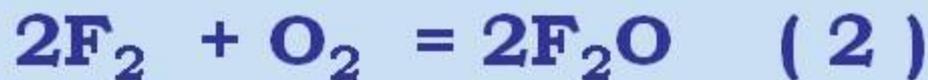




# АМФОТЕРНОСТЬ

---

# ОКИСЛИТЕЛЬНО - ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ АМФОТЕРНОСТЬ КИСЛОРОДА

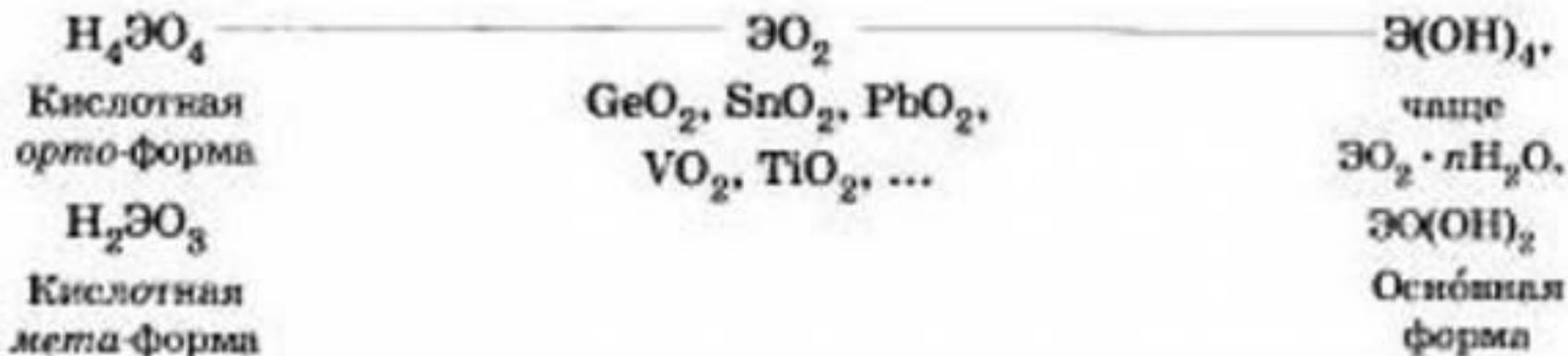
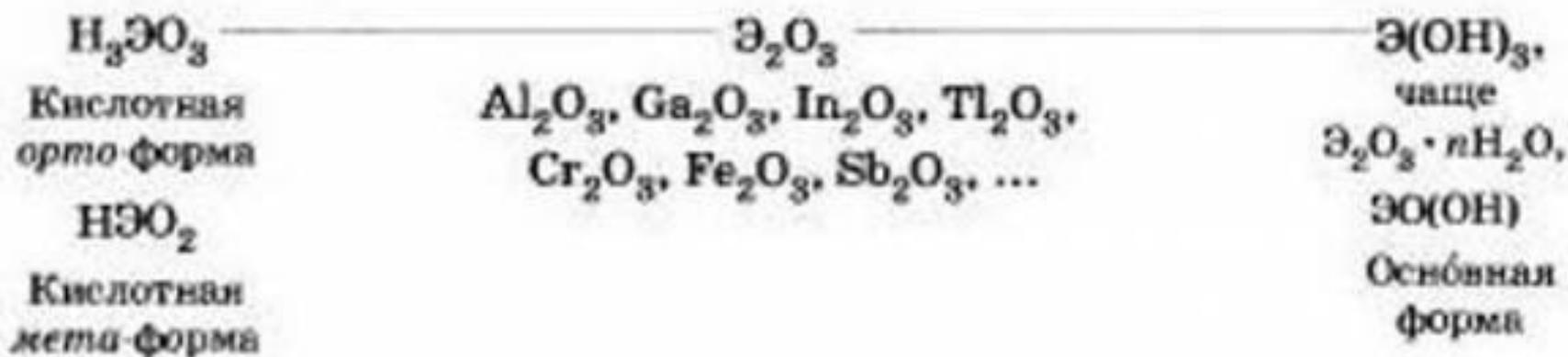
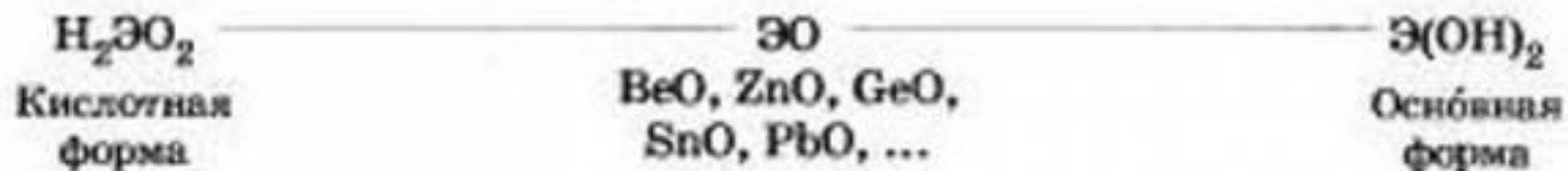


