

«Сейфуллин оқулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми -практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.І, Ч.ІІ. – С. 312-314

ПОЛИМЕРДІ ТҮРЛЕНДІРУ РЕАКЦИЯСЫ АРҚЫЛЫ ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТТЕРДІ СИНТЕЗДЕУ

*Кенешбаева Г.Б., 1 курс магистранты
М.Х.Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз қ.*

Өндірістермен шаруашылықтардың негізгі салаларындағы ғылыми-техникалық прогресті дамыту қазіргі полимерлік материалдарсыз мүмкін емес. Полимер материалдарын қолданбайтын өндіріс саласы кемде-кем. Бұл жерде алдымен конструкциялық пластмассалар, композиттер, нанокөпозиттер, синтездік шайырлар мен талшықтар, лактар мен бояулар, каучук пен резеңкелік бұйымдар сияқты полимерді атауға болады. Полимерлерді қолданудың арқасында жаңа машиналар мен жабдықтар жасап, жетілдіруге, оларды өндіру мен пайдалануға кететін шығынды азайтуға, бағалы табиғи материалдарды, әсіресе қара және түсті металдар мен олардың қорытпаларын үнемдеуге мүмкіндік туды. Полимерлерге ерекше назар аудару, соларға арналған көптеген ғылыми еңбектер, синтездік полимерді өнеркәсіпте өндірудің ауқымды көлемдері олардың таңғажайып физикалық-химиялық қасиеттеріне негізделген. Демек, полимер туралы ғылым химияның, физиканың және механиканың заңдылықтарымен тығыз байланысты. Құрамында амид тобы бар полимерді түрлендіру реакциясы арқылы полиэлектролиттерді алып оны машина жасау және ауыл шаруашылық саласында қолдануға болады [1].

Алғаш рет «полимер» деген терминді 1833 жылы швед ғалымы Берцелиус енгізген. Бірінші полимер поливинилхлоридті 1833 жылы Реньо, ал полистиролды 1839 жылы Симон алды. Әйгілі фенол-формальдегид шайырын неміс ғалымы Байер 1872 жылы синтездеді. Өнеркәсіпте алғаш рет фенол-формальдегид шайырын 1909 жылы бельгиялық ғалым Л.Бакеланд, ал целлофанды 1912 жылы Ж.Брандбургер алды. Жоғары молекулалық қосылыстар туралы жүйелі түрдегі түсініктерді алғаш рет неміс ғалымы Г.Штаудингер (1920) ұсынды. Ол «полимер», «полимерлену» терминдерінің түсінігін қазіргі заманғы мағынасында тұжырымдады. Осыдан бастап полимер ғылымында көптеген жаңалықтар ашылды және полимерлерді синтездеу, қасиеттерін зерттеу күрт өсті [2].

Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы – ғылымда қарқынды дамып келе жатқан бағыттардың бірі. Полимерлерге арналған көптеген еңбектер,

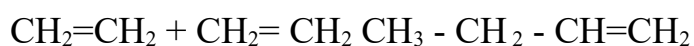
синтетикалық полимерлерді өнеркәсіптік өндірудің ауқымды көлемдері олардың таңғажайып физика-химиялық қасиеттеріне негізделген. Сондықтан полимерлер туралы ғылым химияның, физиканың және механиканың заңдылықтарымен тығыз байланысты. Жоғары молекулалық қосылыстарды синтездеудің жаңа тәсілдерін дамытатын полимерлер алу химиясымен қатар, олардың физикасы және механикасы, сонымен бірге жоғары молекулалық қосылыстарды химиялық түрлендіру немесе полимерлерді модификациялау саласы қарқынды дамуда.

