

Гидролиз неорганических веществ

***(теоретический материал
для подготовки к ЕГЭ)***

**Учитель химии МБОУ «СОШ № 36»
города Курска**

Ломакина Галина Алексеевна

- **Гидролиз**

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

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

Гидролиз

- **Неорганические вещества:**

а) Соли

б) Карбиды металлов

в) Гидриды металлов

- **Органические вещества**

Классификация солей



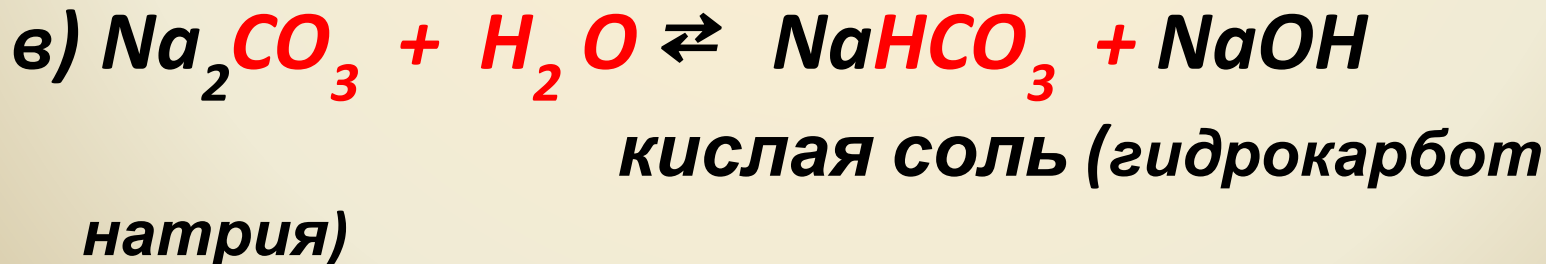
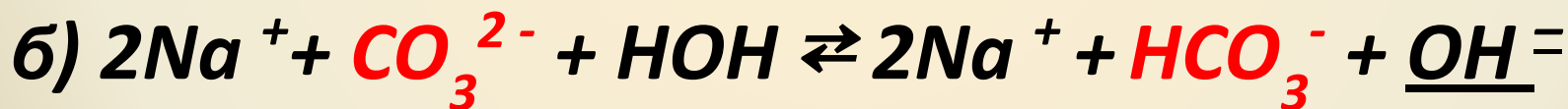
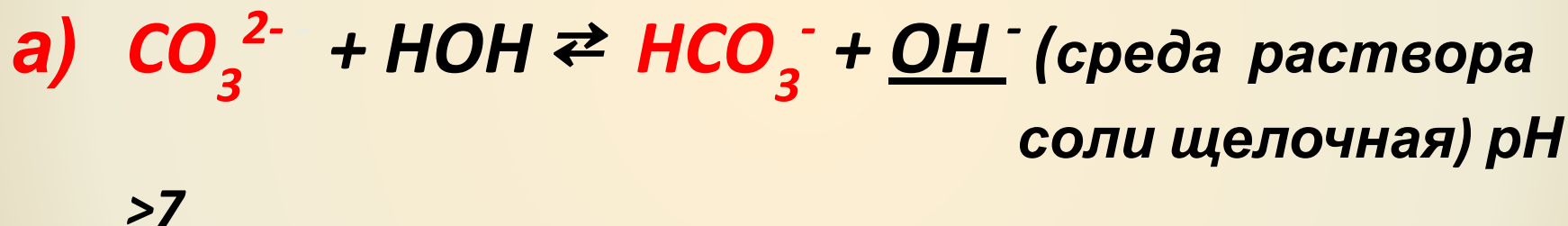
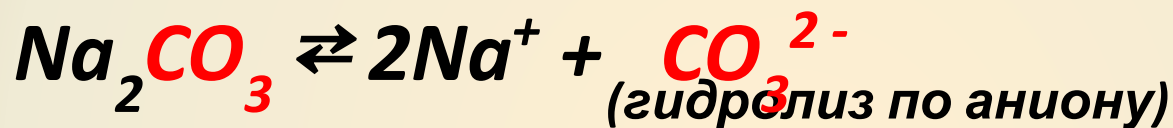
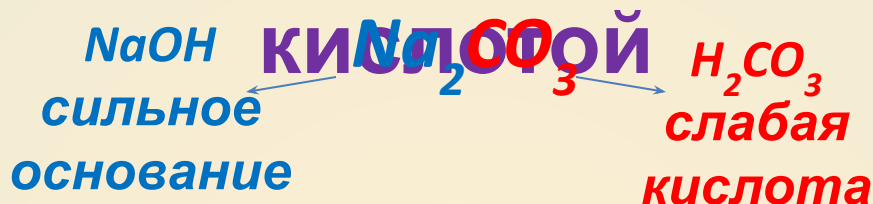
1. Соль сильного основания и слабой кислоты
2. Соль слабого основания и сильной кислоты
3. Соль слабого основания и слабой кислоты
4. Соль сильного основания и сильной кислоты

