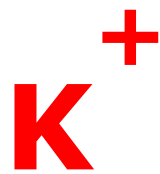


The background features several large, overlapping, colorful swirls in shades of green, purple, and blue. Interspersed among these swirls are numerous small, yellow, triangular shapes that resemble sparks or light rays, creating a dynamic and energetic visual effect.

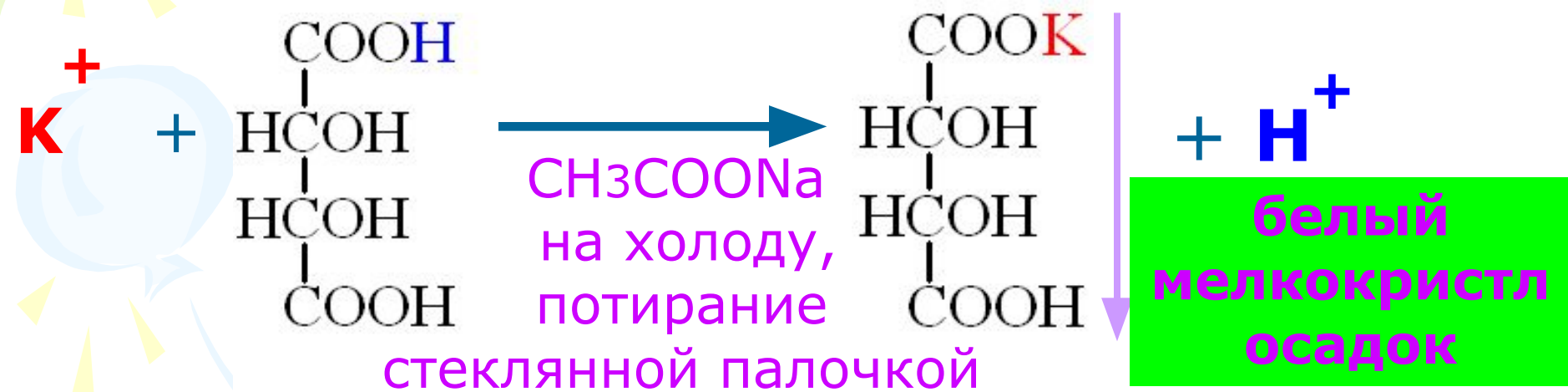
КАФЕДРА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

**РЕАКЦИИ ПОДЛИННОСТИ
ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ.**



КСI, КBr, КJ, СН₃СООК,
бензилпенициллина К соль и т.д.

1. Реакция с виннокаменной кислотой:



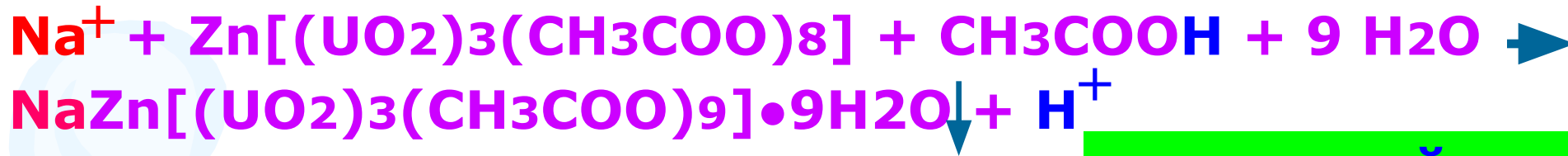
2. Окрашивание пламени в фиолетовый цвет.

Na⁺

NaCl, NaBr, NaI, бензоат Na, салицилат Na, бензилпенициллина Na соль и т.д.

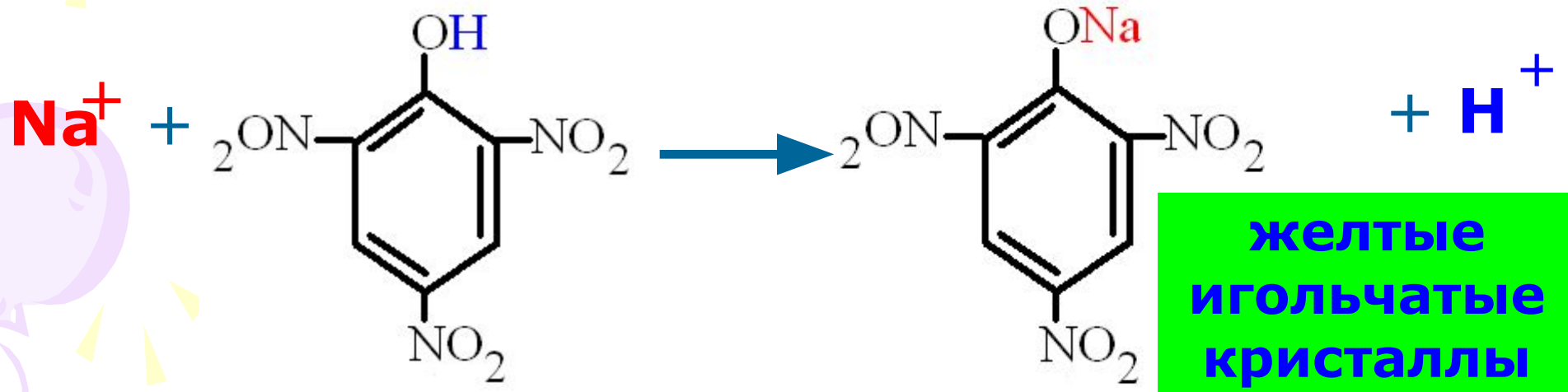
1. Окрашивание пламени в **желтый** цвет.

2. Реакция с цинкуранилацетатом:



**желтый
кристл осадок**

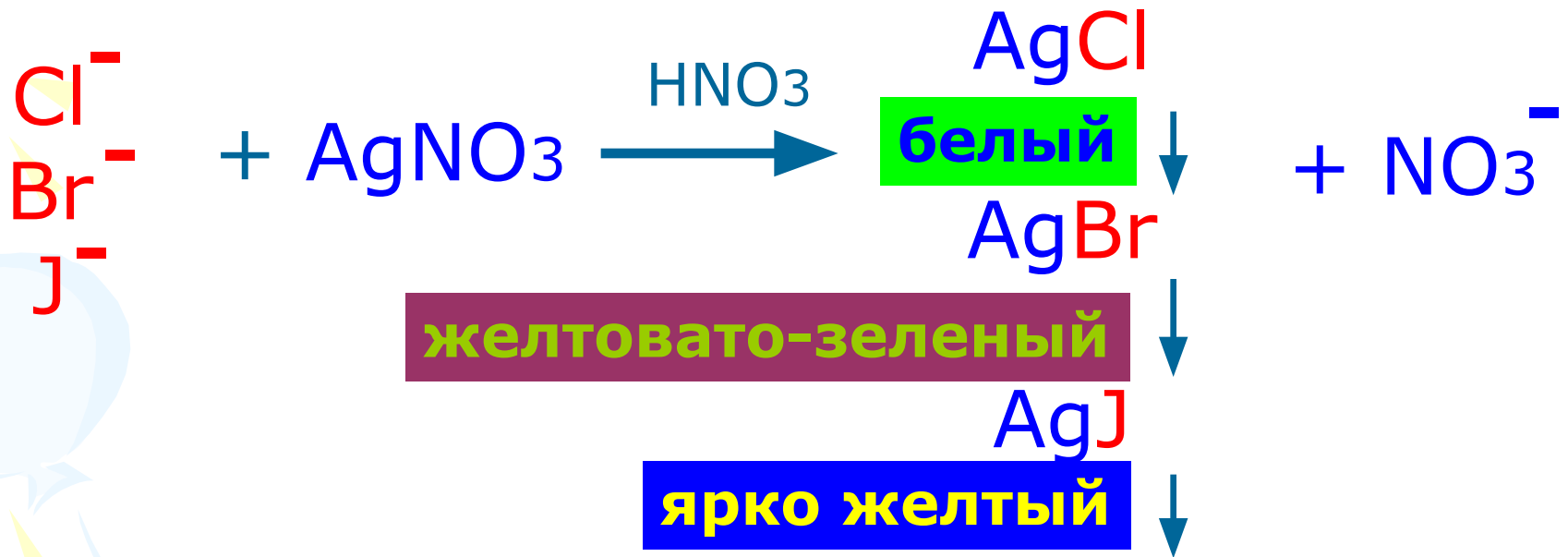
3. Реакция с пикриновой кислотой:



**желтые
игольчатые
кристаллы**

Cl^- , Br^- , I^-

1. Реакция с AgNO_3 в HNO_3 среде:



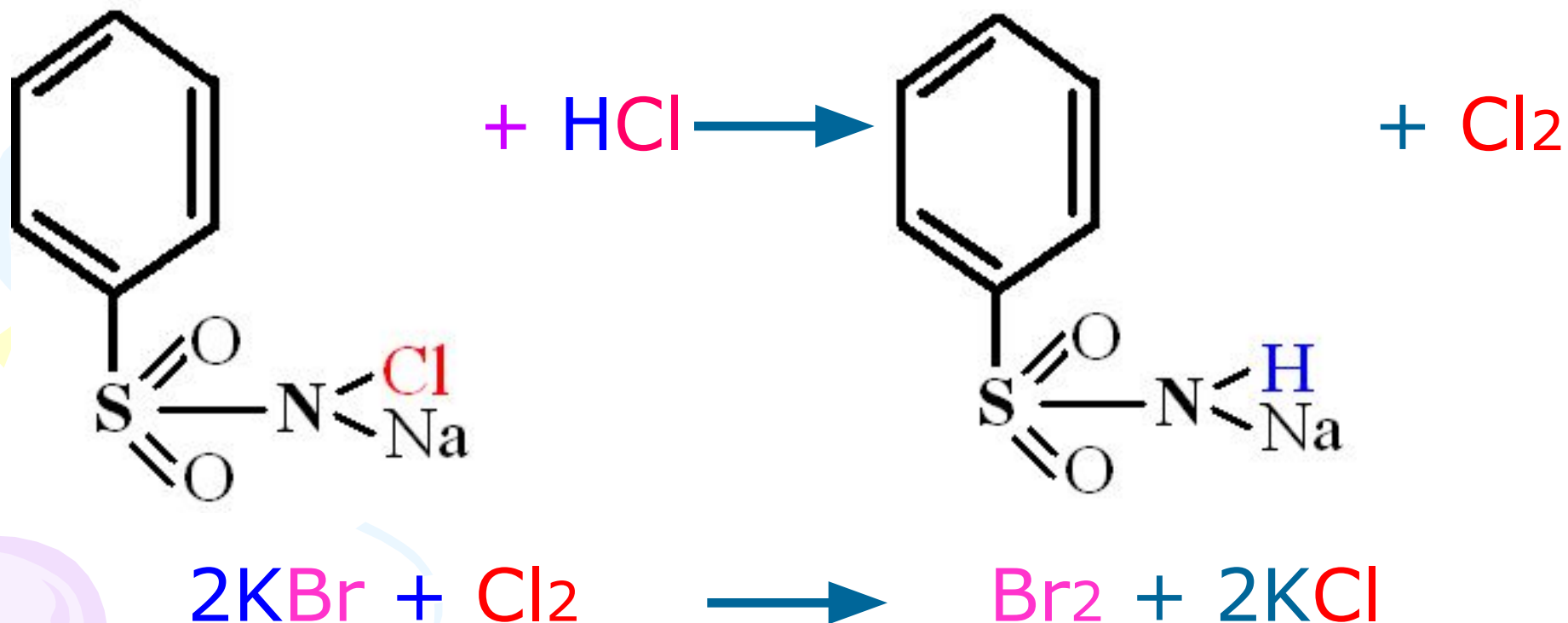
2. Иодид ионы открывают с FeCl_3 , добавляю
хлороформ:



