

# Гидролиз неорганических соединений



**11 класс**



## Цели урока:

- Ознакомиться с понятием гидролиза солей.
- Рассмотреть типы гидролиза.
- Научиться составлять ионные уравнения гидролиза солей.
- Научиться определять тип гидролиза соли по её формуле.

# Что такое гидролиз?

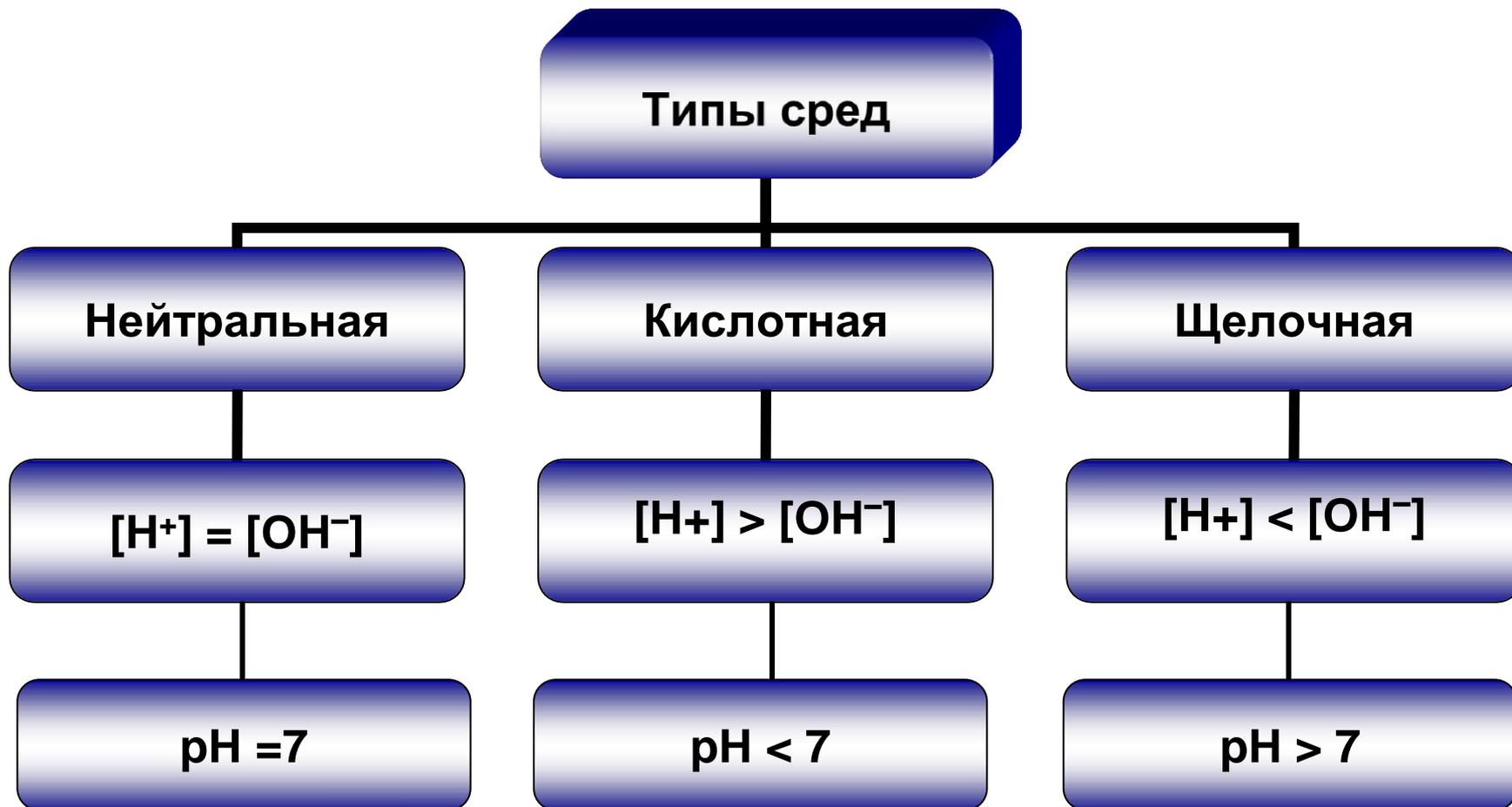
## ■ Гидролиз

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

- взаимодействие органических и неорганических веществ с водой



# Среды водных растворов электролитов



## 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  $OH^-$** .

# Классификация солей

**СОЛИ,**  
образованные



**сильным  
основанием  
и слабой  
кислотой**



