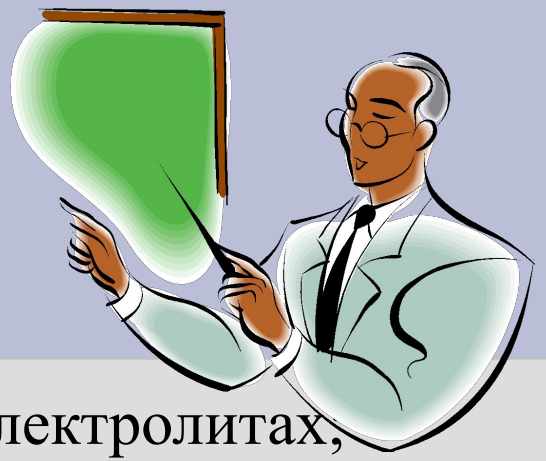
# Урок-презентация

## Химия

## 8 класс

# Основания, их классификация и свойства в свете теории электролитической диссоциации

# ЦЕЛИ УРОКА:



1) сформировать понятие об основаниях как электролитах;
2) рассмотреть классификацию оснований по различным признакам;
3) познакомить практически с химическими свойствами оснований в свете теории электролитической диссоциации;
4) развивать умения и навыки работы с химическими реактивами и химическим оборудованием;
5) учить сравнивать, анализировать, делать выводы;
6) совершенствовать умения и навыки в написании формул веществ и уравнений химических реакций.

# ЗАДАЧИ УРОКА:

1) учиться проводить химические реакции
и записывать уравнения химических реакций в молекулярной, полной и сокращенной ионной формах;
2) различать свойства растворимых
и нерастворимых оснований.

**Основания - это сложные вещества, в которых атом металла связан с одной или несколькими гидроксогруппами (ОН).**

**Названия оснований состоят из двух слов: гидроксид + название металла в родительном падеже.**

**Если металл образует соединения с разными степенями окисления, то степень окисления указывается после названия металла в скобках римской цифрой:**

$Fe(OH)_2$ — **гидроксид железа (II).**

# Определение оснований

$Me(OH)_n$ ⟷ **Гидроксиды**

$KOH$ $Ca(OH)_2$ $Al(OH)_3$ $Ba(OH)_2$

$$KOH \rightarrow K^{+1} + OH^{-1}$$

$$Ba(OH)_2 \rightarrow Ba^{+2} + 2\,OH^{-1}$$

**Основания – вещества, в растворах которых содержатся гидроксильные ионы**

# Классификация оснований

**Число гидроксильных групп**

**Однокислотные**

**Многокислотные**

**Заряд гидроксильной группы**

**-1**

**KOH**

**NaOH**

**LiOH**

**$Ba(OH)_2$**

**$Fe(OH)_3$**

**$Cu(OH)_2$**

# Растворимость

**Растворимые в воде**

**Нерастворимые в воде**

KOH

NaOH

$Fe(OH)_3$

**Щелочи**

$Cu(OH)_2$

LiOH

$Ca(OH)_2$

$Al(OH)_3$

**Металлы I А и II А групп**

**Металлы III А и Б групп**

# Получение оснований

**Щелочи**

**Активный металл + вода**

$$2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$$

**Основной оксид + вода**

$$K_2O + H_2O \rightarrow 2KOH$$

# Нерастворимые в воде основания

Косвенный способ

**Реакция обмена = соль + щелочь**

$$CuSO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + Cu(OH)_2\downarrow$$

