

**POLIMERLARNI BOYITISHDA GRAFEN OKSIDINING
ISTIQBOLLARI.**

Niyozqulov

Sherzod Sharofovich.

Qarshi Muhandislik iqtisodiyot instituti.

PROSPECTS OF GRAPHENE OXIDE IN POLYMER ENRICHMENT.

Niyozkulov Sherzod Sharofovich.

Against the Institute of Engineering Economics.

Annotatsiya. Ushbu maqolada polimerlar haqida shuningdek, ularni boyitish va ushbu jarayonda grafen oksidining istiqbollari haqida fikr va mulohazalar keltirilgan.

Kalit so'zlar. Polimerlar, grafen oksid, xo'jalik, modda, kompozitson materiallar, plastik, jarayon.

Abstract. This article provides thoughts and comments on polymers as well as their enrichment and the prospects of graphene oxide in this process.

Key words. Polymers, graphene oxide, economy, substance, composite materials, plastic, process.

Xalq xo'jaligining turli sohalarini hozirgi kunda polimerlarsiz tasavvur qilish qiyin. Sanoatning eng yirik tarmoqlari plastik massalar, turli xil kimyoviy sun'iy tolalar, rezinalar, kauchiklar, lak-bo'yoqlar, turli xil turdagi yelimlar, dielektrik moddalar va boshqa turdagi polimer asosidagi buyumlar dunyo miqyosida keng ko'lamda ishlab chiqarilmoqda. Bularning barchasini bir so'z bilan polimer materiallar yoki polimerlar deb ataladi. Ularning oddiy moddalardan farqi shundaki, ular sintetik ravishda katta zavodlarda minglab tonnalab ishlab chiqarilmoqda va amalda foydalanilmoqda.

Hozirgi zamon texnika va texnologiyasini yaratishda metallar mashinasozlikning nisbiy puxtalikka, korroziya bardoshlikka, texnologiklikka kuygan baʼzi talabalarga javob bermay qoʻyidilar. Bundan tashqari anʼanaviy mashinasozlik materiallarining zaxiralari borgan sari kamayib, ularni olish qimmatlashib ketayapti. Shuning uchun kerakli xususiyatli yangi materiallarni uylab topish lozim boʻlib qoldi. Bu muammoni hal qilishda sintetik, tabiiy va sunʼiy bogʻlovchilar asosida yangi materiallarni olish alohida oʻrin toʻrtadi. Keng tarqalgan va perspektiv materiallar qatorida plastik massalar, rezina, yegochli plastiklar, keramik materiallar va boshqalar bor. Bular orasida har xil matritsalar asosidagi kompozitsion materiallar alohida oʻrin toʻrtadi. Kompozitsion materiallar uz ichiga olgan materiallar xossasini qaytaribgina kolmay hech qaysi tashkil etuvchiga toʻgʻri kelmaydigan xususiyatlariga ega. Kompozitsion materiallarni ishlab chiqarishni birdaniga koʻpayib ketganligining sababi ham shunda.

Barchaga maʼlum plastmassalar va rezinalar polimerlarga kiradi. Ularni koʻpchiligi uglerpd, vodorod va boshqa no metall elementlar O, N va Si asosidagi organik aralashmadir. Hozirgi kunda polimer moddalar bizni hayotimizda oʻrni kattalashib bormoqda. Aslida, polimer termini juda koʻp manolarga ega. Shuningdek, polimer termini bugungi kunda plastmassa va kompozitlar sanoatida keng tarqalgan boʻlib ishlatiladi va koʻpincha “plastik” va “qatron “ maʼnosida keladi. Bundan tashqari ularni tabiatan asosiy zanjiri uglerod atomidan tashkil topgan zanjirli makromolekulyar tuzilishga ega. Masalan, rezina juda foydali boʻlgan va ming yillar davomida insonlar tomonidan ishlatilgan tabiiy polimerik materialdir. Kauchuk mukammal elastik xususiyatlarga ega va bu ona tabiat tomonidan yaratilgan molekulyar polimer zanjirining natijasidir. Eng koʻp tarqalgan va mashhur polimer bu polistirol (C₈H₈)_n, polietilen, poliamid (naylon), polivinilxlorid, polikarbonat, va kremniy organikli kauchuk. Odatda bu materiallarda zichlik past mexanik xossalar esa keramik va metal materiallariga qaraganda butunlay boshqacha. Jahon miqyosida polimer materiallarni qayta ishlash va qoʻllash orqali kimyoviy va aralash tolalar, iplar, maxsus toʻqimachilik

