

JUWIWSHI MATERIALLARDIŇ QURAMIN OPTIMALLASTIRIW HÁM JAŇA BIOKOLOGIYALIQ KOMPOZICIYALAR TEXNOLOGIYASIN ISLEP SHIǒIW

Urazbayeva Aqmaral Sulayman qizi
Nókis mámleketlik texnika universiteti magistri

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20373060>

Annotaciya: Bul ilimiy izertlewde juwiw materialları quramın optimallastırıw hám jańa bioekologiyalıq kompoziciyalar texnologiyasın islep shıǵıwda ximiyalıq hám texnologiyalıq processlerdiń ornı kompleksli túrde talqılandı. Izertlew dawamında sintetikalıq juwiw qurallarınıń ekologiyalıq máseleleri, olardıń suw ekosistemaları hám insan salamatlıǵına tásiri úyrenildi hám de biologiyalıq ıdırawshı hám joqarı nátiyjelilikke iye bioekologiyalıq kompoziciyalar jaratıwdıń ilimiy tiykarları kórsetip berildi. Sonday-aq, betlik-aktiv zatlar, fermentler hám tábiyiy ekstraktlardıń sinergetikalıq tásiri juwiw nátiyjeliligin arttırıwı hám energiya sarpın kemeytiwi tiykarlap berildi. Izertlew nátiyjeleri bioekologiyalıq juwiw quralların islep shıǵarıw texnologiyaların jetilistiriw, jergilikli shiyki zatlardan nátiyjeli paydalanıw hám ekologiyalıq qáwipsiz sanaat sistemaların rawajlandırıw ushın áhmiyetli ilimiy-ámeliy tiykar bolıp xızmet etedi.

Tayanış sózler: Juwiwshı zatlar, ximiyalıq texnologiya, texnologiyalıq processler, bioekologiyalıq talqılawlar, adsorbsiya, kataliz.

OPTIMIZATION OF THE COMPOSITION OF DETERGENTS AND DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR NEW BIO-ECOLOGICAL COMPOSITIONS

Abstract: This scientific study provides a comprehensive discussion of the role of chemical and technological processes in optimizing the composition of detergents and developing the technology for new bio-ecological compositions. The research examines the ecological issues of synthetic detergents and their impact on aquatic ecosystems and human health, and demonstrates the scientific basis for creating biodegradable and highly effective bio-ecological compositions. It is also substantiated that the synergistic effect of surfactants, enzymes, and natural extracts enhances washing efficiency and reduces energy consumption. The results of this study serve as a significant scientific and practical foundation for improving the production technologies of bio-ecological detergents, making effective use of local raw materials, and developing ecologically safe industrial systems.

Keywords: Detergents, chemical technology, technological processes, bio-ecological considerations, adsorption, catalysis.

ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА МОЮЩИХ СРЕДСТВ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ НОВЫХ БИОЭКОЛОГИЧЕСКИХ КОМПОЗИЦИЙ

Аннотация: В данном научном исследовании комплексно обсуждается роль химических и технологических процессов в оптимизации состава моющих средств и разработке технологии новых биоэкологических композиций. В ходе исследования были изучены экологические проблемы синтетических моющих средств, их влияние на водные экосистемы и здоровье человека, а также показаны научные основы создания биоразлагаемых и высокоэффективных биоэкологических композиций. Также обосновано, что синергетическое действие поверхностно-активных веществ, ферментов и натуральных экстрактов повышает эффективность стирки и снижает

энергопотребление. Результаты исследования служат важной научно-практической основой для совершенствования технологий производства биоэкологических моющих средств, эффективного использования местного сырья и развития экологически безопасных промышленных систем.

Ключевые слова: Моющие вещества, химическая технология, технологические процессы, биоэкологические исследования, адсорбция, катализ.