$$Zn(NO_3)_2 + 2KOH \rightarrow 2KNO_3 + Zn(OH)_2\downarrow$$

$$FeCl_2 + Ba(OH)_2 \rightarrow BaCl_2 + Fe(OH)_2\downarrow$$

# Химические свойства оснований

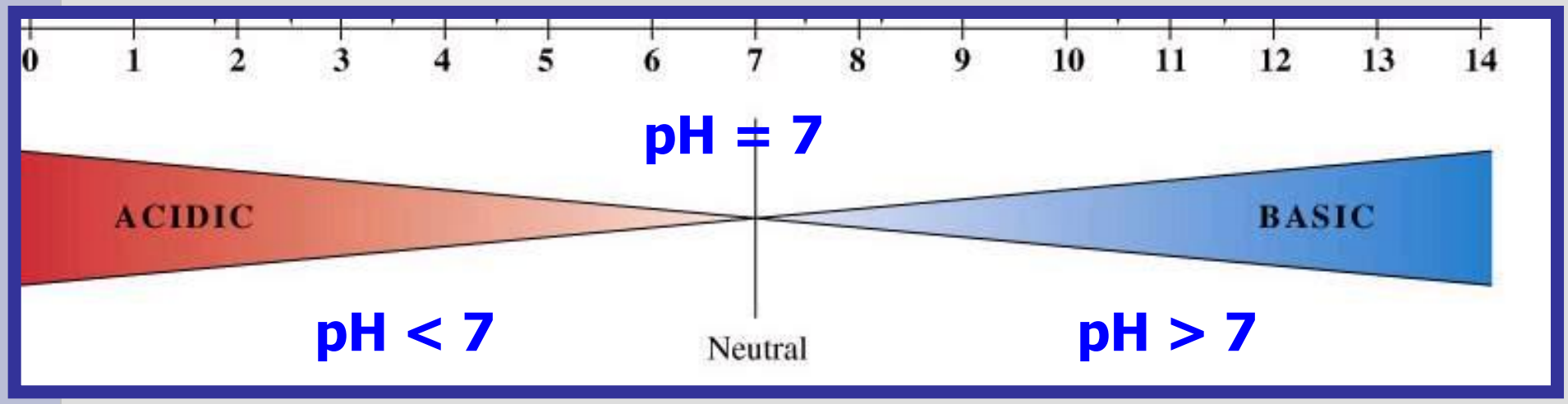
**Щелочи изменяют окраску индикаторов**

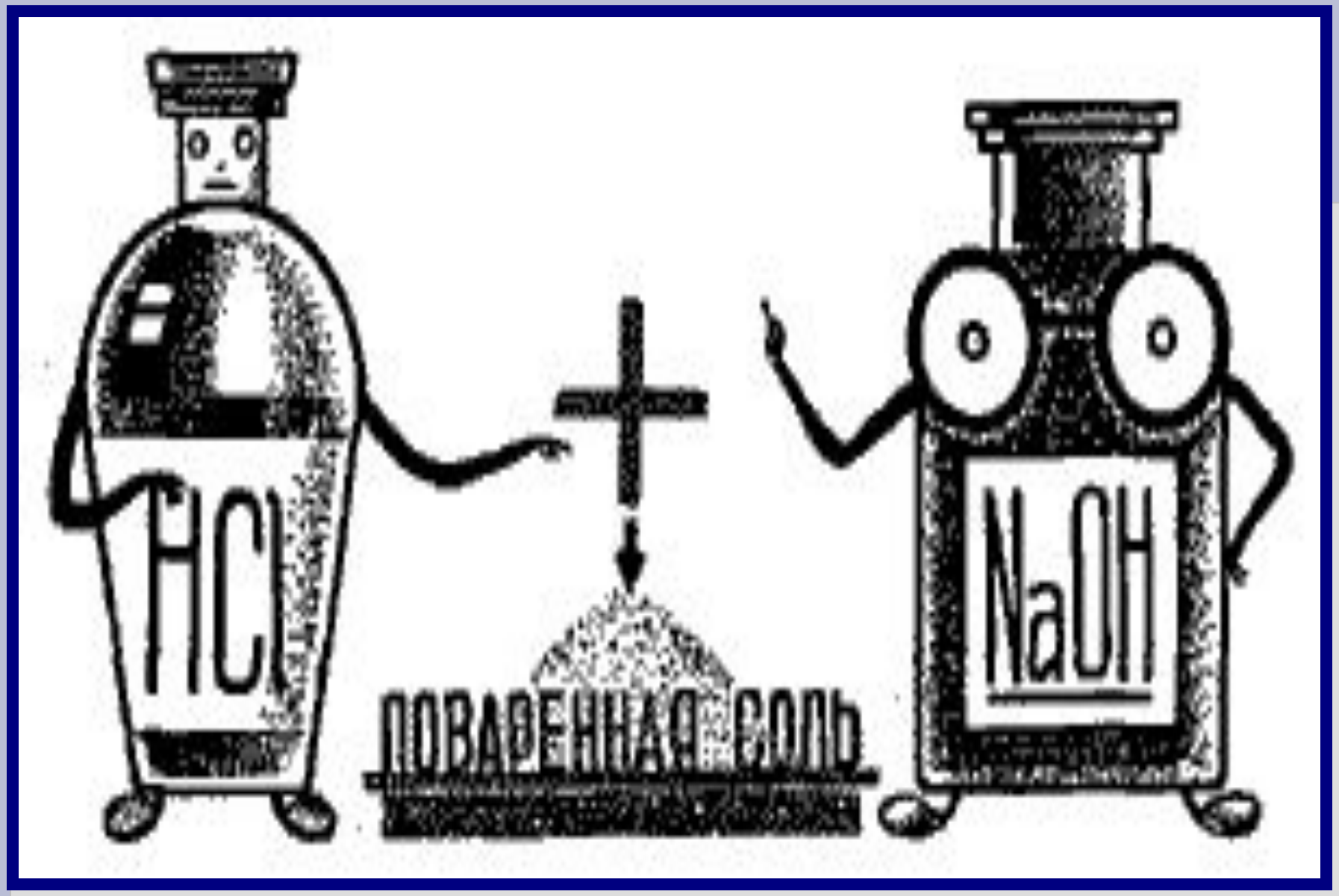
| | | |
|---|---|---|
| Лакмус | → | Синий |
| Метиловый оранжевый | → | Желтый |
| Фенолфталеиновый | → | Малиновый |