# АМФОТЕРНОСТЬ

❖ способность некоторых соединений проявлять в зависимости от условий как кислотные, так и основные свойства.

❖ **1814 г. Ж. Гей-Люссак, Л. Тенар.**

❖ **Амфотерные** - оксиды и гидроксиды, которые проявляют и основные и кислотные свойства в зависимости от условий



**Они взаимодействуют с  
кислотами и щелочами.**

- ▣ <https://youtu.be/7rJj3WTk9Vw>

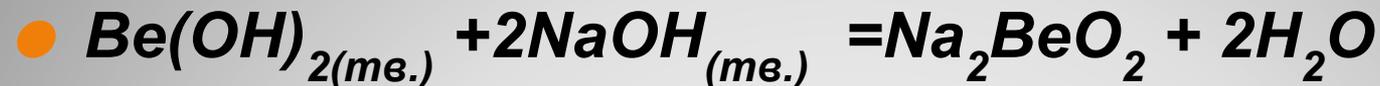
Изучаем химию: Амфотерность

- Амфотерные соединения взаимодействуя с основаниями, ведут себя как кислоты.

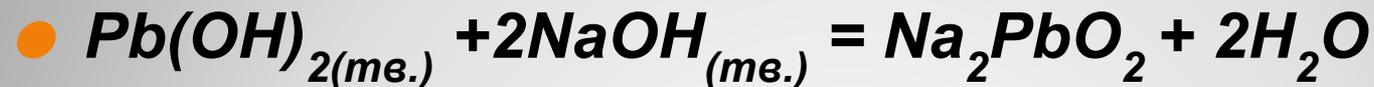


**КИСЛОТНЫЕ СВОЙСТВА**



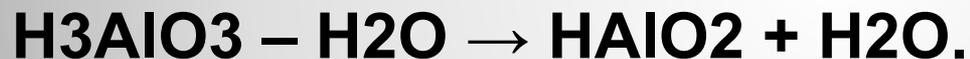


(метабериллат натрия, или бериллат)



(метаплюмбат натрия, или плюмбат)

□  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , запишем в виде кислоты:  $\text{H}_3\text{AlO}_3$ ,  
выносим оттуда воду:



(метаалюминат калия, или алюминат)



(метаалюминат калия)

- образуются комплексные соединения:



- (тетрагидроксоалюминат калия);



- (гексагидроксоалюминат калия).

- С растворами щелочей реагируют и амфотерные оксиды.



- Продукты реакций относятся к классу солей и являются растворимыми.