хлороформный слой окрашивается в фиолетовый цвет

Cl^- , Br^- , I^-

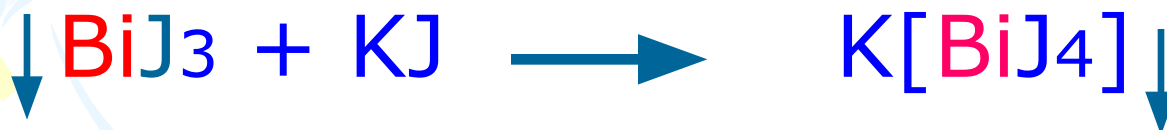
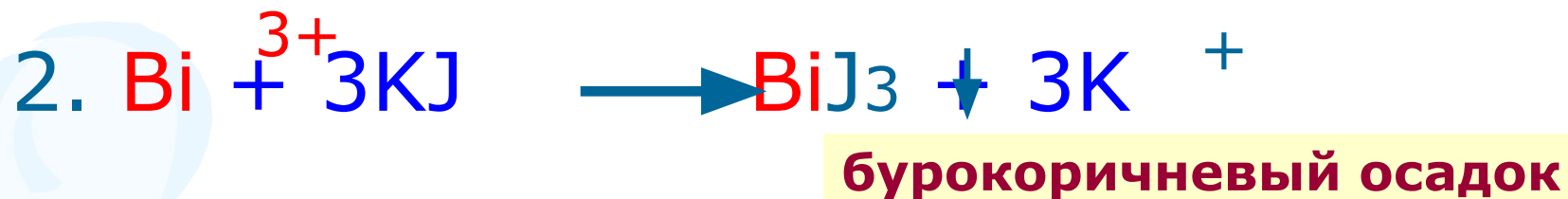
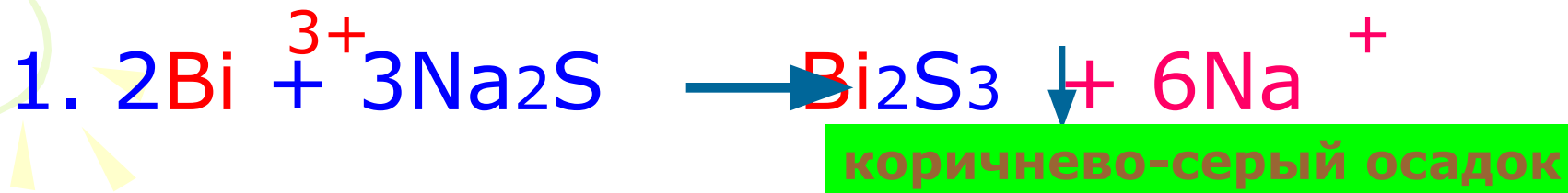
3. Бромид ионы открывают с хлорамином в кислой среде:



хлороформный слой окрашивается в желтый цвет

Bi^{+3}

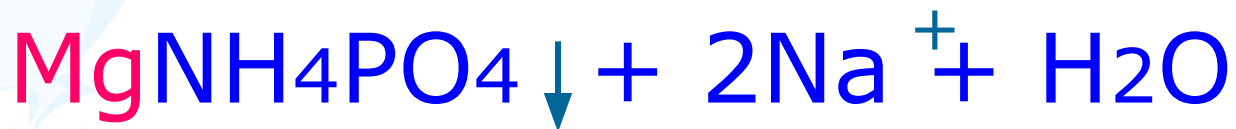
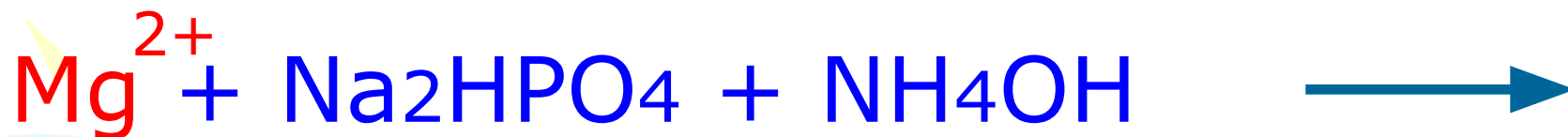
Висмута нитрат основной, двуокись висмута.



Тетрайодовисмутат (III) калия; Реактив Драгендорфа; Общеалкалоидный реактив; Темно-оранжевый раствор



Магния сульфат, магния окись.



белый
мелкокристл
осадок

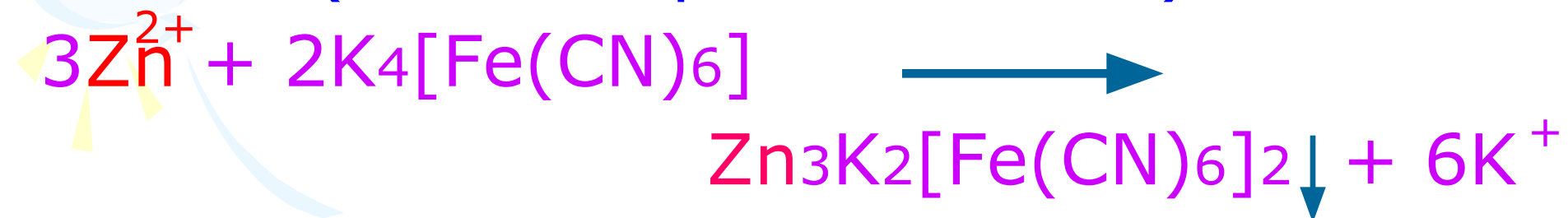


Цинка окись, цинка сульфат.



белый осадок

2. Реакция с гексацианоферратом (II) калия (желтая кровавая соль):



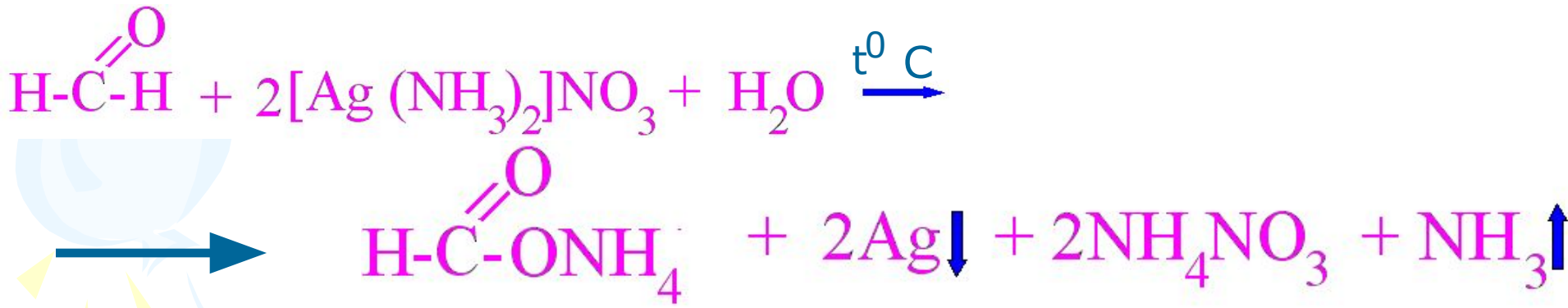
студенистый белый осадок

3. ZnO при нагревании **желтеет**, при охлаждении **белеет**

AgNO3



аммиачный раствор
нитрата серебра



серебристый
осадок



белый
творожистый
осадок

CuSO₄

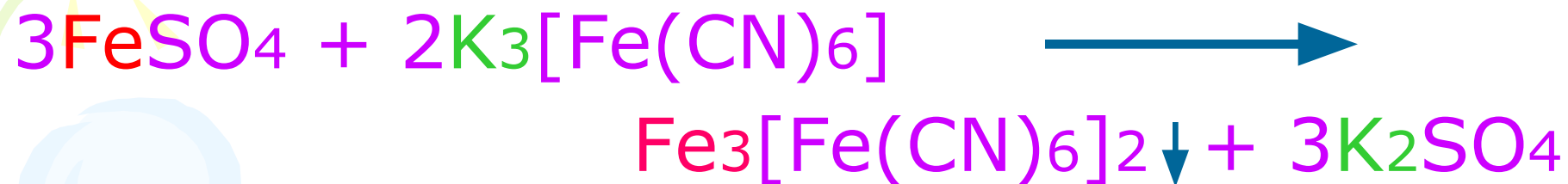


**комплексное
соединение
синего цвета**

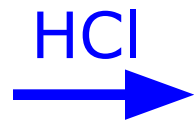


FeSO_4 , ферроцерон.

Реакция с гексацианоферратом(III) калия



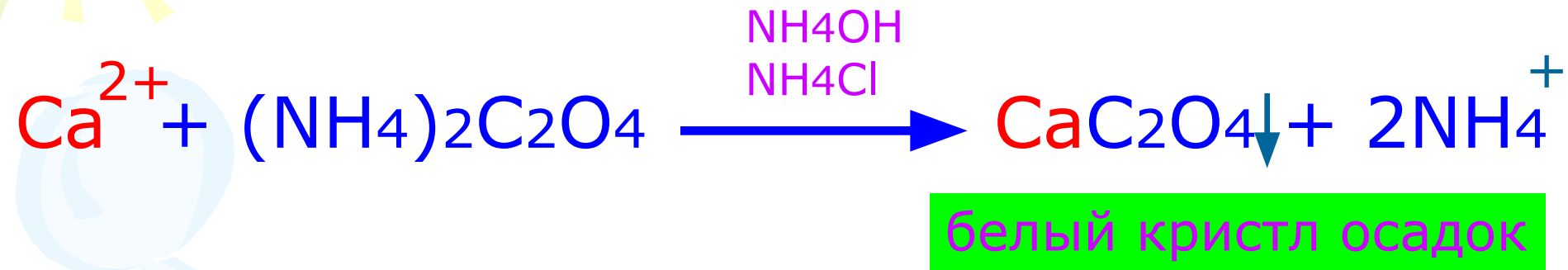
осадок турнбулевого синего



белый аморфный
осадок не растворим
ни в кислотах ни в
щелочах



CaCl₂, кальция лактат, кальция глюконат.



BaSO₄ для рентгеноскопии.

Он не растворим ни в воде, ни в кислотах, ни в щелочах. Чтобы определить его подлинность поступают следующим образом: его помещают в пробирку, добавляют Na₂CO₃ и кипятят:



Затем охлаждают, фильтруют и в фильтрате определяют:



На фильтре осадок BaCO₃ растворяют в разведенной HCl:



кирпично-красный



$\text{NaHCO}_3, \text{NaCO}_3, \text{Li}_2\text{CO}_3.$





1. Окрашивание пламени в карминово-красный цвет.



белый аморфный осадок



белый осадок

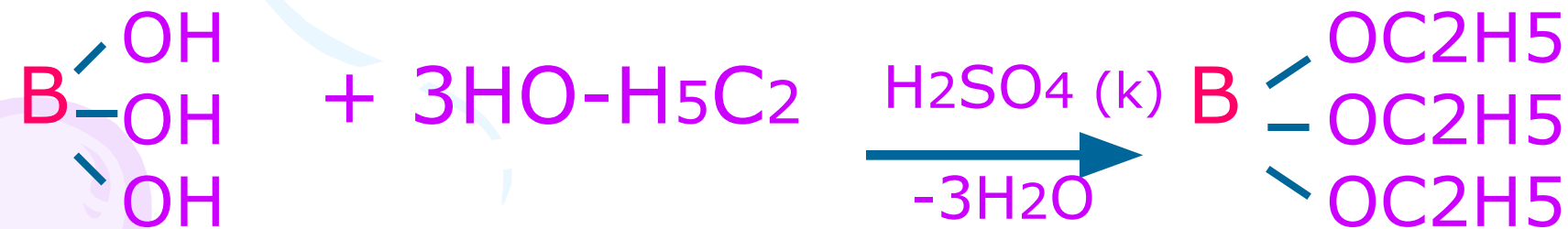
ВОЗ³⁻

Борная кислота, тетраборат натрия.

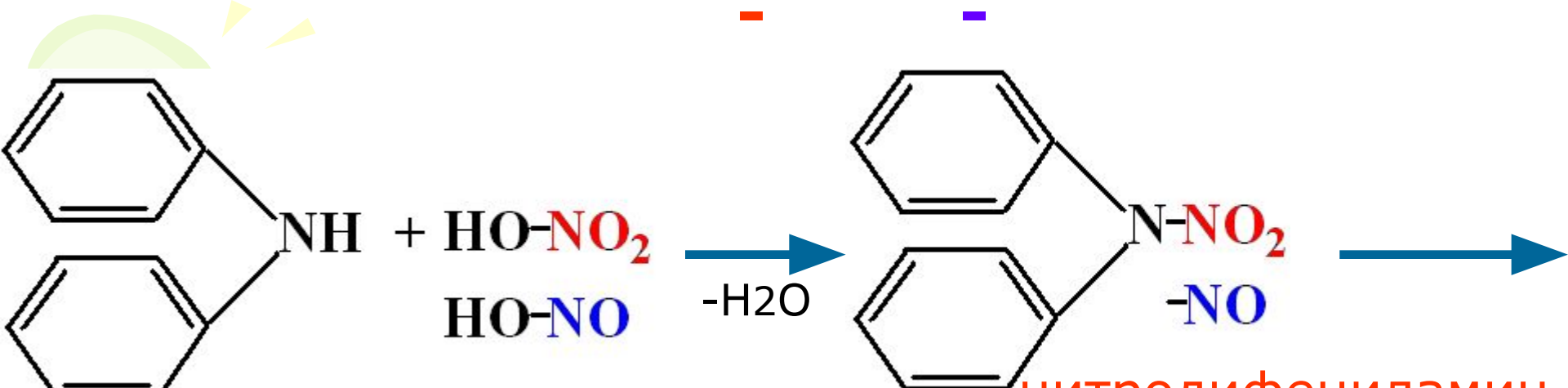
1. Реакция с куркумовой бумагой.

Химизм смотри учебник В.Г.Беликов,
2003 год, стр. 189.

