

**8 класс**

**«Химические свойства  
оснований (щелочей).  
Применение оснований»**

**Бозаджи Н.М.  
учитель химии  
высшей категории**

***Учиться и, когда придет  
время, прикладывать  
усвоенное к делу — разве  
это не прекрасно!***

***Конфуций***



# Задание №1 «Назови меня»



гидроксид калия



гидроксид кальция



гидроксид железа (III)



гидроксид меди (II)



# Задание №2 «Охарактеризуй меня»



гидроксид натрия

однокислотный

растворимый

сильный



гидроксид алюминия

многокислотный

нерастворимый

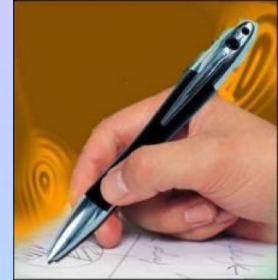
слабый



## Задание №3 «Составь меня»

- Гидроксид натрия –  $\overset{\text{I}}{\text{Na}} (\overset{\text{I}}{\text{OH}})$
- Гидроксид железа(II) –  $\overset{\text{II}}{\text{Fe}} (\overset{\text{I}}{\text{OH}})_2$
- Гидроксид алюминия –  $\overset{\text{III}}{\text{Al}} (\text{OH})_3$

...03.15г



Тема урока:

**«Химические свойства оснований (щелочей).  
Применение оснований»**



**В результате изучения темы ,вы**  
**будете способны:**

**Рассматривать общие хим. свойства оснований (щелочей).**

**Рассматривать химические свойства нерастворимых оснований.**

**Иллюстрировать с помощью молекулярных уравнений химические свойства кислот, оснований.**

**Называть и писать формулы оснований**

**Рассматривать применение оснований и их роль в жизни человека оснований**

**Осуществлять рефлекссию учебной деятельности**



# I.1. Действие индикаторов

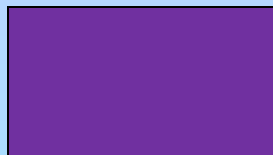
- Действие щелочей на индикаторы





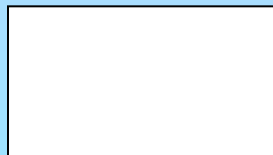
# Действие индикаторов

лакмус



кислая  
среда

Фенол  
фталеин



лакмус



щелочная  
среда

Фенол  
фталеин





ХИМИЧЕСКИЕ  
СВОЙСТВА  
ОСНОВАНИЙ-ЩЕЛОЧЕЙ





## **I.2** Взаимодействие **щелочей** с **КИСЛОТНЫМИ ОКСИДАМИ**

**NB!** Для написания реакции необходимо  
знать, какая кислота соответствует  
кислотному оксиду.

# Щелочи реагируют с кислотными оксидами

Кислотный оксид	Соответствующая кислота	Кислотный остаток в соли
$\text{SO}_2$	$\text{H}_2\text{SO}_3$	
$\text{SO}_3$	$\text{H}_2\text{SO}_4$	
$\text{P}_2\text{O}_5$	$\text{H}_3\text{PO}_4$	
$\text{N}_2\text{O}_5$	$\text{HNO}_3$	
$\text{CO}_2$	$\text{H}_2\text{CO}_3$	
$\text{SiO}_2$	$\text{H}_2\text{SiO}_3$	



