MAGNIY ATSETAT BILAN MODIFIKATSIYA QILINGAN POLIETILENNI XOSSALARINI TADQIQ QILISH

Hazratov Alimardon Abdusattor O'g'li
Magistr, Qarshi Davlar Universiteti
Karimov Oybek Tirkavovich
t,f.f.d., PhD, Qarshi Davlar Universiteti
E-mail: tirkavovichoybek@mail.ru

Annotatsiya: Polietilenni 1%, 5% va15% li magniy atsetat bilan modifikatsiya qilib uning xossalarini yaxshilash orqali undan olingan materiallarni o'rindosh sifatida ishlatish mumkin. Maqolada polietilenni modifikatsiya qilish orqali uning SOK polietilen uchun mos ravishda 190 ^{0}C haroratlarda va 2,16 kg yuklamada GOST 11645-73 ga muvofiq aniqlandi. Ishda mos ravishda 8 va 2,09 millimetr kapillyar uzunligi va diametriga ega GT-MFI-450A markadagi viskozimetrdan foydalanildi.

Kalit so'zlar: polietilen, modifikatsiya, oquvchanlik koefitsenti, magniy atsetat, viskozimetr, infraqizil spektr.

Аннотация: Модифицируя полиэтилен 1%, 5% и 15% ацетатом магния для улучшения его свойств, можно использовать полученные на его основе материалы в качестве заменителей. В статье определялась степень вязкости полиэтилена путем его модификации при температуре 190 °C и нагрузке 2,16 кг соответственно в соответствии с ГОСТ 11645-73. В работе использовался вискозиметр ГТ-МФИ-450А с длиной и диаметром капилляра 8 и 2,09 мм соответственно.

Ключевые слова: полиэтилен, модификация, коэффициент текучести, ацетат магния, вискозиметр, инфракрасный спектр.

Abstract: By modifying polyethylene with 1%, 5% and 15% magnesium acetate to improve its properties, the resulting materials can be used as substitutes. The article determined the degree of viscosity of polyethylene by modifying it at a temperature of 190 °C and a load of 2.16 kg, respectively, in accordance with GOST 11645-73. The work used a GT-MFI-450A viscometer with a capillary length and diameter of 8 and 2.09 mm, respectively.

Keywords: polyethylene, modification, flow coefficient, magnesium acetate, viscometer, infrared spectrum.

Kirish

Modifikatorlarning o'lchami va shakli ham katta ahamiyatga ega. Agar polimer va modifikator termodinamik jihatdan mos bo'lsa, modifikator yoyilganligining oshishi bo'limning jami yuzasi oshishiga sabab bo'ladi va bu kompozit hajmi birligiga adgeziya ishining oshi-shiga olib keladi. Shu boisdan

ISSN 3030-3907

ham, dispers fazadagi geometrik o‘lchamni aniqlab beruvchi zarrachalarning kamayishi bilan to‘ldiriladigan polimerlarning mustahkamligi oshishi ma’lum. To‘ldiriladigan polimer materiallarning mexanik xossalari ortishini modifikator zarrachalari shaklining yuqori koeffitsiyenti ham kuchaytiradi. Agar polimer va modifikator mos kelmasa, modifikator zarrachalarining o‘lchamini kamayishi va ularning sferik shakldan og‘ishi olinadigan kompozitning mexanik xossalarini kam darajada pasaytiradi, bu ko‘rsatkich zarrachalarning kam yoyiluvchanligi va sferikka yaqin shakliga ega modifikatorda yuqoriroq [1; 464 b, 2; 445 b, 3; 20-22 b.].

Magniy atsetat. $Mg(CH_3COO)_2$ formulali magniy va sirka kislota tuzi, rangsiz kristal, suvda eriydi, kristall gidrat hosil qiladi.

Fizikaviy xossalari. Magniy atsetat rangsiz kristallar hosil qiladi. Suv, metanol va etanolda eriydi. $Mg(CH_3COO)_2 \cdot n\,H_2O$ tarkibli kristall gidratlarni hosil qiladi, bu yerda n = 1 va 4.

Kimyoviy xossalari. Magniy atsetat qizdirilganda parchalanadi:

$$Mg(CH_3COO)_2 \xrightarrow{t} MgO + CO_2 + CH_3COCH_3$$

Kuchli kislotalar ta’sirida sirka kislotasi ajralib chiqadi va magniy kuchliroq kislotaning tuzini hosil qiladi. Masalan magniy atsetatning sulfat kislota bilan reaksiyasi sirka kislotasi va magniy sulfatni hosil qiladi.

$$Mg(CH_3COO)_2 + H_2SO_4 \rightarrow 2CH_3COOH + ZnSO_4$$

Ishlatilishi. Dezodorant, antiseptik va dezinfeksiyalovchi va organik sintezda katalizator sifatida ishlatiladi.

