

**O'ZBEKISTAN RESPUBLIKASI JOQARI
HA'M ORTA ARNAWLI BILIMLENDIRIW
MINISTRILIGI BERDAQ ATINDAG'I
QARAQALPAQ MA'MLEKETLIK
UNIVERSITETI**

Ximiya –texnologiya fakulteti

Fizikaliq ha'm kolloidliq ximiya kafedrası

Ximiya qa'nigeli 3b – kurs student

Seytniyazova Indira JMB pa'ninen

Referat jumisi

Orinlag'an: Seytniyazova I

Qabillag'an: Qa'limbetova R

No'kis 2016

Polimerlerdi kishi molekulali birikpelerden aliw

Joba:

**1. Polimerizatsiya h'a'm polikondensatsiya
tu'sinikleri**

2. Polikondensatsiya teren'ligi

3. Karozers tenlemesine

JMBdan monomerlerden alʼw ushʼn eki metod qollanʼladʼ?: polimerizatsiya hʼaʼm polikondensatsiya. Polimerizatsiya bul birigiw reaksiyasʼbolʼp, monomer hʼaʼm polimer birdey sostavqa iye.

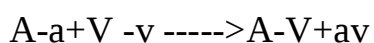
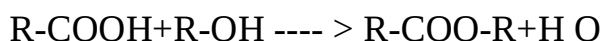
Polikondensatsiya orʼn basʼw reaksiyasʼ bolʼp, monomer kem degen deekifunksional gruppagʼa iye bolʼwʼ shaʼrt. Bulreaktsiyada qosʼmsha kishi molekulaʼbirikpeler boʼlinip shʼgʼadʼ?. Printsipinde polimer eki jol menen de alʼnʼwʼ muʼmkin, biraq ta bulardan maqsetke muwapʼq metod saylanʼp alʼnadʼ mʼsalʼ:

I. Etilendi polimerizatsiyalaw hʼaʼm

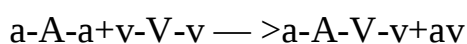
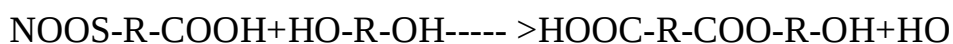
II. dixlor-etandʼ natriy menen polikondensatsiyalaw jolʼ menen alʼnadʼ. Sogʼan qaramastan I-metod qollanʼladʼ.

POLIKONDENSATsIYa

Polikondensatsiya sol protsess tiykarʼnda turgʼan ximiyalʼq reaksiyagʼa xarakteri boyʼnsha tenʼsalmaql ʼhʼaʼm tenʼsalmaqlʼemes dep 2 ge boʼlinedi. Qaʼdingi polikondensatsiyagʼa mʼsal retinde toʼmendeginialsaqboladʼ.

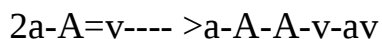


Bul reaksiyada nmonomerdi birme-bir funktsional gruppaga bolgʼanlʼqtan olar tek gʼana bi rmaʼrte birigedi hʼaʼm reaksiya tamamlanadʼ. Egerde usʼnday funktsional gruppalar kishi molekulaʼq zatqa 2 denbolsa, onda ol protsess tagʼI da dawam etiw muʼmkin.



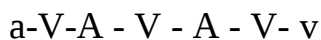
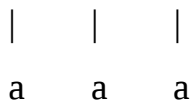
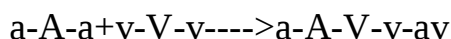
Bunday hʼaʼr qʼylʼ gruppalarʼga iye 2 tuʼrli monomerdinʼ qatnasʼnda juʼretugʼʼn geteropolikondensatsiya dep ataladʼ. Eger de polikondensatsiya 2

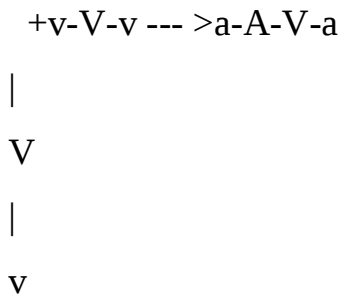
tu'rli o'z-ara reaksiyag'a kirise alatug'ni funktsional gruppalar? bar 1 monomerler tiykarida jurgizilse, olgomopolikondensatsiya dep atalad?.



