

## PENTADETSIL SPIRTNING SIANLASH REAKSIYASINING KINETIK QONUNIYATLARINI O'RGANISH

*Ahadov I.K<sup>1</sup>. Mardanova D.E<sup>2</sup>. Anvarov T.O<sup>3</sup>.*

*<sup>1</sup>SamDTU farmatsiya fakulteti talabasi*

*<sup>2</sup>Abu ali Ibin Sino nomidagi siyob texnikumi talabasi*

*<sup>3</sup>SamDTU farmatsevtik va toksikalogik kimyo kafedrasini o'qituvchisi Anvarov T.O'.*

**Anotatsiya:** Spirtlarni sianlashning optimal temperaturasi ko'pchilik hollarda 450°C, bu temperaturada nitrilning eng yuqori chiqishi temir sulfid va qaytarilgan temir katalizatorlar ishlatilganda kuzatiladi. Ishlab chiqarish katalizatori NTK-4 ishtirokida temperatura 280-320°C intervalida nitrillarning chiqishi yuqori bo'ladi

**Kalit so'z:** Pentadetsil spirtlar, sianlash, temperatura, 450°C, katalizatori NTK-4, 280-320°C intervalida nitrillarning chiqishi.

Jahonda neft va uning qayta ishlash maxsulotlari, jumladan nitrillar xalq xo'jaligining turli ehtiyojlarni qondirish nuqtai nazaridan salmoqli o'ringa ega. Nitril guruh saqlovchi moddalar formasevtikada, agrokimyoda, bo'yoqlar va boshqa kimyoviy moddalar sintez qilishda asosiy moddalardan hisoblanadi [1]. Bundan tashqari ular amidlar, aldegidlar, ketonlar, karbon kislotalar va turli geterohalqali birikmalar sintez qilishda [2] boshlang'ich moddalar hisoblanadi. Odatda arilnitrillar boshlang'ich modda sifatida diozoniy tuzlari va metall sianidlari ishlatiladigan Zadmey reaksiyasida [3], alkil nitrillar esa alkil galogenidlarning stexiometrik nisbatda olingan metallsianid-larining nukleofil almashinish reaksiyasi orqali olinadi. Bu usullar o'ta zaharli bo'lib, atrof muhitni zaharlanishga olib kelishi mumkin. Oxirgi yillarda nitrillarni sintez qilish jarayonida kerakli amidlarni degidro-tasiyalash [4], aldoksimlar [5], aldegidlar [6] va birlamchi aminlarning [1] amoksidirlash reaksiyalari qo'llanilmoqda. Spirtlarni aminlash, degidrogenlash [6] sintez usullari yaratildi. Boshqalarga nisbatan xomashyo sifatida olinadigan spirtlar arzon va oson topiluvchan moddalar hisoblanadi. Shuning uchun spirtlarning to'g'ridan-to'g'ri nitrilga aylanish reaksiyasi istiqbolli usullardan hisoblanadi. Boshlang'ich spirt sifatida ikki marta xaydalgan pentadetsil spirti ishlatildi. pentadetsil spirtini ammiak bilan sianlash reaksiyasi oqimli reaktorda gaz fazada olib borildi. Sintezning suyuq maxsulotlari gaz-suyuqlik xromatografiyasi usulida

Kimyo sanoatida ishlab chiqarilgan maxsulotning miqdori hamda shu maxsulot ishlab chiqarilayotgan apparatning unumdorligi, avvalo shu yerda sodir bo'layotgan kimyoviy reaksiyaning tezligiga bog'liq. Katta hajmdagi hamda qimmat va murakkab apparatlar, mashinalar qo'llaniladigan hozirgi zamon kimyo sanoatida kimyoviy

reaksiyalarning tezligini oshirish katta ahamiyatga ega. Kimyoviy reaksiyalarning tezligi bu reaksiyalarning ishlab chiqarishdagi tanlangan sharoitga, texnologik sxemalarga va konstruksion apparatlarga, aktiv ta'sir ko'rsatadigan qator faktorlarga (harorat, bosim, reagentlar konsentratsiyasiga, katalizatorlar va hokazolarga) bog'liq.

Turli temperatura spirtlarning ammiak bilan turli xil katalizatorlar ishtirokida sianlanishiga ta'sir qiladi. Ishlatiladigan katalizator tarkibidan tashqari nitrillarning chiqishi har xil temperaturalarga bog'liq. Spirtlarni sianlashning optimal temperaturasi ko'pchilik hollarda 450°C, bu temperaturada nitrilning eng yuqori chiqishi temir sulfid va qaytarilgan temir katalizatorlar ishlatilganda kuzatiladi. Ishlab chiqarish katalizatori NTK-4 ishtirokida temperatura 280-320°C intervalida nitrillarning chiqishi yuqori bo'ladi.