# I.2 Взаимодействие щелочей с кислотными оксидами

Щелочь

+

Кислотный  
оксид



Соль

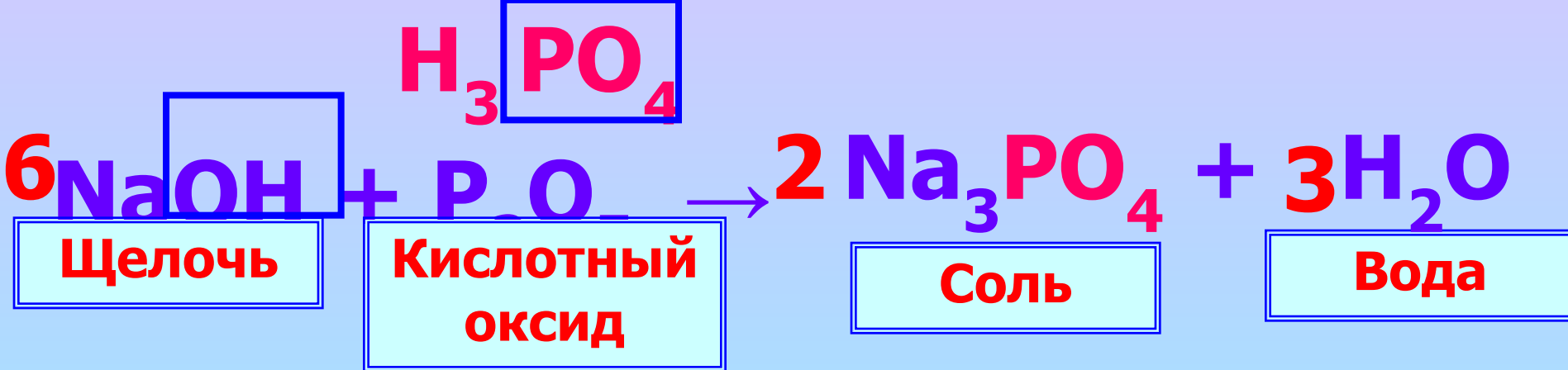
+

Вода

реакция нейтрализации



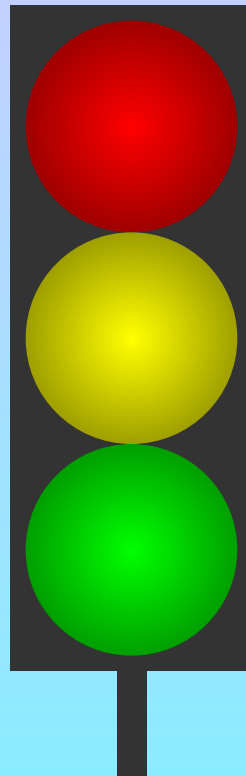
Me<sub>активный</sub> – Me I-II групп, главных подгрупп



Р-ция обмена /нейтрализации

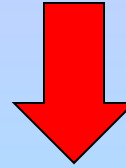


Р-ция обмена /нейтрализации



# I.3 Взаимодействие оснований с кислотами

щелочи



нерастворимые

нейтрализации, обмена

основание

+

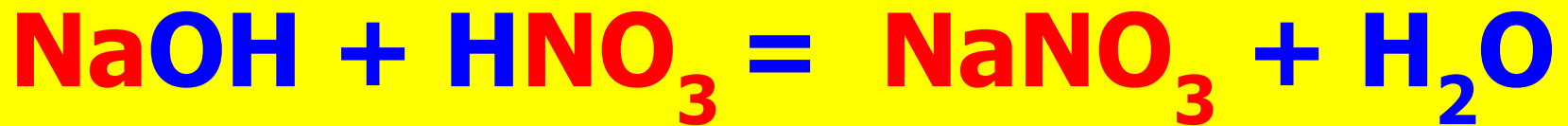
кислота

=

соль

+

вода





**Хотите о любви повествование?  
Извольте: расскажу начистоту  
Историю о том, как основание  
Однажды повстречало кислоту.**

**Бесцветная, в пробирочке с бюреткою,  
Но так чиста, беспримесна, светла,  
Смотрела кислота на щелочь едкую  
Сквозь слой лабораторного стекла.**

**И прошептала щелочь, словно пьяная,  
С крепышки не сводя влюбленный взор:  
«Ах, милая! Какая вы соляная!**

**О, этот водород! О, этот хлор!**

**Клянусь, что никого не видел краше я!**

**Я, едкий натр, всю жизнь о вас мечтал!**

**О-АШ мой так пленился вашей АШею,**

**Что раскален мой щелочной металл!**

**Мне так соединиться с вами хочется!**

**Сольемся же, любимая, в одно!**

**О, как нам в общей колбе заклокочется,**

**А может быть, в пробирке – все равно!**

**И дрогнула соляночка прекрасная,  
Прониклась той же радостной мечтой...**

**И вот десница лаборанта властная  
Соединила щелочь с кислотой!**

**Она была активная и сильная,  
Был крепок он, являя свой задор,  
К АШ-плюсу льнула группа гидроксильная,  
И к натрию притягивался хлор...**