**слабым  
основанием  
и сильной  
кислотой**



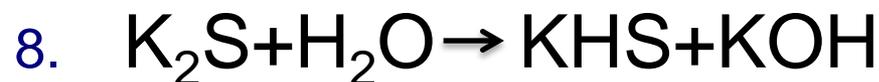
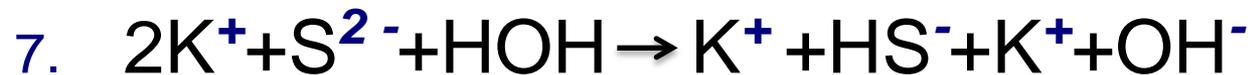
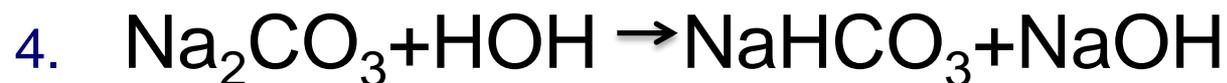
**сильным  
основанием  
и сильной  
кислотой**

# Гидролиз солей

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

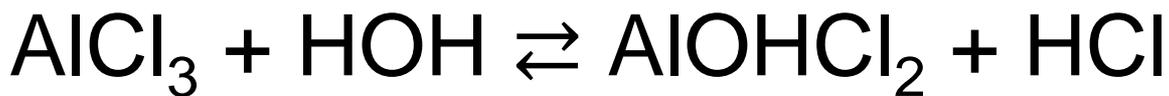
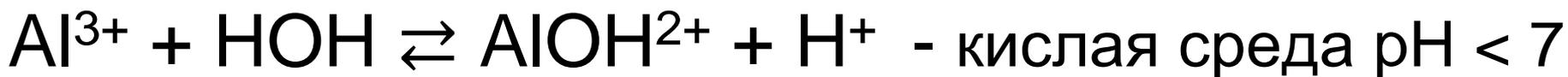
# Гидролиз солей

А) гидролиз солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой.



# Гидролиз солей

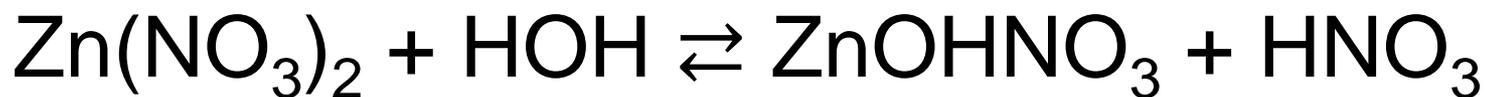
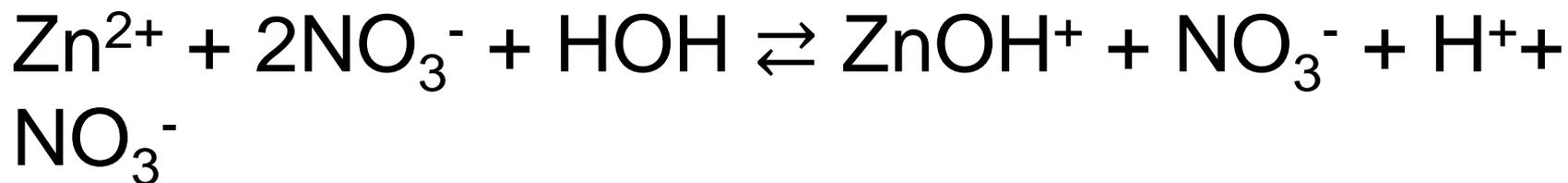
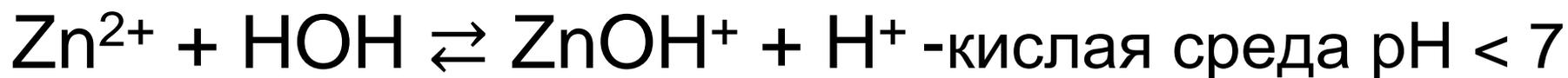
б) гидролиз солей, образованных сильным основанием и сильной кислотой



