

**ЗАПОРОЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ХИМИИ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ ПАРФЮМЕРНО-
КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ»**

Лекарственные и косметические средства из группы ароматических соединений. Общая характеристика. Классификация. Источники получения. Фенол, резорцин, тимол, фенолфталеин. Бактерицидное действие фенолов. Фенольный коэффициент. Ароматические кислоты и их производные. Общая характеристика, методы получения и исследования

Организация контроля качества парфюмерно-косметических и лекарственных средств в Украине. Государственные стандарты, отраслевые стандарты и технические условия. Государственная фармакопея Украины. Общие методы анализа, которые используются для характеристики качества лекарственных и парфюмерно-косметических средств. Анализ качества лекарственных и парфюмерно-косметических средств неорганической и органической структуры

Конкретные цели:

- Усвоить общие методы анализа лекарственных и парфюмерно-косметических средств, определения доброкачественности лекарственных изделий за внешним видом, растворимостью и реакцией среды согласно требованиям ГФУ.
- Объяснять особенности идентификации лекарственных и парфюмерно-косметических средств согласно требований ГФУ и НТД.
- Трактовать результаты испытаний на предельное содержание примесей согласно требованиям ГФУ.
- Усвоить методы добывания и свойства лекарственных и парфюмерно-косметических средств, которые количественно определяются методами кислотно-основного титрования, редоксиметрии и осаждения.
- Трактовать общие требования ГФУ и НТД к качеству лекарственных и парфюмерно-косметических средств, которые количественно определяются методами кислотно-основного титрования, редоксиметрии и осаждения.
- Изучить методы анализа лекарственных и парфюмерно-косметических средств, которые количественно определяются методами кислотно-основного титрования, редоксиметрии и осаждения.
- Использовать химические методы анализа лекарственных средств неорганической природы и оценить качество исследуемых субстанций.
- Объяснять особенности хранения лекарственных и парфюмерно-косметических средств, которые количественно определяются методами кислотно-основного титрования, редоксиметрии и осаждения.
- Усвоить методы добывания и свойства лекарственных средств, которые количественно определяются методами комплексонометрии. Лекарственных средств производных ртути и серебра.

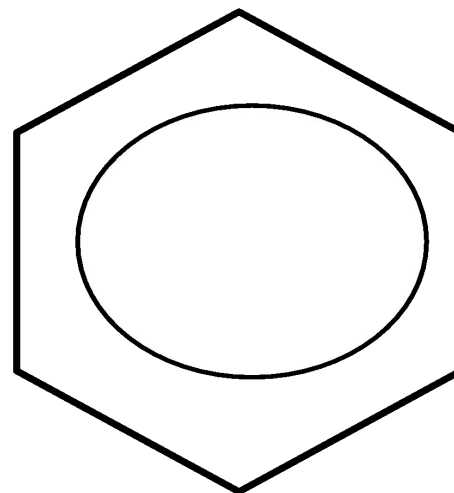
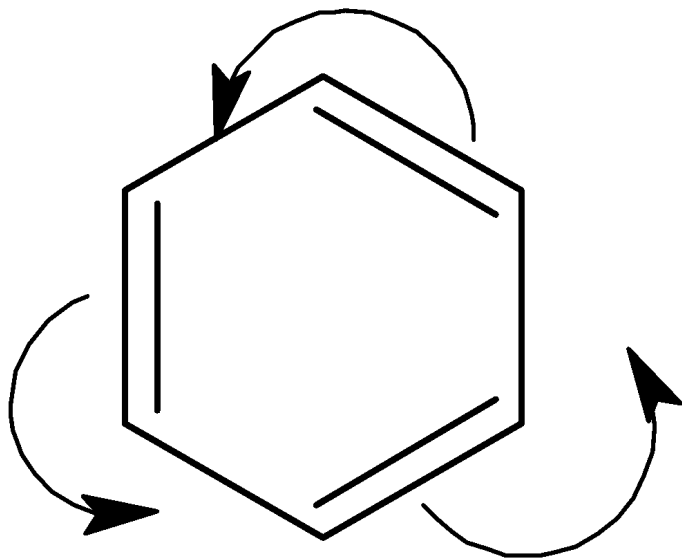
Организация контроля качества парфюмерно-косметических и лекарственных средств в Украине. Государственные стандарты, отраслевые стандарты и технические условия. Государственная фармакопея Украины. Общие методы анализа, которые используются для характеристики качества лекарственных и парфюмерно-косметических средств. Анализ качества лекарственных и парфюмерно-косметических средств неорганической и органической структуры

Конкретные цели:

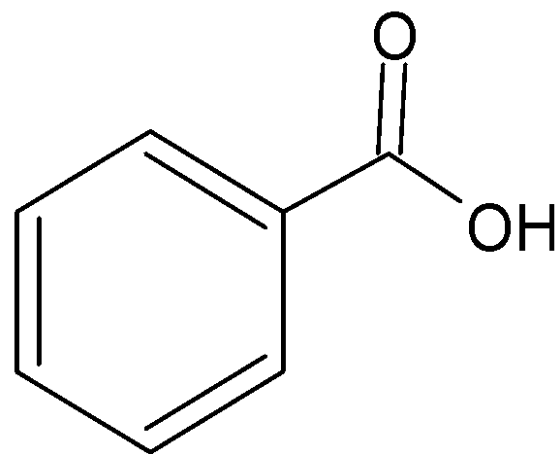
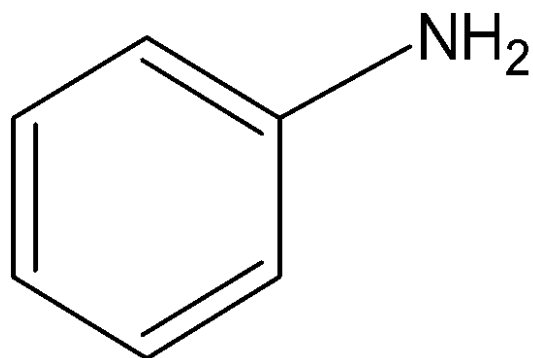
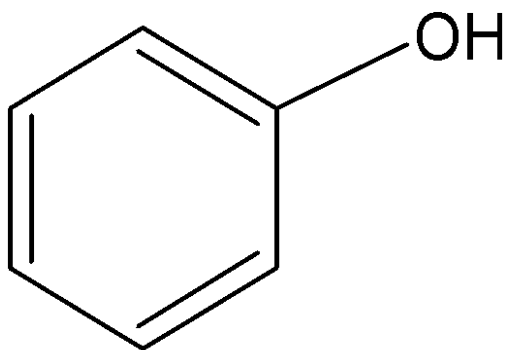
- Трактовать общие требования ГФУ к качеству лекарственных средств, которые количественно определяются методом комплексонометрии, лекарственных средств производных ртути и серебра.
- Изучить методы анализа лекарственных средств, которые количественно определяются методом комплексонометрии, лекарственных средств производных ртути и серебра.
- Использовать химические методы анализа лекарственных средств неорганической природы и оценить качество исследуемых субстанций.
- Объяснять особенности хранения лекарственных средств, которые количественно определяются методом комплексонометрии, а также лекарственных средств производных ртути и серебра.
- Предложить и объяснить физические и физико-химические методы анализа органических соединений.
- Усвоить свойства лекарственных и парфюмерно-косметических средств алифатической структуры (галогенпроизводные алифатических углеводородов, производные спиртов и альдегидов, карбоновых кислот и их солей, аминокислот, простых и сложных эфиров, ароматических соединений).
- Предложить методы получения органических лекарственных и парфюмерно-косметических средств.
- Объяснять особенности методов анализа лекарственных и парфюмерно-косметических средств алифатической, ароматической структуры.
- Использовать химические методы анализа органических лекарственных и парфюмерно-косметических средств алифатической, ароматической структуры, оценить качество исследуемых субстанций.
- Объяснять особенности хранения лекарственных и парфюмерно-косметических средств органической структуры.

Ароматичность

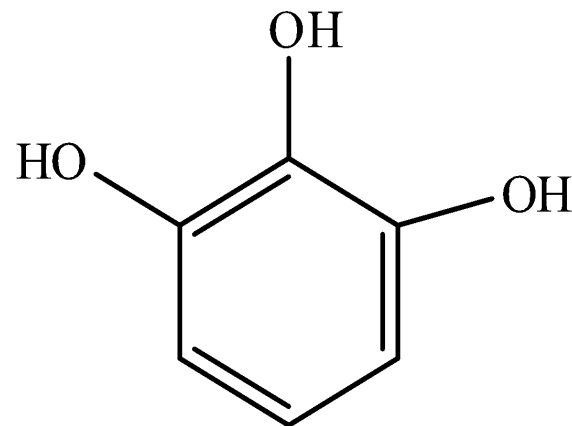
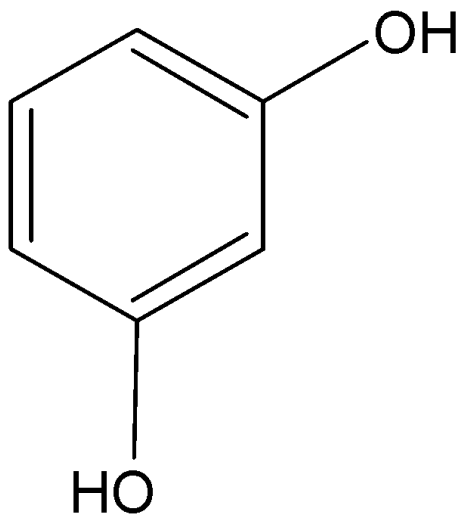
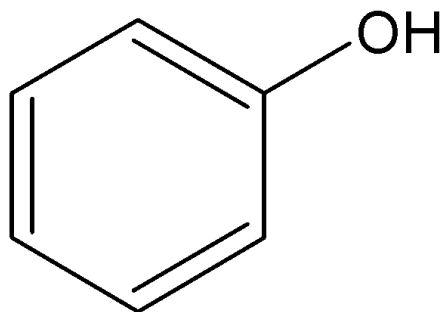
равноценное распределение электронной плотности можно показать следующим образом