**И слышалось шипение, бурление,  
Вскипала страсть, искрились пузыри...  
И это длилось целое мгновение.**

**От силы – два. Не более, чем три...**

**И что осталось от былой активности?**

**Одна солоноватая вода.**

**Да мокрый лакмус, бледный до противности.**

**(Чего краснеть? – Нейтральная среда...)**



# I.4 Взаимодействие щелочей с СОЛЯМИ

Щелочь

+

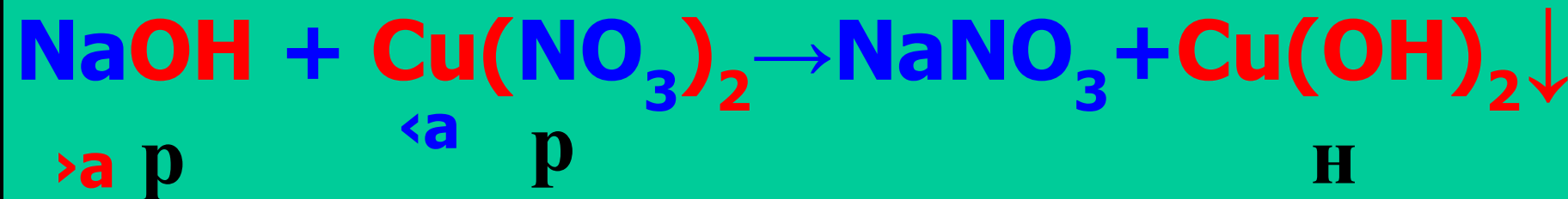
соль<sub>1</sub>

=

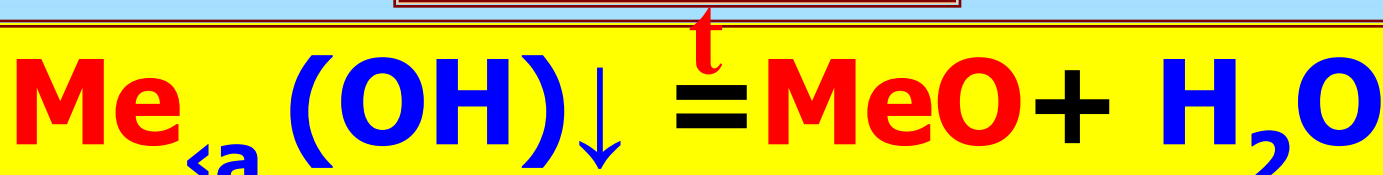
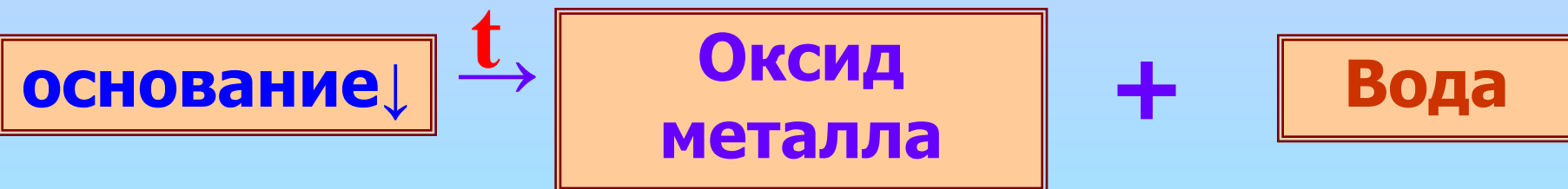
Соль<sub>2</sub>

+

нераств.  
основание



## II.2. Разложение нерастворимых оснований(при t (нагревании) )



# Правила техники безопасности при работе с щелочами:

Щелочи – едкие вещества, разъедают кожу, дерево, бумагу. Гидроксид натрия  $\text{NaOH}$  - называют «едкий натр», а гидроксид калия  $\text{KOH}$  – «едкое кали».

Если раствор щелочи попал на кожу, может образоваться язва. Чтобы этого не случилось, немедленно смойте ее большим количеством проточной воды и протрите поврежденный участок слабым раствором борной кислоты.





# Тест

1. К основаниям относится каждое из двух веществ:

а)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{S}$

б)  $\text{KOH}$ ,  $\text{CO}_2$

**Г**

в)  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$

г)  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

2. Формула, которая соответствует

гидроксиду железа (II):

**В**

а)  $\text{FeO}$

б)  $\text{Fe}(\text{OH})_3$

в)  $\text{Fe}(\text{OH})_2$

г)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

3. Какое основание разлагается при нагревании:

**б**

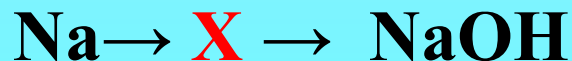
а)  $\text{NaOH}$

б)  $\text{Fe}(\text{OH})_3$

в)  $\text{KOH}$

г)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$

4. В цепочке превращений веществом **X** является:



**В**

а)  $\text{NaCl}$

б)  $\text{NaOH}$

в)  $\text{Na}_2\text{O}$

г)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

**III. Применение  
оснований и их роль в  
жизни человека.**



# Гидроксид натрия NaOH

- Твёрдое белое вещество, гигроскопичное и поэтому расплывающееся на воздухе; хорошо растворяется в воде, при этом выделяется теплота.
- Раствор гидроксида натрия в воде мылкий на ощупь и очень едкий. Он разъедает кожу, ткани, бумагу и другие материалы, поэтому его называют **едкий натр**.
- С гидроксидом натрия и его растворами надо обращаться осторожно, опасаясь, чтобы они не попали на одежду, а тем более на руки и лицо.
- Гидроксид натрия применяют в мыловарении, кожевенной и фармацевтической промышленности.

# *Гидроксид калия КОН*

- Твёрдое белое вещество, хорошо растворяется в воде с выделением большого количества теплоты.
- Раствор гидроксида калия мылок на ощупь и очень едок. Поэтому гидроксид калия иначе называют **едкое кали.**
- Применяют его в качестве добавки при производстве мыла, тугоплавкого стекла.

