

9-10-2020

## SYNTHESIS OF SCHIFF BASE BASED ON CROTON ALDEHYDE AND OAMINOBENZOIC ACID AND THEIR COMPLEX COMPOUNDS

Nurullo Ibodulloyevich Bazarov  
*Bukhara state University*

Hasan Sohibnazarovich 2Beknazarov  
*Tashkent research Institute of chemical technology Doctor of technical Sciences*

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/namdu>

 Part of the [Education Commons](#)

---

### Recommended Citation

Bazarov, Nurullo Ibodulloyevich and 2Beknazarov, Hasan Sohibnazarovich (2020) "SYNTHESIS OF SCHIFF BASE BASED ON CROTON ALDEHYDE AND OAMINOBENZOIC ACID AND THEIR COMPLEX COMPOUNDS," *Scientific Bulletin of Namangan State University*. Vol. 2 : Iss. 9 , Article 7.  
Available at: <https://uzjournals.edu.uz/namdu/vol2/iss9/7>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Scientific Bulletin of Namangan State University by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact [sh.erkinov@edu.uz](mailto:sh.erkinov@edu.uz).

---

## SYNTHESIS OF SCHIFF BASE BASED ON CROTON ALDEHYDE AND OAMINOBENZOIC ACID AND THEIR COMPLEX COMPOUNDS

Cover Page Footnote

???????

Erratum

???????

ISSN:2181-0427

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС  
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**НАМАНГАН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ  
ИЛМИЙ АХБОРОТНОМАСИ**

**НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК НАМАНГАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**



**2020 йил 9 сон**

## КРОТОН АЛЬДЕГИДИ ВА О-АМИНОБЕНЗОЙ КИСЛОТА АСОСИДА ШИФФ АСОСИ СИНТЕЗИ ВА УЛАРНИНГ КОМПЛЕКС БИРИКМАЛАРИ

<sup>1</sup>Назаров Нурулло Ибодуллоевич, <sup>2</sup>Бекназаров Ҳасан Соҳибназарович

<sup>1</sup>Бухоро давлат университети

<sup>2</sup>Тошкент кимё-технология илмий тадқиқот институти  
техника фанлари доктори

тел: 91-409-49-75 e-mail:[nazarov.nurullo@list.ru](mailto:nazarov.nurullo@list.ru)

**Аннотация:** Мақолада 2-бутенал ва о-аминобензой кислотадан кротонилиденимин-о-бензой кислота (КБК) Шиффнинг асоси синтез қилинди. Шифф асосидан Mn(II), Co(II), Ni(II) ва Cu(II) металланинг комплекслари олинди. Элементар таҳлил ва ИҚ-спектроскопия орқали синтез қилинган бирикманинг тузилиши ва хоссалари ўрганилди.

**Калит сўзлар:** Шифф асоси, кротон альдегид, о-аминобензой кислота, металл тузлари.

## СИНТЕЗ ОСНОВАНИЯ ШИФФА НА ОСНОВЕ КРОТОНОВОГО АЛЬДЕГИДА И О-АМИНОБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ И ИХ КОМПЛЕКСНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

<sup>1</sup>Назаров Нурулло Ибодуллоевич, <sup>2</sup>Бекназаров Ҳасан Соҳибназарович <sup>1</sup>Бухарский государственный университет

<sup>2</sup>Ташкентский научно-исследовательский институт химической технологии доктор технических наук

тел: 91-409-49-75 e-mail:[nazarov.nurullo@list.ru](mailto:nazarov.nurullo@list.ru)

**Аннотация.** В статье синтезировано основание Шиффа кротонилиденимин-о-бензойной кислоты (КБК) из 2-бутенала и о-аминобензойной кислоты. Из основания Шиффа получены комплексы металлов Mn(II), Co(II), Ni(II) и Cu(II). Изучена структура и свойства синтезированного соединения элементарным анализом и ИК-спектроскопией.

**Ключевые слова.** Основание Шиффа, кротоновый альдегид, о-аминобензойная кислота, соли металлов.

## SYNTHESIS OF SCHIFF BASE BASED ON CROTON ALDEHYDE AND O-AMINOBENZOIC ACID AND THEIR COMPLEX COMPOUNDS

<sup>1</sup>Nazarov Nurullo Ibodulloyevich, <sup>2</sup>Beknazarov Hasan Sohibnazarovich

<sup>1</sup>Bukhara state University

<sup>2</sup>Tashkent research Institute of chemical technology  
Doctor of technical Sciences

тел: 91-409-49-75 e-mail:[nazarov.nurullo@list.ru](mailto:nazarov.nurullo@list.ru)

**Abstract.** The article synthesizes the Schiff base of krotonylidenimine-o-benzoic acid (KBC) from 2-butenal and o-aminobenzoic acid. Complexes of metals Mn(II), Co(II), Ni(II), and si(II) were obtained from the Schiff base. The structure and properties of the synthesized compound were studied by elemental analysis and IR spectroscopy.