Гидрохлорид  
алюминия

# Гидролиз солей

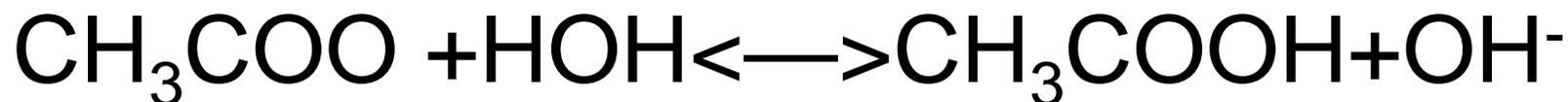
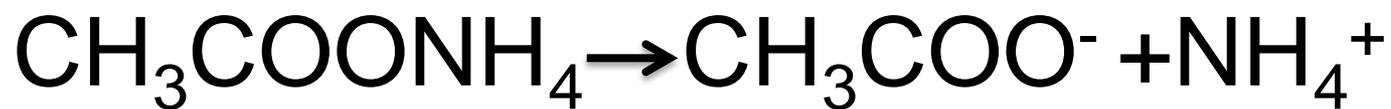
б) гидролиз солей, образованных сильным основанием и сильной кислотой



Гидроксонитрат

цинка

В) гидролиз соли образованной слабым основанием и слабой кислотой



$[\text{OH}^-] = [\text{H}^+]$  pH=7-среда нейтральная

# Определение типа среды с помощью индикаторов

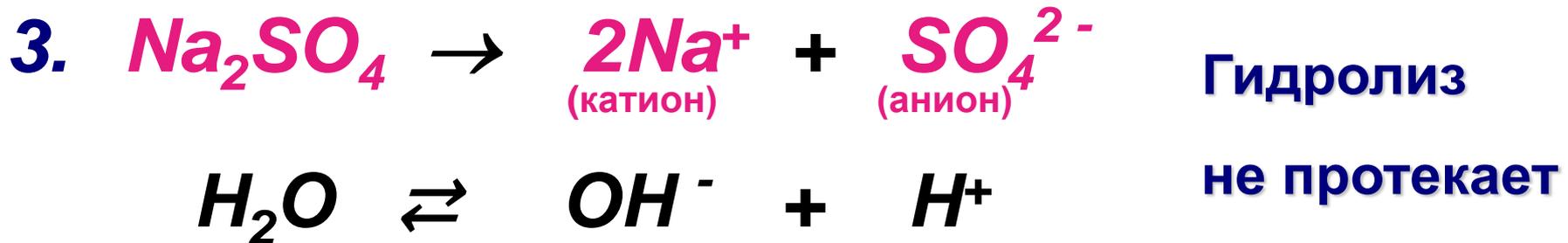
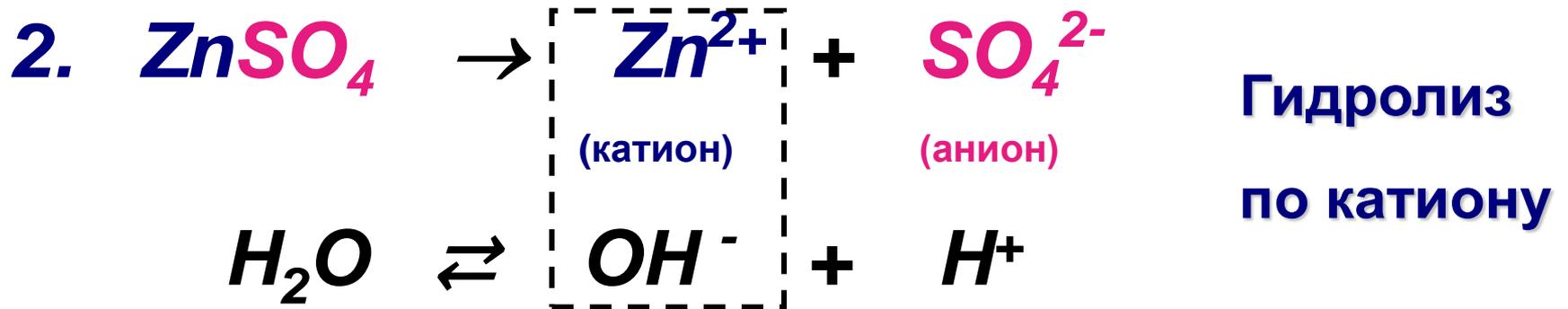
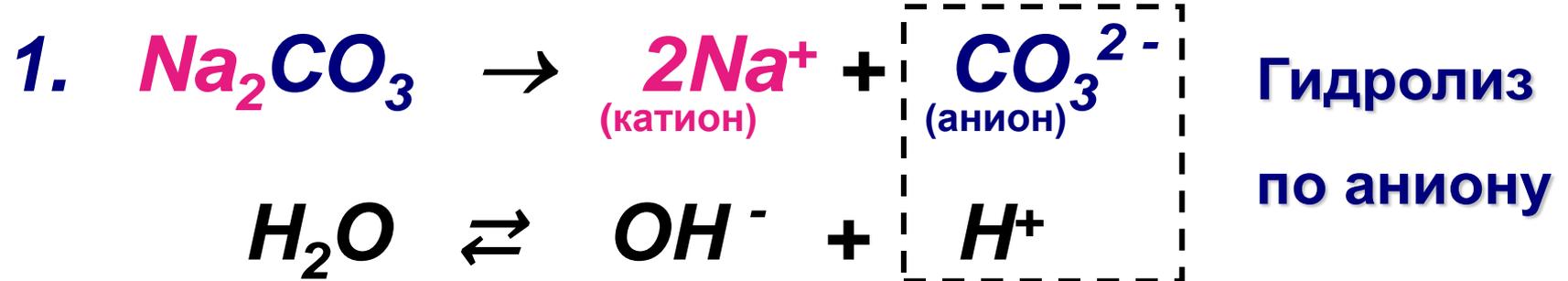
Индикатор	Окраска индикатора в среде		
	нейтральной	кислотной	щелочной
Лакмус	фиолетовая	красная	синяя
Метиловый оранжевый	оранжевая	розовая	желтая
Фенол- фталеин	бесцветная	бесцветная	малиновая

