

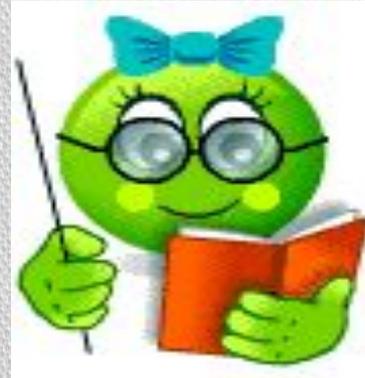
Домашнее задание

Записи в тетради, составить уравнения реакций для выполнения экспериментальной задачи:
Получить амфотерный гидроксид цинка и доказать его амфотерность.



**Кислоты и
основания**
**ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ
КОНТРОЛЬ**





**ОБРАЗЕЦ
ВЫПОЛНЕНИЯ
ЗАДАНИЯ 1**

Назови класс вещества и его название

Пример:

1. $C_{17}H_{35}COOH$ –

- органическое, т.к...
- кислота, т.к...
- стеариновая кислота

Назови класс вещества и его название



- Органическое, т.к...
- Основание, т.к....
- метиламин

1. Определите класс веществ, дайте ему название, обоснуйте ответ, если даны формулы:

Вариант 1



Вариант 2





Задание 2

**СОСТАВИТЬ
УРАВНЕНИЯ
ВОЗМОЖНЫХ
ХИМИЧЕСКИХ
РЕАКЦИЙ**

2. Закончите уравнения химических реакций, укажите тип реакции, назовите продукты, объясните, почему возможна или невозможна реакция