- **Гашёная известь – рыхлый белый порошок, немного растворимый в воде.**
- **Получается при взаимодействии негашёной извести  $\text{CaO}$  с водой.**
- **Применяют в строительстве при кладке и штукатурке стен, для побелки деревьев, для получения хлорной извести, которая является дезинфицирующим средством.**

*IV. Применение  
оснований в  
повседневной жизни...*

Все моющие средства, мыло, шампунь это слабощелочные растворы. Именно щелочная среда создает эффект мылкости, растворяет жир и смывает грязь.



Щелочи обладают и дезинфицирующим свойством.



Поэтому совершенно верно показывают в рекламе после применения мыла “Сейфгард” уменьшение бактерий.

Раствор аммиака и стеклоочиститель – это также основания.



Щелочной раствор гидроксида кальция  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  (гашеная известь) мы наносим на стены при побелке.



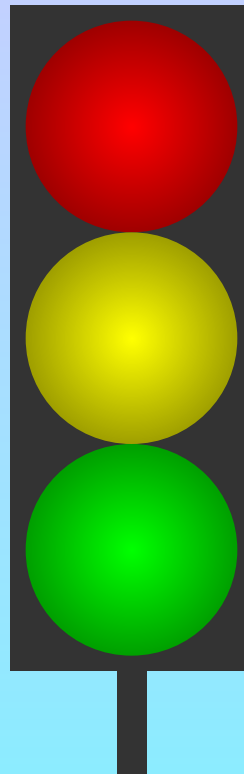
На основе нерастворимых в воде оснований – гидроксидов хрома, железа, кобальта, марганца, меди изготавливают малярные и художественные краски.



А из гидроксида никеля прессуют пластины щелочных аккумуляторов.



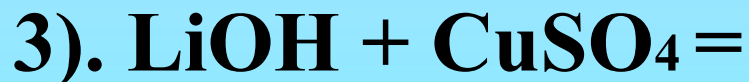
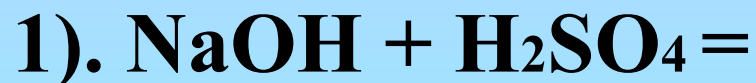
Щелочные батарейки мы используем как источники питания для приборов.



# Рефлексия



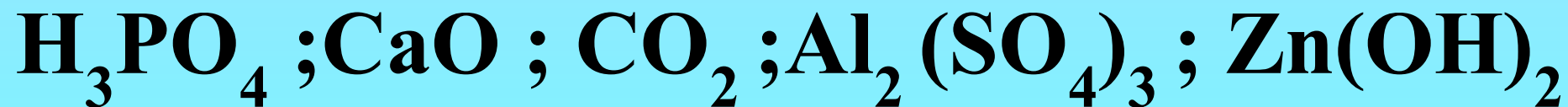
Задание 3. **Допишите уравнения реакций. Назовите вещества.**







**Задание 4. С какими из веществ  
будет реагировать КОН.  
Напишите реакции. Назовите  
вещества.**





# Тест

1. Гидроксид натрия реагирует:

**а** а)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  б)  $\text{Na}_2\text{O}$  в)  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  г)  $\text{CaCO}_3$

2. Какое основание разлагается при нагревании:

**б** а)  $\text{NaOH}$  б)  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  в)  $\text{KOH}$  г)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$

3. Гидроксид бария взаимодействует:

**а** а)  $\text{SO}_2$  б)  $\text{CaO}$  в)  $\text{KOH}$  г)  $\text{H}_2\text{O}$

4. С какой кислотой вступает в реакцию  $\text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$ :

**в** а)  $\text{H}_2\text{CO}_3$  б)  $\text{H}_2\text{SiO}_3$  в)  $\text{HNO}_3$  г)  $\text{H}_2\text{S}$

5. Гидроксид калия реагирует:

**г** а) гидроксидом меди(I) б) оксид натрия  
в) хлорид серебра (I) г) хлорид железа(III)

# Рефлексия



- 1. На уроке я работал...*
- 2. Своей работой на уроке я...*
- 3. Урок для меня показался...*
- 4. За урок я...*
- 5. Мое настроение...*
- 6. Материал урока мне был...*

**активно, доволен, коротким, не устал,  
полезен, стало лучше, понятен, интересен,  
легким.**

# «Острова»



О.

Грусти

О.

Тревоги

О.

Неопределенности

О. Недоумения

О.

Бермудский

треугольник

О.

О.

Удовольствия

О. Радости

О.

Просветления

О. Воодушевления



# Домашнее задание

- Разобрать и выучить конспект.
- Выучить параграф: § 4.3.2
- Выполнить упражнения:  
1,3,6\* стр. 86



**Творческое задание: Применение оснований в повседневной жизни.**