Шикізаттардан полимерлік материалдар өндіруге қажетті бұйымдар алу тәсілдері жетілу үстінде. Жобаланған қасиеттері бар синтетикалық полимерлік материалдар алу үшін, ғылыми негізделген өңдеу тәсілдері қажет, яғни полимерлердің беріктігін арттыратын, морттығын төмендететін, созылғыштығын жоғарылататын молекуланың қолайлы құрылымын қалыптастыру тәсілдері қажет. Полимерлердің қызмет ету мерзімін арттыру үшін оларға жылу төзімділігін, динамикалық беріктігін және т.б. негізгі қасиеттерін арттыратын арнайы қоспалар қосады. Қазіргі кезде полимерлік химия мен полимерлік заттардың көптеген таңғажайып қасиеттерін зерттеу және олардың заңдылықтарын меңгеру *өзекті мәселелердің бірі болып табылады.*

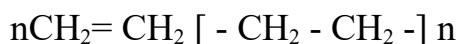
Жоғары молекулалық қосылыстар табиғи немесе синтетикалық болуы мүмкін. Табиғи түрлеріне ақуыздар, полисахаридтер, табиғи шайырлар, каучук және т.б. жатса, синтетикалық полимерлерге полиэтилен, полистирол, полиамидтер, фенолды шайырлар және сол сияқты қосылыстар кіреді.

Үлкен молекулалық массасы және өзіне тән бірқатар қасиеттері бар қосылыстарды жоғары молекулалық *қосылыстар немесе полимерлер* деп атайды.

Ең қарапайым органикалық полимер – полиэтилен, ол этиленнің полимерленуінен түзіледі. Этиленнің екі молекуласы қосылып, бутилен молекуласын құрайды:



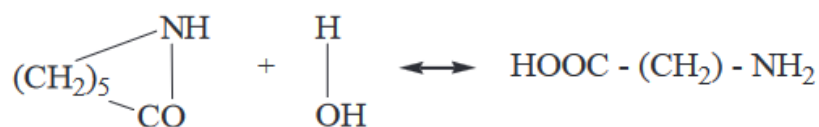
Алғашқы зат этилен мономер деп, ал түзілген бутилен димер деп аталады. Этиленнің үш молекуласы қосылса - тример, төртеуі қосылса – тетрамер және т.б. болады. Ал егер мономердің n молекуласы қосылса, онда полимер түзіледі («поли» - көп деген сөз).



Көп рет қайталанатын мономерлерден немесе мономерлердің негізгі бөлігінен тұратын топтар буындар деп, ал буындардан құралған үлкен молекула макромолекула деп аталады. Полимерліктің бектің соңында тұратын топтар соңғы топтар деп аталады [3].

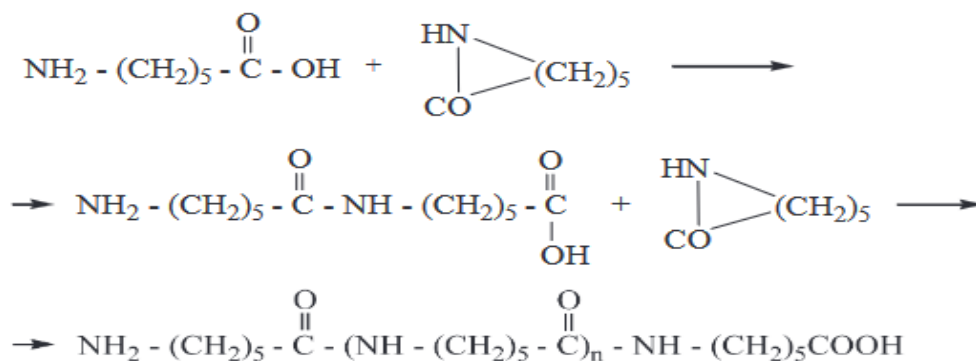
Қазіргі кезде жоғары молекулалық қосылыстар дамудың ең жоғары дәрежесіне ие болған. Көптеген жаңа қасиеттері бар сан алуан полимерлер синтезделіп, өндіріске енгізіліп, нақты қолданыс табууда.

Циклді amidтерді негіздермен, катиондықбөлшектермен және сумен иницирлеуге болады. Капролактамыңсудың қатысында полимерленуінің жалпы сызбанұсқасын былайкелтіруге болады:



ε-аминкапрон қышқылы

Алдымен активатордың молекуласы циклді amidке қосылып,амин қышқылы түзіледі. Содан кейін алынған амин қышқылыныңгидроксид тобының, не сутегінің миграциялануы арқылы оған циклдімономердің келесі молекулалары осылай қосыла береді:



Циклді мономерлердің полимерлену жылдамдығы активатордыңконцентрациясы артқан сайын өсе түседі. Мономердің бастапқыгидролиздену реакциясы баяу жүретіндіктен, полимерлену үдерісіиндукциялық периодпен сипатталады.Осындай әдістермен полиэтиленимин, полисилоксан және т.б.маңызды қосылыстар алуға болады[5].