2. Образование борноэтилового эфира:

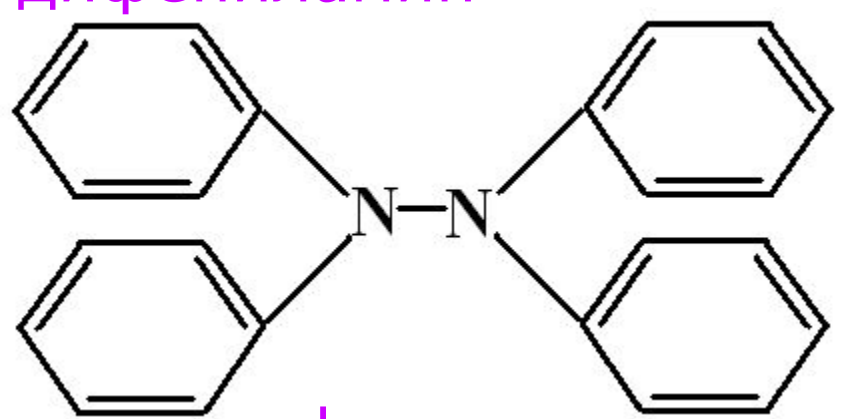


горит зеленым пламенем

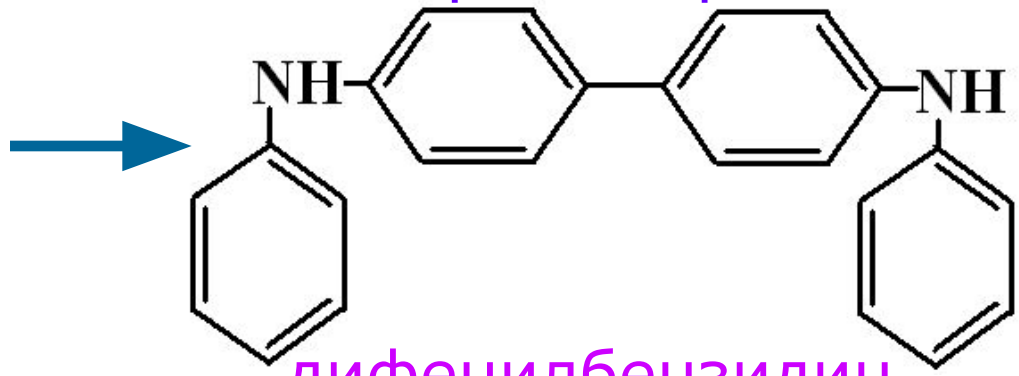


дифениламин

нитродифениламин
нитрозодифениламин



тетрафенилгидразин



дифенилбензидин



синее окрашивание

окисленная сернокислая соль дифенилбензидина

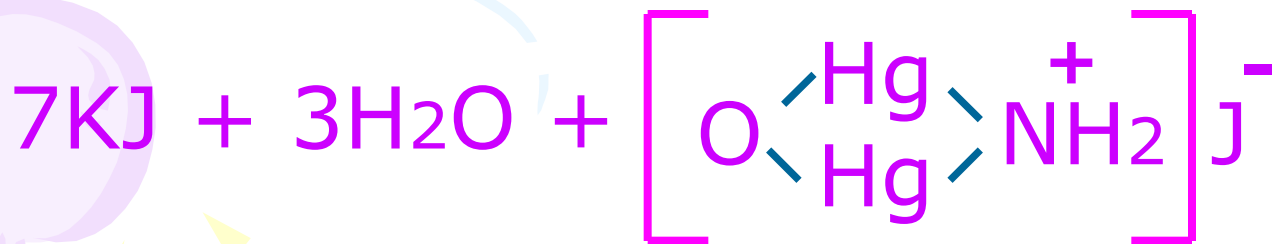


1. При нагревании с раствором щелочи происходит разрушение соли аммония с выделением $\text{NH}_3 \uparrow$:



красная лакмусовая
бумага синеет

2. Реакция с реактивом Неслера:



Буро-желтый
осадок;
йодистая соль
основания
Миллона

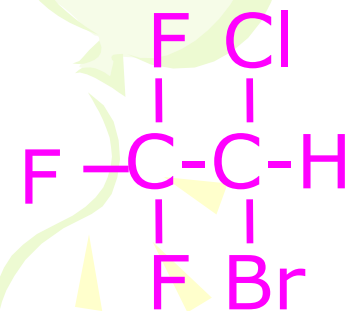
ОРГАНИЧЕСКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА

Особенности анализа
галогенпроизводных
(этилхлорид, фторэтан,
хлороформ, йодоформ).

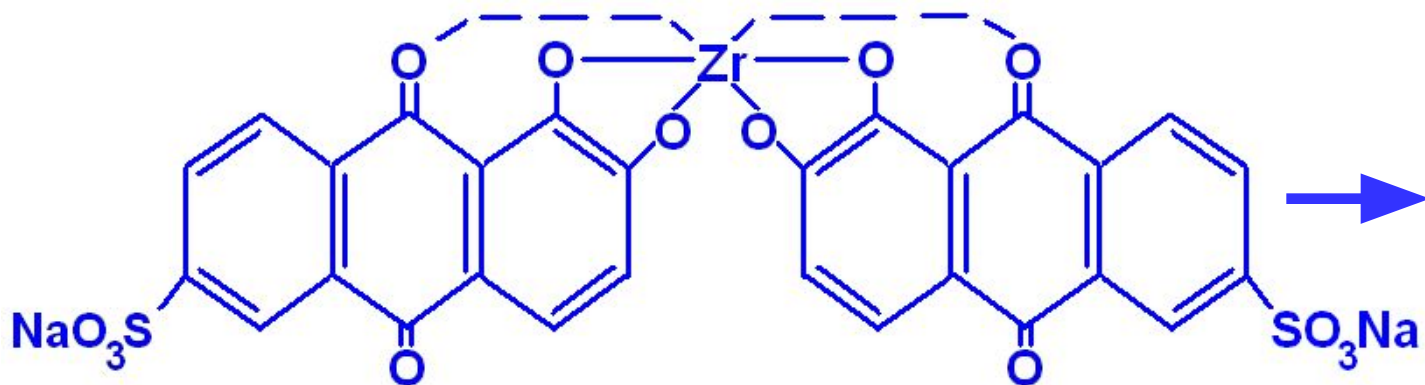
1. Галоген связан ковалентной связью, проводят процесс минерализации с целью перевода галогена в ионогенное состояние.
2. Если лекарственные вещества содержат **хлор, бром**, то их переводят в ионогенное состояние **путем нагревания с крепким раствором гидроксида натрия (30%)** или **сухим карбонатом натрия**. Для определения **фтора** препарат нагревают с **металлическим натрием** (жесткая минерализация).
3. Если лекарственные вещества содержат **йод**, то минерализацию проводят с **концентрированными серной или азотной кислотами** при нагревании. При этом выделяется фиолетовые пары **йода**.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФТОРА

(фторэтан, фторурацил, тегафур, дексаметазон, флюметазона пивалат)



ионогенное состояние

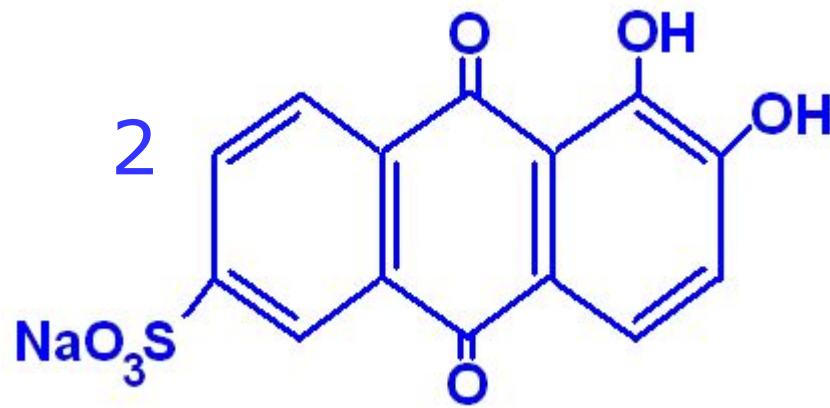


ализариновый красный (красного цвета)



+

2

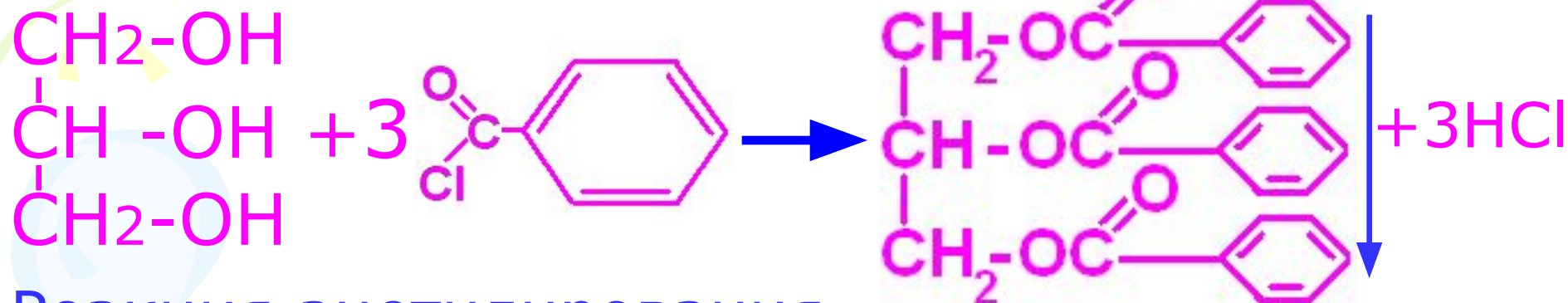


гексафтороцирконат (IV) натрия
бесцветное
соединение

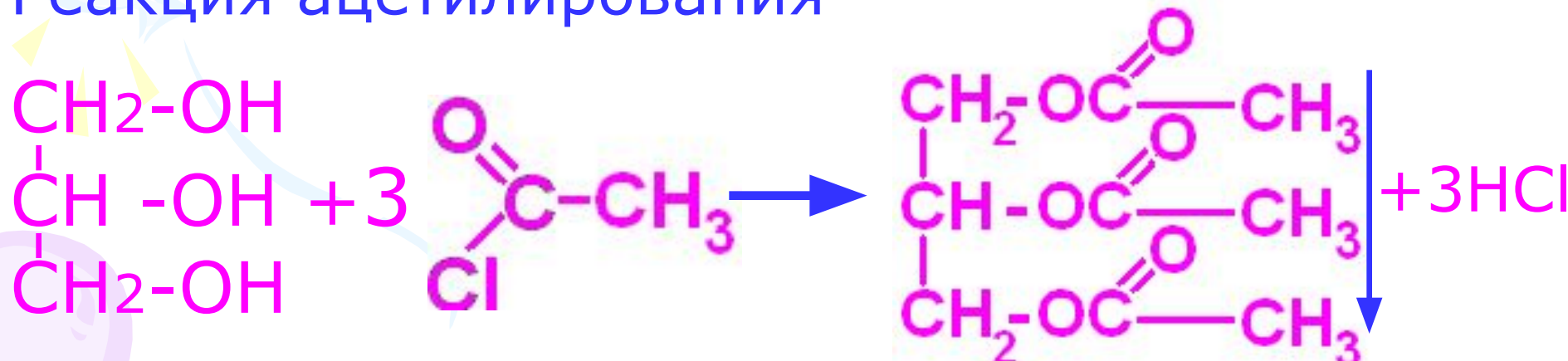
ализарин желтого цвета

АЛИФАТИЧЕСКИЙ И ЦИКЛИЧЕСКИЙ ГИДРОКСИЛ (спирт этиловый, глицерин)