Алгоритм написания уравнений реакций

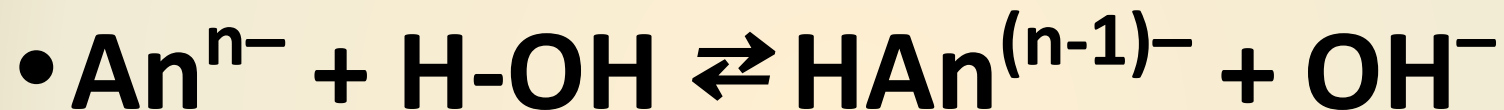
гидролиза:

- ✓ 1. Определяем тип гидролиза
- ✓ 2. Записываем сокращенное ионное и полное ионное уравнение гидролиза, определяем среду
- ✓ 3. Составляем молекулярное уравнение

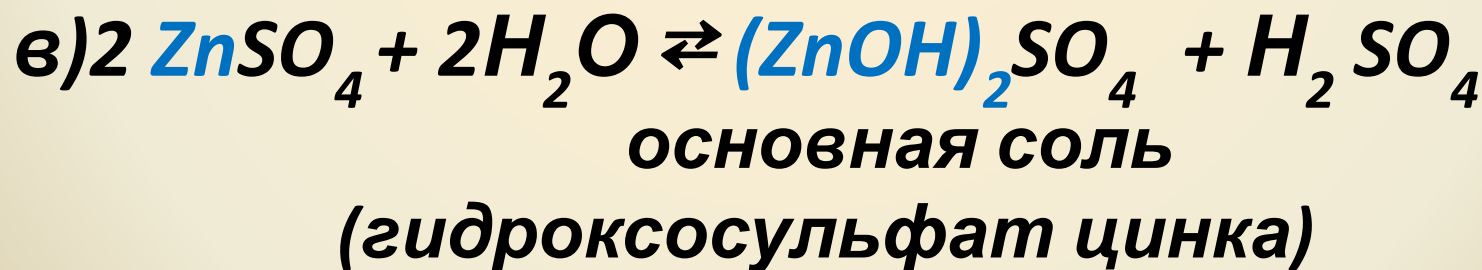
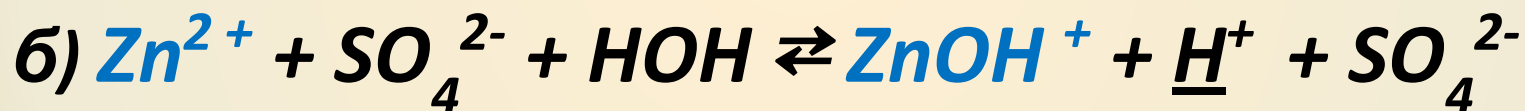
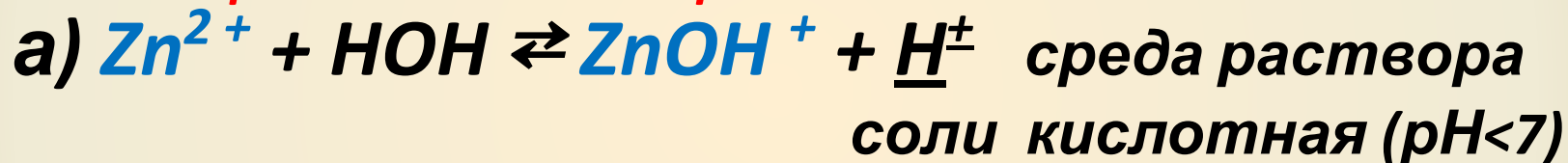
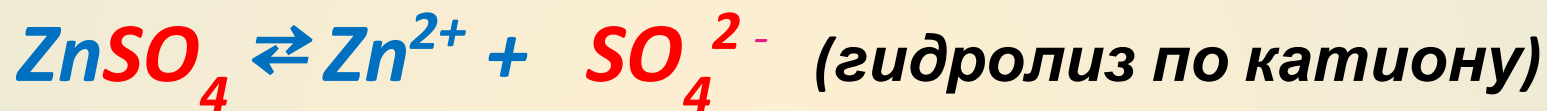
1. Гидролиз соли, образованной сильным основанием и слабой