Kirisiw

Ximiya sanoatiniń házirgi zaman rawajlanıw basqışında ekologiyalıq qáwipsiz ónimlerdi islep shıǵarıw eń áhmiyetli ilmiy-texnologiyalıq baǵdarlardan biri sıpatında qalıplespekte. Ásirese, juwıw materialların islep shıǵarıw texnologiyasında sintetikalıq komponentlerdiń qorshaǵan ortalıqqa unamsız tásiiri artıp baratırǵanlıǵı sebepli biologiyalıq ıdırawshı, toksik emes hám qayta tiklenetuǵın shiyki zatlar tiykarında jańa áwlad bioekologiyalıq kompoziciyaların jaratıw aktual másele esaplanadı. Juwıw qurallarınıń házirgi zaman texnologiyası quramalı fizikalıq-ximiyalıq, bioximiyalıq hám gidromexanikalıq processlerdiń óz-ara integraciyası tiykarında shólkemlestiriledi. Bul sistemada texnologiyalıq parametrlerdi optimallastırıw, reakciya kinetikasın basqarıw, emulsifikaciya processlerin qadaǵalaw hám de komponentler arasındaǵı sinergetikalıq tásirde tereń úyreniw úlken ilmiy-ámeliy áhmiyetke iye. Juwıw quralların islep shıǵarıw texnologiyasınıń tiykarın betlik-aktiv zatlardıń sintezi quraydı. Dástúriy ximiyalıq texnologiyalarda alkilbenzolsulfonatlar, sulfatlangan may spirtleri hám etoksillengen birikpeler keń qollanılǵan bolsa, házirgi zaman bioekologiyalıq texnologiyalarında alkilpoliglyukozidler, aminokislota tiykarındaǵı surfaktantlar hám biosurfaktantlar ústem áhmiyetke iye bolmaqta. Bul zatlardı sintezlew processinde katalitik gidroliz, eterifikaciya, sulfatlaw hám fermentativ modifikaciya reaksiyalarınan paydalanıladı. Ximiyalıq texnologiyada juwıwshı kompoziciyalardı islep shıǵarıw bir neshe basqıştan ibarat úzliksiz process sıpatında shólkemlestiriledi. Dáslep shiyki zattı tayarlaw basqışında ósimlik mayları, qant tuwındıları, ferment preparatları hám mineral qosımshalar fizikalıq-ximiyalıq talqılawdan ótkeriledi. Aǵartıw, filtrlew, keptiriw hám maydalaw sıyaqlı operaciyalar komponentlerdiń birdey dispers halda bolıwın támiyinleydi. Keyingi basqışta betlik-aktiv zatlardıń sintezi ámelge asırıladı. Bul process reaktor qurılımlarında belgili temperatura hám basım shárayatında alıp barıladı. Sulfatlaw processinde oleum yaki sulfat angidridi qatnasında organikalıq substratlar modifikacijalanadı. Al, házirgi zaman ekologiyalıq texnologiyalarında fermentativ biosintez usullarınan paydalanıw energiya sarpın kemeytedi hám toksik shıǵındılar payda bolıwınıń aldın aladı. Bioekologiyalıq kompoziciyalar islep shıǵarıwda biosurfaktantlar áhmiyetli orın iyeleydi. Biosurfaktantlar mikroorganizmler tárepinen sintezlenetuǵın biologiyalıq betlik-aktiv zatlar bolıp, olar joqarı emulsifikacijalaw qábileti, ekologiyalıq qáwipsizligi hám biologiyalıq ıdıraw qásiyetleri menen ajralıp turadı. Juwıw kompoziciyaları quramında fermentlerdiń bolıwı olardıń funkcionál nátiyjeliligini asıradı. Proteaza fermentleri belok kirlerin, lipaza maylardı, amilaza kraxmallardı hám cellyulaza gezeleme betindegi mikrobóleklerdi ıdıratadı. Fermentlerdi texnologiyalıq sistemaǵa kirgiziwde immobilizaciya texnologiyası áhmiyetli rol oynaydı. Immobilizaciya fermentlerdiń termik hám ximiyalıq turaqlılıǵın asırıp, olardıń uzaq múddet aktiv bolıwın támiyinleydi. Házirgi zaman ximiyalıq texnologiyalarında fermentlerdi nanosellyuloza yaki silikat matricalarǵa biriktiriw arqalı joqarı nátiyjelilikke erisilmekte. Texnologiyalıq proceslerdiń áhmiyetli basqışlarınan biri gomogenizacijalaw bolıp tabıladı. Bioekologiyalıq juwıw quralları texnologiyasında pH teńsalmaqlılıǵın basqarıw úlken áhmiyetke iye. Júdá kúshli siltili ortalıq gezelemelerge hám insan