**Keywords.** Schiff bases, crotonic aldehyde, o-aminobenzoic acid, metal salts.

**Введение.** Основания Шиффа ( $-\text{CH}=\text{N}-$ ) играют важную роль в развитии координационной химии, так как они легко образуют устойчивые комплексы с большинством ионов металлов. Комплексы базовых металлов Шиффа сыграли ключевую роль в развитии координационной химии, в результате чего появилось огромное количество публикаций - от чисто синтетических работ до современных физико-химических и биохимических важных исследований комплексов металлов [1]. Основания Шиффа предлагают универсальную и гибкую серию лигандов, способных связываться с различными ионами металлов, давая комплексы с подходящими свойствами для многих применений [2]. В последние годы многие комплексы меди, никеля и марганца оснований Шиффа были получены и охарактеризованы по нескольким методикам [3, 4].

В этом исследовании изучено основания Шиффа полученные по реакции конденсации о-аминобензойной кислоты и кротонового альдегида, а также комплексы ионов металлов Mn(II), Co(II), Ni(II) и Cu(II) на их основе и охарактеризованы комплексные соединения. Кроме того, основания Шиффа и его комплексы были исследованы как термостабилизаторы и совместные стабилизаторы для ПВХ. Комплексы обладают более высокой термостабильностью, чем у свободного основания Шиффа.

#### **Экспериментальная часть**

Все материалы и растворители, использованные в этом исследовании, были химически чистого сорта. Использованный в этом исследовании ПВХ (суспензионный), не содержал добавок, полученное от АО «Навоизот», также использовался двухосновный карбонат свинца и стеарат Ca-Zn.

Используемые органические растворители включали этанол, диметилформамид (ДМФА) и толуол. Все эти растворители были либо спектроскопически чистыми растворителями класса ЧДА, либо очищены по рекомендованным методам [5].

Углерод, водород и азот анализировали стандартными методами микроанализа. Инфракрасные спектры ( $4000-400 \text{ см}^{-1}$ ) были получены с использованием таблетки KBr на ИК-спектрометре Shimadzu. Анализ ионов металлов проводился путем растворения 20–25 мг хелата металла в концентрированной азотной кислоте с последующей перекисью водорода, нейтрализации разбавленных водных растворов гидроксидом натрия до pH 5,5 и содержания металла определялось рекомендованным методом [6] или определялись по массе сложного остатка после термического разложения.

**Синтез оснований Шиффа.** Кротонилденимин-о-бензойной кислоты (КБК) синтезирован из 2-бутеналя и о-аминобензойной кислоты. Основание Шиффа получали путем добавления по каплям 2-бутеналя (10 ммоль) в 40 мл этанола при непрерывном перемешивании к раствору о-аминобензойной кислоты в этаноле (10 ммоль). Смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 30 минут, а затем получали желтое твердое вещество, т.пл.=210°C, выход 95%, и собирали

фильтрованием, промывали этанолом и перекристаллизовывали из ДМФА (схема 1).

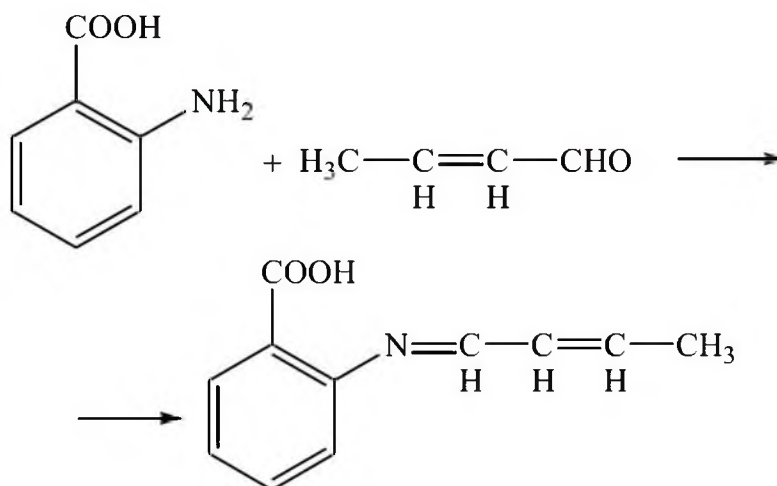


Схема 1. Синтез основания Шиффа (КБК).

