

***Всё познаётся в
сравнении.***

Гидролиз солей





ЭКРОС
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕ

ЗАО "НПО ЭКРОС"
Санкт-Петербург,
Среднегаванский пр.9
Тел. (812) 322-98-98
448-28-75

Эталонная шкала pH



Среды водных растворов электролитов

Типы сред

Нейтральная

Кислотная

Щелочная

$[H^+] = [OH^-]$

$[H^+] > [OH^-]$

$[H^+] < [OH^-]$

$pH = 7$

$pH < 7$

$pH > 7$

Определение типа среды с помощью индикаторов

| Индикатор | Окраска индикатора в среде | | |
|------------------------|----------------------------|------------|-----------|
| | нейтральной | кислотной | щелочной |
| Лакмус | фиолетовая | красная | синяя |
| Метиловый оранжевый | оранжевая | розовая | желтая |
| Фенол- фталеин | бесцветная | бесцветная | малиновая |

Таблица № 1

| Соли | Окраска индикатора | | | Среда, pH |
|--|--------------------|-------------|---------------|-----------------------|
| | Лакмус | Метил-оранж | Фенол-фталеин | |
| Na_2CO_3 ³⁷ | синяя | желтая | малиновая | Щелочная pH > 7 |
| ZnSO_4 ³² | красная | розовая | бесцветная | Кислотная pH < 7 |
| Na_2SO_4 ⁴⁶ | фиолетовая | оранжевая | бесцветная | Нейтральная pH = 7 |

Что такое гидролиз?

■ Гидролиз

(от греческого **hydro** – вода;
lysis – разложение)