Вариант 1

1. Серная кислота + ртуть =

2. Азотная кислота + гидроксид кальция =

3. Аммиак + соляная кислота =

4. Гидроксид меди + нитрат калия =

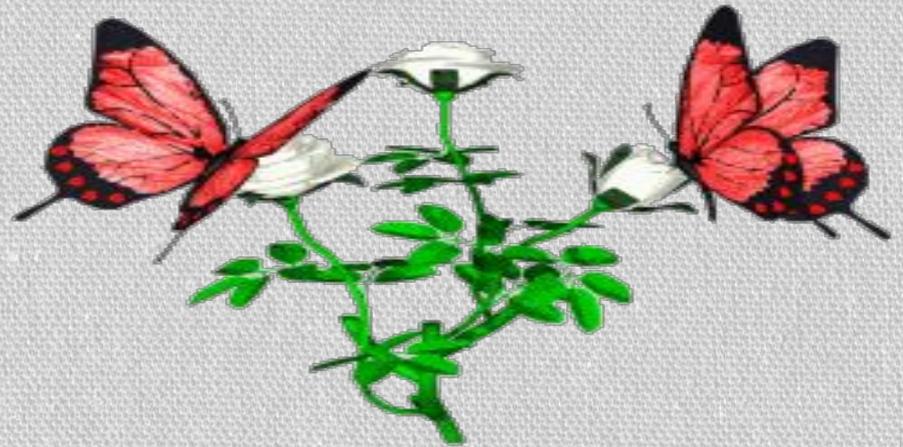
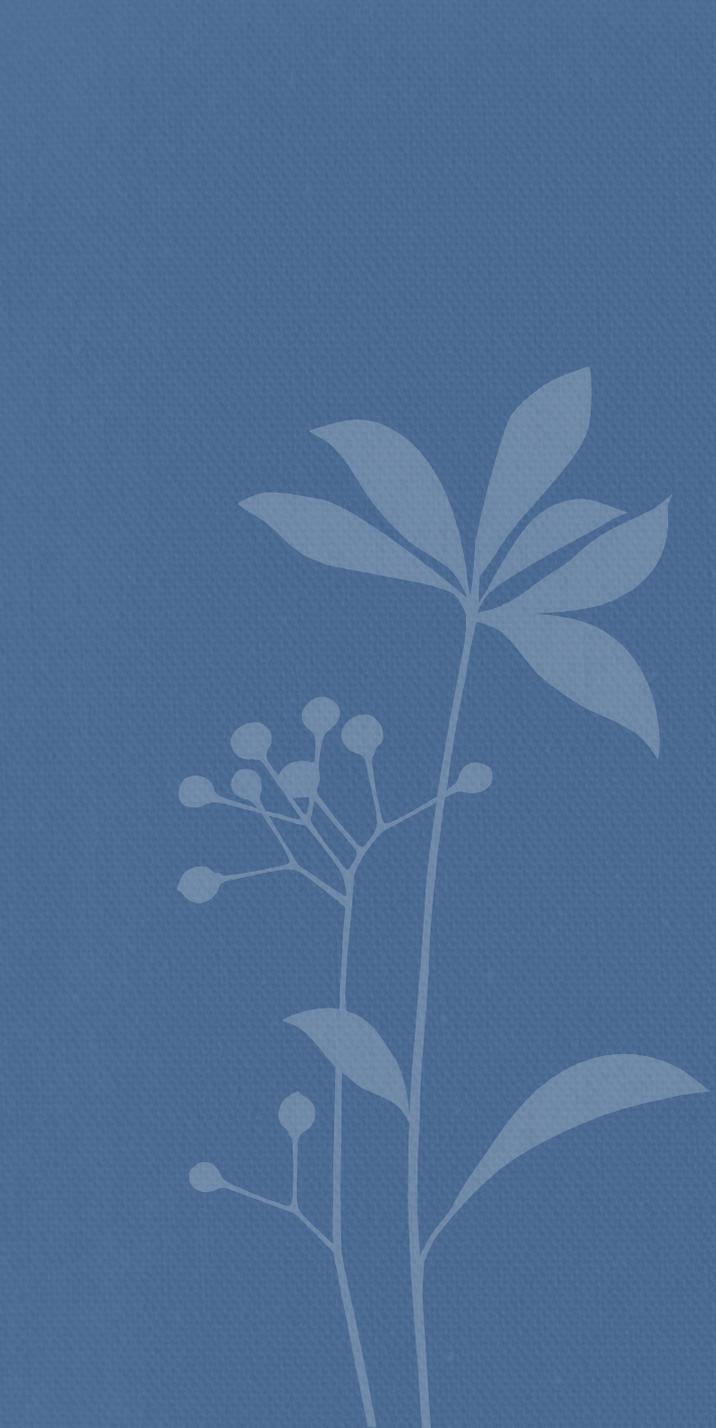
Вариант 2