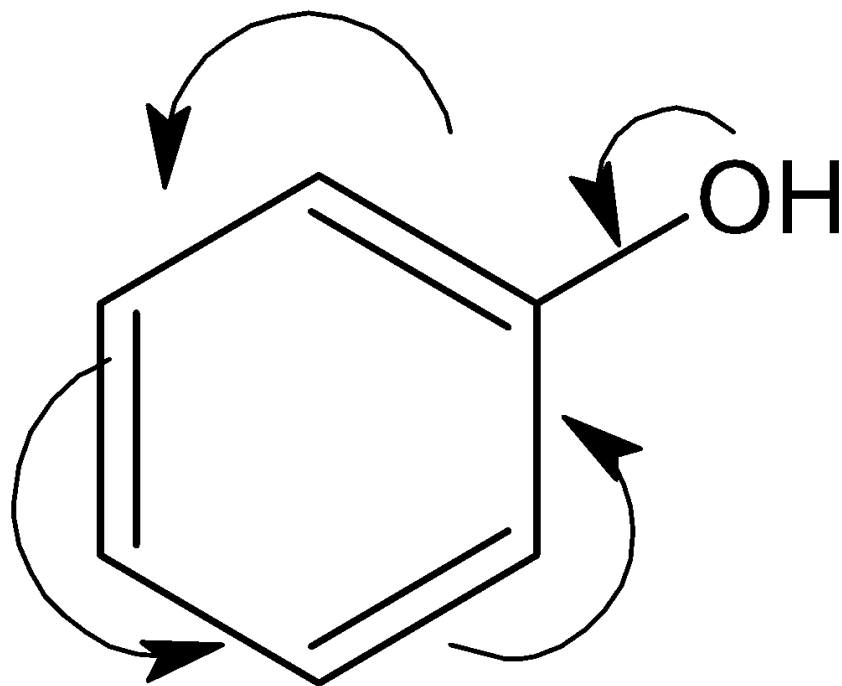
КЛАССИФИКАЦИЯ СОГЛАСНО ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ГРУПП



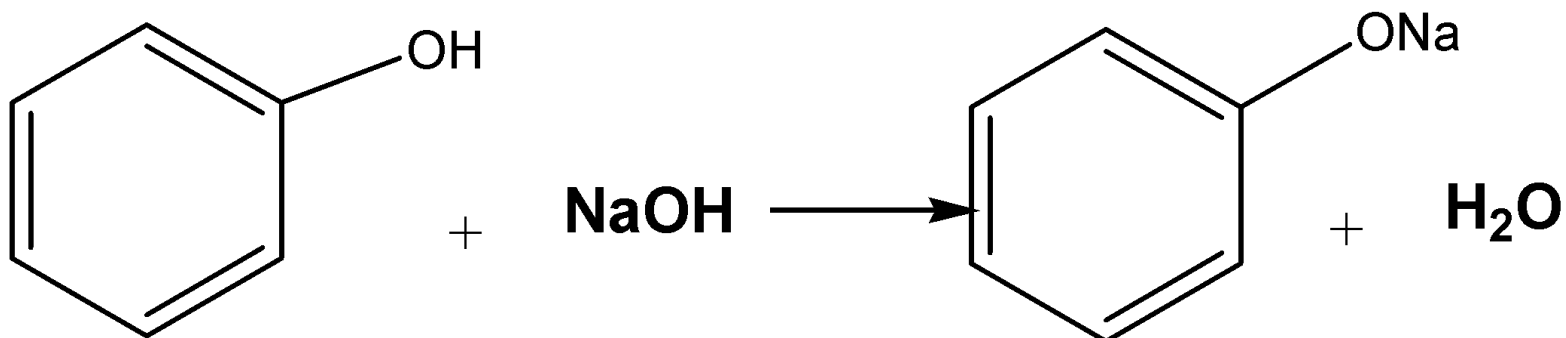
С увеличением количества ОН- групп
физические константы увеличиваются



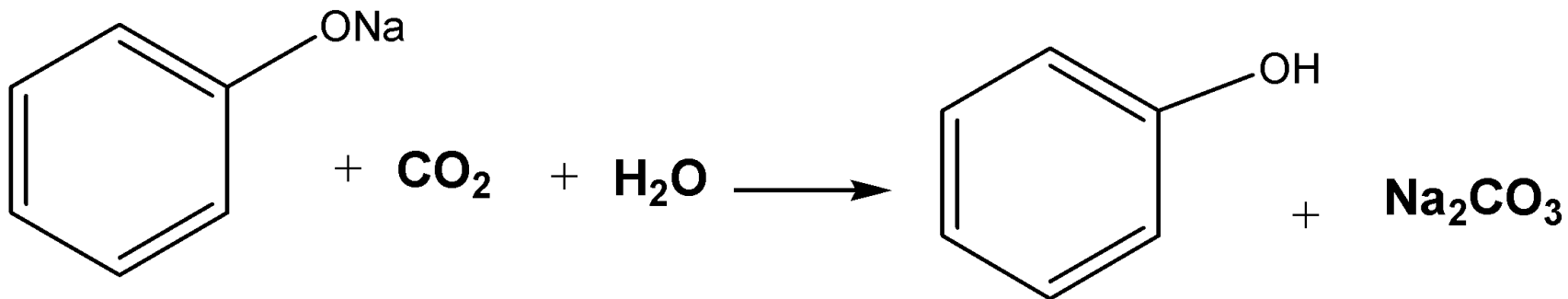
КИСЛОТНЫЕ СВОЙСТВА ФЕНОЛА



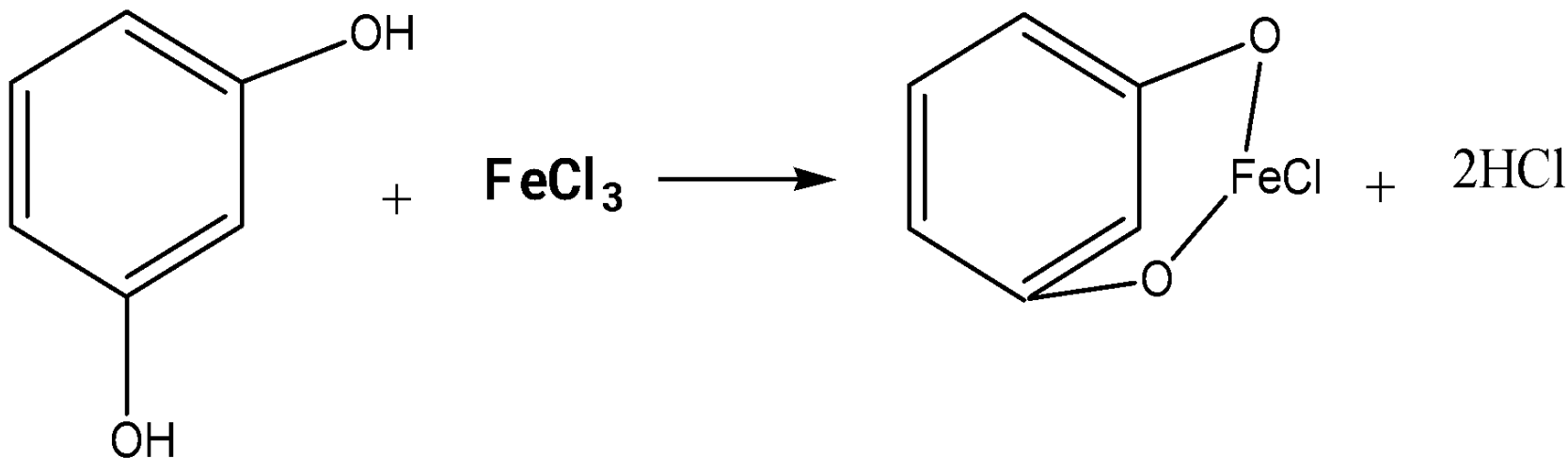
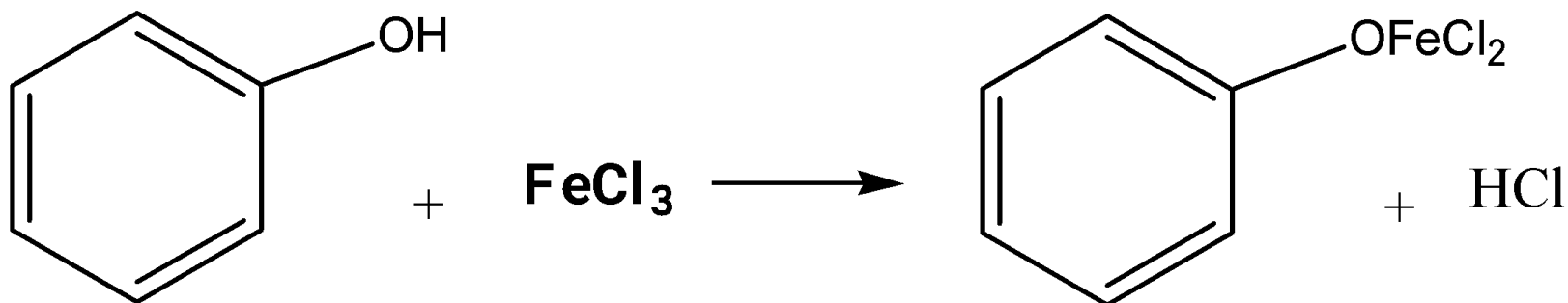
ОБРАЗОВАНИЕ ФЕНОЛЯТОВ



- Кислотные свойства фенолов очень слабы и даже слабая кислота вытесняет их из солей



Характерной реакцией идентификации на фенолы, является образование окрашенных комплексов с солями железа 3