Классификация солей

СОЛИ,
образованные



сильным
основанием
и слабой
кислотой

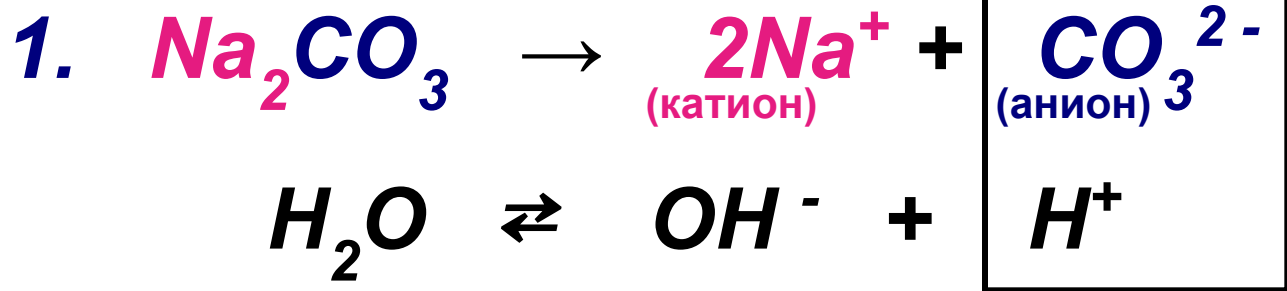


слабым
основанием
и сильной
кислотой

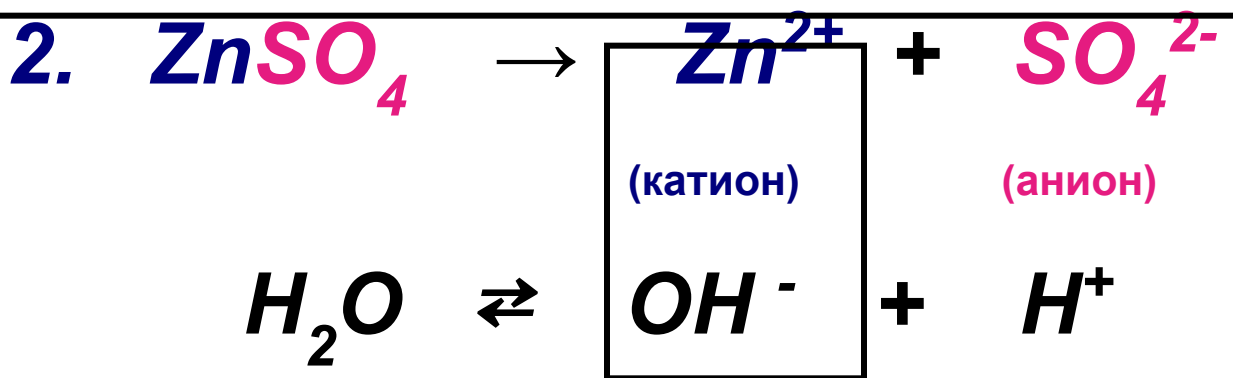


сильным
основанием
и сильной
кислотой

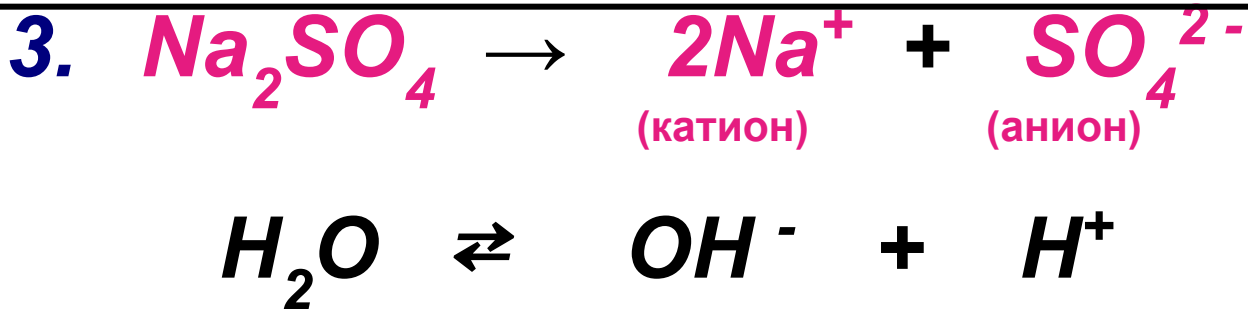
Сущность гидролиза



Гидролиз
по аниону



Гидролиз
по катиону

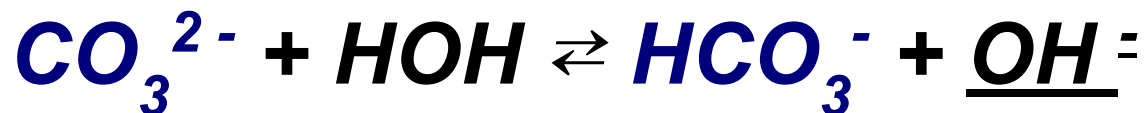


Гидролиз
не протекает

Определение гидролиза

- **Гидролиз соли** – это химическая реакция обмена соли с водой, в результате которой **ионы слабого электролита**, входящие в состав соли, **соединяются с** составными частями воды: **H^+ и OH^-** .

Уравнения гидролиза



Гидролиз солей

| № | Соли, образованные | | Тип гидролиза | Реакция среды, pH |
|----|---------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 1. | Сильным основанием | слабой кислотой | гидролиз по аниону | щелочная (pH > 7) |
| 2. | Слабым основанием | сильной кислотой | гидролиз по катиону | кислотная (pH < 7) |
| 3. | Сильным основанием | сильная кислотой | не подвергаются гидролизу | нейтральная среда (pH = 7) |

Задание. Определите реакцию среды водных растворов солей.

Таблица № 2

| № | I ряд | II ряд | III ряд |
|----|-----------------------------|------------------------|----------------------------|
| 1. | Li_2SO_4 Н | NaNO_2 Щ | KCl Н |
| 2. | CuSO_4 К | FeCl_3 К | Na_2SO_3 Щ |
| 3. | K_3PO_4 Щ | KI Н | KMnO_4 Н |
| 4. | NaClO_4 Н | LiNO_3 Н | NH_4NO_3 К |
| 5. | Na_2SiO_3 Щ | K_2S Щ | NaNO_3 Н |

Н-нейтральная; **К** – кислотная; **Щ** - щелочная

Экспериментальная задача

- В трех пронумерованных пробирках даны растворы солей: ZnCl_2 , K_2S , KCl .
 - а) Исследуйте каждый из них универсальной индикаторной бумагой;
 - б) распознайте данные вещества;
 - в) укажите тип гидролиза;
 - г) напишите ионные уравнения гидролиза.



Таблица № 3

| № | Окраска индикатора | Формула соли | Тип гидролиза | Ионное уравнение |
|----|--------------------|--------------|---------------|------------------|
| 1. | | | | |
| 2. | | | | |
| 3. | | | | |

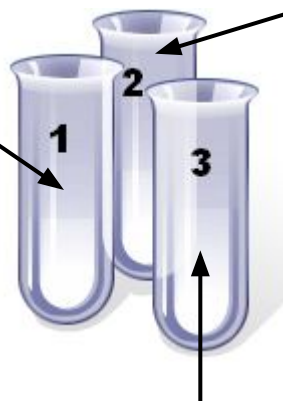
Экспериментальная задача

Индикатор синий
($\text{pH} > 7$)

1 - K_2S

Индикатор не изменяет окраску
($\text{pH} = 7$)

2 - KCl



Индикатор красный
($\text{pH} < 7$)

3 - ZnCl_2

Гидролиз солей

| № | Соли, образованные | | Тип гидролиза | Реакция среды |
|----|---------------------------|-------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 1. | Сильным основанием | слабой кислотой | гидролиз по аниону | Щелочная (pH > 7) |
| 2. | Слабым основанием | сильной кислотой | гидролиз по катиону | кислотная (pH < 7) |
| 3. | Сильным основанием | сильная кислотой | не подвергаются гидролизу | нейтральная среда (pH = 7) |
| 4. | Слабым основанием | слабой кислотой | гидролиз по катиону и аниону | ? |

***Всё познаётся в
сравнении.***