Pentadetsil spirtni ishlab chiqarish katalizatori NTK-4 ishtirokida sianlash reaksiyasiga temperaturaning ta'sirini o'rganish maqsadga muvofiqdir. Bu yerda asosiy kattalik sifatida nitrillarning umumiy chiqishi olindi.

Temperaturaning ta'sirini o'rganish uchun pentadetsil spirtni sianlashni temperaturaning 250-450°C intervalida, har 50°C intervalda, spirt ammiak hajmiy nisbati 1:3 va hajmiy oqim tezligi soat<sup>-1</sup>da o'tkazildi. Olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

Bu jadvaldan ko'rinadiki, temperatura pentadetsil spirtni ammiak bilan sianlash reaksiyasi katalizatori NTK-4 ning aktivligi va selektivligiga ta'sir qiladi. 200°C temperaturada nitrilning chiqishi bor yo'g'i 30 % ni tashkil qiladi. Adabiyotlar shuni ko'rsatadiki, bu temperaturada temir katalizatorlari ishtirokida mavjud spirt va ammiakdan nitrillar sintezi umuman amalga oshmaydi. Ishlab chiqarish katalizatori NTK-4 ishtirokida 230°C temperaturada, pentadetsil spirt va ammiakdan pentadetsilonitrilning chiqishi 74,5%. Bu ko'rsatkich boshqa katalizatorlar bilan solishtirilganda juda katta natija, buni katalizator tarkibida mis oksidi ( CuO 55-60% ni tashkil qiladi) borligi bilan tushintiramiz.

1-jadval:

**Pentadetsil spirtni ammiak bilan NTK-4 katalizator ishtirokida sianlashda temperaturaning ta'siri. (pentadetsil spirt va ammiak nisbati 1:3)**

№	Sintez temperaturasi °C	Pentadetsil spirtning aylanish darajasi, %		
		Nitrilga	Qo'shimcha maxsulotlarga	Umumiy
1	200	30,0	10,0	40,0
2	250	65,0	11,4	76,4

3	300	74,5	10,0	84,5
4	350	78,5	8,0	86,5
5	400	70,5	25,5	96
6	450	66,8	33,2	100

Biz bilamizki, ishlab chiqarishda spirtlarning oksidlanishi mis oksidi ishtirokida oson amalga oshadi ( spirtning aldegidga oksidlanishi). Bu jarayon 250-300°Cda amalga oshadi. Nitril hosil bo'lish jarayoni aldegid yo'li orqali amalga oshadi. Dastlab spirt tegishli aldegidga aylanadi, so'ng esa nitrilga o'tadi. Bu mexanizmni jarayonda qo'shimcha ravishda oz miqdorda aldegid ham hosil bo'lishi bilan tushintirishimiz mumkin.

Temperaturaning ko'tarilishi doimo katalizator aktivligining ortishiga olib keladi. Ammo nitrilning chiqish selektivligi maksimum orqali o'tadi (350°C da nitrilning chiqishi 78,5% ga yetadi ). Temperaturaning ortishi bilan gaz moddalarning chiqishi ortadi. Bunda ishlatiladigan spirtlarning destruksiyasi sodir bo'ladi. Sianlash reaksiyasi bilan parallel ravishda dekarboksillash, degidrogenlash va degidratlash reaksiyalari sodir bo'ladi. Temperaturaning ortishi spirtlarni sianlash reaksiyasiga nisbatan qo'shimcha reaksiyalarning tezliklari ortadi. Bu nitrillar chiqishining kamayishiga olib keladi.

#### Adabiyotlar:

- 1.Anvarov T., Murodov K., Muradova D. The study of the efficiency of octanitrite synthesis //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – T. 474. – S. 01022.
- 2.Anvarov T. U. U. i dr. Sintez i analiz jidkogo produkta alifaticeskix nitrilov //Universum: ximiya i biologiya. – 2023. – №. 3-2 (105). – S. 20-25.
- 3.Muradova D. i dr. Spirtlarning ammiak bilan sianlash reaksiyasining termodinamikasi //Jurnal yestestvennyx nauk. – 2022. – T. 2. – №. 1. – S. 75-76.
- 4.Anvarov T. U. U. i dr. Sintez i analiz jidkogo produkta alifaticeskix nitrilov //Universum: ximiya i biologiya. – 2023. – №. 3-2 (105). – S. 20-25.
- 5.Muradova D. Yuqori molekulyar nitrillar sintezini maqbullashtirish //Arxiv Nauchnyx Publikatsiy JSPI. – 2020.
- 6.Toshboyev F. N., Anvarov T. O., Izatullayev S. A. Opredeleeniye ph sredy lekarstvennyx veshchestv potentsiometricheskim metodom //World of Scientific news in Science. – 2023. – T. 1. – №. 1. – S. 166-169.