КАЗАНСКИЙНАЦИОНАЛЬНЫЙИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙУНИВЕРСИТЕТ

Направахрукописи

КУРЕНКОВАЛЕКСЕЙВАЛЕРЬЕВИЧ

РАДИКАЛЬНАЯСОПОЛИМЕРИЗАЦИЯ

АКРИЛАМИДОМЕТИЛПРОПАНСУЛЬФОНАТАНАТРИЯ

САКРИЛАТОМНАТРИЯВРАСТВОРАХ

 Высокомолекулярныесоединения

ДИССЕРТАЦИЯ

НАСОИСКАНИЕУЧЁНОЙСТЕПЕНИ

КАНДИДАТАХИМИЧЕСКИХНАУК

Казань

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 

ГЛАВАЛИТЕРАТУРНЫЙОБЗОР 

 Полимеризацияисополимеризацияакриламидо

метилпропансульфокислотыиеёсолейврастворах 

 Полимеризацияисополимеризацияакриловойкислотыиеёсолей

врастворах 

 Свойстваполимеровисополимеровакриламидо

метилпропансульфоновойкислотыиеесолей 

 Свойстваполимеровисополимеровакриловойкислотыиеесолей

ГЛАВАОБСУЖДЕНИЕРЕЗУЛЬТАТОВ 

 Сополимеризацияакриламидометилпропансульфоната

натриясакрилатомнатриявводныхиводносолевыхсредах 

 Сополимеризациявводныхрастворах 

 Концентрационныйэффектприсополимеризациив

водныхрастворах 

 Сополимеризацияакриламидометилпропансульфонатанатрия

сакрилатомнатриявводноорганическихсредах 

Сополимеризациявводнодиметилсульфоксидных

 растворах

Сополимеризациявводнодиметилформамидных

 растворах

 Сополимеризациявводноспиртовыхрастворах 

 Свойствасополимеровакриламидометилпропансульфоната

натриясакрилатомнатрия 

 Стабилизациясуспензийкаолинасополимерами 

 Осветлениесуспензиикаолинаскоагулянтами 

 Термическиесвойствасополимеров 

 Адгезионныеантистатическиеинезапотевающие

свойствасополимеров

ГЛАВАЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯЧАСТЬ 

 Характеристикаисходныхвеществ 

 Методикапроведениясополимеризациис 

 Методикиизучениякинетикиседиментациисуспензиикаолина 

Методикаизучениякинетикиседиментациисуспензиив

 мерномцилиндре

Методикаизучениякинетикиседиментациисуспензии

 каолинаспомощьюторсионныхвесов

 МетодикаизмеренияСпотенциала 

Дифференциальнотермическийитермогравиметрический

анализы

 Методикаоценкиадгезионныхсвойствсополимеров 

 Методоценкиантистатическихсвойств 

 Определениеоптическойплотностинезапотевающихпленок 

Исследованиесвойствклеевыхкомпозицийприсклеивании

 бумаги

 Методыанализа 

ВЫВОДЫ 

СПИСОКПУБЛИКАЦИЙПОТЕМЕДИССЕРТАЦИИ 

ЛИТЕРАТУРА 

ВВЕДЕНИЕ

АктуальностьпроблемыВодорастворимыеполимерыакриламидометилпропансульфокислотыНАМСиакриловойкислотыАКобладают



комплексомценныхсвойствинаходятширокоеприменениевразличныхотрасляхнаукитехникиивмедицинеПолимерыАКиспользуютсявкачествесвязующихпленкообразователейшлихтующихагентовфлокулянтовистабилизаторовдисперсныхсистемаполимерыНАМСиеесолейприменяютсявкачествефлокулянтовстабилизаторовантистатическихиантикоррозионныхагентовИзвестнымногиеслучаикогдасополимерысовмещаютиусиливаютиндивидуальныесвойствагомополимеровВэтойсвязидляполучениясополимеровсразнообразнымипрактическиважнымисвойствамиявляетсяактуальнымизучениевозможностиизакономерностейрадикальнойсополимеризациипроизводныхНАМСиАКСогласновышесказанномуактуальнымявляетсяразработкаприемовиметодовуправленияпроцессамисинтезасополимеровдляполучениясополимеровсразличнымисвойствами •

ИсследованиярадикальнойсополимеризациинепредельныхэлектролитовкакслабыхработыподруководствомКабановаВАиТопчиеваДАтакисильныхработыподруководствомКуренковаВФиМягченковаВАпоказаличтокинетическиепараметрыпроцессаихарактеристикиобразующихсясополимеровзначительнозависятотприродыреакционнойсредыЭтосвязаносизменениемреакционнойспособностимономероввследствиесольватациикомплексообразованияионизацииимежмолекулярныхвзаимодействийвреакционнойсредеПриэтомвкачествесомономерныхпариспользовалисьакриламидспстиролсульфокислотойакриламидсмалеиновойкислотойидрДлядальнейшегоразвитияисследованийвданномнаправлениипредставлялоинтересизучениеосложненнойсополимеризациисвразличныхсредах

Цельработыизучениеосновныхзакономерностейиспецифическихособенностейгомогеннойрадикальнойсополимеризациисвводныхиводноорганическихсредахсучетомсостоянияионогенныхгруппмономераисополимераопределениевозможностиосуществлениянаправленногосинтезасополимеровпутемварьированияпараметровреакционнойсредыоценкасвойствобразующихсясополимеров

Всоответствииспоставленнойцельюпредстоялорешитьследующиезадачи

 выявитьвлияниеионнойсилырастворовнасополимеризациювводеивводносолевыхрастворах

 установитькинетическиезакономерностисополимеризациивводноорганическихсредахразличногосоставасодержащихдиметилсульфоксидДМСОдиметилформамидДМФАметанолиизопропанол