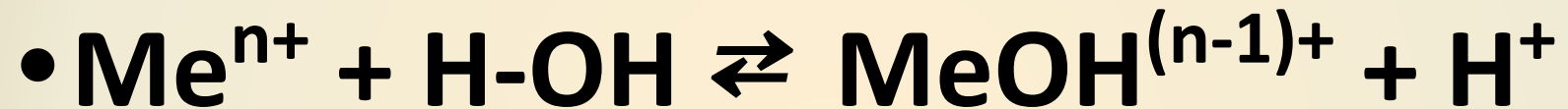
Гидролиз по аниону:



2. Гидролиз соли, образованной слабым основанием и сильной кислотой

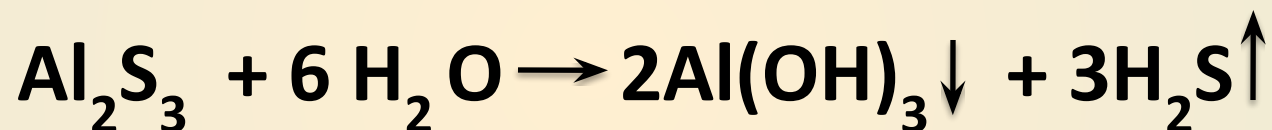


Гидролиз по катиону:



3. Гидролиз соли, образованной слабым основанием и слабой кислотой

- С водой взаимодействует как катион слабого основания, так и анион слабой кислоты, например:



- Гидролиз солей, образованных двумя слабыми электролитами часто протекает до конца (выделяется осадок или газ), т.е. является **необратимым**.

4. Соль, образованная сильным основанием и сильной кислотой

- В растворе нитрата калия

KOH
сильное
основание



HNO_3 сильная
кислота

K^+ – катион сильного основания

NO_3^- – анион сильной кислоты

- Нет ионов которые могли бы связываться с молекулами воды в
малодиссоциирующие ионы, гидролиза не
происходит раствор нейтральный, $pH=7$

Факторы, влияющие на степень гидролиза:

гидролиз обратимая реакция, на состояние равновесия гидролиза влияют:

- **концентрации участников реакции,**
- **добавление посторонних веществ,**
- **температура,**
- **разбавление.**

Гидролиз солей

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

Гидролиз солей

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

Готовимся к ЕГЭ

1. Установите соответствие:

Формула соли	Тип гидролиза
1. FeCl_2	А. по катиону
2. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$	Б. по аниону
3. KF	В. не гидролизуется
4. Na_3PO_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	A. pH < 7
2. $LiNO_3$	Б. pH > 7
3. $CuCl_2$	В. pH = 7
4. NaCl	