1-jadval

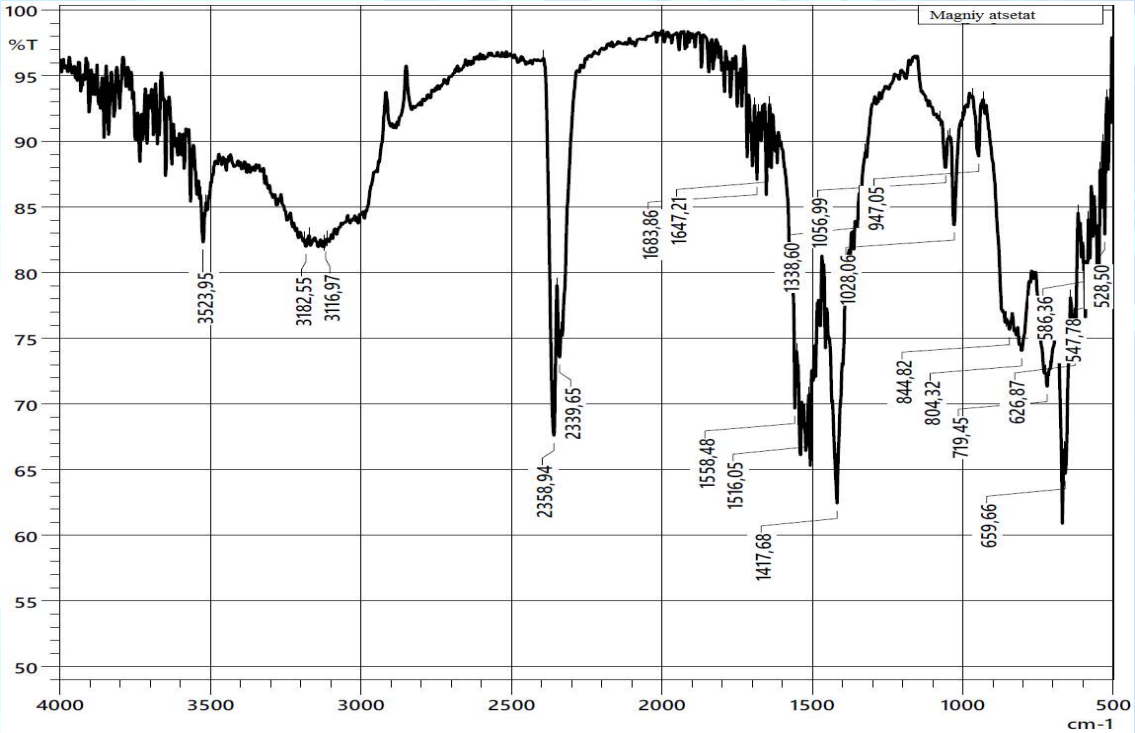
Magniy atsetatning umumiy xossalari

Umumiy	
Tizimli nomlash	Magniy atsetat
Ananaviy nomlanishi	Magniy sirka kislotasi
Kimyoviy formulasi	$Mg(C_2H_3O_2)_2$
Ratsional formulasi	$Mg(CH_3COO)_2$
Fizikaviy xossalari	
Holati	Rangsiz kristall
Molekulyar massasi	142.39 g/mol
Zichligi	1.42, 1,5 g/sm³
pH	6,1(50 г/л H_2O, 20 ^{0} C)
Issiqlik xususiyatlari	
Erish harorati	80 ^{0}C
Parchalanish	323°C

ISSN 3030-3907

Кимёвий хоссалари	
Eruvchanligi	
Suvda	6115 , 65,525 , 19768 g/100 ml
Etanolda	5,2515 g/ 100 ml
Klassifikatsiya (tasnifi)	
Qayd_nomeri CAS	142-72-3

Quyida 1-rasmda magniy atsetatning IQ spektri keltirilgan.



1-rasm. Magniy atsetatning IQ spektri

Magniy atsetat ishtirokida olingan kompozit materialining IQ spektri shuni ko‘rsatadiki, 1338 sm^{-1} CH_3 guruhga xos tebranishlar, 1028 sm^{-1} C-C bog‘ga xos tebranishlar, 1647-1683 sm^{-1} C=O bog‘ga xos tebranishlar va 586-659 sm^{-1} chastotasida yutilish metallarga xos ko‘rsatkichlarni tasdiqlaydi.