 выявитьэффективностьиспользованиясополимероввкачествефлокулянтовистабилизаторовводныхсуспензийкаолинавзависимостиотихсоставаидобавокнизкомолекулярныхсолейатакжевотсутствиеивприсутствиикоагулянтов

 оценитьтермическиеантистатическиеиадгезионныесвойствасополимеров

НаучнаяновизнаВпервыеустановленыкинетическиезакономерностиосложнённыхпроцессоврадикальнойсополимеризациисвводныхиводноорганическихсредахсучетомсостоянияионогенныхгруппмономеровисополимероввисследуемыхсредахопределяющиххарактерэлектростатическихвзаимодействийреагирующихчастицатакжесольватациимономероввлияющихнаихреакционнуюспособностьУстановленавзаимосвязькинетическихпараметровсополимеризацииихарактеристикобразующихсясополимеровсусловиямипроведениясинтезачтоможетбытьиспользованодляцеленаправленногополучениясополимеровсразличнымихарактеристикамииприкладнымисвойствами

Практическаяценностьработызаключаетсявследующем

 установленавозможностьполучениясополимеровссразличнымихарактеристикамивязкостьюихимическимсоставомивысокимвыходомпутемварьированияприродыреакционнойсреды

 показаночтоприконцентрацияхсополимероввводныхсуспензиях

каолинавпределахСд—масониявляютсяэффективнымистабилизаторамиаприСпЛГъмаспроявляютфлокулирующиесвойства 

 выявленавозможностьиспользованиясополимеровсвкачествеадгезионныхиантистатическихпокрытийнаподложкахразличныхпромышленныхполимероватакжеклеящихсоставовдлябумаги

Авторзащищаетрезультатызакономерностейрадикальнойсополимеризациисвводныхиводноорганическихсредахатакжесвойствипримененияполученныхводорастворимыхсополимеров

ПубликацииПоматериаламдиссертацииопубликованостатейизнихвжурналахрекомендованныхВАКдляразмещенияматериаловдиссертацийитезисовдокладов

АпробацияработыРезультатыработыдокладывалисьнаиМеждународныхконференцияхстудентовиаспирантовСинтезисследованиесвойствмодификацияипереработкавысокомолекулярныхсоединенийКазаньСанктПетербургскойконференциимолодыхученыхсмеждународнымучастиемСовременныепроблемынаукиополимерахСанктПетербургирегиональныхстуденческихнаучнопрактическихконференцияхАктуальныепроблемыхимиииохраныокружающейсредыЧеловекгражданинученыйЧебоксарыВсероссийскойнаучнопрактическойконференцииПрикладныеаспектыхимическойтехнологииполимерныхматериаловинаносистемПолимерБийскМеждународнойнаучнойконференциистудентоваспирантовимолодыхученыхЛомоносовМосква

РезультатыработывгиготмеченыстипендиейПрезидента

РФ

СтруктураиобъёмдиссертацииДиссертацияизложенанастраницахмашинописноготекстаисостоитизвведениятрёхглаввыводовспискацитируемойлитературысодержащегонаименованиеиспискапубликацийавтораДиссертациявключаеттаблицирисунков

выводы

 Установленыкинетическиезакономерностигомогеннойрадикальной

сополимеризациисвводеводносолевыхиводно

органическихДМСОДМФАметанолизопропанолсредахИзученовлияниеионизующейспособностисредыионнойсилыраствораприродыиполярностирастворителянаГгидлякосвеннойоценкимолекулярноймассыобразующихсясополимеровчтообъясняетсяизменениемэлектростатическихвзаимодействийвсистемеПоказанавозможность проведения направленного синтезасополимеровс

регулируемымихарактеристикамипутемизмененияприродыреакционнойсреды

 ПоказаночтоприсополимеризациисМвводныхрастворахщирастворовсополимероввозрастаютсувеличениемсуммарнойначальнойконцентрациимономернойсмесивраствореидоливнейСростомконверсиирастворовсополимеровнеизменяетсяВовсехисследованныхсредахобразуютсясополимерыобогащенныезвеньямиСодержаниезвеньеввсополимеренезначительновозрастаетсувеличениемсуммарнойначальнойконцентрациимономернойсмесиВыходсополимеравозрастаетсувеличениемконцентрациисомономеровиинициатора

 УстановленочтосувеличениемвводеконцентрациизначениявозрастаютацрастворовсополимеровпадаютСодержаниезвеньеввсополимеренеизменяетсясконверсиейапридобавленииувеличивается

 УстановленочтосувеличениемсодержанияводывовсехисследованныхводноорганическихсредахпараметрыиатакжедолязвеньеввсополимерахвозрастаютПризаменеметаноланаизопропанолвеличинаидолязвеньеввсополимеревозрастаютазначенияивыходасополимерападают

 ОбнаруженфлокулирующийэффектвводныхсуспензияхкаолинаприконцентрациивнихсополимеровСД—хкоторыйвозрастаетсувеличениемихконцентрацииврастворевинтервалеС—хгисодержаниязвеньеввсополимереатакжепридобавлениииособенноСаСУстановленозаметноеповышениезначенийсополимероввприсутствиикоагулянтовСАиособенноХГАприегопервоначальномвведениивсуспензиюпередвведениемфлокулянтаВинтервалеСп—хсополимерыпроявляютсвойствастабилизаторовсуспензийСополимерысповышаютседиментационнуюустойчивостьводнойсуспензиикаолинакотораяусиливаетсясуменьшениемзначений

 Показанавозможностьприменениясополимеровсв

 П

качествеантистатическихрОмадгезионноактивныхпокрытийнаПММАПЭТФТАЦССТиклеевыхкомпозицийдлябумаги