

*МБОУ ООШ №3 г. Гуково Ростовской области*

# ОСНОВАНИЯ

**Класс: 8**

**Учитель: Изварина Надежда Николаевна,  
учитель химии и биологии**

**2013-2014 учебный год**

# Цель урока:

- 1. *Познакомить учащихся с новым классом неорганических соединений – основаниями.*
- 2. *Рассмотреть классификацию, состав и номенклатуру оснований.*

# ЗНАЧЕНИЕ ОСНОВАНИЙ

- **Основания – один из классов неорганических веществ, который наряду с кислотами, оксидами и солями составляет основу неорганической химии. Они широко используются в разных областях химии и химической промышленности. С их помощью получают удобрения, строительные материалы, стекло. Без них мы бы лишились легких и экономичных щелочных аккумуляторов, многих медицинских препаратов.**



# План изучения темы:

1. Состав, названия и определение оснований.
2. Классификация оснований.
3. Индикаторы.
4. Физические свойства оснований, их значение в жизни человека.



# Определение. Номенклатура.

**Основания** – это сложные вещества, состоящие из ионов металлов и связанных с ними гидроксид-ионов.

$M(OH)_n$ , где  $M$  – металл,  $n$  – число групп  $OH^-$  и в то же время численное значение заряда иона (степени окисления) металла

Например:  $Na^{+1}OH$ ,  $Ca^{+2}(OH)_2$ ,  $Fe^{+3}(OH)_3$

**Название:** «гидроксид» + «металла» (степень окисления, если переменная)

$Cu(OH)_2$  – гидроксид меди два



# Определение оснований



Гидроксиды



# Физкультминутка



# Классификация оснований

**Растворимые**

**(щелочи)**

**NaOH**  
**KOH**  
**Ba(OH)<sub>2</sub>**  
**LiOH**

**Нерастворимые**

**Cu(OH)<sub>2</sub>**  
**Al(OH)<sub>3</sub>**  
**Ni(OH)<sub>2</sub>**  
**Fe(OH)<sub>2</sub>**  
**Fe(OH)<sub>3</sub>**



# Таблица растворимости кислот, оснований, солей

РАСТВОРИМОСТЬ СОЛЕЙ, КИСЛОТ И ОСНОВАНИЙ В ВОДЕ															
ИОНЫ	H <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ag <sup>+</sup>	Ba <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Hg <sup>2+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>
OH <sup>-</sup>		P	P	P	-	P	M	M	H	H	-	M	H	H	H
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Cl <sup>-</sup>	P	P	P	P	H	P	P	P	P	P	P	M	P	P	P
S <sup>2-</sup>	P	P	P	P	H	P	-	-	H	H	H	H	H	H	-
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	P	P	P	P	M	M	M	P	M	-	-	H	M	-	-
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	P	P	P	P	M	H	M	P	P	P	-	M	P	P	P
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	P	P	P	P	M	H	H	M	M	-	H	H	H	-	-
SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	H	-	P	P	H	H	H	H	H	-	-	H	H	-	-
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	P	-	P	P	H	H	H	M	H	H	H	H	H	H	H
CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P

P

РАСТВОРИМЫЕ

M

МАЛОРАСТВОРИМЫЕ

H

НЕРАСТВОРИМЫЕ

-

РАСТВОРИМОСТЬ НЕ ОПРЕДЕЛЕНА

# Соблюдайте правила ТБ при обращении с основаниями

- Растворимые основания – щелочи – могут вызвать химический ожог при попадании на незащищенные участки кожи рук и лица. Они могут разъесть кожу, ткань, бумагу и другие материалы.

