

УДК 666.972:678.683.

## **ASETON-FORMALDEGID SMOLALARI (ACF)**

**Axmadaliyev Maxamadjon Axmadaliyevich**

FDU kimyo kafedrası professori, t.f.d.,

E-mail: [axmadaliyev1948@bk.ru](mailto:axmadaliyev1948@bk.ru)

**Davronov Bahodirjon**

FDU kimyo kafedrası 2-kurs magistranti

**Toshmatov Nodirbek**

FDU kimyo kafedrası 2-kurs magistranti

**Matmurodov Ubaydullo**

FDU kimyo kafedrası 1-kurs magistranti

### **ANNOTATSIYA**

*Ushbu maqolada aseton-formaldegid smolalarining hosil bo'lish reaksiyalari ishlatilishi va ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan monoatsetonformaldegid -MAF, diatsetonformaldegid-DAF, monoatsetonformaldegidfurfurol-MAFF monomerlarini hosil bo'lish jarayonlari umumiy ko'rinishda bayon etilgan.*

**Kalit so'zlar:** Aseton, furfurol, formaldegid, reksiya mexanizimi, natriy gidrooksid, monoatsetonformaldegid -MAF, diatsetonformaldegid-DAF, monoatsetonformaldegidfurfurol-MAFF.

## **АЦЕТОНО-ФОРМАЛЬДЕГИДНАЯ СМОЛЫ (АЦФ)**

### **АННОТАЦИЯ**

*В данной статье представлен обзор реакции образования ацетоноформальдегидных смолы, а именно моноацетонформальдегид-МАФ, диацетонформальдегид-ДАФ, моноацетонформальдегидфурфуrol-МАФФ, возможности их применение в качестве связующих.*

**Ключевые слова:** Ацетон, фурфуrol, формальдегид, механизм реакции, гидрооксида натрий, monoatsetonformaldegid -MAF, diatsetonformaldegid-DAF, monoatsetonformaldegidfurfurol-MAFF.

## **ACETONE FORMALDEHYDE RESINS (ACF)**

### **ABSTRACT**

*This article provides an overview of the formation reaction of acetone-formaldehyde resins, namely monoacetone-formaldehyde-MAF, diacetone-*

*formaldehyde-DAP, monoacetone-formaldehyde-furfural-MAFF, and the possibility of their use as binders.*

**Key words:** Acetone, furfural, formaldehyde, reaction mechanism, sodium hydroxide, monoatsetonformaldegid -MAF, diatsetonformaldegid-DAF, monoatsetonformaldegidfurfurol-MAFF.

## KIRISH

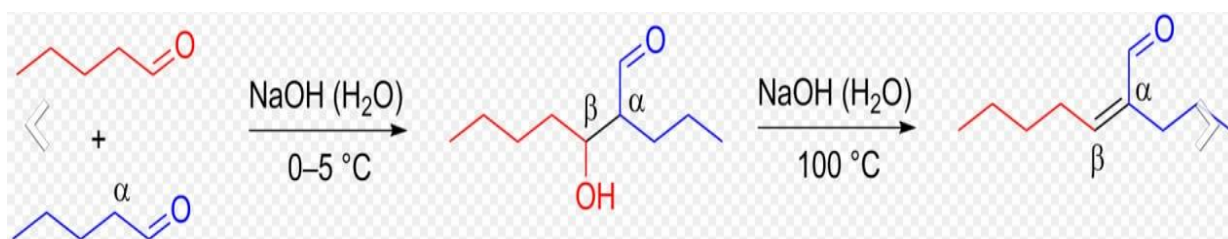
Aseton-formaldegid smolalari (ACF) ishqoriy muhitda 1:2 yoki 1:3 molyar nisbatda aseton va formaldegidning polikondensatsiyasi mahsulotidir. Katalizator sifatida 5% natriy gidroksid eritmasi ishlatiladi. Aseton va formaldegid nisbatiga qarab, ACF-2 va ACF-3 navlarining oligomerlari olinadi. Bunda. 25% erkin suv o'z ichiga olgan bir oz rangli suyuqlik.