Magniy atsetat sintezi. Magniyning sirka kislota bilan o‘zaro ta’siri natijasida

$$Mg + 2CH_3COOH \longrightarrow (CH_3COO)_2Mg + H_2$$

Magniy oksidining sirka kislotasi bilan o‘zaro ta’siri natijasida

$$MgO + 2CH_3COOH \longrightarrow (CH_3COO)_2Mg + H_2O$$

Magniy gidrooksidining sirka kislotasi bilan o‘zaro ta’siri natijasida

$$Mg(OH)_2 + 2CH_3COOH \longrightarrow (CH_3COO)_2Mg + 2H_2O$$

Magniy karbonatning sirka kislotada erishi natijasida: [4; 32-33, 5; 51-52 b].

$$MgCO_3 + 2CH_3COOH \longrightarrow Mg(CH_3COO)_2 + CO_2 + H_2O$$

ISSN 3030-3907

2-jadval

100 gr magniy atsetat olish uchun kerekli miqdordagi moddalar

100 gr $Mg(CH_3COO)_2$ olish uchun	
Mg magniy	16,90 gr
MgO magniy oksid	28,17 gr
$Mg(OH)_2$ magniy gidroksid	40.84 gr
$MgCO_3$ magniy karbanat	59.15 gr
CH_3COOH sirka kislotasi(70%li)	482.86 gr

Modifikatsiyalangan polimer materiallarning oquvchanlik ko‘rsatkichi texnologik jihatdan eng muhim bo‘lganligi sababli, quyida biz ishlatgan modifikatorlarning polimer oquvchanligiga ta’siri baholandi.

Suyuqlanmaning oquvchanlik ko‘rsatkichini (SOK) aniqlash. SOK polietilen uchun mos ravishda 190 ^{0}C haroratlarda va 2,16 kg yuklamada GOST 11645-73 ga muvofiq aniqlandi. Ishda mos ravishda 8 va 2,09 millimetr kapillyar uzunligi va diametriga ega GT-MFI-450A (2-rasm) markadagi viskozimetrdan foydalanildi.



2-rasm. GT-MFI-450A vizkozimetri

SOK quyidagi tenglama bo‘yicha berilgan vaqt oralig‘ida siqiladigan massaga ko‘ra hisoblanadi: SOK = 600 m/t , bu yerda: m – grammlarda ifodalangan namuna massasi; t–soniyalarda ifodalangan namunani siqish vaqti.

Quyidagi jadvalda magniy atsetat bilan modifikatsiya qilingan polietilenning oquvchanlik koefitsenti keltirilgan.

3-jadval

Magniy atsetat bilan modifikatsiyalangan polietilenning oquvchanlik koefitsenti (O_k).

Modifikatsiyalangan polimer tarkibi	PE+1%	PE+5%	PE+15%

ISSN 3030-3907

PE-0320	**2,928**		
Magniy atsetat	3,0525	2,8886	2,726

Xulosa: Olingan natijalar shini ko'rsatadiki polietilenga 1%, 5% va 15% gacha magniy atsetat qo'shib modifikatsiya qilinganda uning oquvchanlik koefitsenti 3-jadvaldagi tartibda o'zgarishi ko'zatildi va polietilenni 1% magniy atsetat bilan modifikatsiya qilish eng yaxshi natija berishi aniqlandi. Bu esa polietilen asosida yangi polimer birikmalarning qo'llanilish doirasini kengaytirish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Фролов Ю. Г. Курс коллоидной химии: Поверхностные явления и дисперсные системы. – Издательство Альянс, 2004.
2. Щукин Е.А., Перцов А.В., Амелина Е.А. Коллоидная химия. М.: Высш. шк., 2004. 445 с.
3. Байрачный Д. В., Раупов И. Р. Реологические исследования полимерных растворов //Булатовские чтения. – 2017. – Т. 2. – С. 20-22.
4. Karimov O.T, Qarshiyev M.T, Nurqulov F.N Metallorganik birikmalar bilan modifikasiyalangan polietilen asosidagi polimerlarni termik xususiyatlarni tadqiq etish. NamDU ilmiy axborotnomasi–2022-yil_6-сон 124-127 b.
5. Karimov O.T., Metall asetatlar bilan modifikatsiyalangan termik barqaror polietilenning xossalarini o'rganish / Monografiya Qarshi. «ILM-FAN-MA'NAVIYAT» nashriyoti, 2024y 50-51 b.

ISSN 3030-3907