

VINIL XLORIDNI TAYYORLASH VA POLIMERIZATSIYASI

Narimova Venera Polatovna

Navoiy davlat pedagogika instituti, Kimyo kafedrası o'qituvchisi

Ibragimova Maftuna Lutfullo qizi

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti

YUMBKT 17M-21-guruh magistri

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7225757>

Anotatsiya. Vinilxlorid, $CH_2=CHCl$ — monoxloretilen, rangsiz gaz. Molyar massasi 62,50; qaynash harorati — $13,8^\circ$, suyuqlanish harorati — $158,4^\circ$, zichligi 983 kg/m^3 (15° da). Xloroform, dixlorethan va efirda yaxshi, suvda yomon eriydi. Vinilxlorid digaloidli hosilalardan bir molekula vodorod galogenidni tortib olish va atsetilen uglevodorodlariga bir molekula vodorod galogenid biriktirish yo'li bilan olinadi. Vinilxlorid asosan polivinilxlorid, turli sopolimerlar, vinilidenxlorid va metilxloroform ishlab chiqarishda xom ashyo sifatida qo'llaniladi.

Kalit so'zlar: Vinilxlorid, PVX, polimerizatsiya, (EDC, VCM monomer, dien va polien, atsetilen usuli, estrodiol usul, suspenziyali polimerizatsiya.

ПОЛУЧЕНИЕ И ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ ВИНИЛХЛОРИДА

Аннотация. Винилхлорид, $CH_2=CHCl$ — монохлорэтилен, бесцветный газ. Молярная масса 62,50; температура кипения — $13,8^\circ$, температура плавления — $158,4^\circ$, плотность 983 кг/м^3 (при 15°). Хорошо растворим в хлороформе, дихлорэтане и эфире, плохо растворим в воде. Винилхлорид получают удалением одной молекулы галогеноводорода из производных дигалогенидов и присоединением одной молекулы галогеноводорода к ацетиленовым углеводородам. Винилхлорид в основном используется в качестве сырья для производства поливинилхлорида, различных сополимеров, винилиденхлорида и метилхлороформа.

Ключевые слова: Винилхлорид, ПВХ, полимеризация, (ЭДХ, мономер ВХМ, диен и полиен, ацетиленовый метод, комбинированный метод, суспензионная полимеризация.

PREPARATION AND POLYMERIZATION OF VINYL CHLORIDE

Abstract. Vinyl chloride, $CH_2=CHCl$ — monochloroethylene, colorless gas. Molar mass 62.50; boiling point — 13.8° , melting point — 158.4° , density 983 kg/m^3 (at 15°). Well soluble in chloroform, dichloroethane and ether, poorly soluble in water. Vinyl chloride is obtained by withdrawing one molecule of hydrogen halide from dihalide derivatives and attaching one molecule of hydrogen halide to acetylene hydrocarbons. Vinyl chloride is mainly used as a raw material in the production of polyvinyl chloride, various copolymers, vinylidene chloride and methyl chloroform.

Key words: Vinyl chloride, PVC, polymerization, (EDC, VCM monomer, diene and polyene, acetylene method, combined method, suspension polymerization.

KIRISH

Polivinilxloridning asosiy toifalari

Turli xil dastur doirasiga ko'ra, PVXni quyidagilarga bo'lish mumkin: UNIVERSAL PVX qatroni, yuqori darajadagi polimerizatsiya PVX qatroni, o'zaro bog'langan PVX qatroni.

TADQIQOT METODI VA METODOLOGIYASI

Umumiy PVX qatroni vinilxlorid monomerining qo'zg'atuvchisi bilan polimerizatsiyasi natijasida hosil bo'ladi va PVX qatronining yuqori darajada polimerizatsiyasi - vinil xlorid monomerning zanjir uzatgichi bilan polimerizatsiyasi. vinilxlorid monomer polimerizatsiya tizimidagi dien va polien. Vinilxlorid monomerini olish usuliga ko'ra, uni kaltsiy karbid usuli, etilen usuli va import usuli (EDC, VCM monomer usuli (odatda etilen usuli va import monomer usuli deb ataladi) ga bo'lish mumkin).



Vinilxloridni tayyorlash va polimerizatsiyasi

Barchamizga ma'lumki, vinil xlorid mahsulotlari inson hayotida muhim narsalarga aylangan, ammo bilasizmi, vinil xloridni tayyorlash va polimerizatsiyasiga qanday erishish mumkin?