1. Фосфорная кислота + серебро =

2. Азотная кислота + гидроксид магния =

3. Аммиак + азотная кислота =

4. Гидроксид железа(3) + хлорид калия

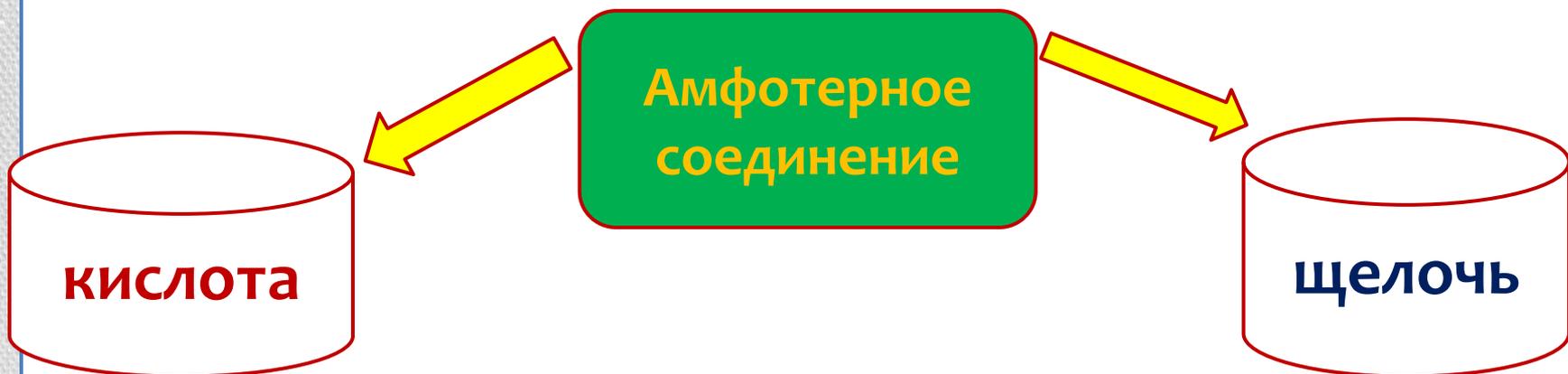


АМФОТЕРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Амфотерными называют соединения, которые в зависимости от условий могут быть как донорами катионов водорода и проявлять кислотные свойства, так и их акцепторами и проявлять основные свойства.

АМФОТЕРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

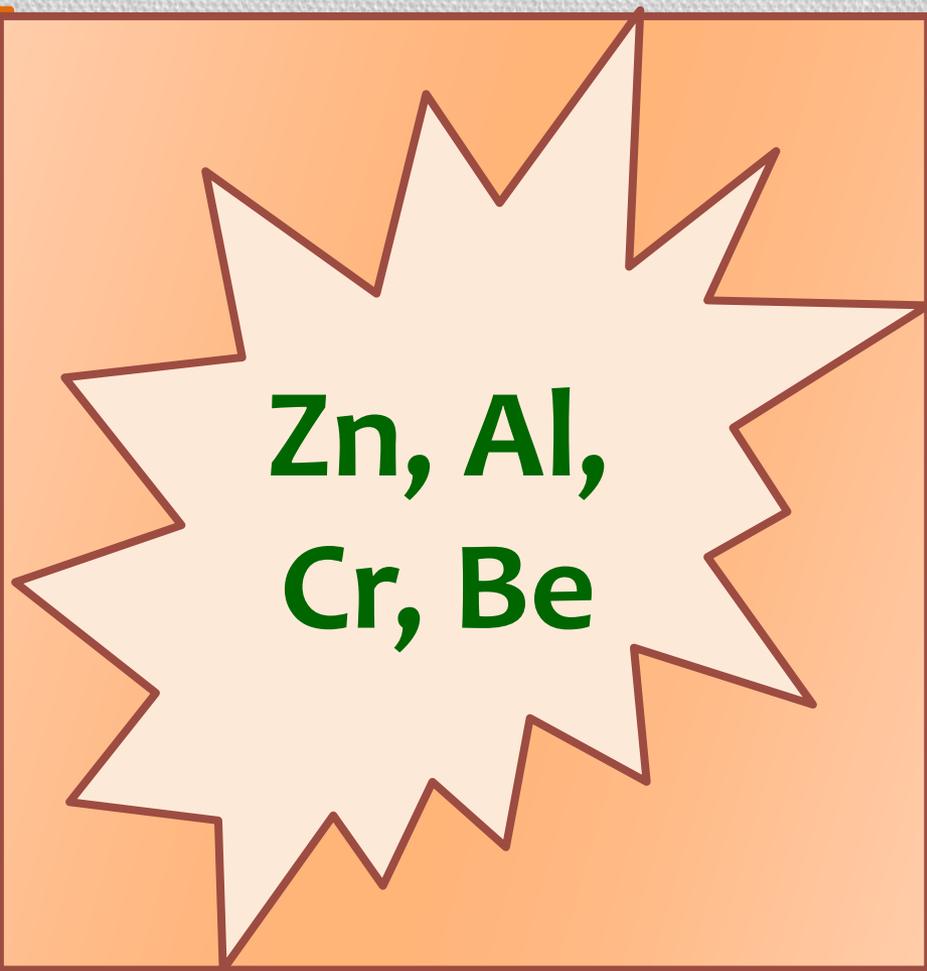
- **Амфотерные** соединения могут вступать в реакцию как с **кислотами** (проявлять свойства оснований) с образованием соли и воды, так и со **щелочами** (проявлять свойства кислот) при этом образуется **комплексная соль**



АМФОТЕРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

**Неорганические
амфотерные
гидроксиды и
оксиды
металлов:**

**Нерастворимы в
воде.**



**Zn, Al,
Cr, Be**

Неорганические амфотерные соединения

УЭ-1

общие формулы	металл	формула оксида	кислотная формула	основная формула
валентность =2, оксид: ЭО, кислота: H_2EO_2 основание: $E(OH)_2$	Be, Zn, Ge, Sn, Pb	BeO, ZnO, GeO, SnO, PbO	$H_2BeO_2, H_2ZnO_2,$ $H_2GeO_2, H_2SnO_2,$ H_2PbO_2	$Be(OH)_2,$ $Zn(OH)_2,$ $Ge(OH)_2,$ $Sn(OH)_2,$ $Pb(OH)_2.$
валентность =3 оксид: $E_2O_3,$ кислота: H_3EO_3 или HEO_3 основание: $E(OH)_3$ чаще: $E_2O_3 \cdot nH_2O$	Al, Ga, In, Tl, Cr, Fe, Sb	$Al_2O_3, Ga_2O_3,$ $In_2O_3, Tl_2O_3,$ $Cr_2O_3, Fe_2O_3,$ Sb_2O_3	$H_3AlO_3, HAlO_3,$ $H_3CrO_3, HCrO_3,$ $H_3TlO_3, HTlO_3,$ $H_3SbO_3, HSbO_3$	$Al(OH)_3, Cr(OH)_3,$ $Fe(OH)_3, In(OH)_3,$ $Tl(OH)_3, Sb(OH)_3$
валентность =4 оксид: EO_2 кислота: H_4EO_4 или H_2EO_3 основание: $E(OH)_4$ или $EO_2 \cdot nH_2O$	Ge, Sn, Pb, V, Ti	$GeO_2, SnO_2,$ PbO_2, VO_2, TiO_2	$H_4GeO_4, H_2GeO_3,$ H_4SnO_4, H_2SnO_3	$Ge(OH)_4,$ $Sn(OH)_4,$ $Pb(OH)_4.$