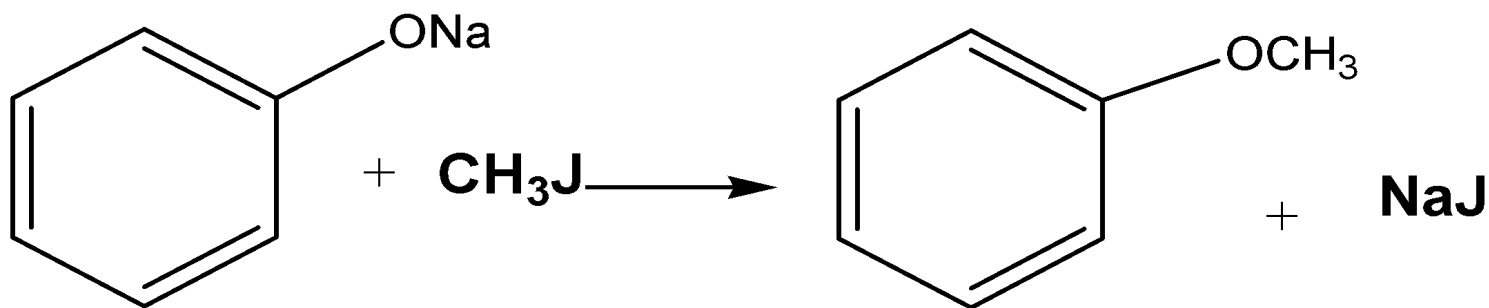


Окраска полученных соединений зависит от количества гидроксильных групп, их расположения, наличия других функциональных групп

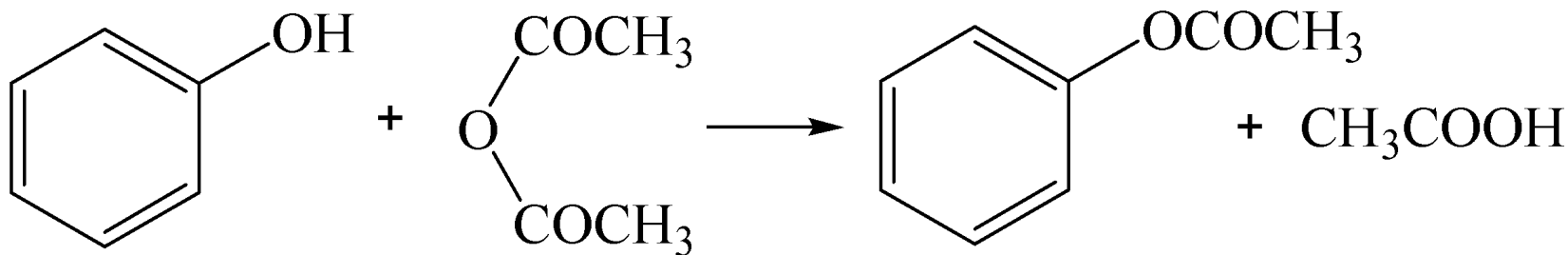
Лекарственное вещество	Окраска
Фенол	Фиолетовая
Резорцин	Сине-фиолетовая
Пирокатехин	Зеленая
Пирагаллол	Красная

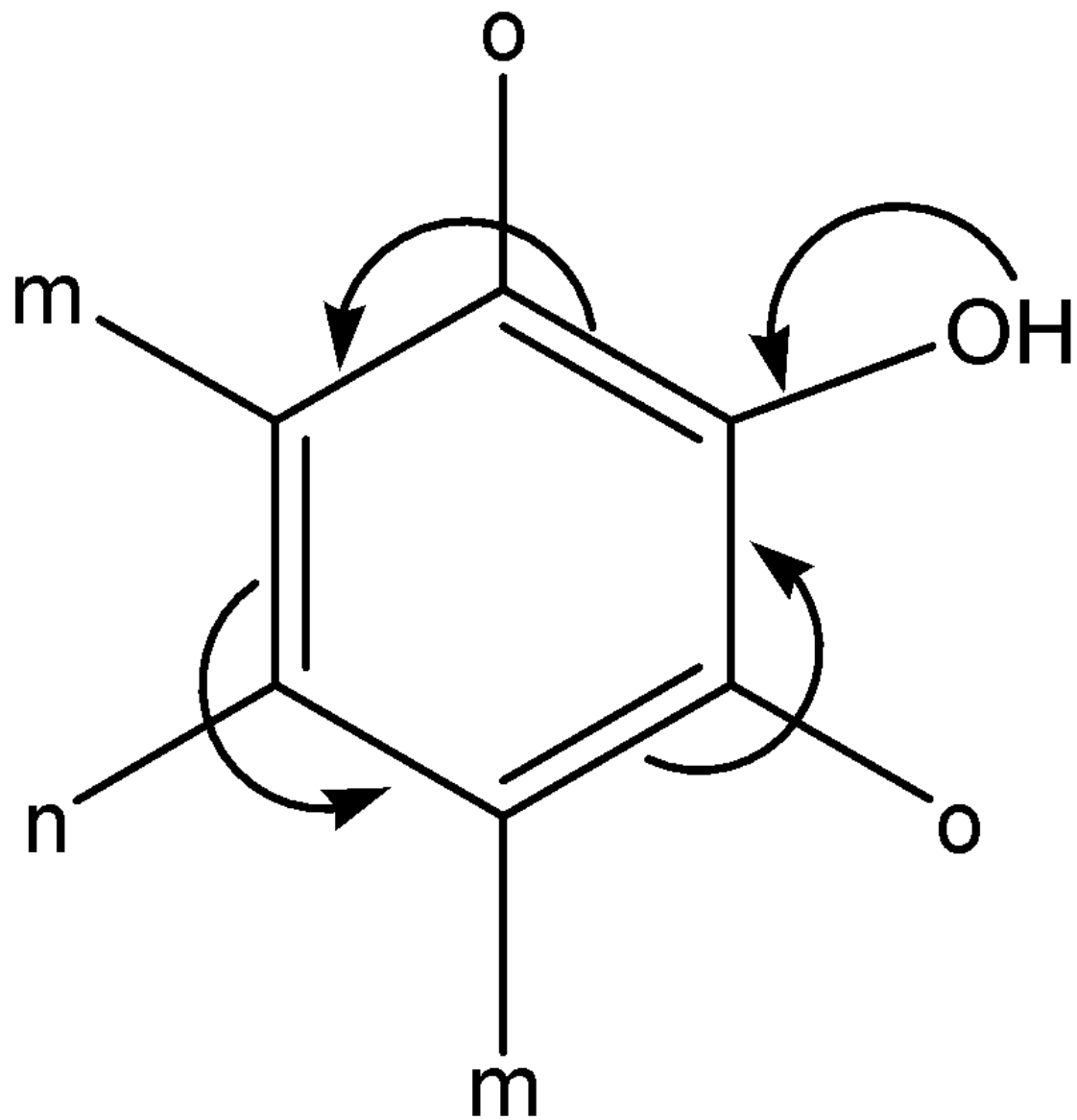
Фенолы образуют простые и сложные эфиры

а) образование простых эфиров происходит при взаимодействии с галогеналкилами:

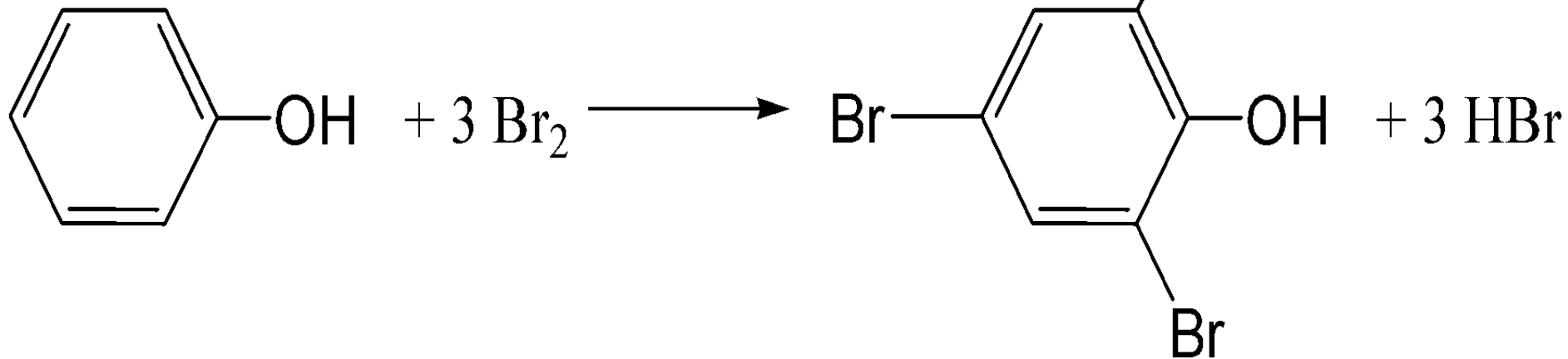


б) образование сложных эфиров сложные с хлорангидридами или ангидридами кислот:

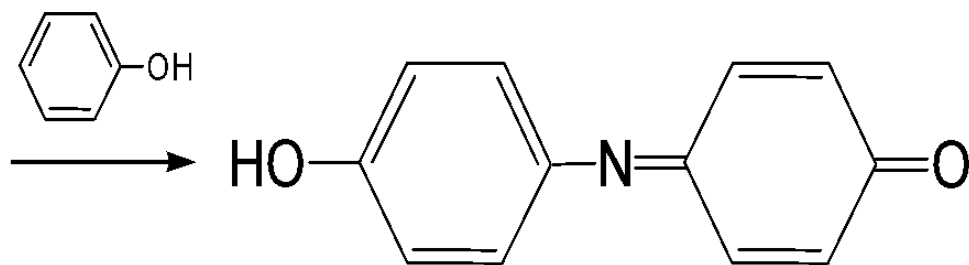
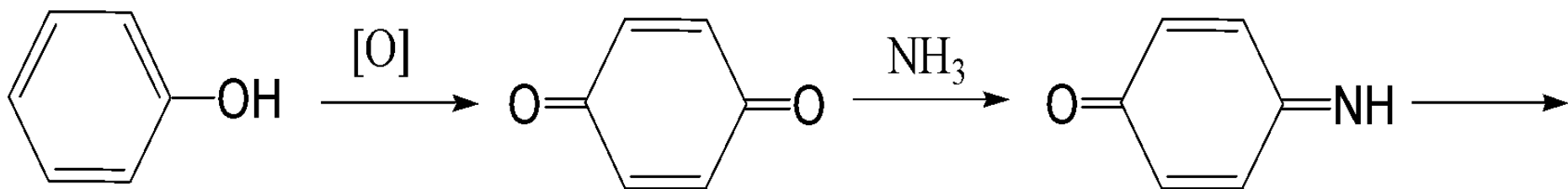