terisine ziyani jetkeriwi mumkin. Sol sebepli zamanagoy kompozitsiyalarda citratlar, natriy bikarbonati ham organikliq kislotalar jardeminde neytral yamasa kushsiz siltili ortalıq payda etiledi. Ximiyaliq-texnologiyaliq kozqarastan bul process tampon sistemalarini islew principi tiykarında basqariladi. Juwıw qurallarını fizikalıq-ximiyaliq qasiyetleri micella payda bolıw procesi menen tıgız baylanıslı. Sırtqı-aktiv zatlar belgili bir koncentraciyada kritikaliq micella koncentraciyasına jetkennen keyin micellalardı payda etedi. Tap usı micellalar may ham kir boléklerin oz ishine alıp, olardı suwlı ortalıqta dispers jağdayda uslap turadı. Ximiyaliq texnologiyada micella payda bolıw kinetikasın uyreniw optimal formulalardı islep shıgıwda ahmiyetli ilimiy tiykar bolıp xızmet etedi. Juwıw quralların keptiriw texnologiyası da ahmiyetli basqıshlardan biri sanaladı. Untaq formasındağı qurallardı alıw ushın purkiw arqalı keptiriw usılı qollaniladi. Bul proceste joqarı basım astında purkilgen eritpe ıssı hawa agımında tez kebedi ham dāneshekli onim payda boladı. Zamanagoy energiya unemleytuğın texnologiyalarda jıllılıq rekuperaciyası sistemaları qollanılıp, energiya sarplanıwı kemeyttiriledi. Sırtqı-aktiv zatlar gezleme juzine adsorbtsiyalanıp, kir boléklerin ajratıp aladı. Keyinirek micellalar jardeminde ılaslıqlar suwlı ortalıqqa otkeriledi. Bul proceslerdi kinetikasi temperaturağa, ion kushine ham sırtqı-aktiv zattı koncentraciyasına baylanıslı boladı. Fermentler joqarı saylagıshlıqqa iye bolıp, jumsaq sharayatlarda reaksiyalardı tezletedi. Sol sebepli energiya sarplanıwı kemeyedi ham toksik qosımsha onimlerdi payda bolıwı sheklenedi. Agartıw texnologiyalarında peroksidaza fermentlerinen paydalanıw xorlı agartqıshlardı almasıw imkaniyatın bermekte. Juwıw quralların kapsulalaw texnologiyası onimni qollanıw qolaylılığın asıradı. Polivinil spirti tiykarındağı suwda eriytuğın kapsulalar anıq dozalawdı tamiyinleydi. Bul texnologiyada aktiv komponentler igallıq ham sırtqı ortalıq tasirinen qorgaladı. Ximiyaliq-texnologiyaliq sistemalarda jıllılıq almasıw procesleri de ulken ahmiyetke iye. Reaktor ham keptiriw sistemalarında jıllılıq onimliliğın asırıw maqsetinde plastinkalı jıllılıq almasıwshılardan paydalaniladi. Bul energiya sarplanıwın kemeytip, ondiristi ozine tuser bahasın paseytledi. Jergilikli shiyki zatlar tiykarında bioekologiyaliq juwıw quralların islep shıgarıw ekonomikalıq onimlilikke asıradı. Jergilikli biosurfaktant islep shıgarıw texnologiyasın rawajlandırıw import kolemin kemeytedi. Texnologiyaliq sistemalarda reologiyaliq qasiyetlerdi basqarıw ahmiyetli esaplanadı. Jabısqaqlıq onimni qollanıw qolaylılığına ham saqlanıw turaqlılığına tasir etedi. Reologiyaliq modifikatorlar jardeminde gel yamasa suyiq korinisindegi kompozitsiyalar alinadi. Bul princip qawipli reagentlerden paydalanıwdı minimallasırıw, energiya sarplanıwın kemeytiw ham shıgındısız texnologiyalardı engiziwde nazerde tutadı. Bioekologiyaliq juwıw quralların islep shıgarıw tap usı koncepciyani ameliy korinisi bolıp tabiladi. Juwıw qurallarını sapasın bahalawda spektrofotometriya, xromatografiya ham elektron mikroskopiya usıllarınan paydalaniladi. Bul analitikalıq texnologiyalar komponentlerdi quramı ham disperslik darejesin anıqlaw imkaniyatın beredi. Agartıw onimliliği bolsa reflektometrik usıllar jardeminde bahalanadı. Ximiyaliq-texnologiyaliq proceslerde katalizatorlar ahmiyetli rol oynaydı. Esterifikaciya ham transesterifikaciya reaksiyalarında fermentativ yamasa kislotalı katalizatorlardan paydalaniladi. Fermentativ kataliz joqarı saylagıshlıqqa iye bolganlığı sebepli ekologiyaliq tarepten qawipsiz esaplanadı.