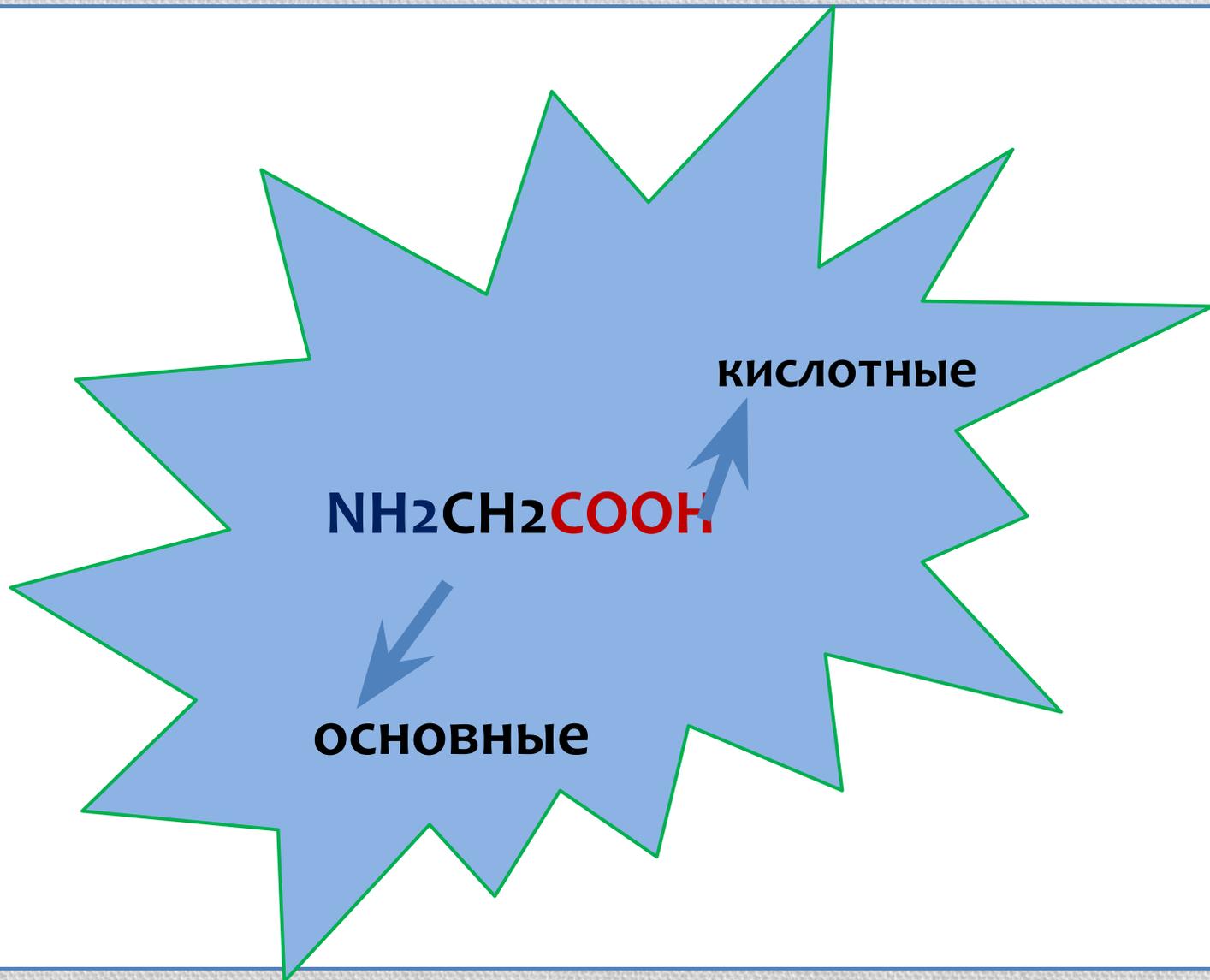
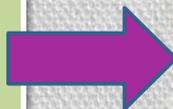
Практикум по получению амфотерных гидроксидов

задание: получить амфотерный гидроксид бериллия и доказать его амфотерность



Амфотерные органические соединения

А
М
И
Н
О
К
И
С
Л
О
Т
Ы

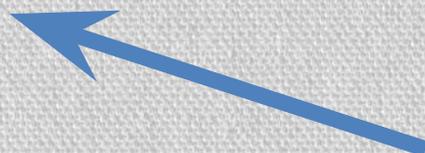


Аминокислота- амфотерное соединение



Основные свойства

Кислотные свойства



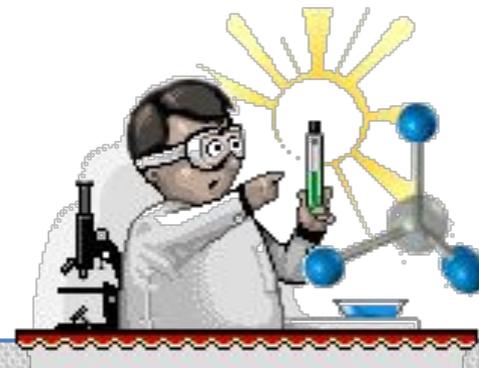
Причина амфотерности: разные функциональные группы