Atseton formaldegid smolalari atseton bilan formaldegidning 1:1 nisbatdan 4:1 nisbatlarda ishqoriy muxitda Ph - 10±0,5 oralig'ida olinadi.

Formaldegid bilan asetonning birikish reaksiyasi ishkoriy katalizatorlar ta'sirida kondensatsiyalanish yo'li bilan borib, murakkab reaksiyalar natijasida xosil bo'ladigan moddalarning yig'indisidan iborat bo'ladi [1-3]. Reaksiyaning borishiga reaksiya vaqti, temperaturasi, katalizator va formaldegidning sifati katta ta'sir ko'rsatishini ko'rib chiqamiz.

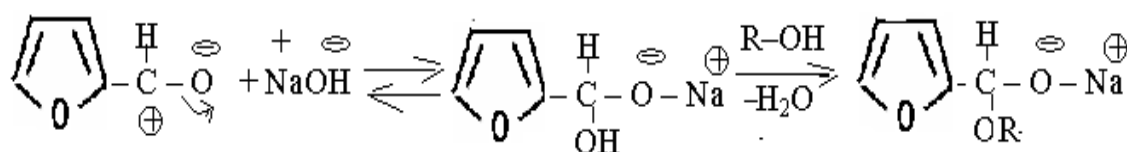
## MUHOKAMA VA NATIJALAR

Ma'lumki [4] aldegidlar bilan ketonlar ishqoriy muhitda quyidagicha reaksiyaga kirishi natijasida → α,β - to'yinmagan keton hosil bo'ladi:

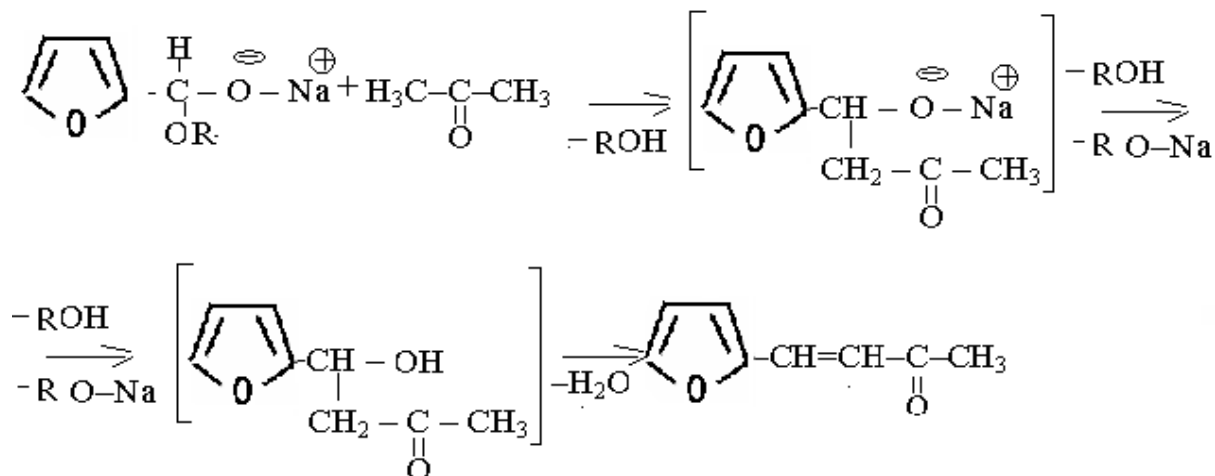


Furfurol bilan atseton gidroksid natriy ta'sirida bir payitning o'zida quyidagi reaksiyalar borishi kuzatilgan:

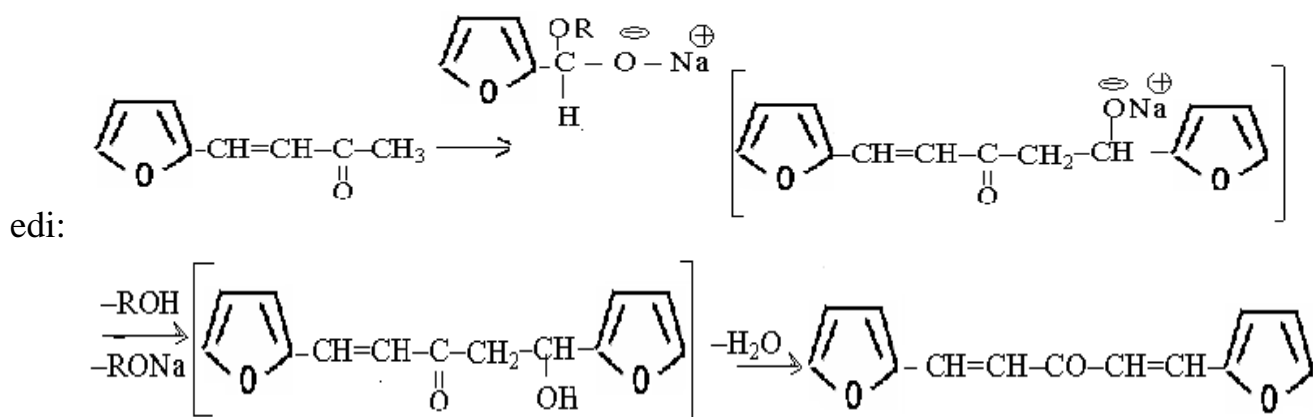
1. Furfurol natriy gidroksidi bilan birikib natriy gidroksifurfuraldegidat xosil bo'lishi:



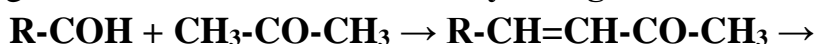
2). So'ngra natriy gidrooksi furfuraldegidat atseton bilan birikib monofurfurilidenatsetonning yenonini xosil bo'lib uning parchalanib suv ajrab chiqishidan - MFA xosil bo'lishi;



3. Monofurfurilidenatsetona, natriy R-oksi furfuraldegidat bilan birikib oraliq maxsulot DIFA-difurfurilidenatsetonning yenoni xosil bo'lishi va DIFAning yenonini parchalanib suv ajralib chiqishidan DIFAning xosil bo'lishi kuzatilgan

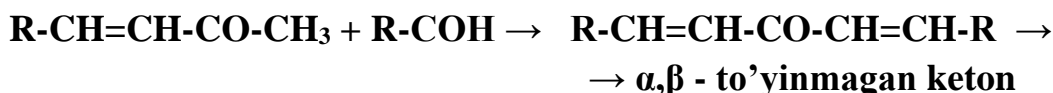


Bizning olib borgan ilmiy tadqiqotlarimiz, difurfurilidenatsetonning hosil bo'lishda furfurol bilan asetonning kondensatsiyasi; monofurfurilidenatseton bilan furfurolning kondensatsiya va furfurolning ishqoriy muhitda reaksiyaning borishiga turli omillarning ta'siri jumladan: katalizator miqdori va turini ta'siri; aldegid bilan ketonning nisbatlarini ta'sir; reaksiya haroratining ta'siri; erituvchilarning ta'siri; reaksiyaning olib borish vaqtining ta'siri va boshqa omillar o'rganilgan. Olingan tajribalar natijalari asosida DIFA hosil bo'lishi mexanizmi isbotlangan [4-8]. Aldegidlar atseton bilan birikib  **$\alpha$ -to'yinmagan keton** xosil bo'ladi;



**$\rightarrow \alpha$ -to'yinmagan keton**

**$\alpha$ -to'yinmagan keton bilan aldegid brikib  $\alpha, \beta$  - to'yinmagan keton** hosil bo'ladi;



Bu yerda **R= Furfurol; Benzaldegid; formaldegid; Atsetaldegid va boshqa aldegidlar bo'lishi mumkin;**