Geteropolikondensatsiyag'a misal:

O'siushidizbek monomerge uqsas funktsional gruppag'a iye bolg'anlardan tek monomer menen emes, o'z-ara da birigiw mu'mkin. Polikondensatsiya protsessin qalagan basqishda suvni arqali yamasa payda bolgan aralash produktisyan ajratish arqali tola tuzilishga boladi. Polikondensatsiyada 2 yamasa onnan da ko'p monomer qatnassa, sopolikondensatsiya dep ataydi. Biz qarap o'tken misal tuvridizbekli makromolekula payda boladi. Eger de monomerler 2 den ko'p funktsional gruppaga bolsa, makromolekula ol h'al qaylagan bag'darda o'siwi mu'mkin h'al reaksiyaning teren'ligine qaray tarmaqlang'an yamasa setkali polimer payda bolish mu'mkin.





Teoriyalik ko'z-qarastan polikandensatsiya da makromolekulaning o'siwi monomerlerdin' h'a'm aralash o'nimlerdin' barcha funktsional gruppalaraning to'liq reaksiyaga kirisiwi menen tamamlanish kerak h'a'm bunda gigantrazmerdegi bir makromolekula payda bolish zarur. Biraq bul praktikada bunday bolmaydi. Polikandensatsiya o'nimi h'a'r qaylash uchunlikligi (polidispers) ko'p sandagi makromolekulalar payda boladi, buning sebebi polikandensatsiya reaksiyasi qaytalanish h'a'm bunda barcha qosimsha reaksiyalar ju'radi. Ekinshi ta'repten makromolekula razmerleri u'lkeygen sayin oning h'a'reketleniw mu'mkinshiligi kemeyedi, sonliqtan makromolekulaning o'z-ara tutashtirishlashadi.

Funktsional gruppalar tashkilidagi rejesi polikandensatsiya terenligi dep atalish, ol en' dastlab ortaliklagi payda bolgan kishi molekulas o'nimlerdi alish shartida r ejesinen g'a'rezli boladi. Polikandensatsiya da alihattog'in polimerdin' ha'rakteri monomerlerdegi funktsional gruppalarining san' h'a'm tabiatidan g'a'rezli boladi. Monomerlerdeni bunday gruppalarining san' funktsionallik dep atalish, bifunktsional, trifunktsional, polifunktsional h'a'm t.b dep ataladi.

Polimerleniw dastrejin h'a'm reaksiya terenligi rarasida matematiklik g'a'rezlilik bolish, bun1937 jili Korrozors keltirip shartidagi h'a'm bul reaksiyaga kirisiwshi funktsional gruppalar ekvivalentli qatnasta bolg'anda haqiqatlikqa saykes keledi. Monomerdin' bir molekulasina tuwra keletug'in reaksiyaga kirisiwshi funktsional gruppalarining mugdar

yag'nay bun'ortasha funktsionalliq (f) deydi, bul to'mendegi formula menen esaplanaw'mu'mkin.

n - funktsionallig'I f bolg'an monomer
molekulalardn' san?

Reaksiyalig ortaligtag'I molekulalardn' da'slepki san? N9 h'a'm aqrig'is? N dep belgilense, da'slepki aralaspadag'I funktsional gruppalardn' san? f N9 bolad?. Ha'r bir polikandensatsiya reaksiyasnda 2 funktsional gruppaga h'a'm 1 monomer molekulas jumsalad?. Uluma N9-N molekulajumsalad?. Funktsional gruppalardn' san? $2(N9-N)$. Reaksiya teren'ligi R, reaksiyag'a kirisen funktsional gruppalardn' u'lesin bildiredi.

$$R = \frac{g'(N9-N)}{f N9} = \frac{g'N9}{f N9} - \frac{g'N}{f N} + \frac{g'g'}{f} - \frac{N}{f N9} ;$$

Eger bir polimer molekulasnn' payda bolawnda x monomer molekulas qatnasqan bolsa, onda N makromolekula ushn N ma'rtebe ko'p mug'dar da monomermolekulas jumsalad?.

$$N9 = X \cdot N \text{ yamasa } N = \frac{N9}{X}$$

$$N9 = x$$

x t'n' ma'nisinen 1-tenlemege qoyaw arqal? Karozers ten'lemesi alhad?.