Аминокислота – амфотерное органическое соединение

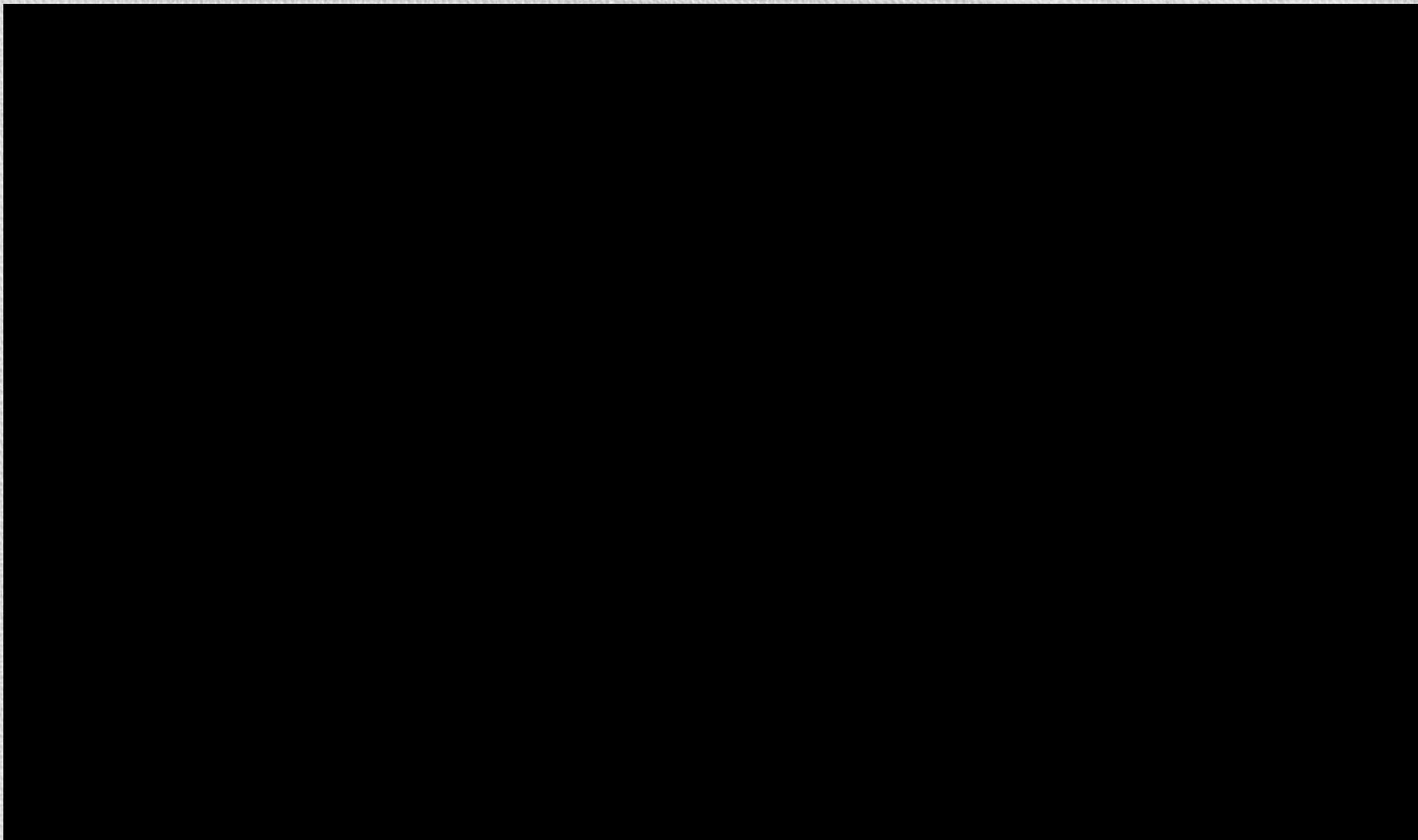
основание



кислота

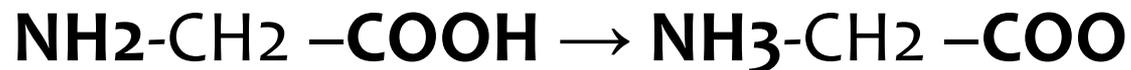


Образование внутренней соли в аминокислотах



В отличие от неорганических амфотерных гидроксидов органические амфотерные соединения:

1. Образуют внутреннюю соль:



2. Вступают в реакцию поликонденсации друг с другом:



дипептид аминокислоты.