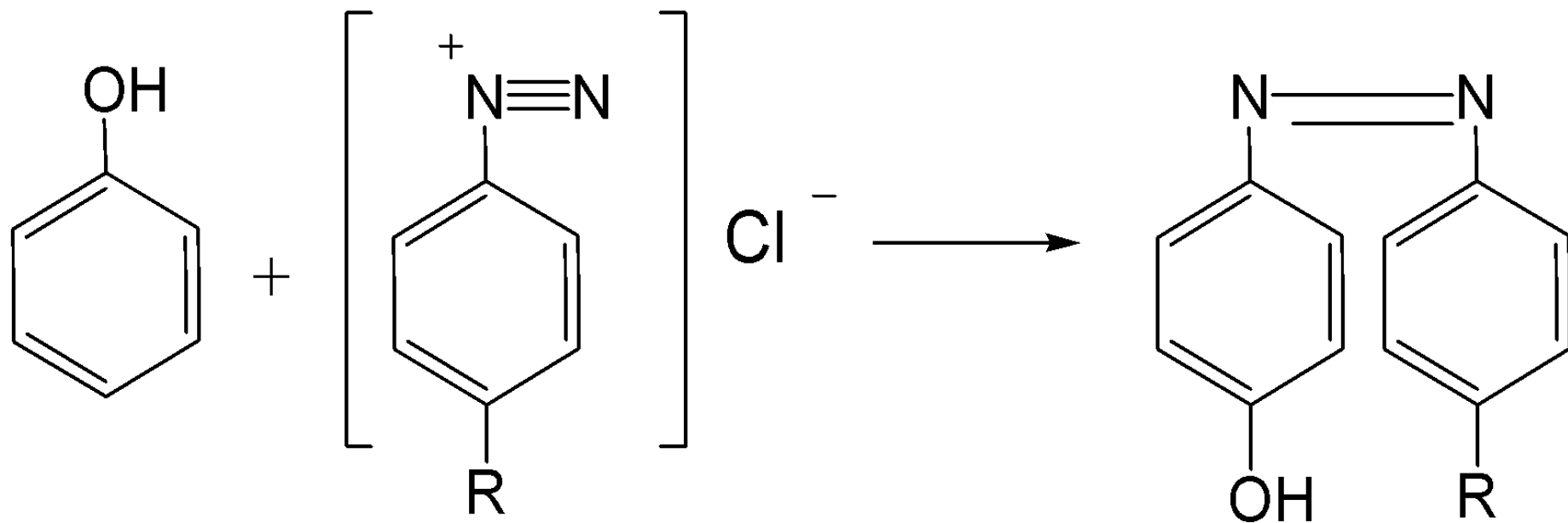
РЕАКЦИИ ЭЛЕКТРОФИЛЬНОГО ЗАМЕЩЕНИЯ В БЕНЗОЛЬНОМ КОЛЬЦЕ



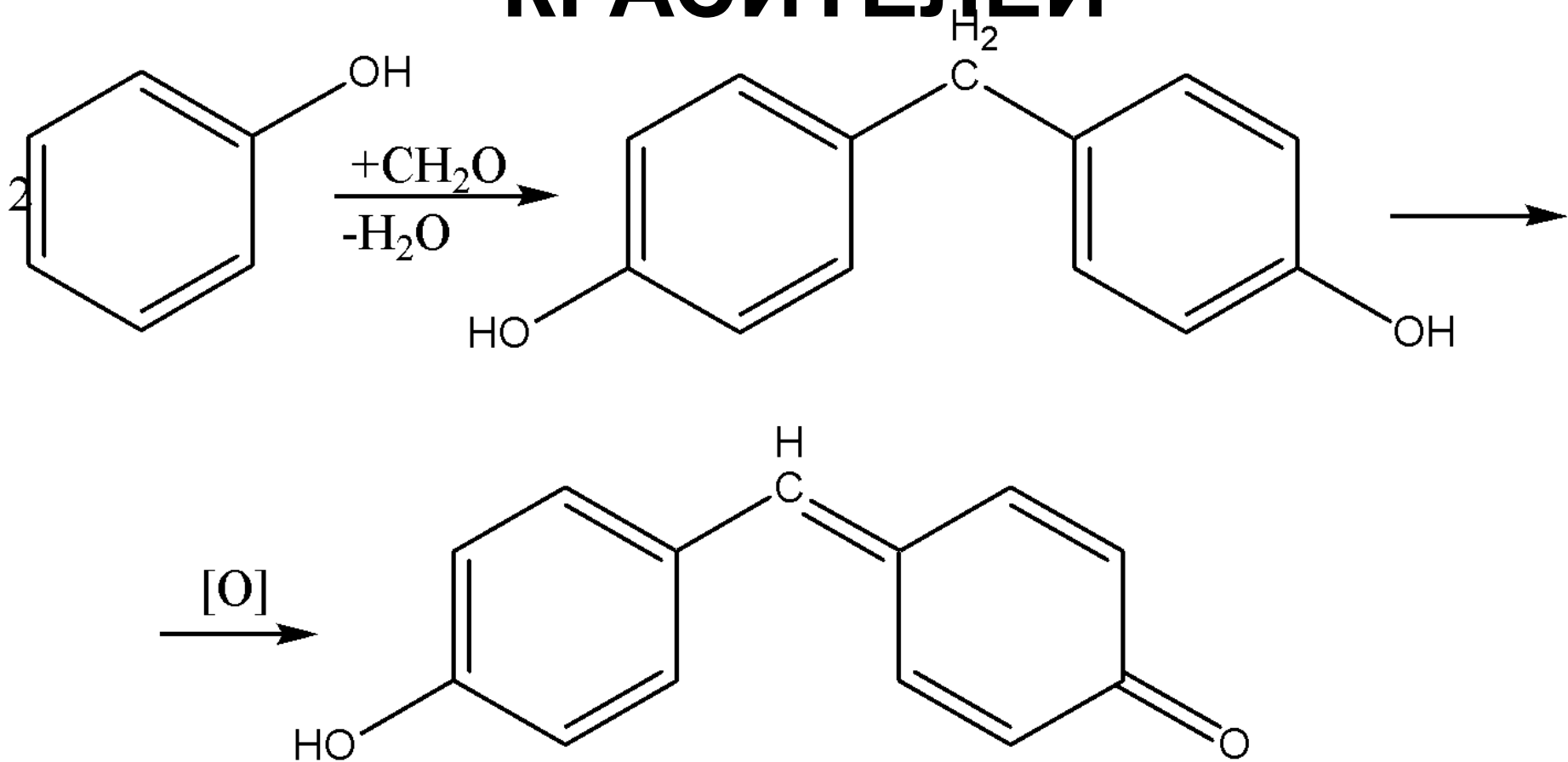
РЕАКЦИЯ ОКИСЛЕНИЯ



РЕАКЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ АЗОКРАСИТЕЛЯ



РЕАКЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ АРИЛМЕТАНОВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ

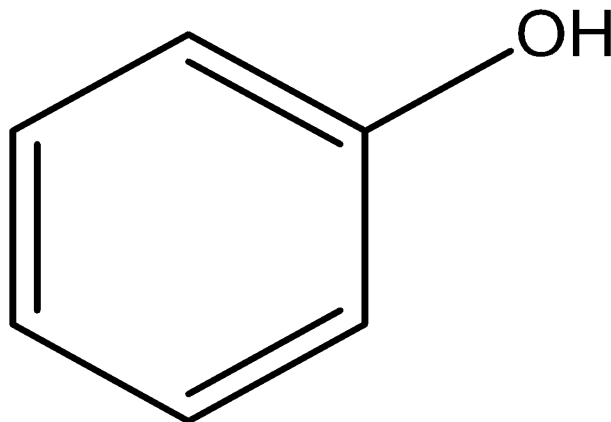


Методы количественного определения:

1. броматометрический (прямое и обратное титрование)
2. йодометрический
3. йодхлорметрический
4. спектрофотометрический

ФЕНОЛ

PHENOLUM



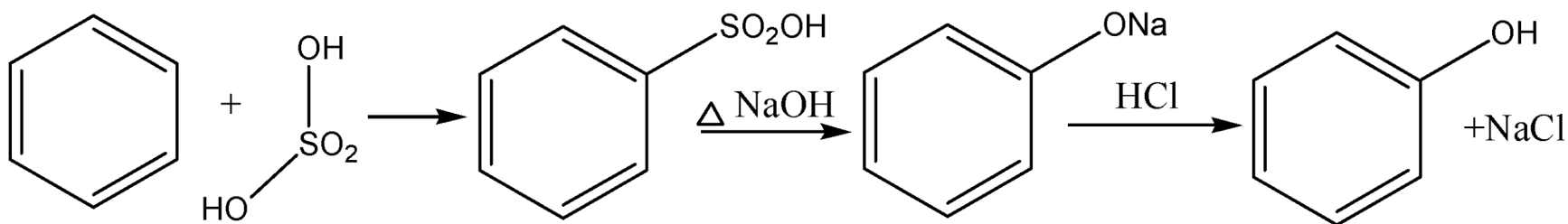
оксибензол

Бесцветные, бледно-желтоватые кристаллы или кристаллическая масса с характерным запахом, расплывающиеся на воздухе, растворимые в воде, легко растворимы в спирте.