Yuqoridagi ilmiy tadqiqotlar asosida formaldegidlar bilan atsetonning orasidagi kondensatsiya mahsulotlarining olinganda, birikmalar past molekulyar og'irlikdagi, ammo murakkab keton spirtlari ekanligi aniqlandi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, polimer beton uchun bog'lovchi sifatida ACF-2 qatronidan foydalanish eng yaxshisidir. ACF qatronlarining erimaydigan va erimaydigan holatga o'tishi anion qatroniga muz ishqorlari kiritilganda sodir bo'ladi. Shunday qilib, engil rangga ega bo'lgan va ishqorli mahsulotlar bilan mustahkamlangan yangi, nisbatan arzon bog'lovchi olindi, bu yog'lar va boshqa turdagi neft mahsulotlariga yuqori darajada chidamli bo'lgan keng rangdagi polimer beton ishlab chiqarish imkonini berdi. Tuz va ishqor eritmalari. Bundan tashqari, ACF qatronlari asosidagi polimer betonlar, gidroksidi mavjudligi sababli, tsement betonlari bilan yaxshi kombinatsiyalangan. Aseton-formaldegid bog'lovchini furfurol yoki furfural spirti bilan o'zgartirganda, fizik va mexanik xususiyatlar yaxshilanadi va kislota qarshiligi sezilarli darajada oshadi. Foydalanish sohasi betonga modifikator sifatida qo'shiladi, er osti inshootlari; shaxtalar, nasos stansiyalari, metropoliten yoriqlarini, tunellarning yoriqlarini yamashda, beton mahsuldor qatlamlarning suv bosgan oraliqlarini ta'mirlash va izolyatsiyalash ishlarini bajarish, ishlab chiqarish korpusini muhrlash va qo'shimcha ravishda muhrlash, chuqurlik hosil bo'lish zonasining zaif sementlangan jinslarini mahkamlash va toshqinlarni bartaraf etishga muvaffaqiyatli ta'sir etadi 1-jadvalda atseton formaldegid smolasining xossalari keltirilgan.

1-жадвал

**Atseton formaldegid smolasining xossalari.**

№.	Ko'rsatgichlar nomi	Texnik shart bo'yicha ko'rsatgichlari
1.	Tashqi ko'rinishi	Rangsizdan jigarrang bo'lgan suyuqlik
2.	Quriq modda % xisobidan, kam emas	75
3.	Erkin formaldegid miqdori %, dan lo'p emas	1,5

4.	Qovushqoqligi V3-4 da ( $20\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ), kam emas	65
5.	pH - vodorod ko'rsatgichi, kam emas	6,5
6.	Suvda eruvchanligi $20^{\circ}\text{C}$ da, kam emas	To'liq
7.	Solishtirma og'irligi $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ , $\text{g}/\text{sm}^3$ dan kam emas	1,200

## REFERENCES

1. Doronin Yu.G., Miroshnichenko S.N. Svitkina M.M. Yog'ochga ishlov berishda sintetik qatronlar. M.: Dars. prom-st, 1987. 224 b.
2. Berge A., Kvaeven B., Ugelstad J. European Polymer Journal, 1970, № 6, 981-bet.
3. Jons F.N., Ramachandran P.S. Polimerik materiallarshunoslik va muhandislik, 1997. No 77. P. 389.
4. *Реутов О. А. и др.* Органическая химия. В 4 частях. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010. — Т. 3. — С. 124—134.
5. Ахмадалиев М.А. ФарДУ илмий хабарномаси. 2015, № 4, 20-27 б.
6. Ахмадалиев М.А., Якубова Н.М., “Кимё технология фанларининг долзарб муаммолари” анжуман материаллари. Тошкент, 10-11.03.2021й
7. Ахмадалиев М.А. Universum: технические науки: научный журнал.- 7(88) 25 июля 2021 г.с.45-47., <https://7universum.com/tech>.
8. Ахмадалиев М.А., “Исследование процесса образования дифурфурилиденацетона-ДИФА и продуктов его олигомеризация” (Монография), Из-во “Poligraf Super Serviz”, г.Фергана 2022.
9. Ахмадалиев М.А., Якубова Н.М., Научная вестник ФерГУ, 2022, № 3, с.97-101.