# Лабораторный опыт

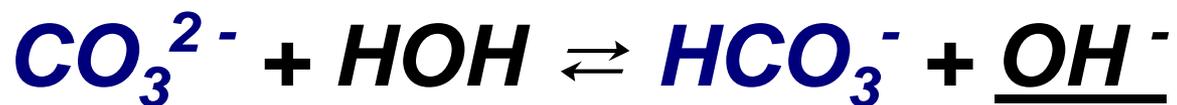
## Таблица № 1

Соли	Окраска индикатора			Среда, рН
	Лакмус	Метил-оранж	Фенол-фталеин	
$\text{Na}_2\text{CO}_3$ <sup>37</sup>	синяя	желтая	малиновая	Щелочная рН > 7
$\text{ZnSO}_4$ <sup>32</sup>	красная	розовая	бесцветная	Кислотная рН < 7
$\text{Na}_2\text{SO}_4$ <sup>46</sup>	фиолетовая	оранжевая	бесцветная	Нейтральная рН = 7

# Сущность гидролиза



# Уравнения гидролиза



# Уравнения гидролиза



**Задание.** Определите реакцию среды водных растворов солей.

**Таблица № 2**

№	I ряд	II ряд	III ряд
1.	$\text{Li}_2\text{SO}_4$ Н	$\text{NaNO}_2$ Щ	$\text{KCl}$ Н
2.	$\text{CuSO}_4$ К	$\text{FeCl}_3$ К	$\text{Na}_2\text{SO}_3$ Щ
3.	$\text{K}_3\text{PO}_4$ Щ	$\text{KI}$ Н	$\text{KMnO}_4$ Н
4.	$\text{NaClO}_4$ Н	$\text{LiNO}_3$ Н	$\text{NH}_4\text{NO}_3$ К
5.	$\text{Na}_2\text{SiO}_3$ Щ	$\text{K}_2\text{S}$ Щ	$\text{NaNO}_3$ Н

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

# Гидролиз солей

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

# ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ

1. Установите соответствие:

Формула соли	Тип гидролиза
1. $\text{FeCl}_2$	А. по катиону
2. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$	Б. по аниону
3. $\text{KF}$	В. не гидролизуется
4. $\text{Na}_3\text{PO}_4$	

Ответ:    1А;    2В;    3Б;    4Б

## Готовимся к ЕГЭ

2. Установите соответствие:

Формула соли	Среда раствора
1. $K_2SO_4$	А. кислотная
2. $Li_2CO_3$	Б. щелочная
3. $NH_4Br$	В. нейтральная
4. $CrCl_3$	

Ответ: 1В; 2Б; 3А; 4А

## ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ

### 3. Установите соответствие:

Формула соли	Значение pH
1. $K_2SiO_3$	А. $pH < 7$
2. $LiNO_3$	Б. $pH > 7$
3. $CuCl_2$	В. $pH = 7$
4. $NaCl$	

**Ответ: 1Б; 2В; 3А; 4В**

# Интересные факты