22

$$R = \frac{f}{x \cdot f} - \frac{1}{2}$$

$$f = x \cdot f \quad 2$$

$$\text{Bul ten'lemeni } x = \frac{2}{2 - R}$$

2-P. f jazaw arqal? polikandensatsiya tolq bolg'an sayn polimerleniw da'rejesi u'lken bolatug'nlag'nn ko'rsetedi. R mug'dar? polikandensatsiyannn

tamamlanish da'jesi menen birge monomermolekulalar? arasida reaksiyaning ju'riw mu'mkinshiligin ko'rsetedi. Karozers tenlemesine sa'ykes polimerleniw da'jesi reaksiyag'a qatnasish? monomerlerdin' o'z-ara qatnashtan g'a'rezsiz, al ortasha funktsionallıqtan g'a'rezli. Bul eksperimental mag'lumatlarg'a tuwra kelmeydi. Praktikada ko'birek geteropolikandensatsiya qollanılğanlıqtan ondag'ı monomerlerdin' qatnas? a'h'miyetli bolad?, yag'nıy monomerlerdin' funktsionallıq gruppalar? ekvivalentlik qatnasta alıhsa, en' jaqsı jag'day tuwılad?.

Qorshaq h'a'm Golubevtin' ko'rsetiwin shea' dep inkislotas? menen geksametilendiaminnin' polikandensatsiya reaksiyasında bir monomerdi 0,09% artıksha mug'dar da alsaq, onda molekulaıq massa 10 ma'rtebe kemeyedi. Qorshaq polimerinin' molekulaıq massas? M h'a'm bir monomerdin' mug'darın artıq mashııg'ı 1 (mol%) arasındag'ı mug'darlıq g'a'rezlilikni tapt? h'a'm bul funktsional gruppaların ekvivalentlik emes qag'ıydas? dep atalad?.

100

$$M = \frac{M_1 + M_2 - 2M_A}{V} + M$$

1 a vavV

M - artıksha alıng'an komponenttin' molekulaıq massas?.

V

M - ekinshi komponenttin' molekulaıq massas?.

A

M - reaksiyaning qosımsha o'niminin' molekulaıq massas?.

av

F lori bul meselege basqasharaq ko'z-qarasta bolıp, ekvivalentlesek koefitsienti tu'sinigin kiritti.

Na Na- Nv –av funktsional gruppaların sanıyag'nıy bul

$E = \text{-----}$; ekvivalent mug'dardag' funksional gruppalar ush

Nv yag'n $\bar{y}$ $e=1$ jag'day? ush Korozers ten'lemesine sa'ykeskeledi.

Polikondensatsiya tsiklleniw menen juriwi mu'mkin. Bunday jag'dayda

2 tu'rdegiten'-salmaql $\bar{q}$ bol $\bar{w}$ mu'mkin:

a) s $\bar{z}$ ql $\bar{q}$, shaqalang'an h'a'm u'sh o'lsheмли makromolekulalar payda bol $\bar{w}$ menen baylan $\bar{s}$ l?ten'-salmaql $\bar{q}$.

b) monomerler yamasa polimerler h'a'm tsiklleniw o'nimlari aras $\bar{h}$ dag'? ten'salmaql $\bar{q}$.