Juwmaq

Juwmaqılap aytqanda, juwıw materiallardı quramın optimallasırıw ham jańa bioekologiyaliq kompozitsiyalardı texnologiyasın islep shıgıwda ximiyaliq ham texnologiyaliq proceslerdi oz-ara baylanıslılığı zarurlı ahmiyetke iye ekenligi korindi. Dasturiy sintetikalıq juwıw materiallardı quramındağı fosfatlar ham agressiv sırtqı aktiv zatlardı ekologiyaliq

sistemalarğa unamsız tásiri sebepli, biologiyalıq ıdıraytuğın hám toksikligi tómen komponentlerden paydalanıw zárúrligi anıqlandı. Biosurfaktantlar, fermentler hám tábiyǵıy ekstraktlar tiykarındaǵı kompoziciyalar joqarı juwıw nátiyjeliligi menen bir qatarda ekologiyalıq qáwipsizlikti de támiyinleytuğın dálillendi. Fermentativ texnologiyalardı qollanıw tómen temperaturalarda nátiyjeli juwıw imkaniyatın berip, energiya sarpın sezilerli dárejede kemeytiwi atap ótildi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Jumamuratov, R., and A. Kaipbergenov. "Application of information and computer technologies in teaching Chemistry." Евразийский журнал академических исследований 3.7 (2023): 21-26.
2. Бектурганова, З. К., Р. Е. Жумамуратов, and Г. Б. Бектилеуова. "Использование новых информационных технологий в обучении химии." современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. 2017.
3. Kaipbergenov, A., and R. Jumamuratov. "The methodology of teaching chemistry based on the use of computer programs." Scienceweb academic papers collection.-2019 (2019).
4. Жумамуратов, Ренат Есенбаевич, and Светлана Сарсеновна Айназарова. "РАЗРАБОТКА УРОКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПО ТЕМЕ" СПИРТЫ"." Интернаука 3-1 (2020): 86-87.
5. Айназарова, Светлана Сарсеновна, and Ренат Есенбаевич Жумамуратов. "ЗНАЧЕНИЕ БИОЛОГИИ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА." Интернаука 20-1 (2020): 25-26.
6. Dauletov, K. A., et al. "A heat-resistant Schottky diode based on Ge/GaAs heterosystem." Poverkhnost 3 (1999): 60-62.
7. Uteniyazov, A. K., et al. "The Effect of Ultrasonic Treatments on Current Transport Processes in Al-Al₂O₃-p-CdTe-Mo Structure." Advances in Materials Science and Engineering 2021.1 (2021): 8836368.
8. Abatbayevich, Dauletov Kalniyaz. "Research Studies on the Creation of an Automated System for Saving Electricity." (2023).
9. Dauletov, K. A., and V. F. Mitin. "The production technology of semiconductor epitaxial films; Tekhnologiya polucheniya poluprovodnikovykh ehpitaksial'nykh plenok." (2011).