- **Vinil xlorid monomerini tayyorlash**

Vinil xlorid usullarini sanoatda tayyorlashga asosan quyidagilar kiradi: asetilen usuli, estrodiol usuli, etilen kislorod xlorid usuli, etilen muvozanati kislorod xlorid usuli va boshqalar.

1. atsetilen usuli: vinil xlorid ishlab chiqarish uchun atsetilen va vodorod xlorid reaksiyasi birinchi sanoatlashgan usul bo'lib, atsetilen kaltsiy karbid (kaltsiy karbid) va suv ta'sirida ishlab chiqarilishi mumkin.

Energiya iste'mol qilishning ushbu usuli, vinil xlorid PVX qatronining hozirgi ishlab chiqarilishi asosan mamlakatimizda jamlangan bo'lib, mamlakatimizdagi PVX qatronining yarmidan ko'pini tashkil etadi.

2- estrodiol usul: xlorlashdan keyin neftning yorilishidan etilen, diklorektan hosil qiladi va keyin bosim ostida piroliz qizdiriladi, vinil xlorid olish uchun vodorod xloridni olib tashlang, yonilg'i xlorid va asetilen reaksiyasi.

3-etilen kislorod xlorid usuli: etilen, vodorod xlorid va kislorod reaksiyasidan foydalanish, diklorektan vasuvolish, yorilishdan so'ng diklorektan, vinilxlorid hosil bo'lishi. Yangi mahsulot vodorod xloridi kislorod xlorlash bosqichiga qaytarildi va reaksiya davom etdi.

4- etilen muvozanati kislorod xlorid usuli: to'g'ridan-to'g'ri xlorlash va kislorod xlorlash jarayoni birlashtirilgan. Etilen xlor bilan reaksiyaga kirib, dikloretan hosil qiladi, va dikloretan bo'linib vinilxlorid va vodorod xlorid hosil qiladi.

Vodorod xlorid etilen va kislorod bilan reaksiyaga kirishib, dikloretan hosil qiladi, bu esa lizillab vinil xlorid va vodorod xlorid hosil qiladi.

Vodorod xlorid tiklangandan keyin u kislorod xlorlash reaksiyasida ishtirok etishda davom etadi.

- **Vinil xloridning polimerizatsiyasi**

Sanoat ishlab chiqarishida vinil xloridli homopolimer, qatronlar qo'llanilish sohasiga ko'ra, asosan ishlab chiqarishning beshta usuli mavjud, ya'ni ommaviy polimerizatsiya, suspensiyon polimerizatsiya, emulsion polimerizatsiya, mikro suspensiyali polimerizatsiya va eritma polimerizatsiyasi.

1-ommaviy polimerizatsiya: odatda "FOYDALANADI; ikki qismli noumenli polimerizatsiya", birinchi xatboshi oldindan yig'ilib, samarali tashabbuskorni qabul qiladi, 62 ~ 75 °C haroratda, kuchli aralashtirish, vinil xlorid polimerizatsiyasining konversiyalash tezligidan iborat. 8% ni tashkil etdi, polimerizatorida boshqasiga o'tkazib, taxminan 60 °C haroratda samarali tashabbuskorni o'z ichiga olgan monomerlar miqdorini qo'shing, konvertatsiya tezligini 80% gacha to'plang, reaksiyani to'xtating.

Vinilxlorid monomerini hech qanday muhimsiz ommaviy polimerizatsiyasi, faqat tashabbuskori.

Shuning uchun, ushbu usul bilan ishlab chiqarilgan PVX qatroni yuqori darajada toza va sifatli bo'lib, muntazam konfiguratsiyaga, yuqori va bir xil g'ovaklikka va bir xil zarracha hajmiga ega.

Ammo polimerizatsiya jarayonini boshqarish qiyin, PVX qatroni molekulyar og'irligi taqsimoti odatda kengroq.

2-suspensiyali polimerizatsiya: dispersiyon vositasi sifatida suv bilan suyuq vinil xlor monomerini va tegishli dispersantni qo'shib, suvda erimaydi, lekin monomer tashabbuskori ichida eriydi, ma'lum bir haroratda, aralashtirish yordamida uni suvdagi donador suspensiyada hosil qiling. polimerlanish uchun faza.

Polimerizatsiyadan so'ng oq changli PVX qatroni ishqoriy yuvish, yalang'ochlash, santrifujlash va quritish yo'li bilan olingan.

Turli xil zarrachalar tuzilishi va shakliga ega bo'lgan ikki turdagi qatronlarni turli suspensiyalarni tarqatuvchi vositalarni tanlash orqali olish mumkin.