Ответ: 1Б; 2В; 3А; 4В

Готовимся к ЕГЭ

4. Фенолфталеин можно использовать для обнаружения в водном растворе соли:

- 1) ацетата алюминия $(\text{CH}_3\text{COO})_3\text{Al}$
- 2) нитрата калия KNO_3
- 3) сульфата алюминия $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- 4) силиката натрия Na_2SiO_3

Ответ: 4

Готовимся к ЕГЭ

НАЗВАНИЕ СОЛИ

- А) гидрокарбонат калия
- Б) сульфат аммония
- В) нитрат натрия
- Г) ацетат алюминия

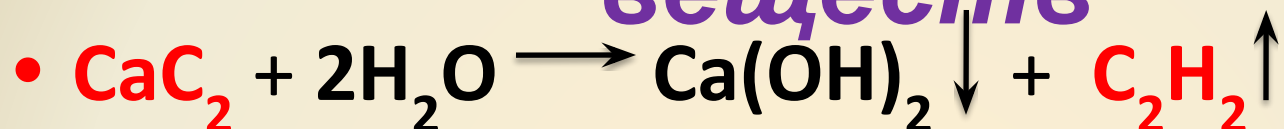
ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ

- 1) не гидролизуется
- 2) гидролизуется по катиону
- 3) гидролизуется по аниону
- 4) гидролизуется по катиону и аниону

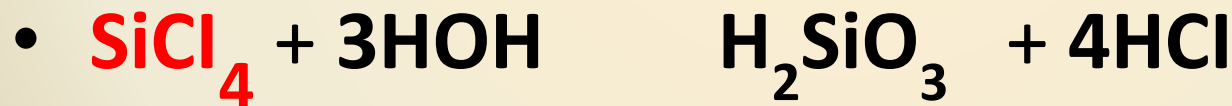
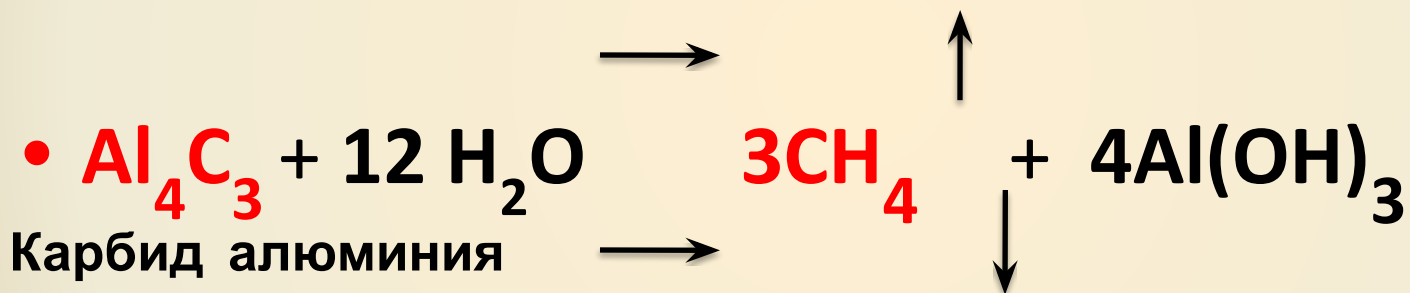
Ответ:

А	Б	В	Г
3	2	1	4

Гидролиз неорганических веществ



Карбид кальция



кремниевая кислота

Источники информации:

- Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. — М.: Экзамен, 2001.
- Хомченко Г.П. , Хомченко И.Г. Сборник задач по химии. — М., 2000 .
- <http://hydorlysis.narod.ru/pages/teoria.htm>
<http://www.xumuk.ru/encyklopedia/1047.html>
- Химия (ЕГЭ-2018), ФИПИ, по ред.Кавериной, М-Национальное образование, 2018 .