maxsulotlari ishlab chiqarish tobora kengayib bormoqda. Tabiiy va sintetik tabiatga ega bo'lgan hamma tolasimon materiallarning asosi polimerlardir.

Polimerlarning asosiy xususiyati shundaki, u ko'plab takrorlanadigan birliklardan tayyorlangan foydali kimyoviy moddadir. Takroriy birliklar odatda uglerod va vodorod, ba'zan kislorod, azot, oltingugurt va kremniydir. Polimerlar tabiatda uchraydi va ma'lum ehtiyojlarni qondirish uchun ishlab chiqarilishi mumkin. Ishlab chiqarilgan polimerlar bir marta hosil bo'lgandan keyin erimaydigan uch o'lchovli tarmoqlar bo'lishi mumkin. Bunday tarmoqlar termoset polimerlari deb ataladi. Ikki qismli elimlarda ishlatiladigan epoksi qatronlar termoset plastmassalardir. Ishlab chiqarilgan polimerlar eritilishi mumkin bo'lgan bir o'lchovli zanjirlar ham bo'lishi mumkin. Ushbu zanjirlar termoplastik polimerlardir. U chiziqli polimerlar deb ham ataladi. Plastik butilkalar, plyonkalar, idishlar va tolalar termoplastik plastmassalardir.

O'zining mohiyatiga ko'ra polimer kimyo fanlararo sohadir va plastik sanoatidagi tijorat maqsadlarida qo'llaniladigan dasturlarga qarab farq qilishi mumkin. Polimerlar kimyoning juda katta molekulalari. Ular makromolekulalar deb ham yuritiladi. Bularning kichik qurilish bloklari molekulalari monomerlar deb ataladi. Sintetik polimerlar zamonaviy hayotning asosiy tayanchidir. Ammo tabiat polimerlarni ham ishlab chiqaradi va ular barcha tirik moddalarda mavjud. Tabiiy polimerlarning uch turi: polisaxaridlar, oqsillar va nuklein kislotalar.

Termoplastik polimer polimer bo'lib, uni qizdirish yo'li bilan yumshatib, so'ngra bosim o'tkazib kerakli shakllarda hosil qilish mumkin. Termoset polimerlari yuqori harorat va bosimda doimiy ravishda qattiqlashadi. Yuqori zichlikdagi polietilen zichligi yuqori, qattiqligi, kuchliligi va erish nuqtasi yuqori. Past zichlikdagi polietilen - bu mumi, yarim qattiq va shaffof material bo'lib, past erish nuqtasiga ega.

Polimerlarni boyitish — bu polimer materiallarini sifatini yoki xususiyatlarini yaxshilash maqsadida amalga oshiriladigan jarayonlardir. Polimerlarni boyitishda bir qancha usullar va texnologiyalar qo'llaniladi:

1. Qo'shimchalar qo'shish: Polimerlarga turli xil qo'shimchalar (masalan, stabilizatorlar, plastifikatorlar, tolalar) qo'shish orqali ularning mexanik, kimyoviy yoki termal xususiyatlarini yaxshilash mumkin.
2. Modifikatsiya qilish: Polimerlarning kimyoviy tuzilishini o'zgartirish orqali ularning xususiyatlarini o'zgartirish. Bu jarayonlar polimerlarni reaksiya qilish, graftlash yoki ko'piklash kabi usullar yordamida amalga oshiriladi.
3. Qayta ishlash: Polimerlarni qayta ishlash jarayonida ularning fizikaviy xususiyatlari o'zgarishi mumkin. Misol uchun, polimerni eritib yoki maydalab yangi shaklga keltirish orqali uning sifatini yaxshilash mumkin.
4. Nanotexnologiyalar: Nanomateriallar va nanokompozitlar yordamida polimerlarning kuchi, elastikligi va boshqa xususiyatlarini oshirish.
5. Termal va mexanik muolajalar: Issiqlik bilan ishlov berish (masalan, sinterlash) yoki mexanik kuch qo'llash orqali polimerning strukturasi o'zgartirilishi mumkin.