Аминқышқылдарды поликонденсациялау:



Химия саласының заманауи бағытта дамуының арқасында стимулсезімтал материалдарды жасау бойыншаперспективалы бағыттардың бірі полицивтертериондарды қолдану болыптабылады. Полицивтертериондар да полиамфолиттер де су ерітіндісінде иондықтоптары бар полиэлектролиттер. Полиамфолиттердің әрбір қайталанатынбуынында катиондық немесе аниондық тобы болады, ал полицивтертериондар-бұл, әр құрылымдық буындарында аниондық та катиондық та топтары барполимерлердің үлкен классы болып табылады[4-6]. Полиамфолиттер дәстүрлірадикалды полимерлеу әдісімен алынатыны мәлім. Сондықтан катиондықжәне аниондық функционалды топтары бар полимерде иондар кездейсоқнемесе блокты орналасуы мүмкін, яғни біркелкі емес. Осылайша,полиамфолиттер өте нақты қасиеттерді орындай отырып, ұзындық пен рН-тыңмаңызды

шкалалары арасында толық зарядтарды бейтараптандыруды күрделі орындайды [7].

Полимерлер тобына назар аудару, соларға арналған көптеген ғылыми еңбектерге шолу жасау арқылы, синтездік полимерді өнеркәсіпте өндірудің ауқымды көлемдері олардың таңғажайып физикалық-химиялық қасиеттеріне негізделген. Қорыта айтқанда полимер туралы ғылым химияның, физиканың және механиканың заңдылықтарымен тығыз байланысты. Полимерлер тобын толыққанды ғылыми зерделеу арқылы өндірісте қолданатын материалдар саны мен сапасын арттыруға болады. Сонымен қатар құрамында амид тобы бар полимерді түрлендіру реакциясы арқылы синтезделіп алынған полифункционалды полиэлектролиттердің машина жасау саласында, өндірісте және ауыл шаруашылығында кеңінен қолданыс табатындығына еркін көз жеткізуге болады.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1 Официальный сайт. Режим доступа:
www.hk-phy.org/atomic_world/tem/tem02_e.html

2 Нұрабай Н.Д., Нақан Ұ., Әбутәліп М., Ақберді С.Ж. N-изопропилакрил-амид негізіндегі жаңа стимулсезімтал полимерлердің физика-химиялық қасиеттері // Баяндама тезистері. Студенттер мен жас ғалымдардың «Фараби Әлемі» атты халықаралық конференциясы. – Алматы, 11-12 сәуір 2016. – 89 б.154.

3 Әбутәліп М., Спанғазыева Ә.Ә., Рахметуллаева Р.К., Мун Г.А. 2-гидроксиакрилат негізіндегі стимулсезімтал сополимерлерді алу // Вестник НИА РК. – 2017. – №64(2). - С. 67-72.

4 Уркимбаева П.И., Тоқтабаева А.Қ., Якияева М.А. Диметиламиноэтил-метакрилат – акрил қышқылы сополимерлері негізіндегі жаңа полиамфолиттігидрогельдер // ҚазҰУ хабаршысы. – 2012. – №1(65). – С. 442-445.

5 Ергожин Е.Е., Бектенов Н.А., Акимбаева А.М. Полиэлектролитына основе глицидилметакрилата и его сополимеров. Алматы: Эверо. 2004.248с.

6 Ергожин Е.Е., Иманбеков К.И. Квантово-химические аспекты синтеза amino- и пиридинсодержащих ионитов на основе эпоксидных соединений. Алматы: Print-S. 2007. 240с.

7 [Akhauova, G.K., Asanov, A.A.](#) Structure formation of soil in the presence of copolymerization products of Maleic Acid and Acryl amide with nitrogen base. World Applied Sciences Journal. 2013, 24(9). pp. 1276–1279