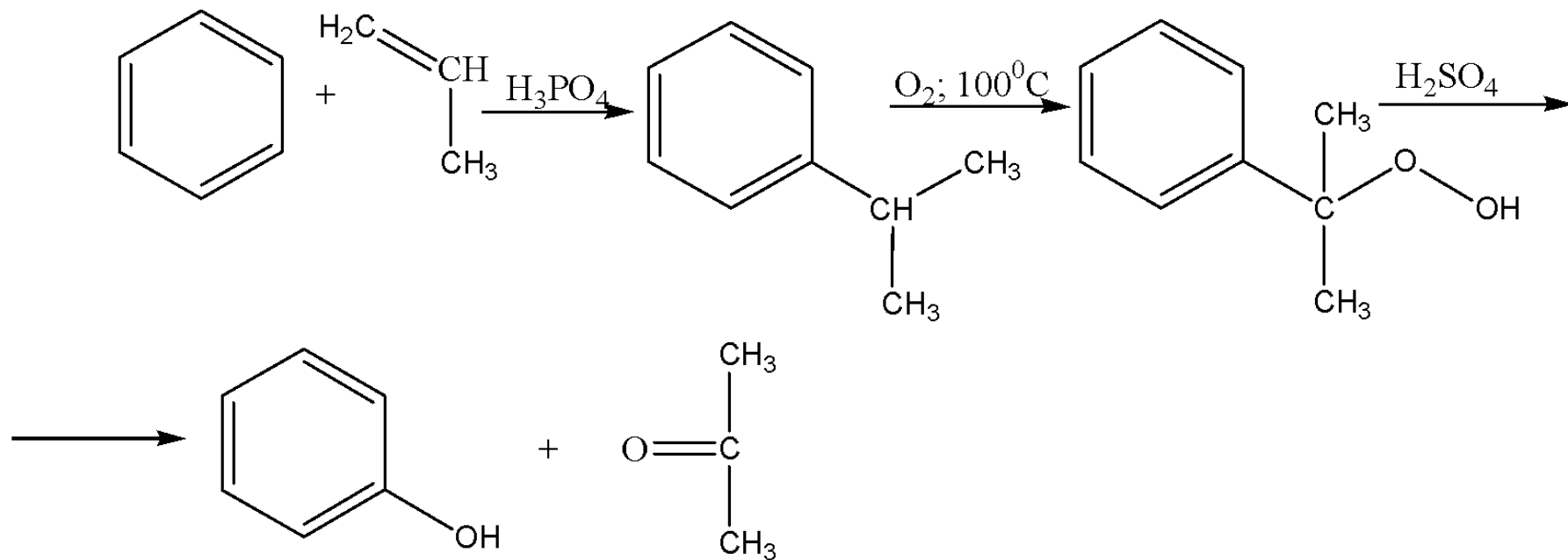
Тпл.=178-185⁰ С

ПОЛУЧЕНИЕ:

- 1) из бензола - методом сульфирования и щелочного плавления.



- 2-й метод (алкилирования)



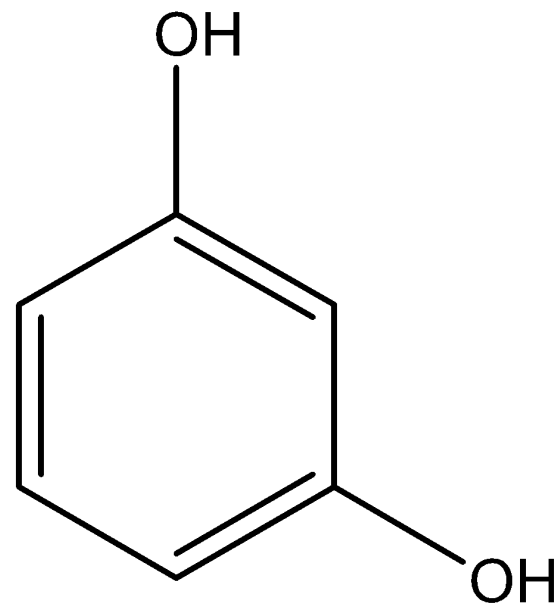
Испытания на чистоту

- Т-замерзания,
- Сухой остаток,
- Кислотность,
- Прозрачность,
- Цветность,
- Летучесть.

Resorcinolum

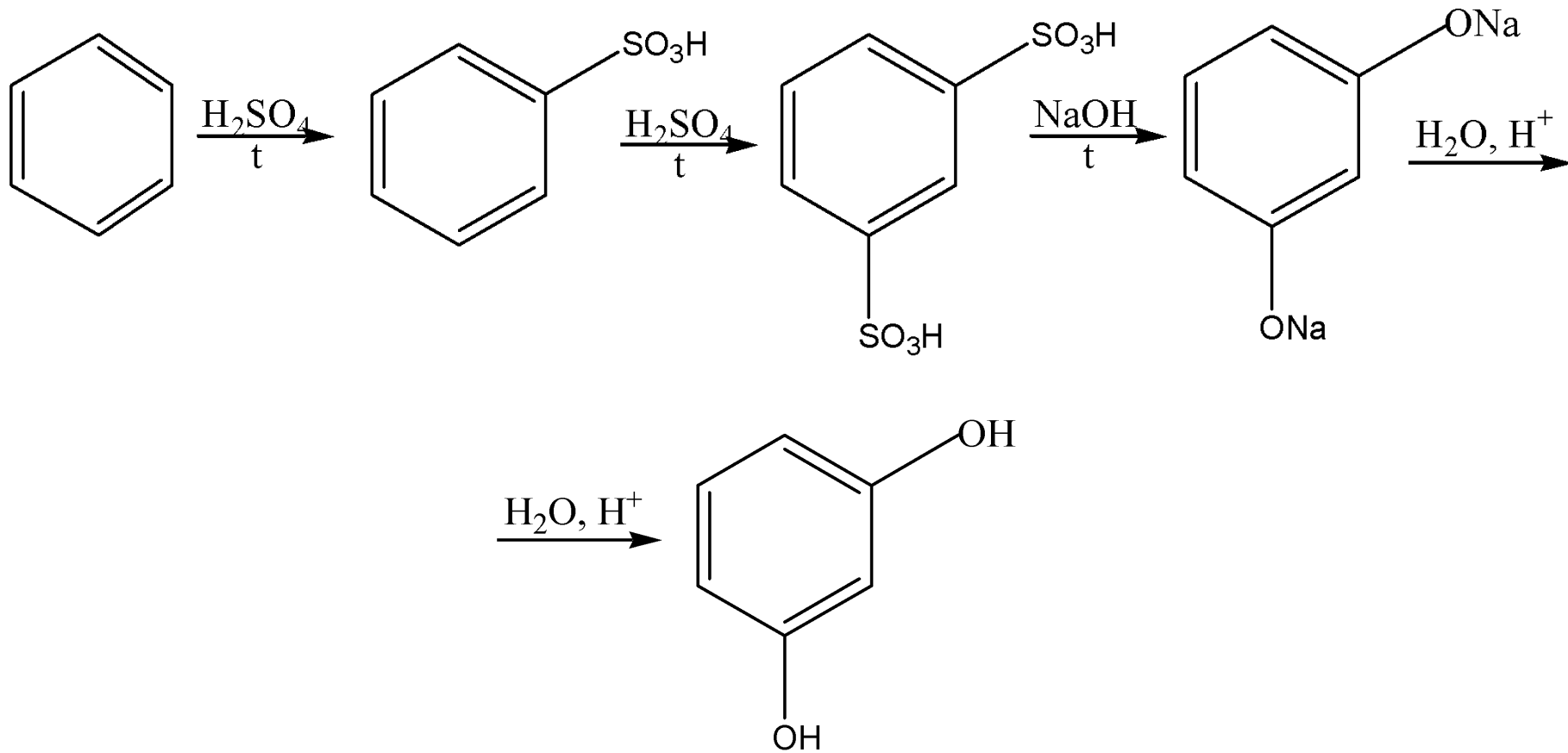
РЕЗОРЦИН

Resorcinol



- Кристаллический порошок или кристаллы бесцветные или бледно розовато-серого цвета. Краснеют под воздействием света и воздуха.

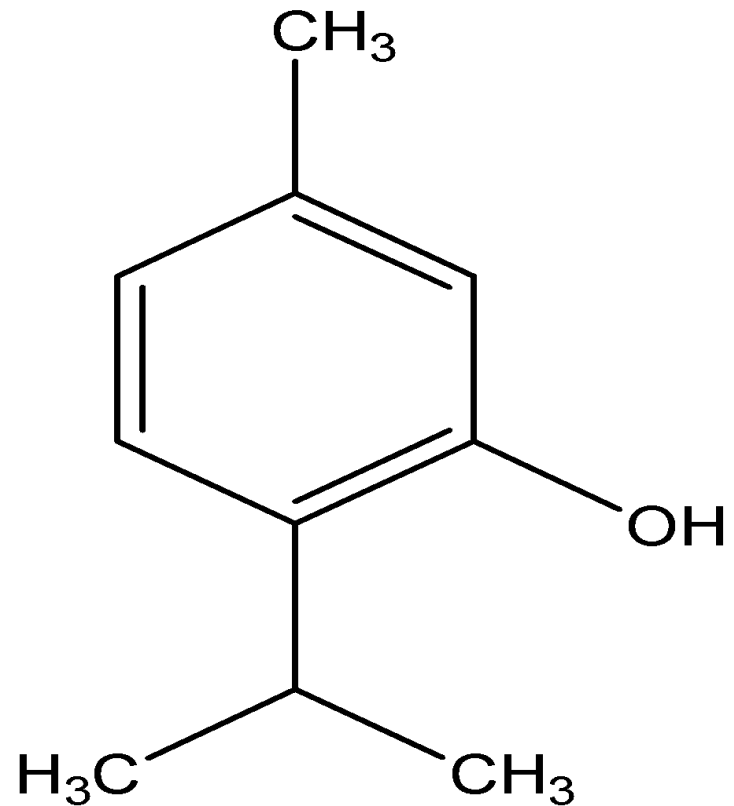
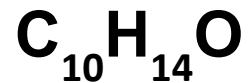
ПОЛУЧЕНИЕ: (МЕТОД СУЛЬФИРОВАНИЯ)