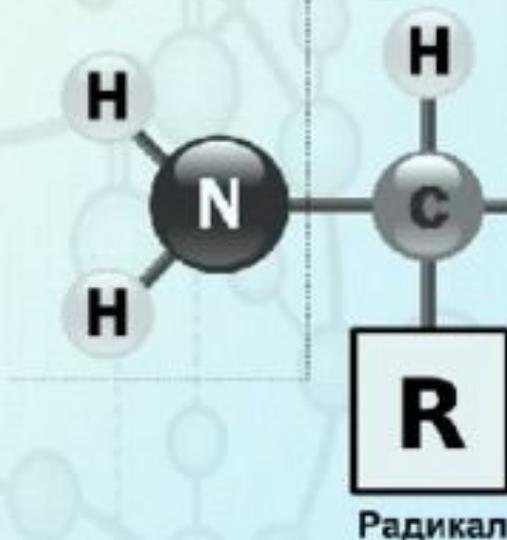


# Аминокислоты

## Амфотерные соединения

Основные  
свойства

Аминогруппа

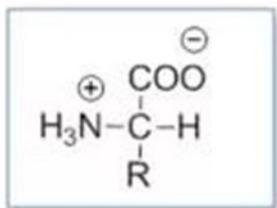


Карбоксильная  
группа

Кислотные  
свойства

**Амфотерные органические**

# Кислотно-основные свойства аминокислот

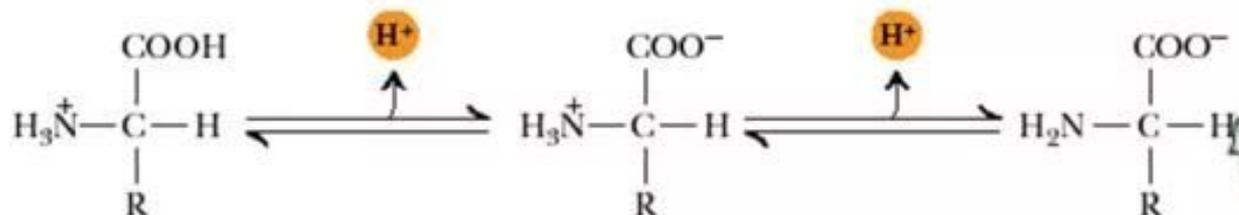
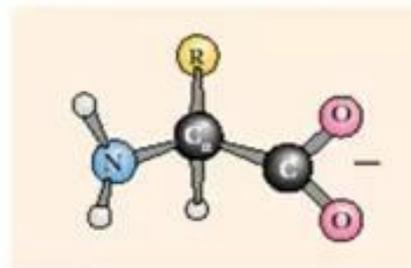
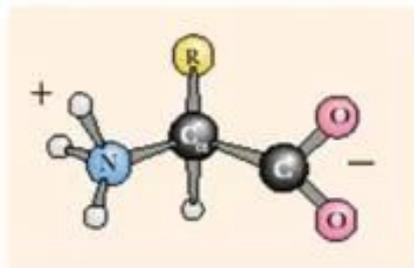
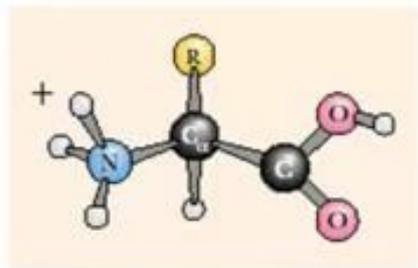


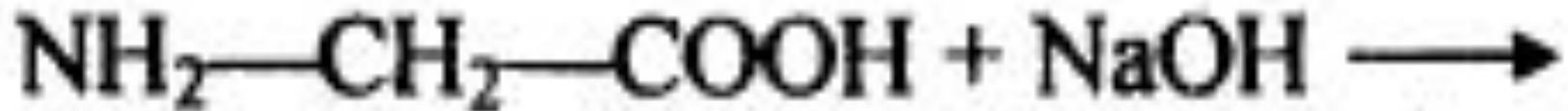
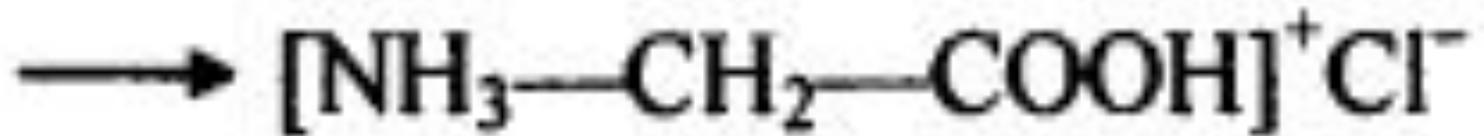
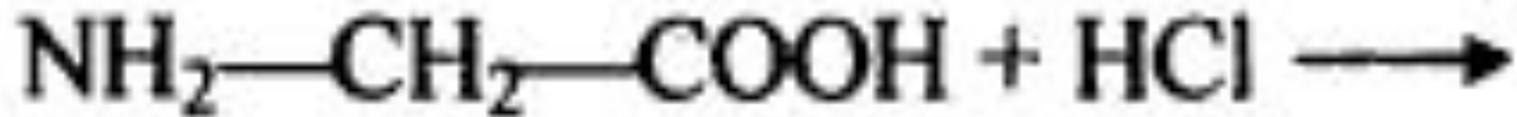
Высокие Тпл. (200-350°C);  
растворимы в воде;  
нерастворимы в неполярных  
органических растворителях.