Mahalliy brendlar SG-bo'shashgan turga bo'linadi (GG quot; paxta to'pi" turi) qatroni;

XJ- ixcham (GG quot; stol tennisi") qatroni.

Bo'shashgan qatronlar yaxshi yog'ni singdirishi, quruq suyuqligi, plastiklashtirilishi oson, qisqa kalıplama muddati, qulay ishlov berish jarayoni, to'g'ridan-to'g'ri kukun shakllantirish uchun mos, shuning uchun PVX mahsulotlarining asosiy xomashyosi sifatida bo'sh qatronlar suspensiyasi polimerizatsiyasining umumiy tanlovi.

Hozirgi vaqtda turli xil qatronlar o'simliklari tomonidan ishlab chiqarilgan PVX qatronining suspensiyasi usuli asosan bo'shashgan turga ega.

3-emulsiya polimerizatsiyasi usuli: emulsifikator rolida vinil xlorli monomer, suvda emulsiya hosil qilish uchun tarqaladi va keyin suvda eriydigan tashabbuskordan foydalanadi, polimerizatsiya uchun emulsiya yordamida polimer yog'inlari hosil bo'ladi va keyin yuviladi, PVX qatronlar kukuni olish uchun quritish, shuningdek, pasta qatronini olish uchun buzadigan amallar bilan quritilishi mumkin.

Emulsiya PVX qatroni zarrachalarining kattaligi juda nozik, qatron tarkibidagi emulsifikatorning tarkibi yuqori, elektr izolyatsiyasi ko'rsatkichlari yomon, ishlab chiqarish qiymati yuqori.

Qatron ko'pincha PVX pastasini tayyorlashda ishlatiladi.

Shuning uchun, ushbu usul bilan ishlab chiqarilgan qatron odatda pasta qatroni deb nomlanadi.

4- Mikro suspenziyalı polimerizatsiya usuli: suspenziyalash usuli sifatida yog'da eriydigan tashabbuskordan foydalaniladi va polimerizatsiya mos zarracha kattaligiga ega bo'lgan PVX emulsiyasini ishlab chiqarish uchun emulsifikator bilan tarqalgan va stabillashgan mayda vinil xlor monomerining tomchilarida boshlanadi. Demulsifikatsiya, yuvish va quritishdan so'ng PVX qatronlar kukuni olinadi.

Zarrachalarining kattaligi 0,1 dan 2 m gacha bo'lgan vinil xlor monomer emulsiyasini tayyorlash mikrosuspension polimerizatsiya jarayonining kaliti bo'lib, uni odatda homogenlash jarayoni deyiladi.

Bu PVX pastasi qatronini ishlab chiqarishning yana bir usuli, bu usul bilan ishlab chiqarilgan qatronlar yaxshi ishlov berish ko'rsatkichlariga ega, ba'zi bir ajoyib xususiyatlarga erishish qiyin bo'lgan emulsiya qatroni bilan ko'pchilik ishlov berish ehtiyojlarini qondirishi mumkin.

5, eritma polimerizatsiyasi usuli: erituvchi sifatida metanol, toluol, benzol, aseton, erituvchida vinil xlorid monomer polimerizatsiyasini hosil qiladi, chunki erituvchi zanjir uzatish agentiga ega, shuning uchun eritma polimerining molekulyar og'irligi va polimerlanish darajasi yuqori emas.

TADQIQOT NATIJASI

Eriydigan erituvchilar va doimiy yog'ingarchilik tufayli PVX qatronining polimerizatsiyasi.

Ushbu turdagi PVX qatroni umumiy kalıplama uchun mos emas, faqat foydalanilganda bo'yoq, yopishtiruvchi va vinil asetat kopolimeri.

Bu eng kam samarali polimerizatsiya usullaridan biridir.