**Фенолфталеиновый в щелочах**

**малиновый**

**Индикатор фиксирует наличие ионов $OH^-$ в растворе щелочи**




HCl
ПОВАРЕННАЯ СОЛЬ
NaOH

| Щёлочи | Нерастворимые основания |
|---|---|
| 1. Действие на индикаторы. | |
| лакмус - синий<br>метилоранж - жёлтый<br>фенолфталеин - малиновый | — |
| 2. Взаимодействие с кислотными оксидами. | |
| $2KOH + CO_2 \rightarrow K_2CO_3 + H_2O$ | — |
| 3. Взаимодействие с кислотами (реакция нейтрализации) | |
| $NaOH + HNO_3 \rightarrow NaNO_3 + H_2O$ | $Cu(OH)_2 + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + 2H_2O$ |
| 4. Термический распад | |
| – | $Cu(OH)_2 \xrightarrow{t^\circ} CuO + H_2O$ |

**Инструктивная карта**

Опыт №1.

Возьмите пробирку. Налейте в нее 1 мл раствора гидроксида натрия. Добавьте в нее 1 каплю фенолфталеина. Что наблюдаете? Затем в нее прилейте 2 мл соляной кислоты. Что наблюдаете? Запишите уравнение реакции в молекулярной, полной и сокращенной ионной форме.

Опыт №2.

В чистую пробирку налейте 1 мл гидроксида натрия. Прилейте в нее 2 мл сульфата меди (II). Что наблюдаете? Запишите уравнение этой реакции в молекулярной, полной и сокращенной ионной форме.

Опыт №3.

В пробирку наливаем 1-2 мл раствора гидроксида калиция. Через стеклянную трубку продуваем углекислый газ. Какие изменения произошли? Записать уравнение реакции.

Опыт №4.

Полученные в опыте №2 осадок Cu(OH)2 разделить на две части. В первую часть осадка гидроксида меди (II) прилейте 2-3 мл соляной кислоты (HCl). Что наблюдаете? Напишите уравнение этой химической реакции в молекулярном и ионном виде.

Опыт №5.

Вторую часть осадко Cu(OH)2 поместите в ручной зажим и нагрейте над спиртовкой. Что наблюдаете?

По мере выполнения работы учащиеся выносят на доску уравнения реакций.

# Рефлексия:

**Вариант 1** **Вариант2**

1. Данны вещества: CaO, AI(OH)3, HCI, KOH, Na2SO4, MgO, BA(OH)2, H2SO4, N2O5, NaOH, HNO3, Ca(OH)2, MgCO3, Fe(OH)3.

Выбрать щелочи. Выбрать нерастворимые основания.

2. Выбрать оксиды, с которыми реагирует

NaOH

а) SO2; CO2

б) AI2O3; MgO

в) N2O5; P2O5

г) CaO; Fe2O3

KOH

а) Na2O; CaO

б) CO2; N2O5

в) FeO; K2O

г) P2O5; SO3

3.Выбрать вещество с которыми реагирует

AI(OH)3

а) CO2

б)NaOH

в)H2SO4

Fe(OH)3

а) H3PO4

б)Na2O

в)KOH

4. В растворах щелочей:

Фенолфталеин Лакмус

а)бесцветный; б)синий; в) малиновый; г) красный

5. Соотнесите:

Формула оксида:

1. Fe2o3; 2. CO2; 3.Ca O; 4. P2O5;

Формула гидроксида:

А.H2CO3 ;Б.Fe(OH)3;В.Fe(OH)2;Г.Ca(OH)2; Д. H3PO4

Формула гидроксида:

1.KOH; 2. H2SO4;3. Fe (OH)2

Формула гидроксида:

А.FeO;Б.SO3; В.K2O; Г.Fe2O3 Д.Al2O3

# ОТВЕТЫ:

**1 вариант:**
**1.К ОН,Ва (ОН)2, NaOH, Ca(OH)2**
**2.а,в**
**3.в**
**4.в**
**5. Б А Г Д**

**2 вариант:**
**1.Al(OH)3, Fe(OH)3**
**2.б,г**
**3. а**
**4. б**
**5. В Б А Д**