Испытание на чистоту:

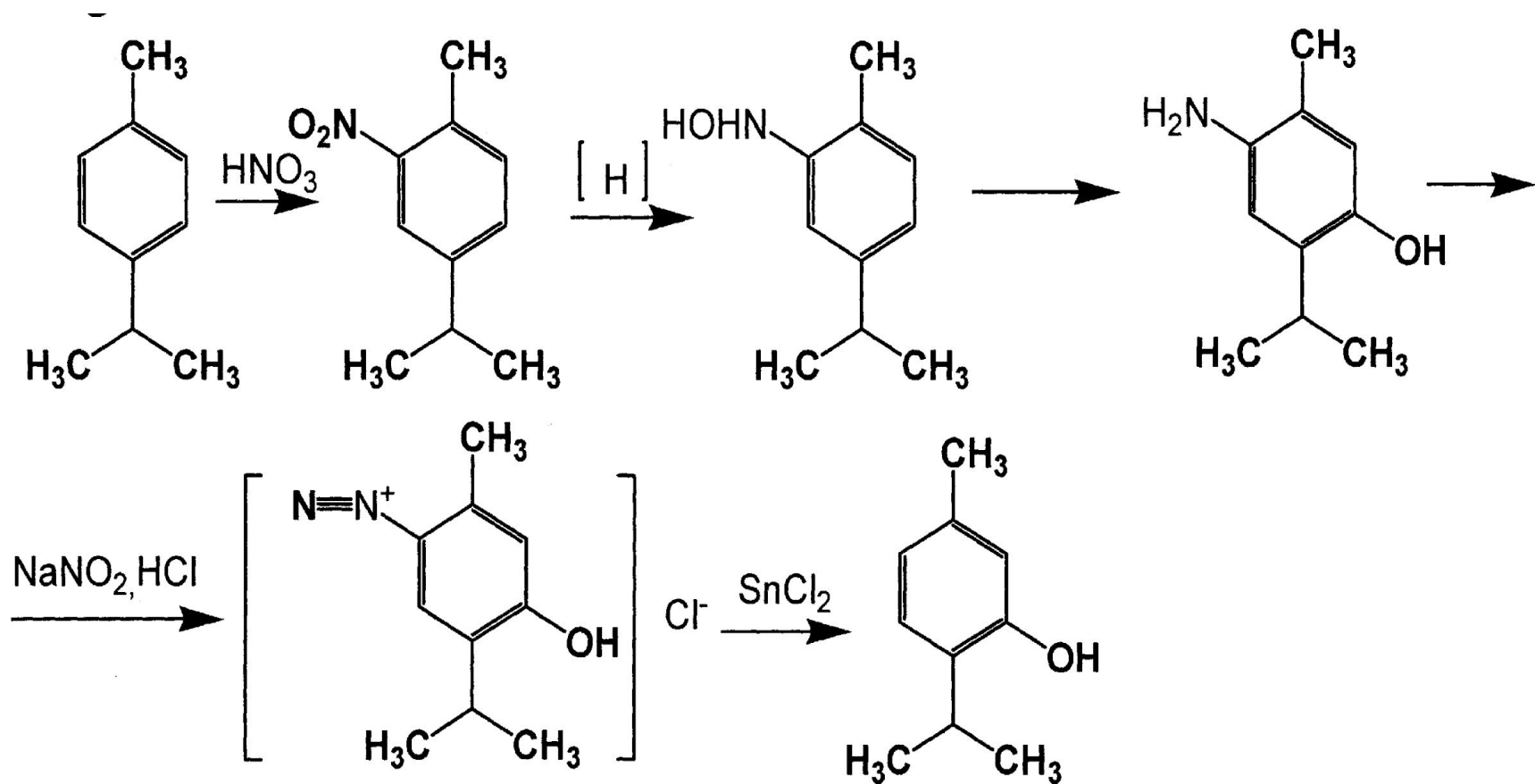
- Прозрачность
- Цветность
- Кислотность или щелочность
- Сопутствующие примеси (методом тонкослойной хроматографии)
- Потеря в массе при высушивании

ТИМОЛ
THYMOLUM
THYMOL

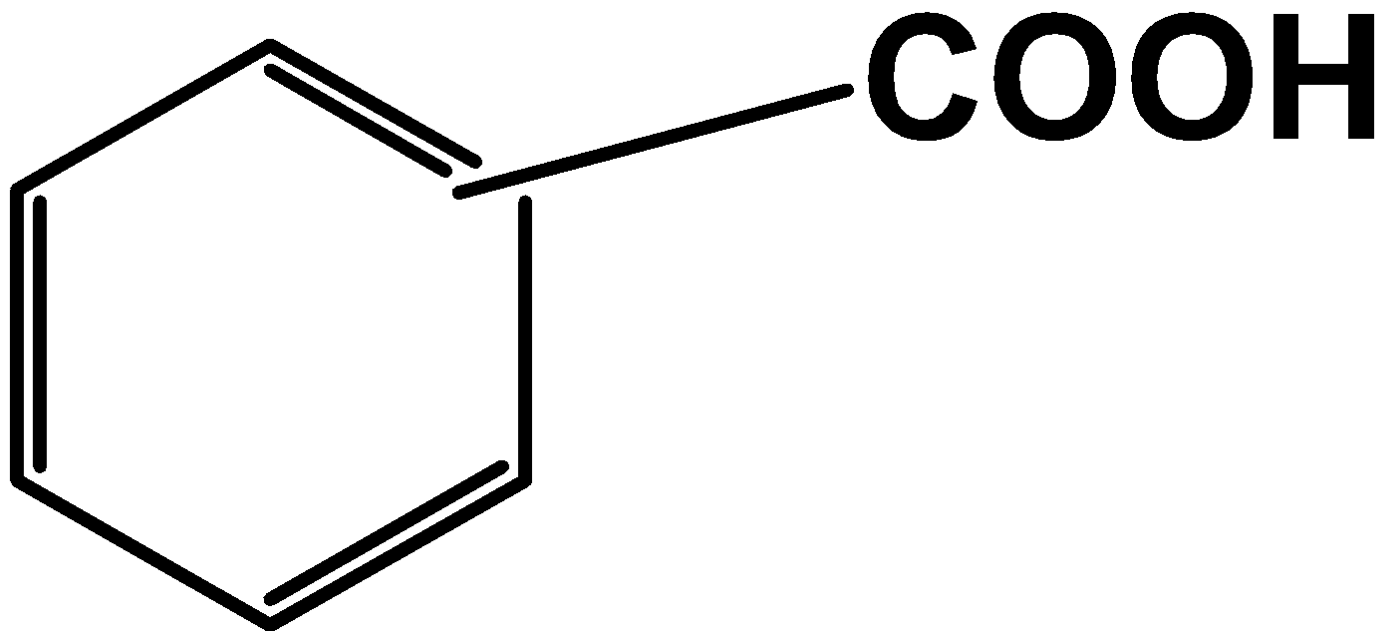


Бесцветные кристаллы. Очень мало растворим в воде P, очень легко растворим в 96 % спирте P и эфире P, легко растворим в эфирных маслах и в жирных маслах, умеренно растворим в глицерине P.

ПОЛУЧЕНИЕ:

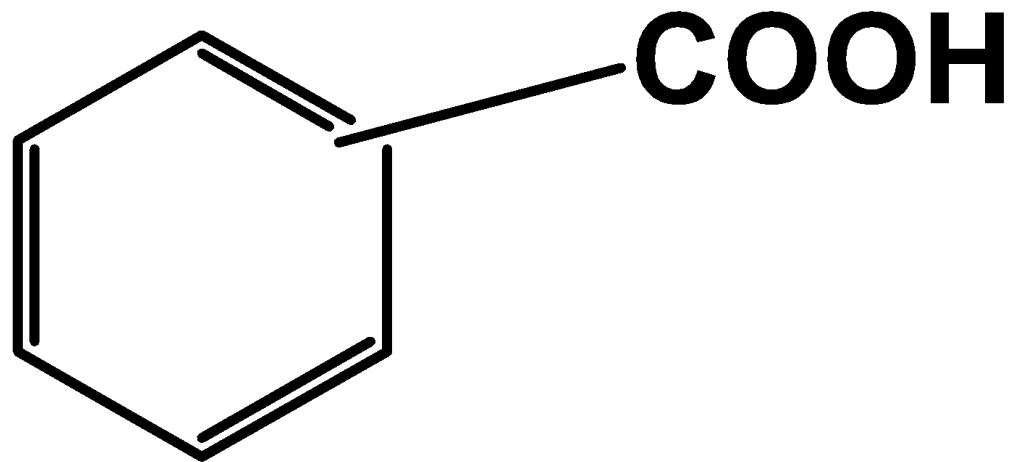


Ароматические кислоты – производные ароматических углеводородов в бензойном ядре которых один или несколько атомов водорода замещены на карбоксильную группу