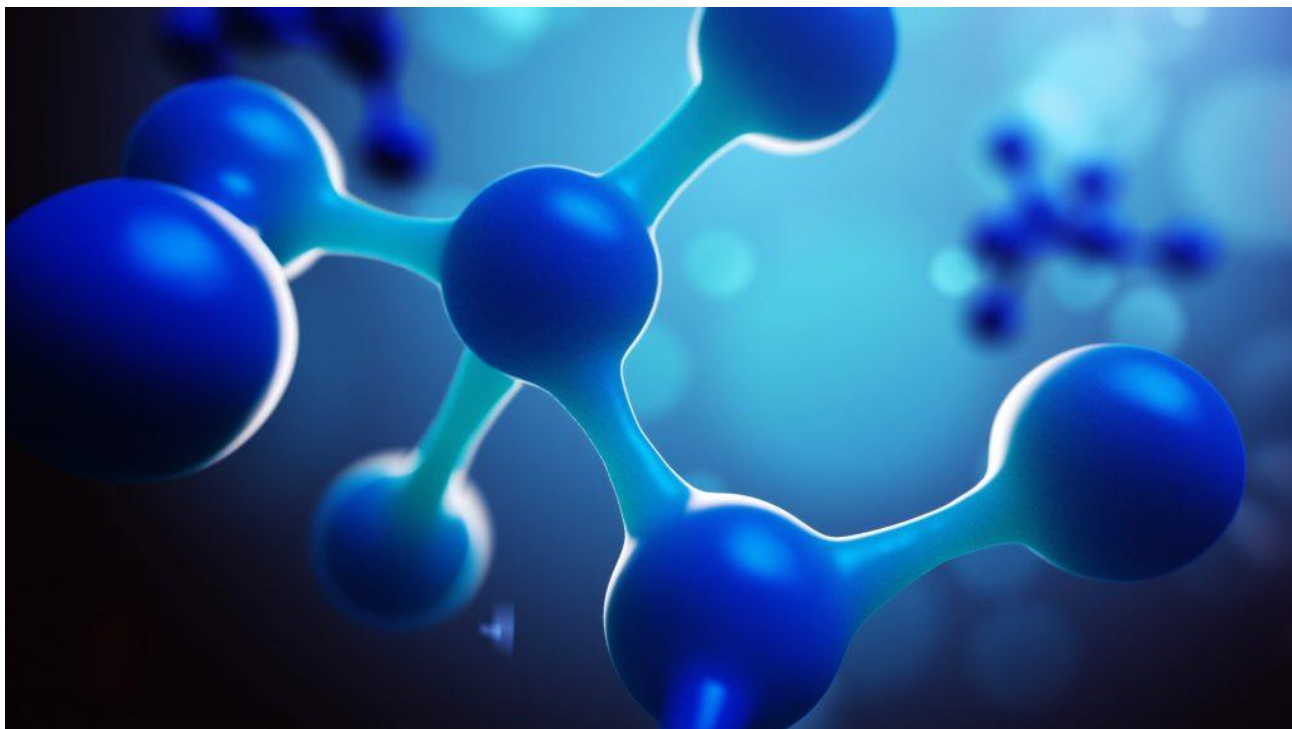
Polimerlanish jarayoni har xil bo'lsa-da, lekin polimerlanish mexanizmi bir xil, ya'ni erkin radikal polimerizatsiyasi.

Ushbu usullar bilan ishlab chiqarilgan qatronlar orasida suspenziyalı polimerizatsiya usuli eng yuqori rentabellikka ega va suspenziyalı polimerizatsiya usuli va investitsiyalarning kam xarajati va keng qo'llaniladigan maydon tufayli turli xil polimerizatsiya usullarining rivojlanish yo'nalishi asta-sekin suspenziyaga moyil bo'ladi polimerizatsiya ishlab chiqarish yo'li.

O'tmishda boshqa usullar bilan ishlab chiqarilgan ba'zi qatron navlari suspenziyalı polimerizatsiya jarayoni bilan ishlab chiqarila boshlandi.

Vinil xlorni aniqlash

Vinil xlorid (vinil xlorid) - PVX va boshqa plastmassa materiallarini ishlab chiqarishda ishlatiladigan organik birikma. Biroq, bu juda zaharli kimyoviy moddadiru inert moddadir. Rangsiz va juda tez yonuvchan moddalar bo'lgan vinil xlor, polivinilxlorid (PVX) polimerini ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan juda muhim kimyoviy birikma. Bu yoqilganda zaharli karbonat angidrid, uglerod oksidi va vodorod xloridni chiqaradigan xlorli uglevodorod.



Havoda vinil xlorid miqdori yuqori bo'lsa, u asab tizimiga qisqa muddatli bosh aylanishi, bosh og'rig'i va uyquchanlik ta'sir qiladi. Uzoq vaqt davomida jigar shikastlanishiga olib kelishi mumkin.