Биполярные ионы, цвиттер-ионы

*Изоэлектрическая точка* - значение рН среды, при котором аминокислота существует преимущественно в виде цвиттер-иона

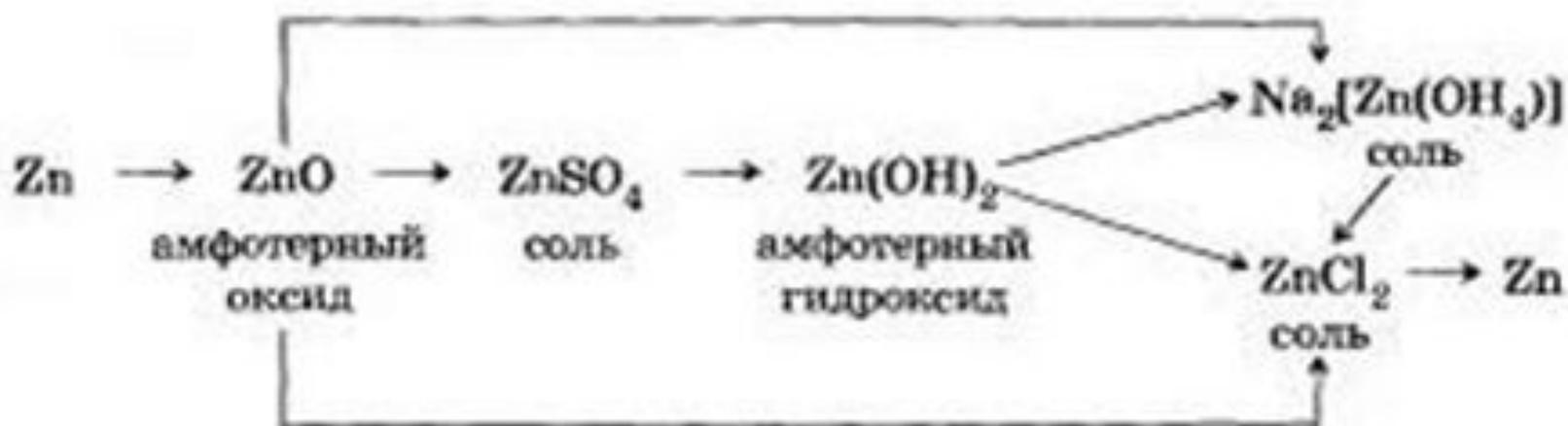
**Цвиттер-ион (биполярный ион — гибрид) —**  
**электронейтральная молекула, которая в своей структуре**  
**имеет части с отрицательным и положительным заряды,**  
**локализованные на несоседних атомах.**





**Амфотерность аминокислот**

- Осуществить превращение, написать электронный баланс, в молекулярно-ионном виде



**Задача 95.** К раствору, содержащему 0,68 г хлорида цинка, прилили 3,5 мл 15%-ного раствора гидроксида натрия (плотность 1,13). Какова масса выпавшего осадка?

**Задача 96.** Найдите массу твердого остатка, полученного при прокаливании осадка, который образуется при сливании 8%-ных растворов хлорида алюминия и гидроксида натрия, взятых в количестве по 25 г каждого.