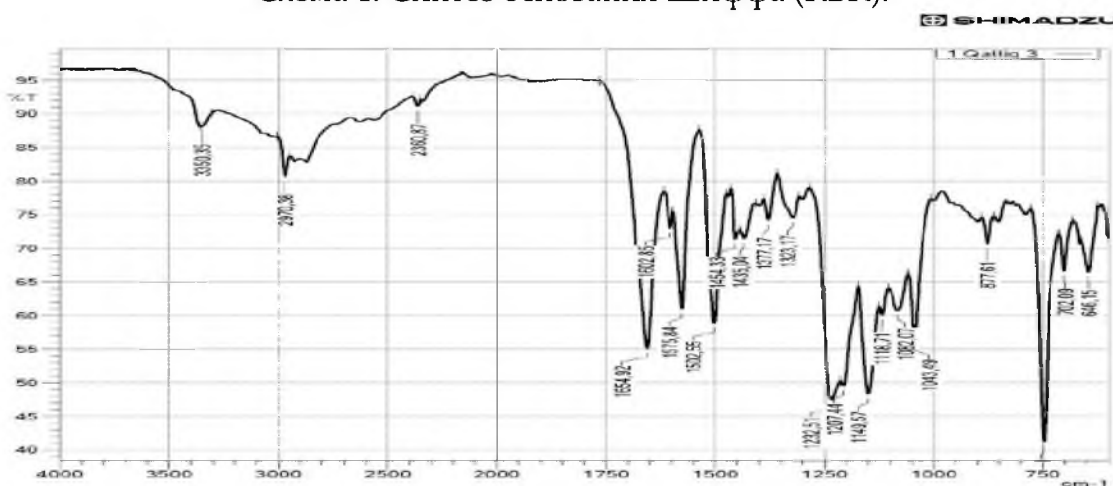


Рис. 2. ИК-спектр КБК.

На ИК спектре кротонилиденимин-о-бензойной кислоты (КБК) нет полос, отвечающих валентным колебаниям NH (рис. 2). Данная структура определяется, исходя из молекулярной формулы и наличия в спектре полос ароматического амина и группы C=N. Характерным также является наличие валентных колебаний C=N групп в интервале 3350 см<sup>-1</sup>, а также деформационных колебаний C=N групп, выраженных при 1575, 1602 и 1654 см<sup>-1</sup>; эти пик можно доказать обменом C=O группы на C=N группу, обмен доказывается исчезновением в интервале 1725 см<sup>-1</sup> и 1000 см<sup>-1</sup> соответствующих валентных и деформационных колебаний альдегидной группы и появлением новой полосы при 1654 см<sup>-1</sup>, соответствующей C=N группе. В области 1435 см<sup>-1</sup> и 1454 см<sup>-1</sup> выраженные полосы в виде дублета относятся к деформационным колебаниям =C-CH<sub>3</sub> метильных групп кронового альдегида. Полосы в области 1207–1232 см<sup>-1</sup> обусловлены асимметричными валентными колебаниями –COOH групп аминокарбоновых соединений.

**Заключение.** Из исследований (элементный анализ и ИК-спектры) можно сделать следующие выводы о относительно хелатирующих свойств основания Шиффа, а также стереохимии его соответствующих комплексов металлов. Основания Шиффа ведут себя как мононегативные бидентатные лиганды NO,

координация происходит через азометиновый азот и депротонированные карбоксильные атомы кислорода в основания Шиффа.

#### **Список использованной литературы**

1. Ribeiro da Sil va MAV, Ribeiro da Sil va MDMC, Monte MJS, Goncalves JM, Fernandes EMR. Energetics of metal–ligand binding in copper(II) and nickel(II) complexes of two Schiff bases. J Chem Soc Dalton Trans. 1997;(7):1257–62.
2. Kumar S, Dhar DN, Saxena PN. Applications of metal complexes of Schiff bases—a review. J Sci Ind Res. 2009;68(3):181–7.
3. Samide MJ, Peters DG. Electrochemical reduction of copper(II) Salen at carbon cathodes in dimethylformamide. J Electroanal Chem. 1998;443(1):95–102.
4. Losada J, Del Peso I, Beye L. Electrochemical and spectroelectrochemical properties of copper(II) Schiff-base complexes. Inorg Chim Acta. 2001;321:107–15.
5. Vogel AI. Practical organic chemistry including quantitative organic analysis. 5th ed. London: Longmans; 1991.
6. El-Haty MT, Adam FA, Mohamed AE, Gabr AA. J Indian Chem Soc. 1990;67:743–7.