Polimerlarni boyitish jarayonlari sanoatning turli sohalarida (qurilish, avtomobilsozlik, elektronika va boshqalar) keng qo'llaniladi. Bu jarayonlar natijasida yaratilgan yangi materiallar ko'plab foydalanish imkoniyatlarini ochadi va mahsulotlarning raqobatbardoshligini oshiradi.

Grafen oksidi oksidlanish-qaytarilish jarayonlariga asoslangan grafen yaratish uchun oraliq mahsulot sifatida tanilgan. Zo'r kimyoviy, fizik va optik xususiyatlarga ega bo'lgan mahsulot sifatida grafen oksidi ham o'z qiymatiga ega.

Grafen oksidi (GO) polimerlarni boyitishda keng imkoniyatlarga ega. Uning istiqbollari quyidagi jihatlardan iborat:

1. Mexanik xususiyatlarni yaxshilash: Grafen oksidi polimer matritsalariga qo'shilganda, ularning mexanik qattiqligini va chidamliligini oshiradi. Bu, ayniqsa, yuqori kuchga va mustahkamlikka ega materiallar ishlab chiqarishda muhimdir.
2. Elektr o'tkazuvchanligini oshirish: GO polimerlarga qo'shilganda, ularning elektr o'tkazuvchanligini sezilarli darajada oshiradi. Bu xususiyat, elektron qurilmalarni ishlab chiqarish va sensor texnologiyalarida foydalanish uchun juda muhimdir.
3. Termal xususiyatlar: Grafen oksidi polimerlarning termal barqarorligini oshirishi mumkin, bu esa ularni yuqori haroratlarda ishlatishga imkon beradi.
4. Yengil vazn: Grafen oksidining engil vazni va yuqori kuchi uni yengil, ammo mustahkam materiallar yaratish uchun ideal qiladi.
5. Biokompatibilite: Grafen oksidi biokompatibilitega ega bo'lishi mumkin, bu esa tibbiyot va biotexnologiya sohalarida foydalanish uchun imkoniyatlar yaratadi.
6. Ko'p funktsiyalilik: GO ning turli xil kimyoviy modifikatsiyalari orqali uning xususiyatlarini yanada yaxshilash mumkin, bu esa uni ko'p funktsionalli kompozit materiallar ishlab chiqarishda samarali qiladi.
7. Ekologik jihatlar: Grafen oksidini ishlab chiqarish jarayonlari ekologik jihatdan barqaror bo'lishi mumkin, bu esa ularni yuqori sifatli va ekologik toza materiallar sifatida ommalashtirishga yordam beradi.

Grafen oksidining polimerlarni boyitishda istiqbollari ko'plab tadqiqotlarda o'rganilmoqda va kelajakda yangi materiallar yaratishda muhim rol o'ynashi kutilmoqda. Biroq, ushbu jarayonlarning iqtisodiy jihatlari ham inobatga olinishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Ханашвили Л.М. Андрианов К.А. Тенология элементоорганических мономеров и полимеров г-е изд.,перераб Москва: Химия, 1983. 416 С.

2. I.I.Fattoev,F.B.Ashurov. "polimerlami qayta ishlash texnologiyasi" darslik Buxoro " Durдона" nashryoti 2018 yil 620 bet
2. Odiljonova Odina Nodirjon qizi "POLIMERLARNING ISHLATILISH SOXASI" YANGI O'ZBEKISTON TALABALARI AXBOROTNOMASI www.in-academy.uz.
4. Томер Р. В. Основны процессы переработки полимеров. Теория и метод расчет. М.: Химия, 1972, 454с.
5. Виноградов Г. В., Малкин А. Я. Реологический полимер. М.: Химия, 1977, 438с.