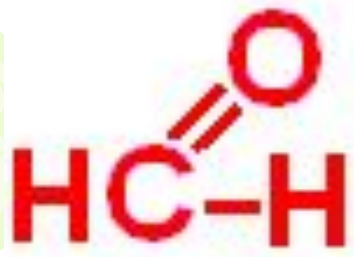
Реакция бензоилирования



Реакция ацетилирования

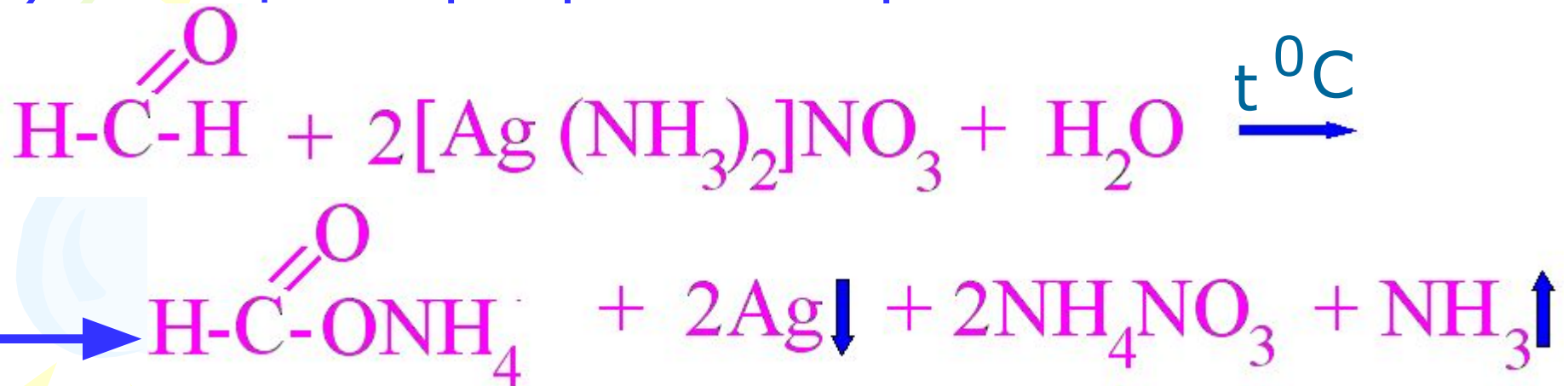


сложные эфиры бензойной и уксусной кислот с глицерином

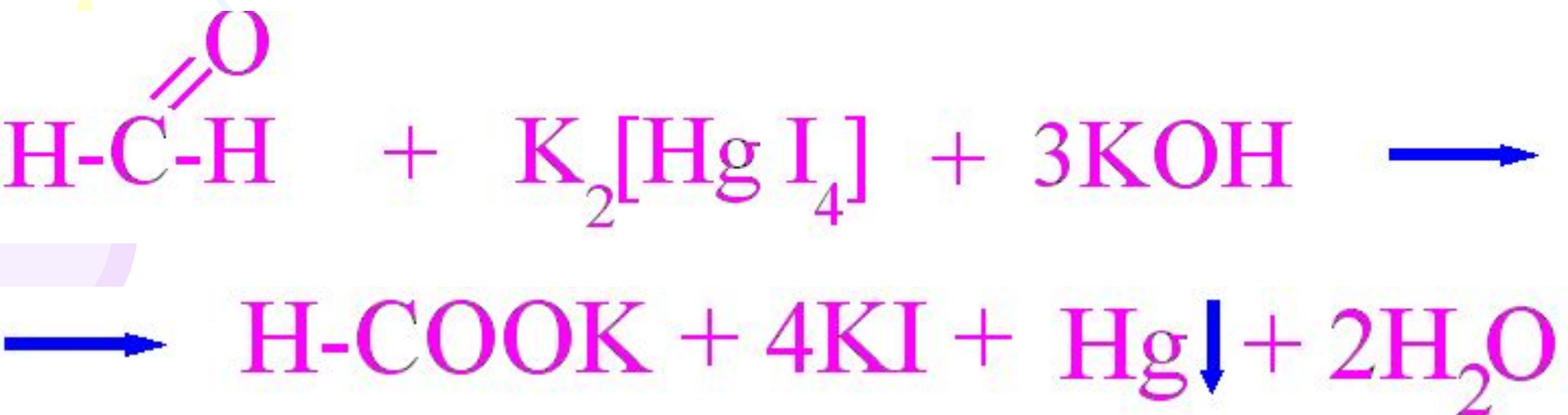


(формальдегид,
хлоралгидрат, глюкоза
и т.д.)

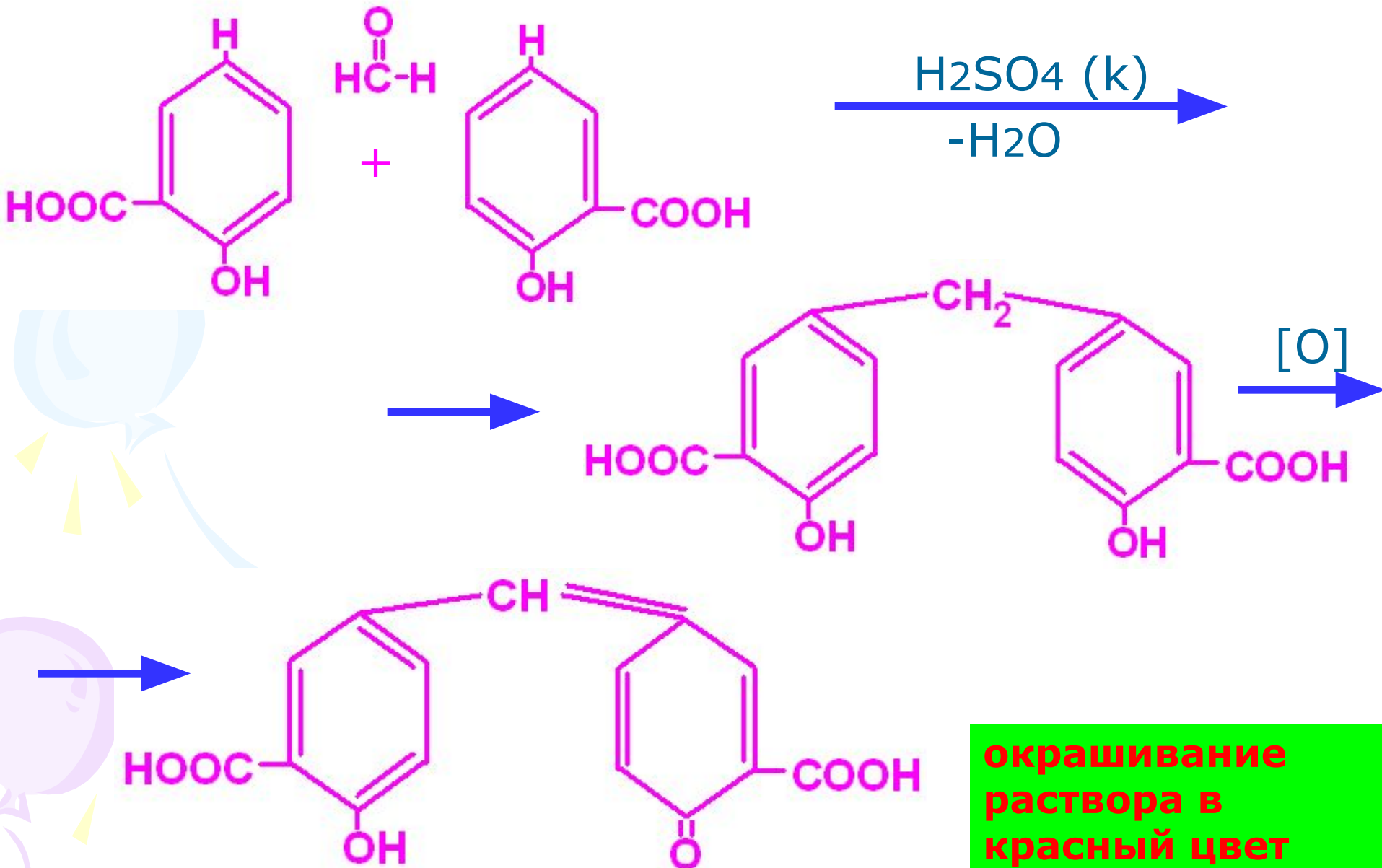
1) Реакция серебряного зеркала:



2) Реакция с реактивом Неслера:

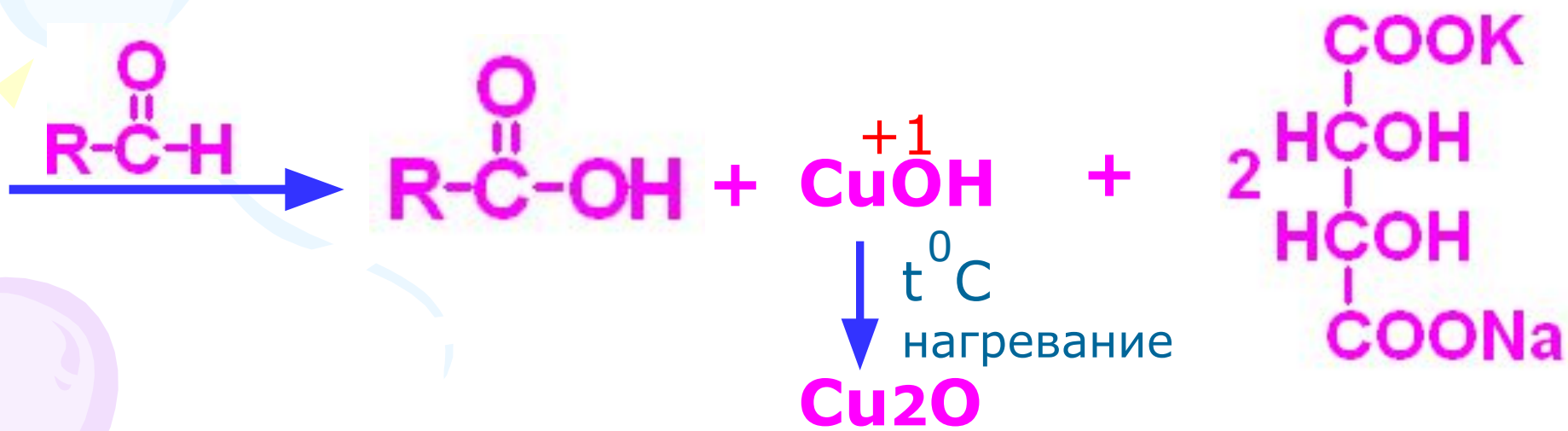
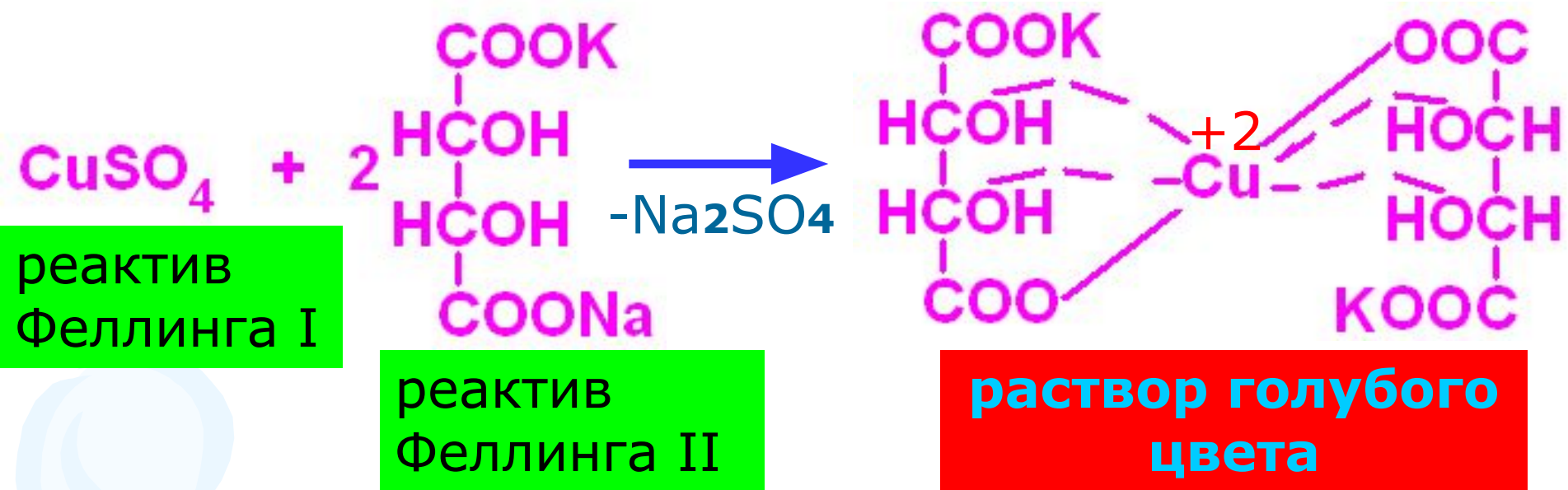


3) Реакция конденсации. Образование ауринового красителя:



**окрашивание
раствора в
красный цвет**

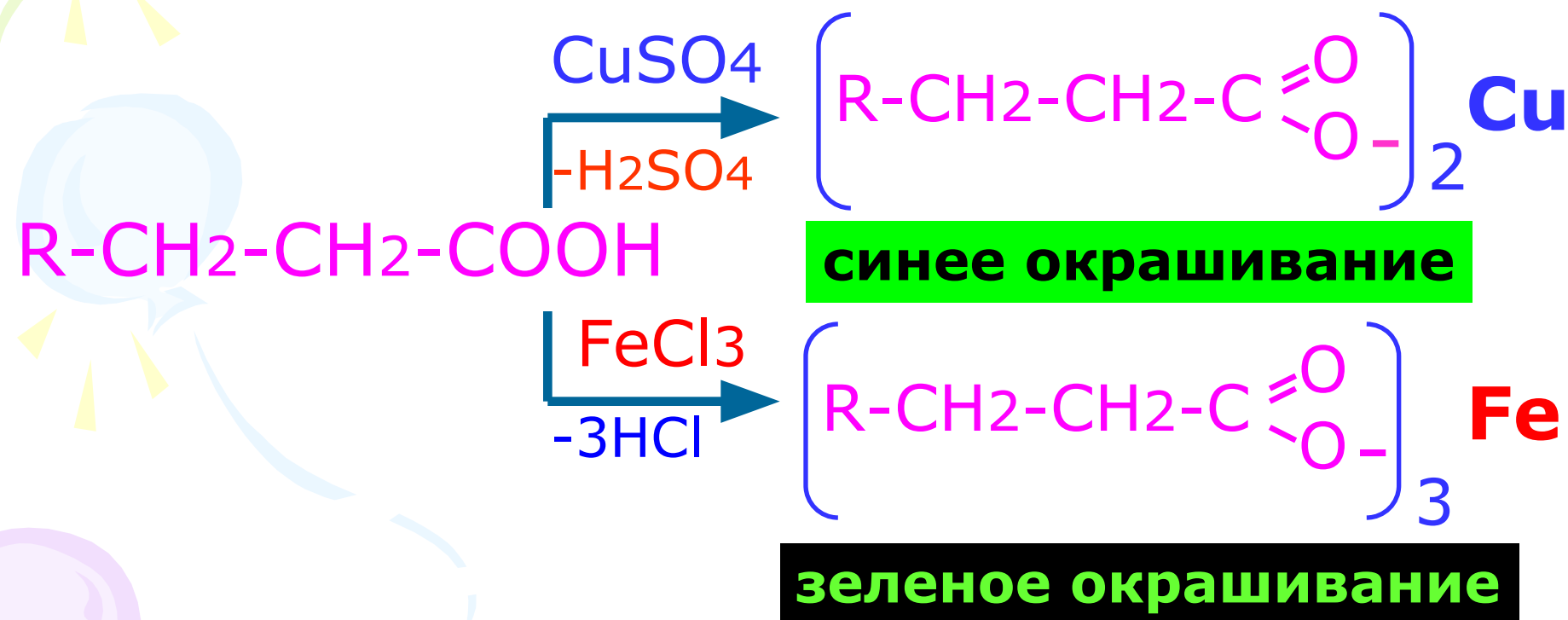
4) Реакция с реактивом Феллинга I и II:



кирпично-красный осадок

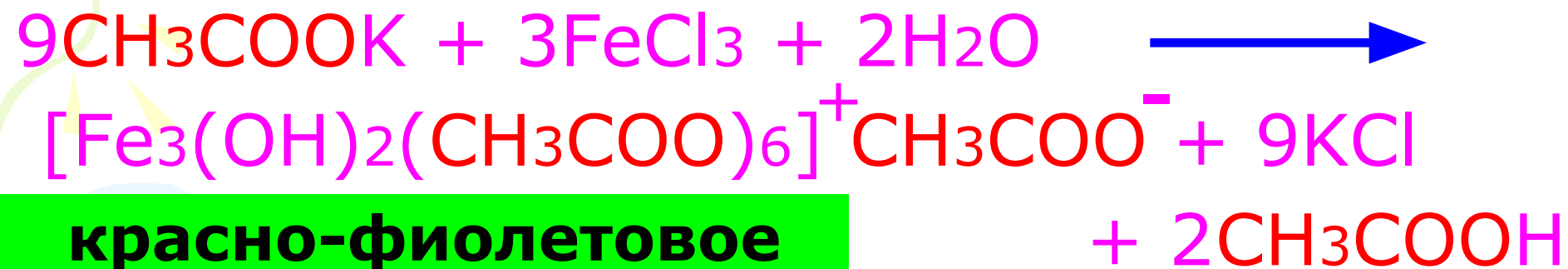
АЛИФАТИЧЕСКАЯ КАРБОКСИЛЬНАЯ ГРУППА

(КАЛЬЦИЯ ЛАКТАТ, КАЛЬЦИЯ ГЛЮКОНАТ)





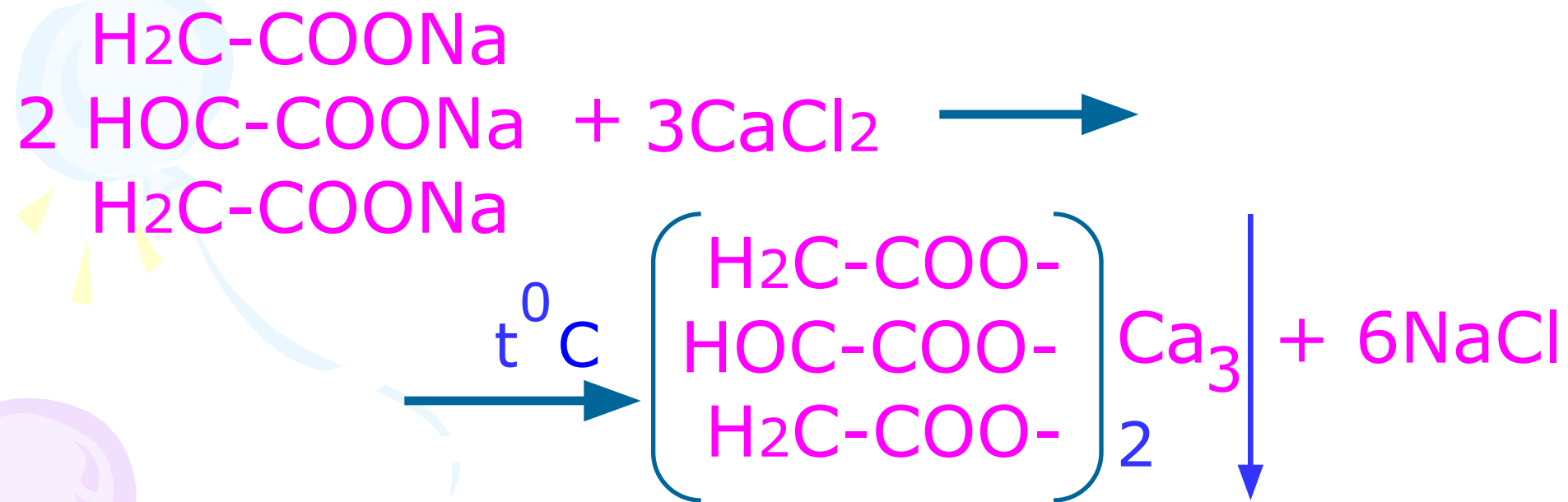
CH_3COO^-
(калия ацетат)



**красно-фиолетовое
окрашивание**

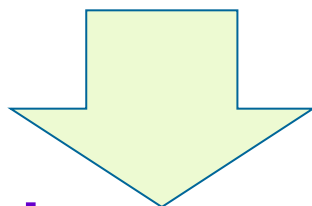
ЦИТРАТ ИОН

Реакция с CaCl_2 , при нагревании образуется белый осадок, а при охлаждении растворяется.

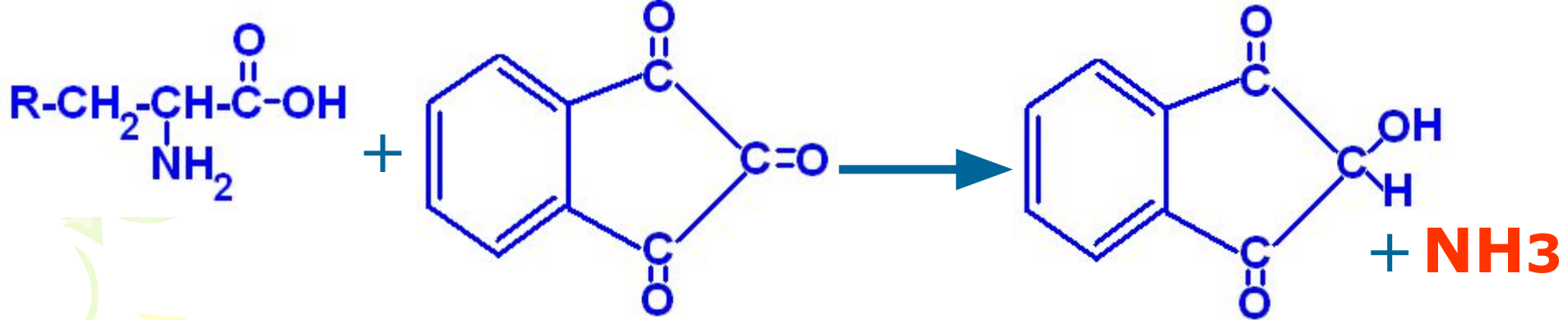


АЛИФАТИЧЕСКАЯ АМИНОГРУППА

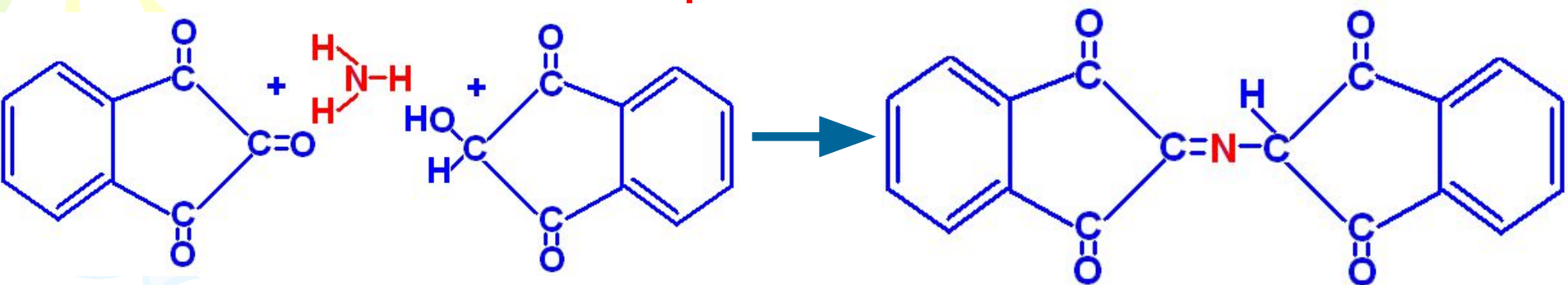
Реакция с нингидрином



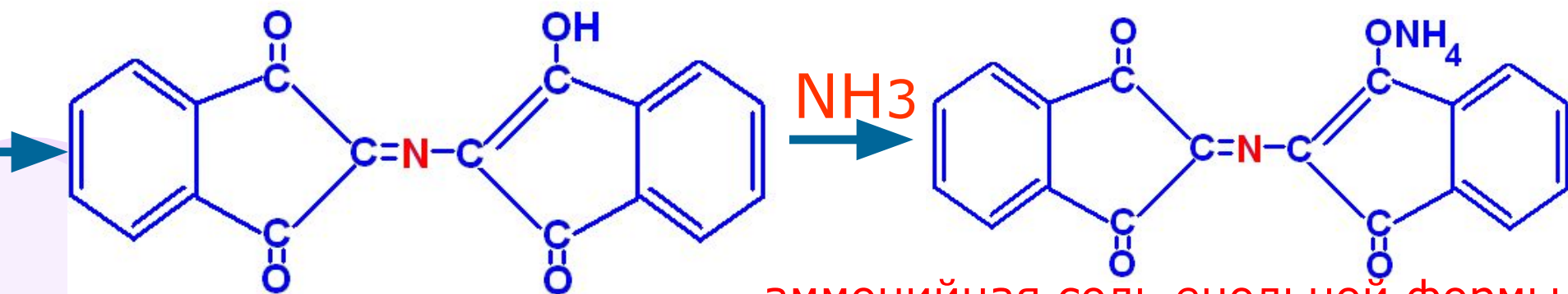
сине-фиолетовое
окрашивание.