### **ТВЕРДОЕ ФОСФОРНОКАЛЬЦИЕВОЕ И ЖИДКОЕ АЗОТНОСЕРНОЕ УДОБРЕНИЯ ПУТЕМ ГЛУБОКОЙ АММОНИЗАЦИИ ФОСФОРНОКИСЛОТНОЙ ГИПСОВОЙ ПУЛЬПЫ**

Нуъмонов Бахтиержон Омонжонович

Базовый докторант

Институт общей и неорганической химии АН Республики Узбекистан

Бадалова Ойдин Абдукаххаровна

младший научный сотрудник

Институт общей и неорганической химии АН Республики Узбекистан

Намазов Шафоат Саттарович

Заведующий лабораторией фосфорных удобрений

Институт общей и неорганической химии АН Республики Узбекистан

Сейтназаров Атаназар Рейпназарович

Главный научный сотрудник лаборатории фосфорных удобрений

Институт общей и неорганической химии АН Республики Узбекистан

Шамуратов Санжарбек Хусинбай ўгли

ассистент

Ургенчский государственный университет

*Аннотация.* Проанализированы методы переработки фосфогипса – отхода производства экстракционной фосфорной кислоты. Изучен процесс конверсии гипса в фосфорной кислоте с помощью 25 %-ным водным раствором аммиака в зависимости от рН пульпы (5,5; 6,5; 7,5; 8,5), температуры процесса (30; 50°С) и продолжительности перемешивания (30; 60; 120 минут) с последующим разделением аммонизированной пульпы на жидкую и твердую фазы. При этом из жидкой части получается жидкое азотносерное удобрение – раствор сульфат аммония, а из твердой фосфорнокальциевое удобрение – осадок дикальцийфосфат.

## МУНДАРИЖА

### ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ

01.00.00

### ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

### PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

- 1 Magnit suyuqliklar magnitlanishini o'lchash tajriba qurilmasi  
Quvondiqov O.Q, Quvondiqov Sh. J, Qayumov X. A, Qirg'izov S. E..... 3
- 2 Об одной краевой задаче, возникающих при моделировании к динамике  
почвенной влаги и грунтовых вод.  
Абдуллаев А.А..... 9
- 3 Гиперболик текисликнинг ҳаракатлари группаси таъсирига нисбатан йўлларнинг  
эквивалентлиги  
Мўминов Қ.Қ, Жўрабоев С. С ..... 14
- 4 Muller's method for solving nonlinear functional equations with complex variables  
Salimov. Sh, Mavlonov. T ..... 20
- 5 Conservative schemes of the non-stationary problem for the optimal selection of the  
location of heat sources in the rod  
Tukhtasinov M, Khayitkulov B. K ..... 27

### КИМЁ ФАНЛАРИ

02.00.00

### ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

### CHEMICAL SCIENCES

- 6 Сульфат-нитрат аммония и реологические свойства  
её расплава  
Маматалиев А. А, Примкулов Б.Ш, Ибрагимов А Б, Намазов Ш. С ..... 39
- 7 Кротон альдегиди ва о-аминобензой кислота асосида шифф асоси синтези ва  
уларнинг комплекс бирикмалари  
Назаров Н.И, Бекназаров Ҳ.С ..... 46
- 8 Твердое фосфорнокальциевое и жидкое азотносерное удобрения путем глубокой  
аммонизации фосфорнокислотной гипсовой пульпы  
Нуъмонов Б.О, Бадалова О. А, Намазов Ш С, Сейтназаров А. Р, Шамуратов С.Х..... 49
- 9 Комплексные соединения переходных металлов на основе продуктов конденсации  
ферроценоилацетона с гидразидами карбоновых кислот  
Умаров Б. Б, Сулаймонова З.А , Тиллаева Д. М ..... 58
- 10 Влияние различных сроков хранения консервированной эритроцитарной массы  
на ферментные показатели углеводного обмена.  
Убайдуллаева З.И, Турсунова Х. Р, Рузиев Ю.С, Уктамов М. Ф ..... 64

### БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ

03.00.00

### БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

### BIOLOGICAL SCIENCES

- 11 Жиззах вилояти агро-ландшафтларида тарқалган шилликқуртларнинг биологик  
хилма-хиллиги(ғаллаорол ва фориш туманлари мисолида)  
Абдурасулова С Ш , Базарова.Р.Ш..... 70
- 12 Минерал ўғитлар меъёрларини тупроқдаги азот динамикасига таъсири.  
Сулаймонов И.Ж Жураев А. А ..... 76