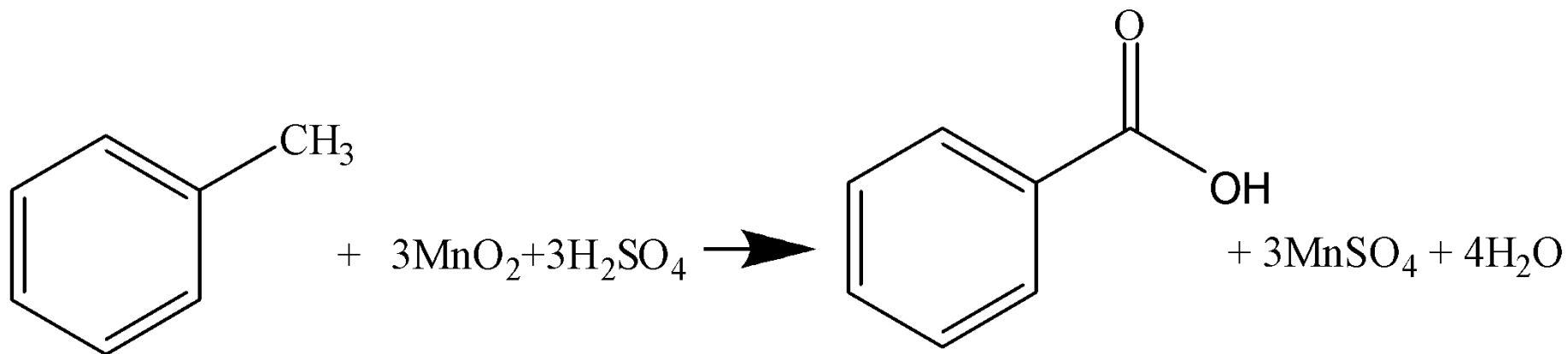
КИСЛОТА БЕНЗОЙНАЯ

ACIDUM BENZOICUM



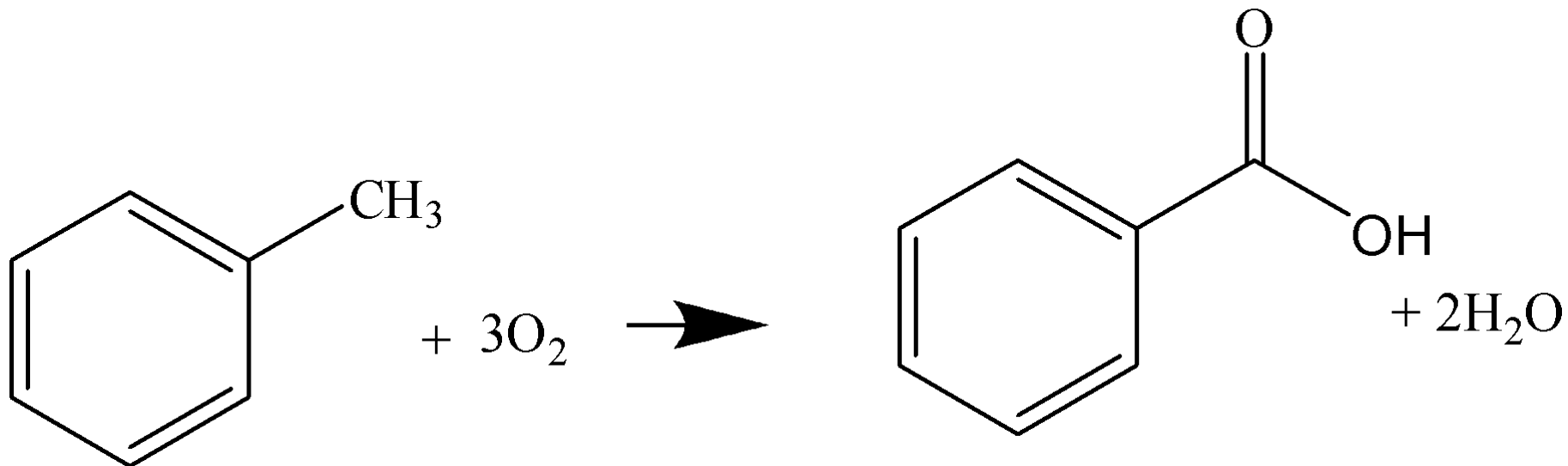
Кристаллический порошок белого цвета или бесцветные кристаллы, без запаха или с очень слабым специфическим запахом

ПОЛУЧЕНИЕ:

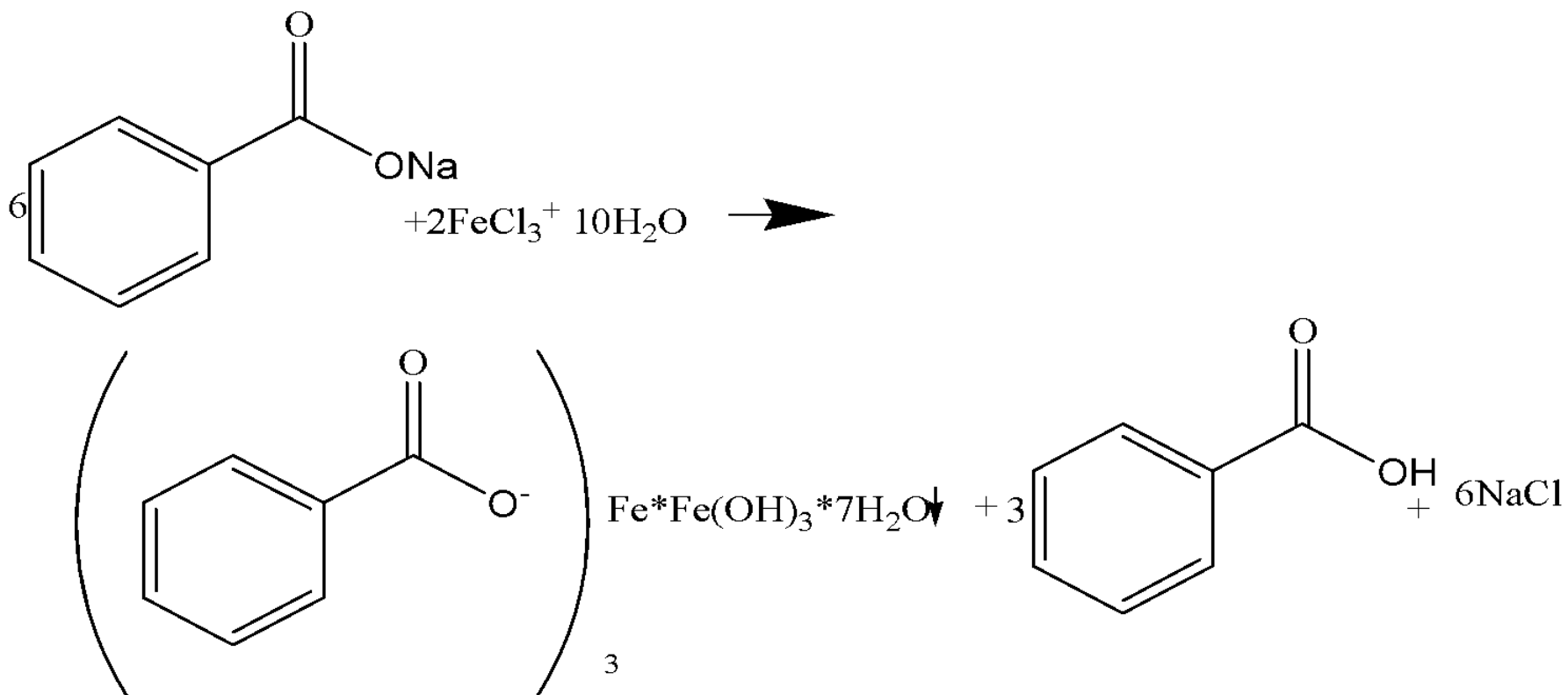


окисление толуола различными окислителями: азотной кислотой, хромовой кислотой, бихроматом калия, двуокисью марганца

Способ, основанный на окислении толуола кислородом воздуха (в жидкой фазе):



Бензоат-ион можно обнаружить по образованию окрашенных растворов или осадков при взаимодействии с солями тяжелых металлов в нейтральной или слабо щелочной среде.



ИСПЫТАНИЯ НА ЧИСТОТУ

- Прозрачность раствора
- Цветность раствора
- Легко обугливающиеся вещества.
Окисляющиеся вещества.
- Галогенпроизводные и галогениды.
- Тяжелые металлы
- Сульфатная зола