нингидрин дикетооксигидринден



дикетогидринденкетогидринамин



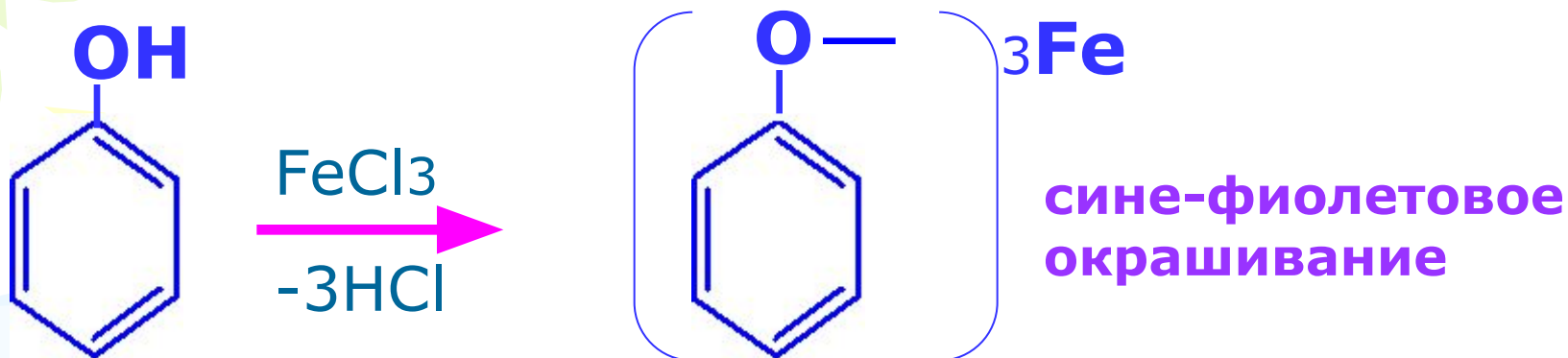
енольная форма

аммонийная соль енольной формы
дикетогидринденкетогидринамина

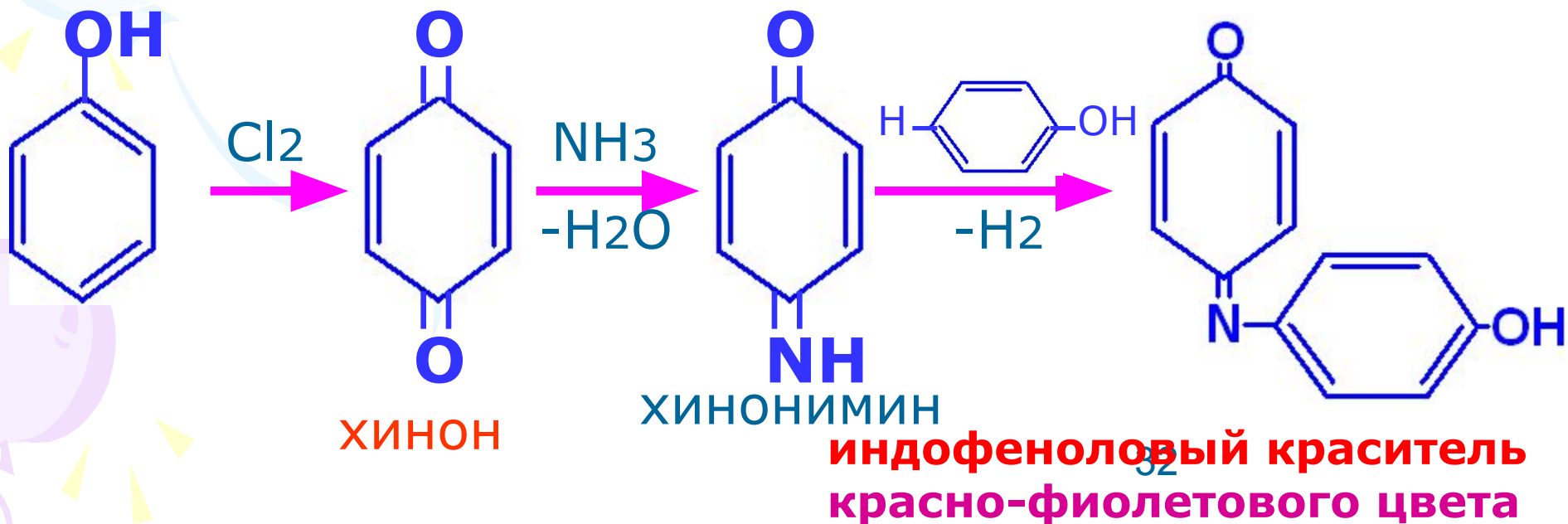
дикетогидринденкетогидринамина

ФЕНОЛЬНЫЙ ГИДРОКСИЛ.

1) Реакция с FeCl_3 :

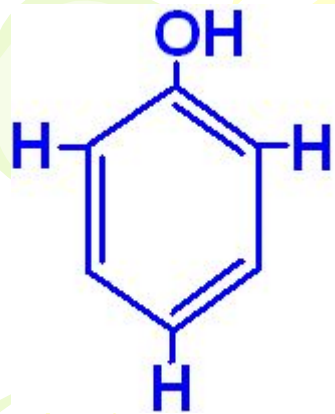


2) Образование индофенолового красителя:

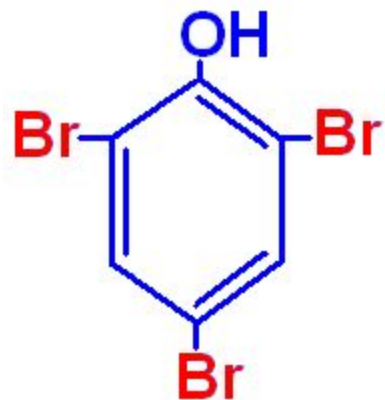


АРОМАТИЧЕСКОЕ КОЛЬЦО.

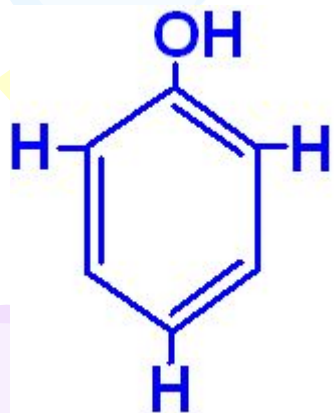
Реакции электрофильного замещения. Это реакции бромирования, йодирования, нитрования. Фенольный гидроксил - ориентант I рода, направляет последующие заместители в орто и пара положения.



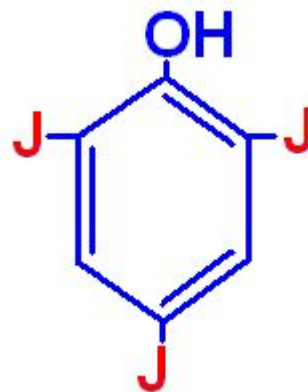
БРОМИРОВАНИЕ



трибромфенол
белый осадок

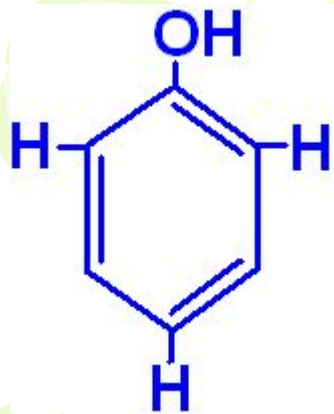


ЙОДИРОВАНИЕ

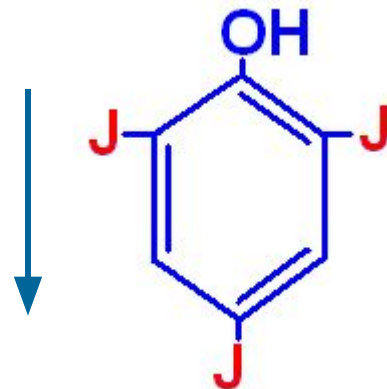
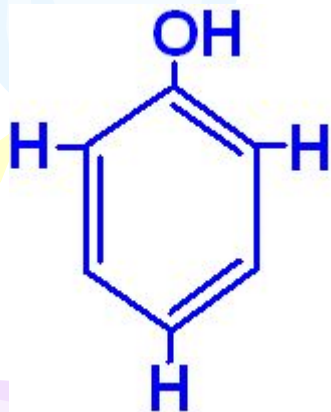


трийодфенол
белый осадок

НИТРОВАНИЕ



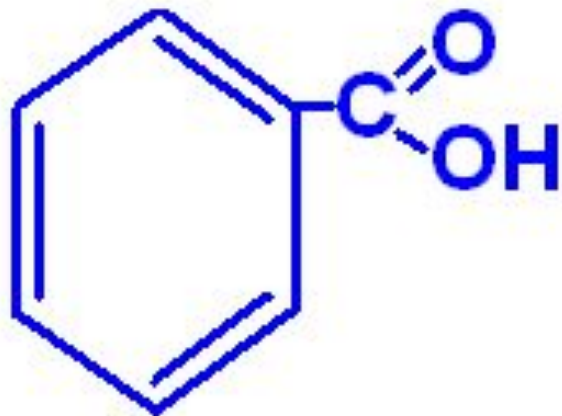
тринитрофенол
(пикриновая кислота)
желтый осадок



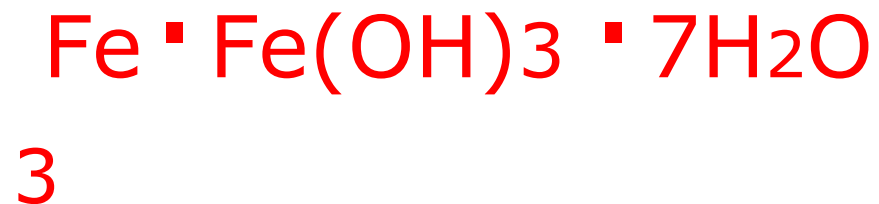
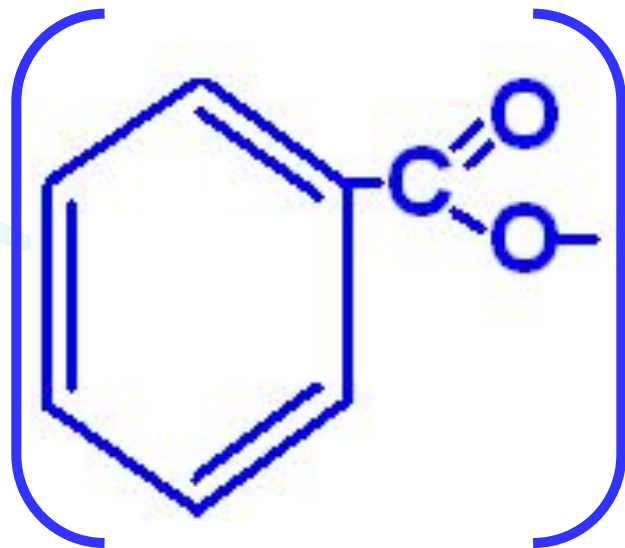
трийодфенол
белый осадок

БЕНЗОАТ ИОН.

(кофеин бензоат натрия, бензойная кислота, бензоат натрия)

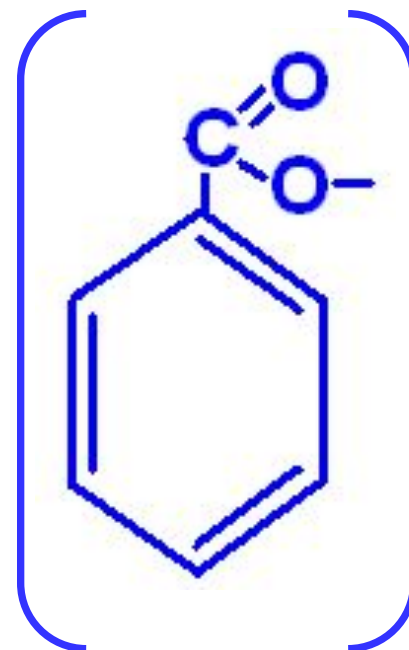
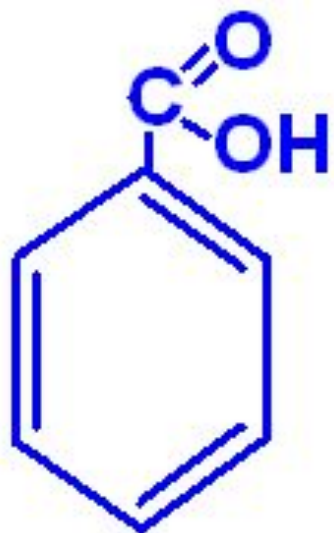


+ FeCl₃



осадок телесного
цвета

АРОМАТИЧЕСКАЯ КАРБОКСИЛЬНАЯ ГРУППА.

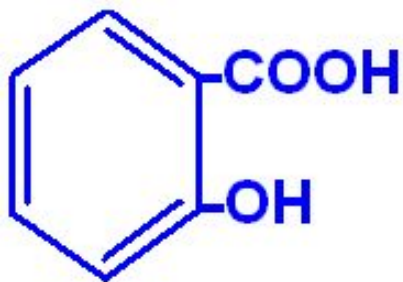


2

Cu

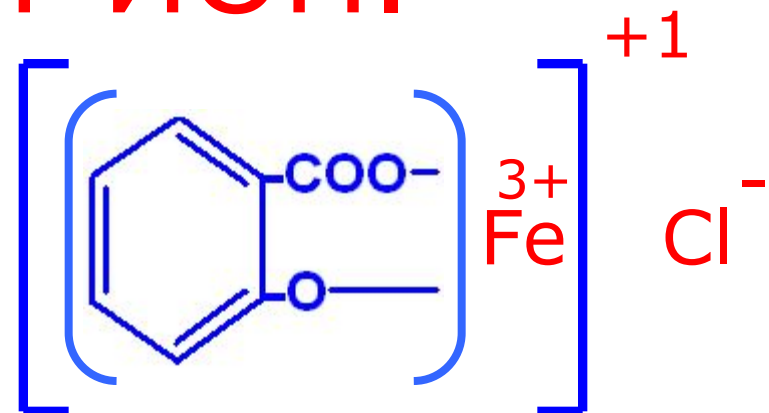
**сине-голубое
окрашивание**

САЛИЦИЛАТ ИОН.