Akkreditatsiyadan o'tgan laboratoriyalar tomonidan taqdim etilayotgan kimyoviy va ekologik sinov xizmatlari to'qimachilik korxonalarini uchun sifatli va ishonchli mahsulotlar ishlab chiqarishda katta ahamiyatga ega. Ushbu kontekstda berilgan testlardan biri bu vinil xloridni aniqlash xizmati. Bizning laboratoriya bu borada mahalliy va xorijiy tashkilotlar tomonidan nashr etilgan quyidagi standartlarga asoslanadi:

- TS EN ISO 6401 Plastmassalar - Vinil xlorid homopolimer va kopolimer qatronlar - Vinil xlorid monomer qoldig'ini aniqlash - Gaz xromatografik usuli
- 64 LFGB B 80.32.1 Mahsulotlarda vinil xlorid monomer tarkibini aniqlash
- TS 7585 EN ISO 105-X10 To'qimachilik - Rangning mustahkamligini sinovlari - X10 qism: Polivinilxlorid (PVX) qoplamasiga rang oqimini aniqlash.
- TS EN ISO 1833-17 To'qimachilik - Miqdoriy kimyoviy tahlil - 17-qism: Xlorofibrlar (vinilxlorid gomopolimerlari) va boshqa ba'zi tolalar aralashmasi (oltingugurtli usul)
- TS EN 15618 Kauchuk yoki plastmassa bilan qoplangan mato - Yumshoq mato - Tasniflash va sinov usullari

Polivinilxlorid simli ipning fizik-kimyoviy xususiyatlari

Tabiiy rang yorqinligi bilan sarg'ish semitransparent. Shaffoflik polietilen va polipropilendan yaxshiroq, ammo ishlatiladigan qo'shimchalar miqdoriga qarab polistirol yumshoq va qattiq polivinilxloridga bo'linadi, yumshoq mahsulotlar yumshoq va qattiq, yopishqoq his qiladi, qattiq mahsulotlar past zichlikdagi polietilendan ko'ra qiyinroq, ammo polipropilendan ko'ra qiyinroq bo'ladi. o'tish nuqtasida albinizm. Barqaror; kislota, ishqorli korroziya bo'lish oson emas; issiqlikka nisbatan bardoshli. Polivinilxlorid olovning sekinlashishi (olovning kechikishi 40), yuqori kimyoviy qarshilik (konsentrlangan xlorid kislotasiga qarshilik, 90% sulfat kislotasi, 60%

nitrat kislota) afzalliklariga ega. 4% natriy gidroksid kislota), yaxshi mexanik kuch va elektr izolyatsiyasi.

Simli arqonning ishlashi

Barcha sim arqonlar bo'shashmasdan shaklga o'raladi. Simli arqonning bo'shashmasdan ishlashi arqon yopilganda Strandning oldindan deformatsiyasi bilan amalga oshiriladi. Metall yadroga ega simli arqon, shuningdek, bo'shashmasdan xususiyatlarga ega bo'lish uchun issiqlik bilan ishlov berilishi mumkin.

XULOSA

Tel arqonning mexanik xususiyatlarini va bo'shashmaslik xususiyatlarini yaxshilash uchun arqon yopilganda ipning oldingi deformatsiyasiga qo'shimcha ravishda, simni tekislash jarayoni keng qo'llaniladi. Arqonni yopish mashinasining tortma g'ildiragi va tortib olish moslamasi o'rtasida po'lat simli arqon moylash trubkasi o'rnatiladi va po'lat simli arqon moylanadi. Simli arqon yog'langanidan so'ng, uni tortish mexanizmi orqali tortish mexanizmining naychasiga bir tekisda o'raladi. Joylashtirgandan so'ng, simli arqonning uchi yumshoq po'lat sim bilan bog'lab, g'ildirak diskiga o'rnatiladi.

REFERENCES

1. .Rahmonov S.I,Trifonova I.P,Burmistrov V.A Polivinilxlorid kompozitsiyalari
2. H.S. Tojimumamedov. Organik birikmalarning tuzilishi va reaksiyon qobiliyati. I qism. Molekulada atomlarning o'zaro ta'siri. T.: 1997y.
3. Berezin B.D., Berezin D.B. Kurs sovremennoy organicheskoy ximii. M.: «Vysshaya shkola», 2003 g.
4. Kuzmenko N.E., Eremin V.V., Popkov V.A. Nachala ximii. M.: «Ekzamen», 2005 g.
5. R.V. Xoffman. Механизмы химических реакций. Нем.тил.тарж. M.: «Химия» 1979 g.
6. O. Maksumova, S. Turobjonov Organik sintez mahsulotlari texnologiyasi darslik. Toshkent 2010y.
7. Tojimumamedov X.S., SHoxidoyatov H.M. Organik birikmalarning tuzilishi va reaksiyon qobiliyati. II qism. Organik reaksiyalarning mexanizmlari. T.: «Abu Ali Ibn Sino». 2001 y.