

FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI RUH QO'SHILGAN KOMPOZITSION MATERIALLAR VA ULARNING FIZIK KIMYOVIY XOSSALARI

X.X.To'rayev¹, A.I.Xolboyeva¹, D.T.Yaqubova¹,

F.N.Nurqulov², R.V.Aliqulov¹

¹Termiz davlat universiteti

¹Toshkent kimyo-texnologiya ilmiy tadqiqot instituti

yaqubovadilfuza92@gmail.com

Kompozision materiallar zamonaviy kimyoning muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, ularning tarkibiga har xil kimyoviy elementlar va birikmalar qo'shish orqali yangi va samarali xossalarga erishiladi. Ruh asosidagi qo'shimchalar moddalarga yuqori antibakterial, mexanik barqarorlik va korroziyaga chidamlilik xususiyatlarini berishi bilan ajralib turadi. Ushbu maqolada ruh qo'shilgan kompozision materiallarning tarkibi, fizik-kimyoviy xususiyatlari va qo'llanilish sohalari tahlil qilinadi.

Ruh qo'shilgan kompozision materiallarning tarkibi. Ruh metall va uning birikmalari (oksidlar, sulfatlar, xloridlar) kompozision materiallarda asosiy komponent yoki modifikator sifatida qo'llaniladi. Ularning tarkibiga: Ruh oksidi (ZnO): yuqori antibakterial va ultrabinafsha nurlarni qaytaradigan xususiyatga ega. Ruh sulfidi (ZnS): elektr izolyasiyasi va fotolyuminessensiya xususiyatlari bilan ajralib turadi. Ruh metalli korroziyaga qarshi muhofaza qiluvchi qatlam yaratish uchun samarali metallardan biridir. Tarkibida ruh bo'lgan kompozision materiallar keramika, polimerlar va metall matrisalardan iborat bo'lishi mumkin.

Fizik-kimyoviy xususiyatlari

1. Antibakterial xususiyatlari:

Ruh birikmalari, ayniqsa ZnO, mikroorganizmlarning rivojlanishini samarali to'xtatadi. Bu, ayniqsa, tibbiy qurilmalar, oziq-ovqat qoplamlari va sanitar-gigiyenik mahsulotlarda juda muhimdir.

2. Mexanik barqarorlik:

Ruh qo'shilgan materiallar qattqlik, yorilishga chidamlilik va korroziyaga bardoshlilikni oshiradi. Bu xususan polimer kompozisiyalar uchun dolzarbdir.

FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI

3. Korroziyaga chidamlilik:

Ruh metalli yoki uning birikmalari polimer va metall matrisalarda korroziyaga qarshi qoplama sifatida ishlatiladi. Ular havo va suvdagi reaktiv elementlarni passivlashtirishga qodir.

4. Ultrabinafsha nurlarga chidamlilik:

Ruh oksidi (ZnO) ultrabinafsha nurlarni yaxshi filtrlab, materiallarning tashqi muhit ta'siridagi qarishini sekinlashtiradi.

5. Termal barqarorlik:

Ruh qo'shilgan kompozitsiyalar yuqori haroratda o'z xususiyatlarini saqlab qoladi, bu ularni aerokosmik va sanoat jihozlarida qo'llashga imkon beradi.

Qo'llanilish sohalari

1. Qurilish materiallari:

Ruh qo'shilgan sement va betonlar korroziyaga chidamli bo'lib, tashqi muhit ta'sirida mustahkamligini saqlab qoladi.

2. Tibbiy mahsulotlar:

Ruh modifikatorlari qo'shilgan polimerlar antibakterial xususiyatlari tufayli tibbiy qurilmalar, gigiyenik qoplamalar va dori-darmonlarda ishlatiladi.

3. Elektronika:

Ruh asosidagi materiallar fotolyuminessensiya xususiyatlari tufayli sensorlar, displeylar va fotoelementlarda qo'llaniladi.

4. Kimyo sanoati:

Ruh qo'shilgan materiallar ximik reaksiyalarda katalitik faollikni oshiradi.

Ruh qo'shilgan kompozitsion materiallar yuqori antibakterial, mexanik va kimyaviy barqarorlikka ega bo'lib, turli sohalarda keng qo'llanilmoqda. Ularning qo'llanilishi ekologiya va iqtisodiyot uchun muhim samaradorlikni ta'minlaydi. Yangi tadqiqotlar ruh asosidagi materiallarning qo'llanilish sohasini yanada kengaytirishga yo'naltirilgan.

FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQRISH INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Morris, H. "Zinc and Its Role in Antimicrobial Applications: A Comprehensive Review." *Journal of Advanced Chemical Research*, 2022.
2. Singh, P., Gupta, R. "Development of Zinc-Based Nanomaterials for Biomedical and Industrial Applications." *Materials Today: Proceedings*, 2021.
3. Nielsen, F., Sandstead, H. H. "Zinc as an Essential Micronutrient: Properties and Mechanisms." *Nutrition Reviews*, 2020.
4. Xu, L., Wang, Y. "Antibacterial Mechanisms of Zinc Ions on Pathogenic Bacteria." *Frontiers in Microbiology*, 2021.
5. Rai, M., Yadav, A. "Metal-Based Antibacterial Materials: Challenges and Innovations." *Applied Microbiology and Biotechnology*, 2023.
6. Kim, S., Lee, C. "Eco-Friendly Synthesis of Zinc-Based Antimicrobial Coatings." *Environmental Science & Technology*, 2021.