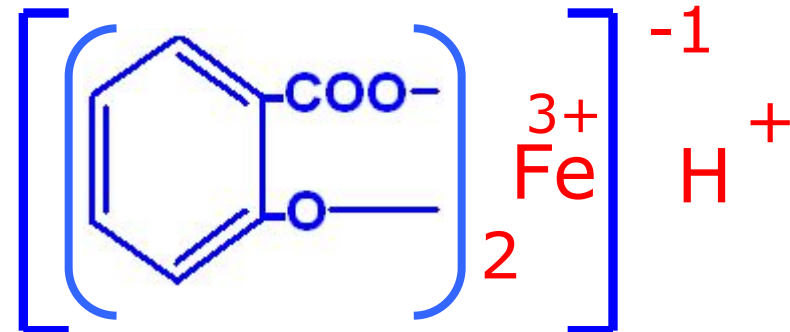
FeCl₃

pH 4-5



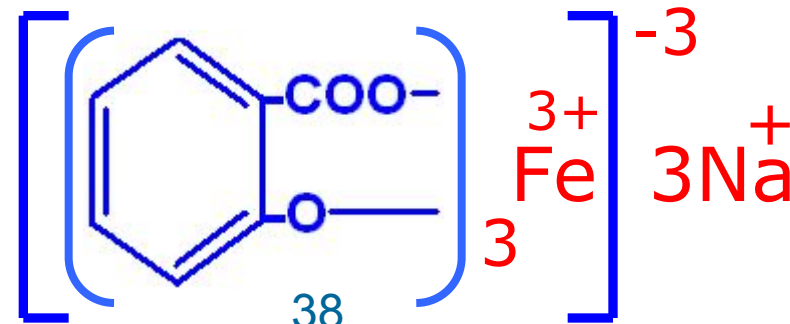
сине-фиолетовая окраска

pH 5-6



красно-оранжевая окраска

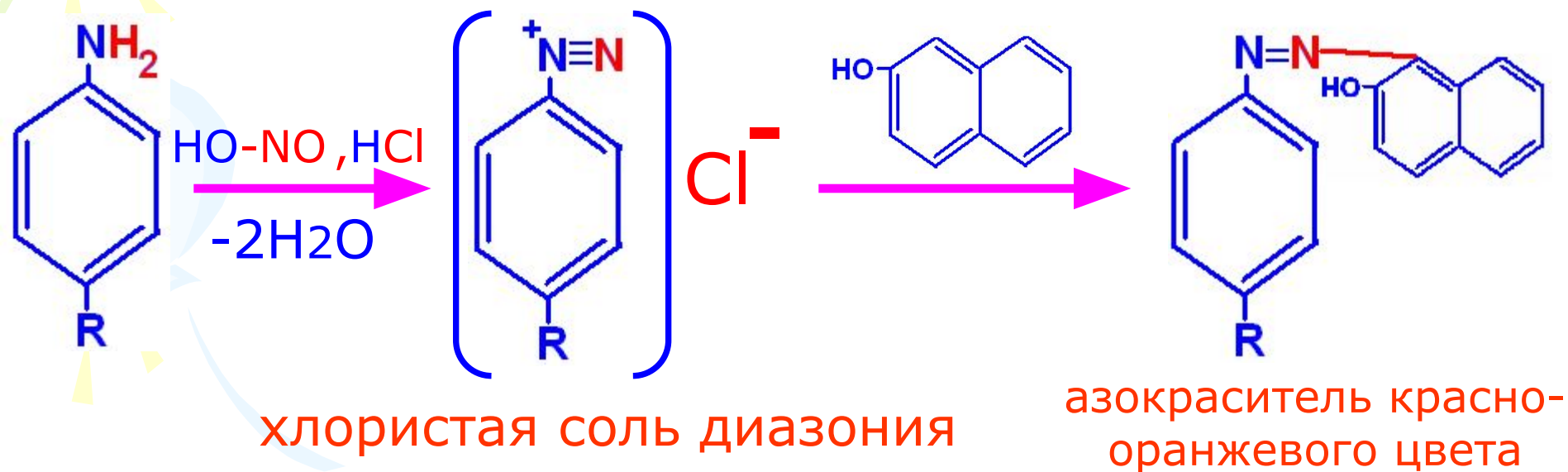
pH 7



желтое окрашивание

ПЕРВИЧНАЯ АРОМАТИЧЕСКАЯ АМИНОГРУППА. (бензокаин, прокаин, прокаинамид, метоклопрамид, сульфаниламидные препараты)

Реакция diazotирования с последующим азосочетанием с щелочным раствором β-нафтола.



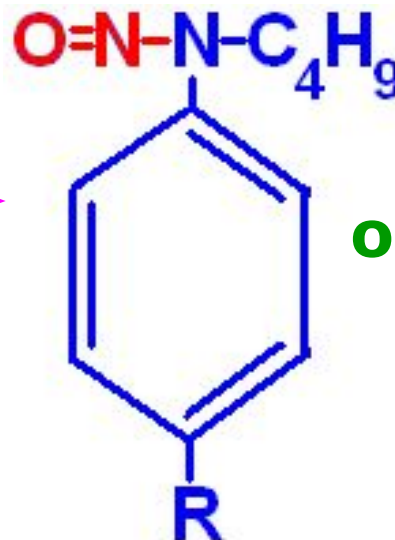
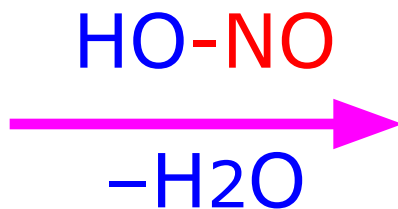
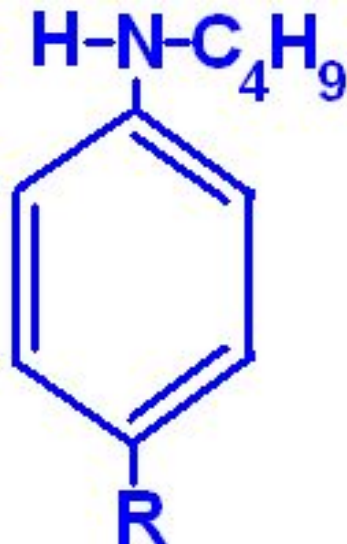
Диазотирующим реагентом является азотистая кислота



ВТОРИЧНАЯ АРОМАТИЧЕСКАЯ АМИНОГРУППА.

(тетракаин гидрохлорид)

Реакция нитрозирования с нитритом натрия в среде
хлористоводородной кислоты:

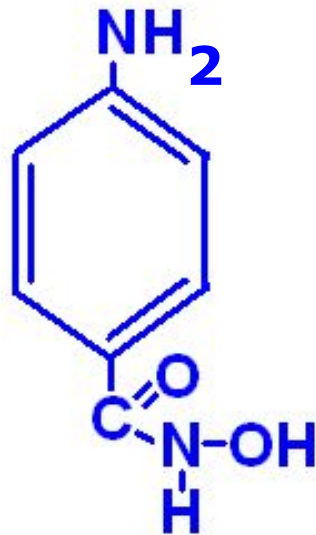
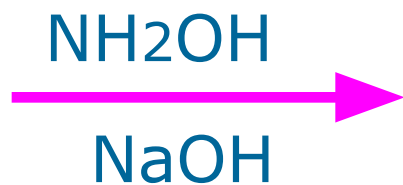
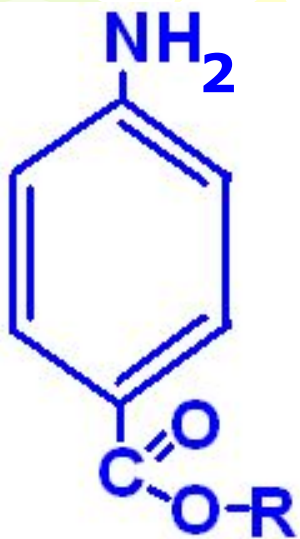


**зеленое
окрашивание**

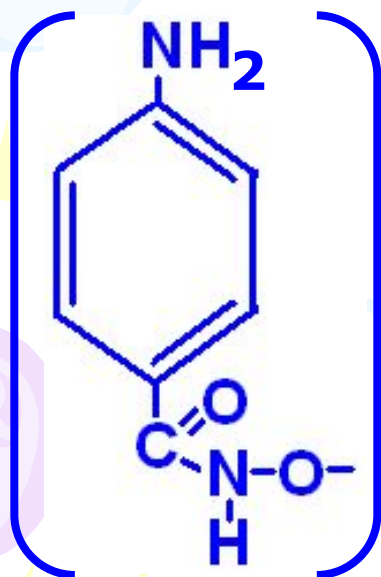
нитрозотетракаин

СЛОЖНО-ЭФИРНАЯ ГРУППА (бензокаин, прокаин, тетракаин и т.д.)

→ Реакция со щелочным раствором гидроксиламина при нагревании образует гидроксамовую кислоту, которая с хлоридом железа (III) дает красно-фиолетовое окрашивание, а сульфатом меди (II) дает зеленое окрашивание.

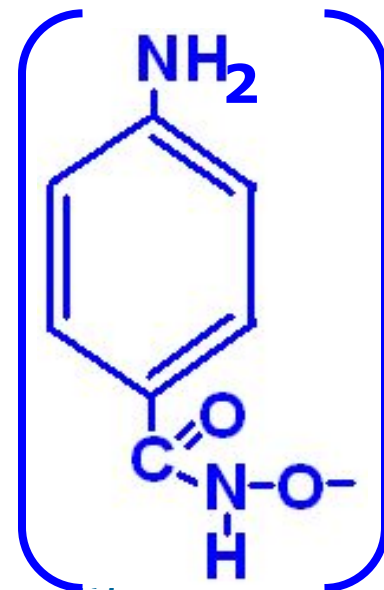
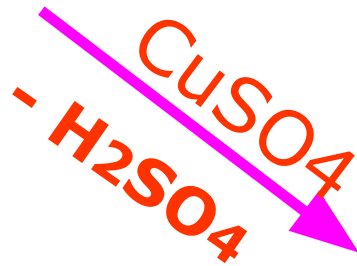


гидроксамовая кислота



Fe

3



Cu

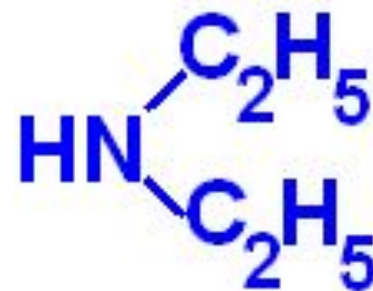
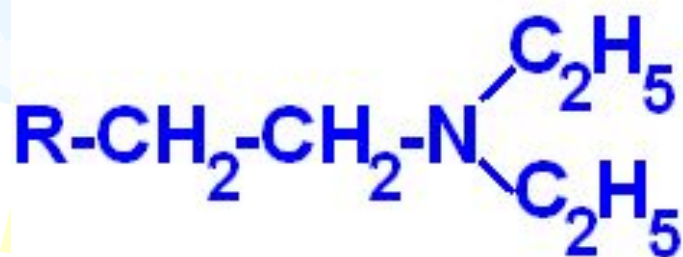
2

42

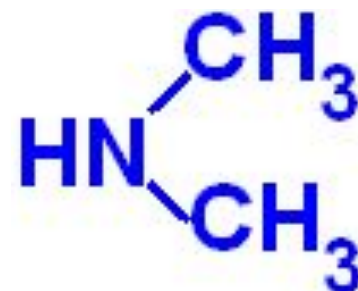
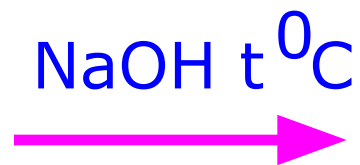
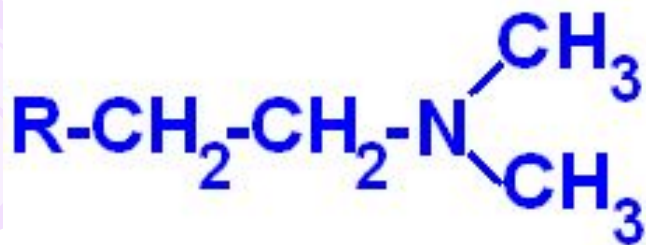
красно-фиолетовое окрашивание зеленое окрашивание

ДИЭТИЛАМИН, ДИМЕТИЛАМИН (ПРОКАИН, ТРИМЕКАИН, ЛИДОКАИН, ТЕТРАКАИН)

Препараты нагревают с NaOH, идентификацию проводят по посинению красной лакмусовой бумаги:

