



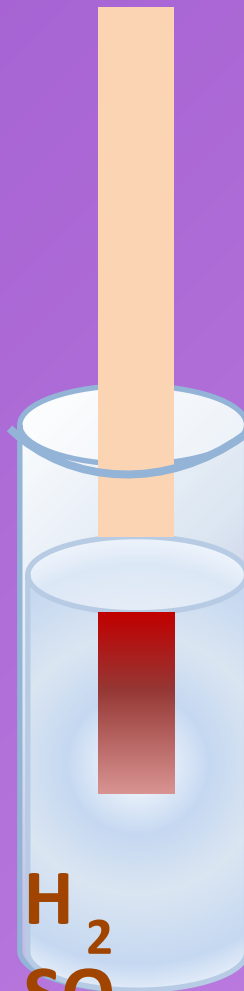
# ГИДРОКСИДЫ



**HCl**

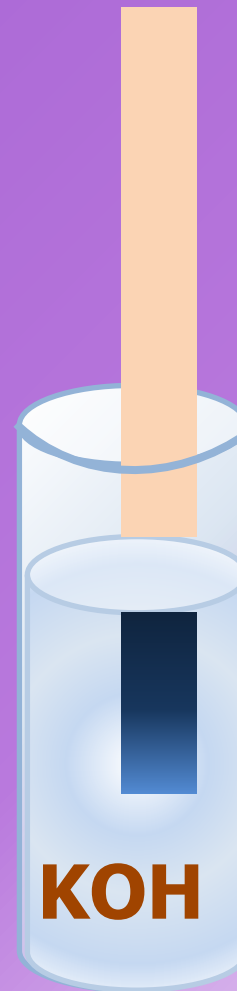


**HNO<sub>3</sub>**

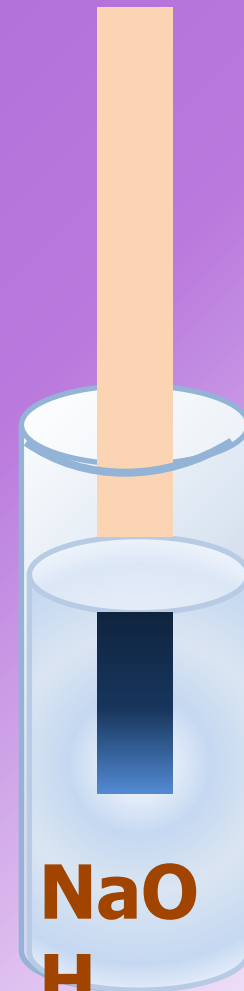


**H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>**

**КИСЛОТЫ**



**KOH**



**NaOH**

**ОСНОВАНИЯ**

**Приведите примеры  
ОСНОВАНИЙ**

# ПРИМЕРЫ ОСНОВАНИЙ:

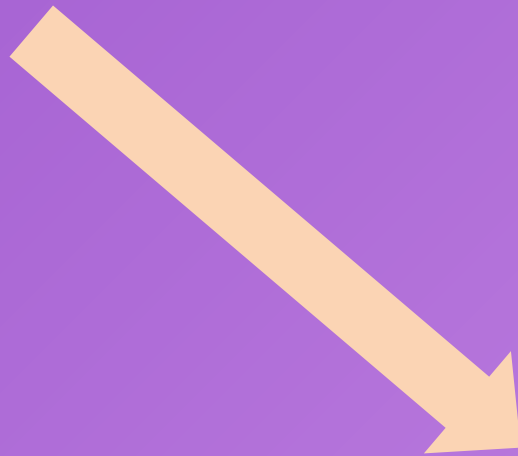


**Что общего  
в этих формулах?**

**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 -  $pH < 7$

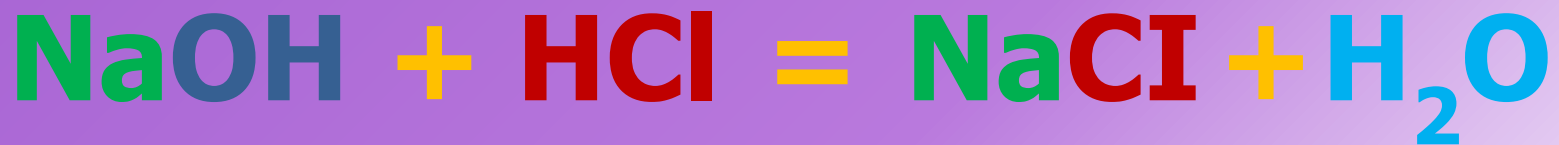
Щелочная среда -  $pH > 7$

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  
мутноватую известковую воду  
порошок белого цвета, похожий  
на мел

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

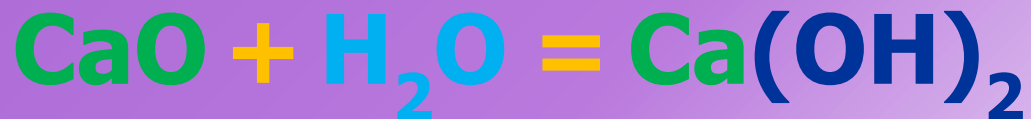
растворимый в воде  
растворение осадка

# Получение оснований:

## 1. активный металл с водой



## 2. основной оксид водой

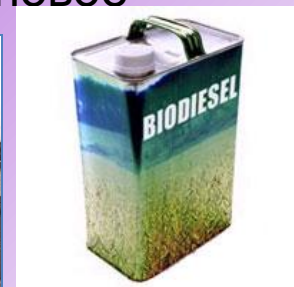
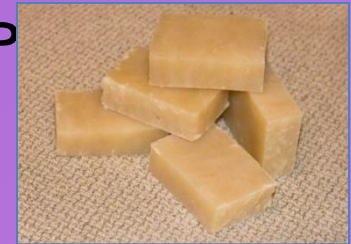


## 3. соль с щелочью



# 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» —  $\text{KOH}$ .
- Тривиальные названия: *едкое кали*, *каустический поташ*.
- Бесцветные, очень гигроскопичные кристаллы, но гигроскопичность меньше, чем у гидроксида натрия.
- Водные растворы  $\text{KOH}$  имеют сильнощелочную реакцию.
- Получают электролизом растворов  $\text{KCl}$ , 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?