Miniutkin h'a'm Flori jum $\bar{s}$ lar $\bar{h}$ h' ko'rsetiwin shebirtiptegi ten'salmaql $\bar{q}$ h'a'dimgi kondensatsiya tensalmaql $\bar{q}$ g'nan parqq $\bar{a}$ mayd?. Ten'salmaql $\bar{q}$ konstantas? reaksiyalawsh? funksional gruppa menen baylan $\bar{s}$ qan radikald $\bar{h}$ u'lkenliginen g'a'rezsiz polikondensatsiyan? funksional gruppalar $\bar{h}$ h'ta'biyat? h'a'm san $\bar{h}$ a baylan $\bar{s}$ l? bol $\bar{p}$ qalmastan, son $\bar{h}$ menen birge molekuladag' atomlar san? menen baylan $\bar{s}$ l $\bar{q}$ g'? na'tiyjesinde ju'zege keledi. M $\bar{s}$ al?: atomlar san? 3 yamasa 4 bolsa, Vayerdin'kerneulilik teoriyas $\bar{h}$ a sa'ykes turaql? bolg'an 5 h'a'm 6 ag'zal? tsikller payda bolad?. Tsiklleniw reaksiyas $\bar{h}$ a mu'mkinligi kontsentrlengen h'a'm suy $\bar{t}$ t $\bar{h}$ g'an eritpelerde birdey, on $\bar{h}$ tezligi suy $\bar{t}$ t $\bar{h}$ wdan o'zgermeydi. Al dizbektin' o'siw reaksiyan $\bar{h}$ tezligi kontsentratsiyadan joqar $\bar{a}$ yd?. Sonl $\bar{q}$ tan a'dette, praktikada polikondensatsiya eritkishlersiz yamasa olard $\bar{h}$ ju'da 'az mug'dar $\bar{h}$ h katnas $\bar{h}$ da jurgiziledi. Temperaturan $\bar{h}$ jokar $\bar{a}$ u? tsiklleniudi tezletedi. Sebebi bunda molekula ishki kozgal $\bar{s}$ (xereketler) xemmolekulan $\bar{h}$ iyilgishligi art $\bar{w}$? sebepli molekula ush $\bar{h}$ dag'? funksionalgruppalar $\bar{h}$ 'birigiwi (ush $\bar{a}$ s $\bar{w}$?) jen'illesedi. Temperaturan $\bar{h}$ joqar $\bar{a}$ aw? h'a'm monomerkontsentratsiyan $\bar{h}$ art $\bar{w}$? polikondensatsiya reaksiyas $\bar{h}$ tezletkeni menen ekinshi ta'repten onnan ku'shlirek destruktsiya baslanad?. Sonl $\bar{q}$ tan h'a'r bir temperatureda bul 2 protsess aras $\bar{h}$ da ten'salmakl $\bar{q}$ ornalad?. Destruktsiyag'a birinshi gezekte en' uz $\bar{h}$ makromolekula ush $\bar{a}$ g'anl $\bar{q}$ tan polikondensatsiyada payda bolg'an mkakromolekulalard $\bar{h}$ uz $\bar{h}$ l $\bar{q}$ lar $\bar{h}$ h' birqansha ten'lesiwi bayqalad?.

Temperaturaning joqarilaw? kereksiz qosimsha reaksiyalardn? ju'riuin tezletedi. Misal?: ular natijesinde aqitg'? funktsional gruppalar jog'alaw? yamasa olardn? ximiyalq ta'biyatnn'o'zgeriwi sebepli polimer dizbeginin'o'siw toqtayd?.

(dikarboksilleniw, $-NH_2$ -n okisleniwi, NH_2 yamasa N_2 Onn? payda bolaw?.)

Polikondensatsiy da payda bolg'an qosimsha o'nimlardin' (o'omen molekulan?) ortalqitn? shig'arilaw? ten'salmaqlilqit? on? ta'repke jilqitawg'a mu'mkinshilik beredi. Bul maksettede temperaturaning joqarilatw za'ru'rligi payda bolad? (to'men molekulan? zatlar? puwlandiru ushn?) Bunda temperature instruktsiyalawsh? ta'sirin kemeytiwshi reaksiyalq massa azot penen u'rlnedi yamasa vaakum qollanilad?. Sonday-aq bul maqsette molekulyar aydaw qollanw mu'mkin.

Polikondensatsiyan? tezletiw ushn? katalizatorlar qollanilad?. Mineralkislotalar, organikalqsulfokislotalar, metallogalogenidler, siltiler h.t.b.

Paydalanilg'an a'debiyatlar

1. Семчиков Ю. Д Высокомолекулярные соединения

М: 2005
2. Мусаев У. Н, Бабаев Т. М, Курбанов Ш. А, Хакимжонов
Б.Ш, Мухамедиев М. Г Полимерлар кимёсидан практикум
Т:2001
3. Тагер А. А Физико-химия полимеров М: 1978
4. Стрепихеев А. А, Деревницкая В. А Основы химии
высокомолекулярных соединений. М: 1976
5. Оудиан Дж. Основы химии полимеров М: 1978
6. Шур А. М Высокомолекулярные соединения М: 1981

www.google.com
www.vikipediya.com
www.ximik.ru