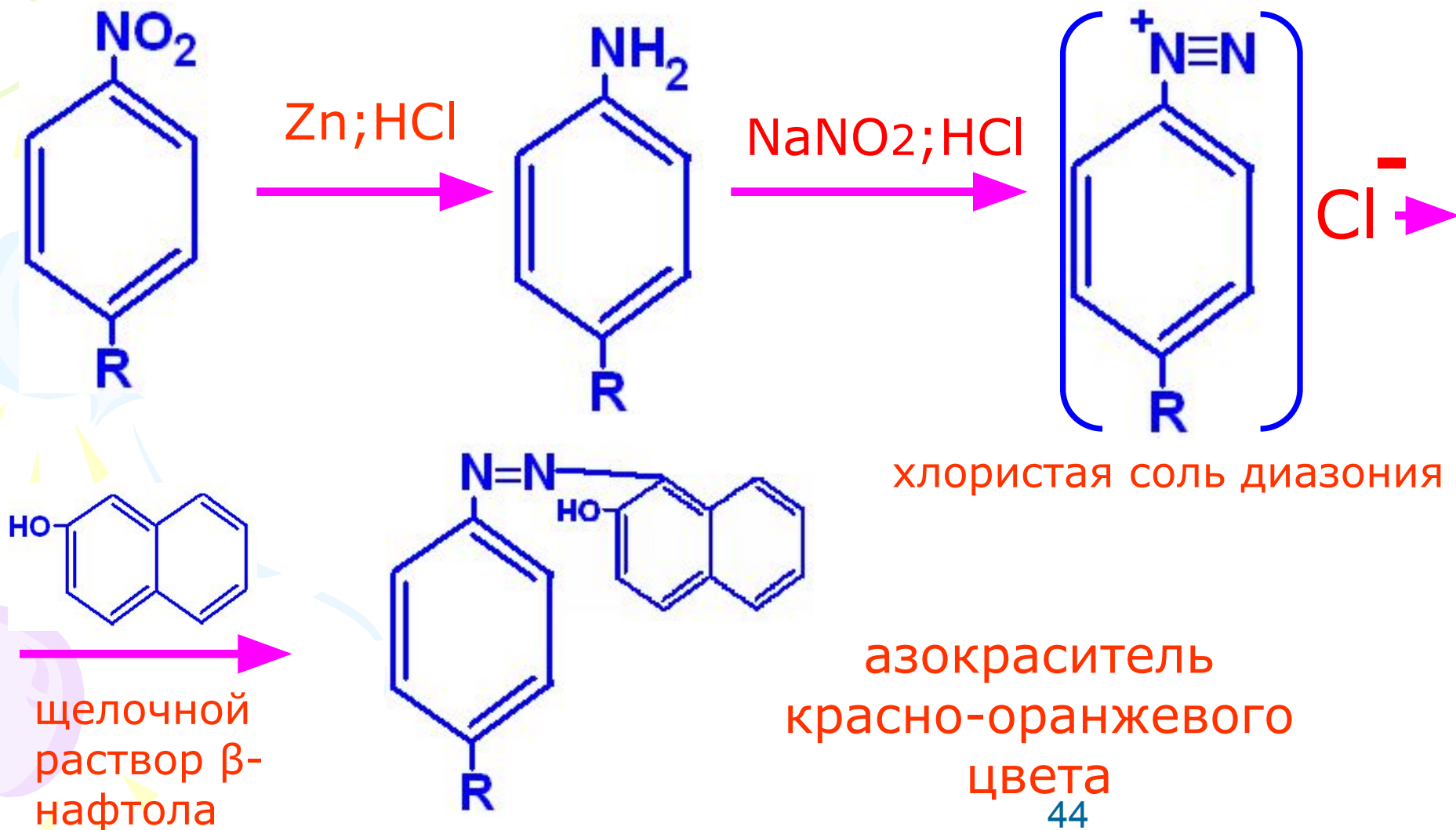


↑
диэтиламин



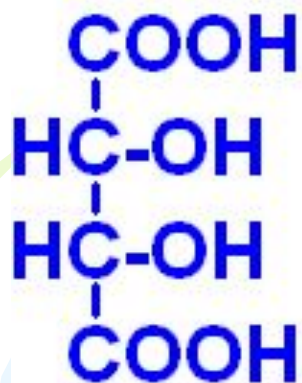
↑
диметиламин

АРОМАТИЧЕСКАЯ НИТРОГРУППА (левомицетин, фурациллин)



ТАРТРАТ ИОН

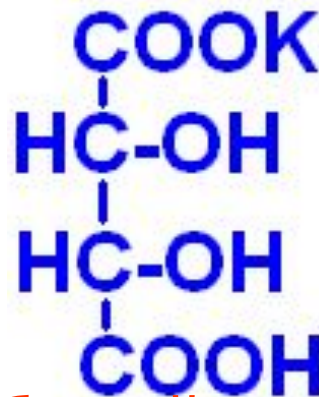
(адреналина гидротартрат, платифиллина гидротартрат)



+ KCl



на холоду потирание
стеклянной палочкой
о стенки пробирки



+ HCl

белый осадок

ХЛОРИД ИОН



белый осадок

ФОСФАТ ИОН



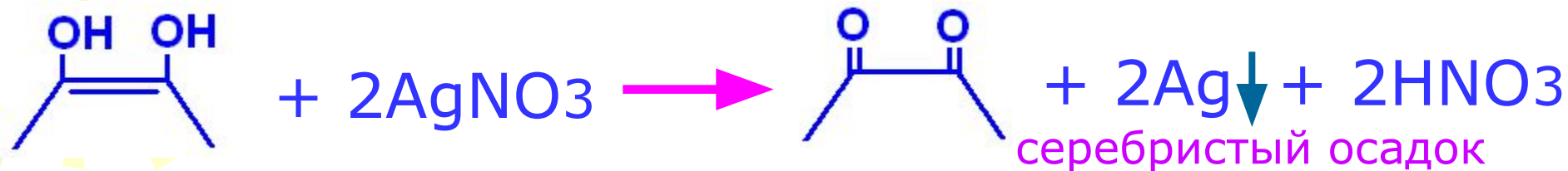
желтый осадок

НИТРАТ ИОН

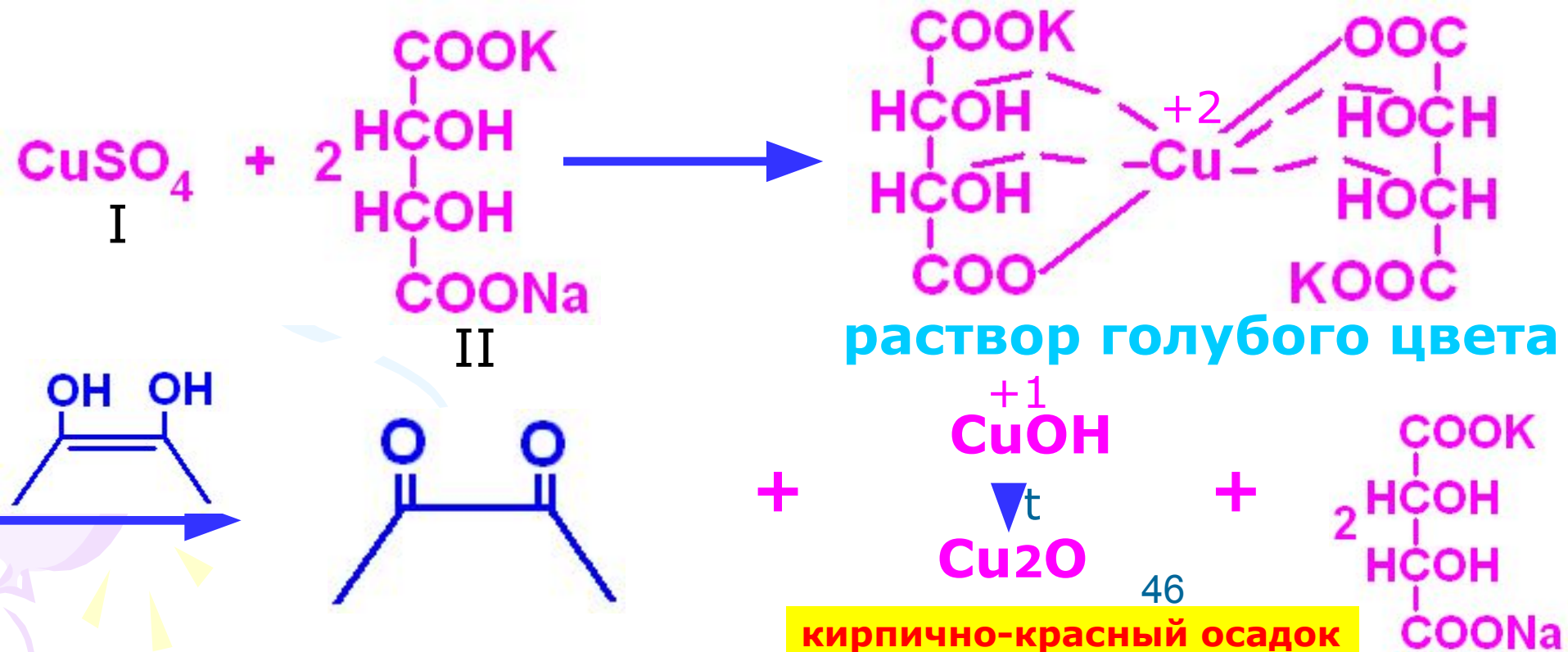
HNO_3 + дифениламин \longrightarrow синее окрашивание

ЕНДИОЛЬНАЯ ГРУППИРОВКА (кислота аскорбиновая)

1) Реакция с азотнокислым серебром:



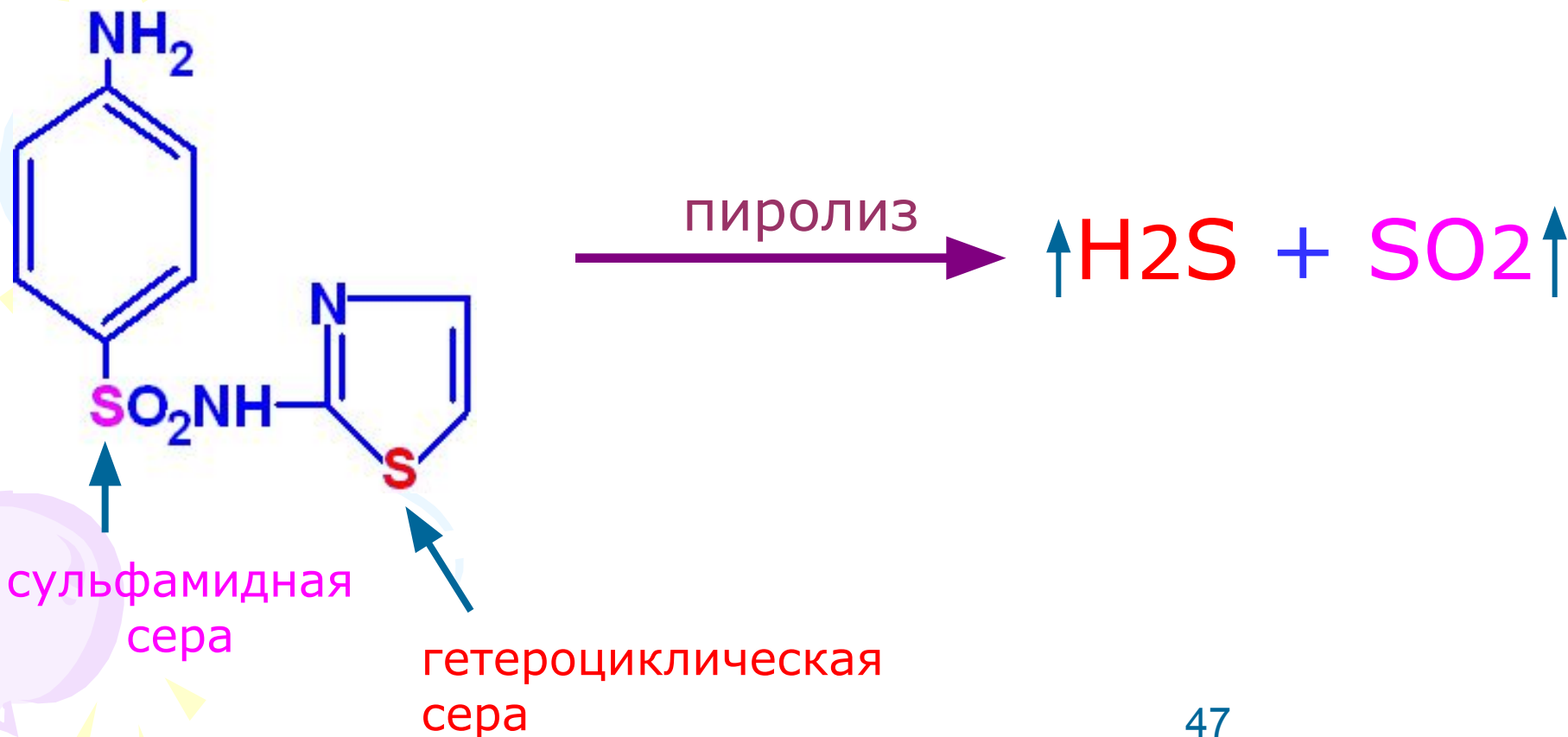
2) Реакция с реактивом Фелинга I и II:



СУЛЬФАМИДНАЯ И ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКАЯ СЕРА

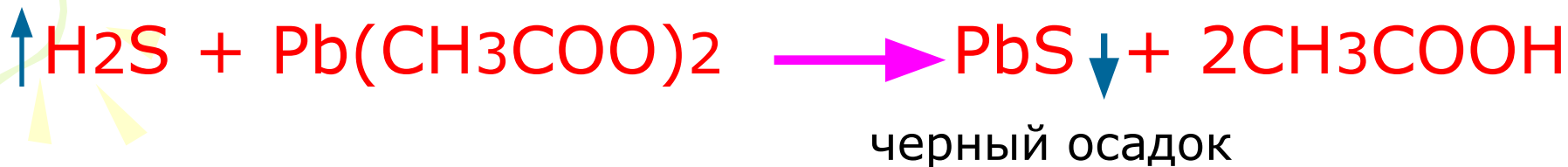
(норсульфазол, фталазол, омепразол и т.д.)

Проводят пиролиз, препарат помещают в сухую пробирку и нагревают над пламенем горелки:



ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКАЯ СЕРА

Пробирку закрывают бумагой, смоченной ацетатом свинца → бумага чернеет



СУЛЬФАМИДНАЯ СЕРА

Пробирку закрывают бумагой, пропитанной йодатом калия и крахмалом → бумага синеет от выделения свободного йода