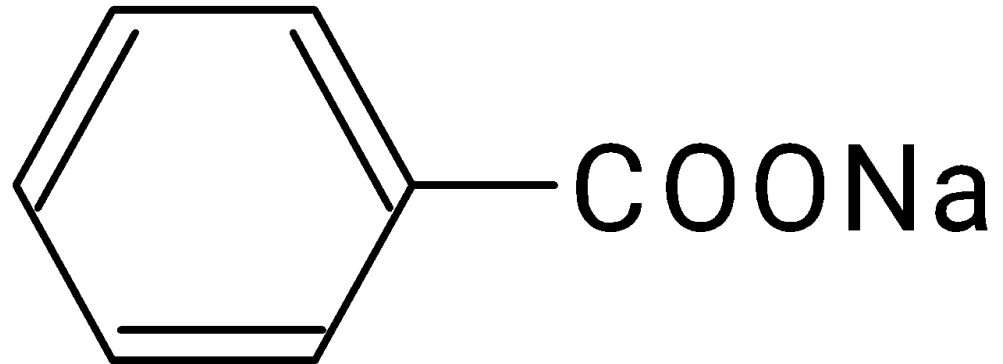
НАТРИЯ БЕНЗОАТ

NATRII BENZOAS

SODIUM BENZOATE

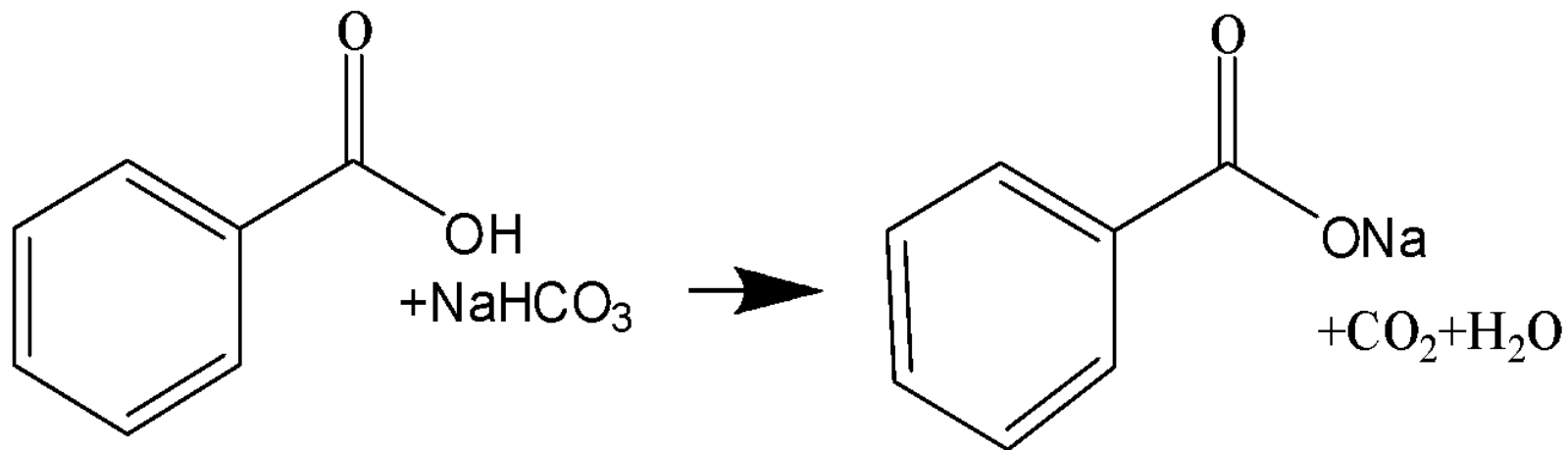


М.м. 144.1



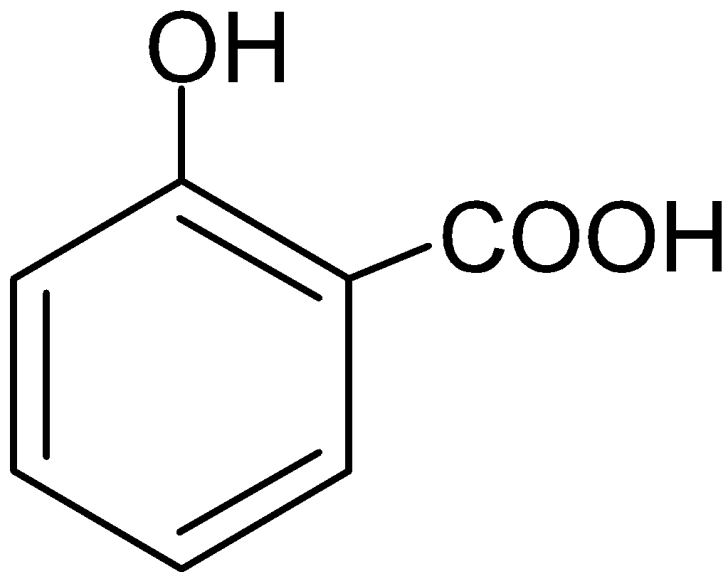
Кристаллический или гранулированный порошок или хлопья белого цвета. Слегка гигроскопичен.

ПОЛУЧЕНИЕ



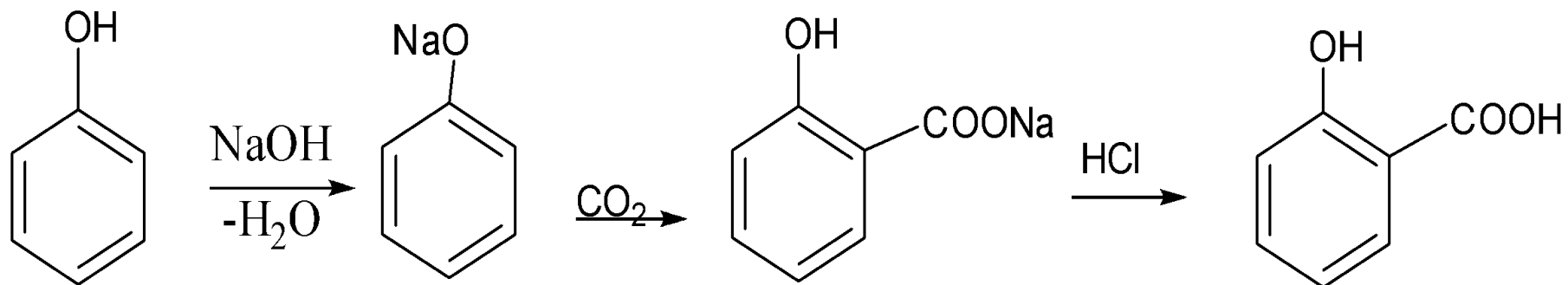
КИСЛОТА САЛИЦИЛОВАЯ

ACIDUM SALICYLICUM



Белые или практически белый порошок или бесцветные игольчатые кристаллы.

ПОЛУЧЕНИЕ:



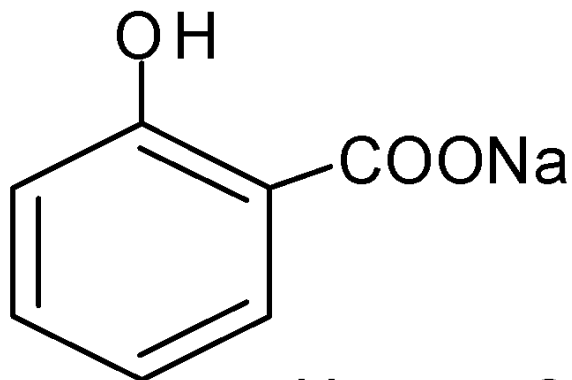
ИСПЫТАНИЯ НА ЧИСТОТУ

- Прозрачность раствора
- Цветность раствора
- Сопутствующие примеси (жидкостная хроматография)
- Хлориды
- Сульфаты
- Тяжелые металлы
- Потеря в весе при высушивании
- Сульфатная зола

НАТРИЯ САЛИЦИЛАТ

Natrii salicylas

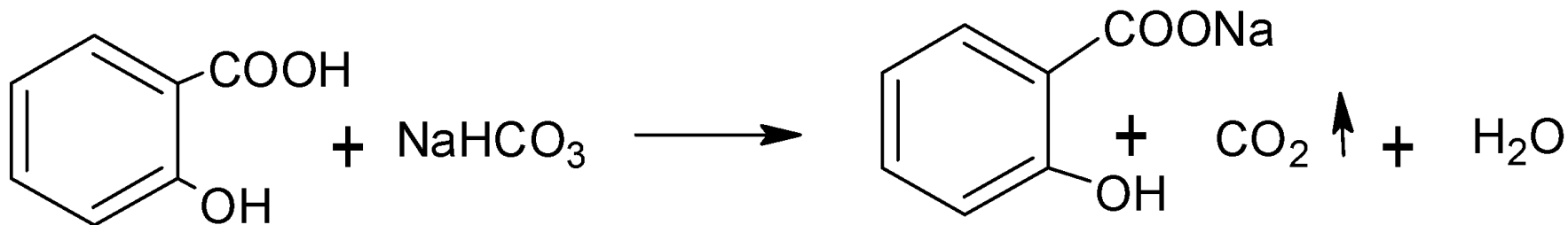
Sodium salicylate



Натрия 2 - гидроксibenzenкарбоксилат

Кристаллический порошок или мелкие чешуйки без запаха, сладко-соленые на вкус.

ПОЛУЧЕНИЕ:



ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Беликов В.Г. Фармацевтическая химия. В 2 ч.: Учебн. пособие / В.Г. Беликов – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 624с.
- Державна Фармакопея України / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 1-е вид. – Доповнення 4. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2011. - 540 с.
- Державна фармакопея України. – 1-е вид. – Х.: РІРЕГ, 2001. – 556 с.
- Державна фармакопея України.–1-е вид., Доповнення 1.–Х.:РІРЕГ,2004.–494 с.
- Державна фармакопея України. – 1-е вид., Доповнення 2. – Х.: Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр», 2008. – 620 с.
- Державна фармакопея України. – 1-е вид., Доповнення 3. – Х.: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2009. – 280 с.
- Закон України "Про лікарські засоби" від 4.04.1996 р. // Провизор Юридические аспекты фармации. – 1999. – Спец. вып. – С. 34-37.
- Закон України. Про внесення змін до Закону України „Про лікарські засоби” (щодо до запобігання зловживання у сфері обігу лікарських засобів). Юридичні аспекти фармації. – 2008. – №5. – С. 49-59.
- Машковский М.Д. Лекарственные средства. – 15-е изд., перераб., испр. и доп. – М.:РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2009. – 1206 с.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Мелентьева Г.А. Фармацевтическая химия.– В 2-х Т.– М.: Медицина, 1976.– Т. I.– 780 с., Т. II.– 827 с.
- Наказ МОЗ України № 626 від 15.12.2004 "Про затвердження Правил виробництва (виготовлення) лікарських засобів в умовах аптеки".
- От субстанции к лекарству: Учеб. пособие / П.А. Безуглый, В.В. Болотов, И.С. Гриценко и др.; Под ред. В.П. Черных. – Харьков: Изд-во НФаУ: Золотые страницы, 2005. – 1244 с.
- Сливкин А.И. Функциональный анализ органических лекарственных веществ / А.И. Сливкин, Н.П. Садчикова / под ред. Академика РАМН, проф. А.П. Арзамасцева. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2007. – 426 с.
- Туркевич М. Фармацевтична хімія / М. Туркевич, О. Владзімірська, Р. Лесик. – Підручник. Вінниця: Нова Книга, 2003. – 464 с.
- Фармацевтическая химия: учеб. пособие / под ред. А.П. Арзамасцева. – 3-е изд., – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 640 с.
- Фармацевтична хімія: Підручник для студ. вищ. фармац. навч. закл. і фармац. ф-тів вищ.мед. для студ. вищ. фармац. навч. закл. / За заг. ред. П.О.Безуглого. – Вінниця, НОВА КНИГА, 2008.- 560 с.
- Фармацевтичний аналіз: Навч. посіб. для студ. вищ. фармац. навч. закл. III-IV рівнів акредитації / П.О. Безуглий, В.О. Грудько, С.Г. Леонова та ін.; За ред. П. О. Безуглого. - Х.: Вид-во НФаУ; Золоті сторінки, 2001. - 240 с.

Информационные ресурсы

- <http://www.sphu.org/>
- <http://www.diklz.gov.ua/>
- <http://www.ukrndnc.org.ua/>
- <http://www.stateinsp.kiev.ua/>
- <http://www.dimoz.kiev.ua>