# Что делать?

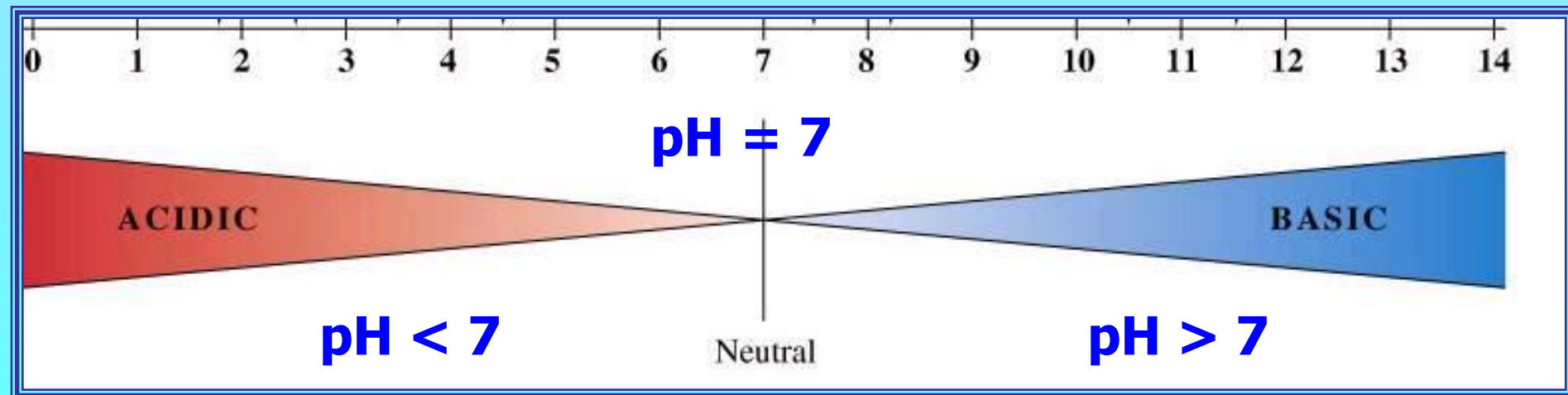
В случае попадания щелочи на одежду или участок кожи следует немедленно сообщить учителю о случившемся и сделать следующее: тщательно и обильно промыть участок кожи водой из-под крана, затем обработать это место нейтрализующим раствором борной кислоты, вновь промыть водой и смазать место ожога вазелиновым маслом. Обязательно обратиться в медпункт школы для наблюдения и оказания дальнейшей медицинской помощи.

# Индикаторы определители реакции среды

Среда бывает: кислотная,  
нейтральная, щелочная.



Индикатор фиксирует наличие  
ионов  $\text{OH}^-$  в растворе щелочи



# Химические свойства оснований

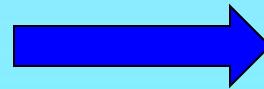
**Щелочи** изменяют окраску индикаторов

Лакмус



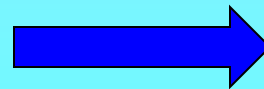
Синий

Метиловый оранжевый



Желтый

Фенолфталеиновый



Малиновый

# Гидроксид кальция $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (гашеная известь)



# Гидроксид калия KOH (едкое кали)



# Гидроксид натрия $\text{NaOH}$ (натр едкий, каустическая сода )





# Применение:

$\text{LiOH}$  – в аккумуляторах.

$\text{NaOH}$  – для очистки нефти, производства мыла, в текстильной промышленности, для органического синтеза.

$\text{KOH}$  - в аккумуляторах.

$\text{Ca(OH)}_2$  – в производстве сахара, соды, в строительстве, применяют для приготовления *бордовой смеси* – средства для борьбы с болезнями и вредителями растений.

# Закрепление

1. Что такое основание, общая формула?
2. Какими по растворимости бывают основания?
3. Как называются основания хорошо растворимые в воде?
4. Дать определение индикаторам.
5. Выбрать основания и назвать их:  
 $\text{LiOH}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{BaO}$ ,  $\text{Ca(OH)}_2$ .

# Тест «Пятерочка»

- 1. Выберите формулы оснований:
- а)  $\text{SO}_3$    б)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$    в)  $\text{H}_2\text{SO}_4$    г)  $\text{CaO}$
- 2. К каждому из ниже указанных веществ прибавили фенолфталеин. С каким веществом появится малиновое окрашивание? а)  $\text{BaO}$    б)  $\text{HNO}_3$    в)  $\text{KOH}$
- 3. Гидроксид-ион  $(\text{OH})^-$  входит в состав:
- а) оксидов   б) оснований   в) углекислого газа
- 4. Окраска индикаторов под действием раствора гидроксида калия меняется следующим образом:
- а) лакмус синееет   б) Метилоранж краснеет
- в) фенолфталеин бесцветный
- 5. Выберите формулу щелочи
- а)  $\text{KOH}$    б)  $\text{H}_2\text{S}$    в)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

# ОТВЕТЫ

- 1. б
- 2. в
- 3. б
- 4. а
- 5. а

# Ответьте на вопросы:

- Как работал на уроке?
- Какую (и почему) ставлю себе оценку?  
– мнение ученика и одноклассников
- Были ли ошибки в ответе? (если да, то какие?)

# Домашнее задание:

▣ § 19

▣ Упр. 2 - 4