

KONFERENSIYALAR COM

ANJUMANLAR PLATFORMASI

**XVIII RESPUBLIKA ILMIY-
AMALIY KONFERENSIYASI**

**YANGI DAVR ILM-
FANI: INSON UCHUN
INNOVATSION G'OYA
VA YECHIMLAR**

SENTYABR, 2026

ISSN 3093-8791

ELEKTRON NASHR:
<https://konferensiyalar.com>



Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar.
XVIII Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami.
2-jild, 18-son (26-sentyabr, 2026-yil).– 182 bet.

Mazkur nashr ommaviy axborot vositasi sifatida 2025-yil, 8-iyulda
C-5669862 son bilan rasman davlat ro'yaxatidan o'tkazilgan.

Elektron nashr: <https://konferensiyalar.com>

ISSN: 3093-8791 (onlayn)

Konferensiya tashkilotchisi: "Scienceproblems Team" MChJ

Konferensiya o'tkazilgan sana: 2026-yil, 24-sentyabr

Mas'ul muharrir:

Isanova Feruza Tulqinovna

Annotatsiya

Mazkur to'plamda "Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar" mavzusidagi XVIII Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari jamlangan. Nashrda respublikaning turli oliy ta'lim muassasalari, ilmiy markazlari va amaliyotchi mutaxassislari tomonidan tayyorlangan maqolalar o'rin olgan bo'lib, ular ijtimoiy-gumanitar, tabiiy, texnik va yuridik fanlarning dolzarb muammolari va ularning innovatsion yechimlariga bag'ishlangan.

Ushbu nashr ilmiy izlanuvchilar, oliy ta'lim o'qituvchilari, doktorantlar va soha mutaxassislari uchun foydali qo'llanma bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: ilmiy-amaliy konferensiya, innovatsion yondashuv, zamonaviy fan, fanlararo integratsiya, ilmiy-tadqiqot, nazariya va amaliyot, ilmiy hamkorlik.

Barcha huquqlar himoyalangan.

© Scienceproblems team, 2026-yil

© Mualliflar jamoasi, 2026-yil

KIMYO FANLARI

TABIIY KO'MIRLAR ASOSIDA UGLERODLI NUQTALAR (CARBON DOTS) OLIH VA ULARNING SUVLI MUHITDAGI KOLLOID-KIMYOVIY XUSUSIYATLARI

Axmadjonova Gulhayo Rafiqjon qizi

Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti

"Tibbiy va biologik kimyo" kafedrası assistenti

Email: gulhayoaxmadjonova36@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tezisda tabiiy ko'mirlar asosida uglerodli nuqtalar (Carbon dots) olish va ularning suvli muhitdagi kolloid-kimyoviy xususiyatlarini o'rganishning ilmiy-amaliy ahamiyati yoritilgan. Carbon dotslar nanometr o'lchamdagi uglerod asosidagi zamonaviy nanomateriallar bo'lib, ularning sirtida gidroksil, karboksil, karbonil kabi funksional guruhlar mavjud bo'lishi mumkin. Tabiiy ko'mirning uglerodga boyligi, mavjudligi va nisbatan arzonligi uni Carbon dots olish uchun istiqbolli xomashyo sifatida ko'rib chiqish imkonini beradi. Sintez sharoiti, xomashyo tarkibi, harorat va vaqt kabi omillar hosil bo'ladigan nanomaterialning o'lchami, strukturasi, sirt xususiyatlari va optik xossalari ta'sir ko'rsatadi. Olingan Carbon dotslarning suvli dispersiyasida zarracha o'lchami, sirt zaryadi, zeta-potensial, agregatsiyasi, pH ga bog'liqligi va dispersion barqarorligini o'rganish ularning kolloid-kimyoviy tabiatini aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: Carbon dots, uglerodli nuqtalar, tabiiy ko'mir, nanomaterial, kolloid kimyo, suvli dispersiya, zeta-potensial, agregatsiya, lyuminessensiya.

PREPARATION OF CARBON DOTS BASED ON NATURAL COALS AND THEIR COLLOID-CHEMICAL PROPERTIES IN AQUEOUS MEDIA

Akhmadjonova Gulhayo Rafiqjon qizi

Fergana Medical Institute of Public Health

Assistant, Department of Medical and Biological Chemistry

Annotation. This thesis discusses the preparation of carbon dots from natural coal and the investigation of their colloid-chemical properties in aqueous media. Carbon dots are nanoscale carbon-based materials that may contain hydroxyl, carboxyl, carbonyl and other functional groups on their surfaces. The availability and carbon-rich nature of natural coal make it a promising precursor for carbon dot production. Synthesis conditions and precursor composition can affect particle size, structure, surface chemistry and optical properties. The investigation of dispersion stability, zeta potential, aggregation and pH-dependent behavior is important for understanding the colloidal properties of carbon dots in aqueous systems.

Keywords: carbon dots, natural coal, carbon nanomaterials, colloidal chemistry, aqueous dispersion, zeta potential, aggregation, optical properties.

DOI: <https://doi.org/10.47390/ymdif-y2026v2i18/n04>

Kirish:

Zamonaviy nanokimyo va kolloid kimyoning muhim yo'nalishlaridan biri funksional xususiyatlarga ega bo'lgan yangi avlod nanomateriallarini olish va ularning muhitdagi xatti-harakatlarini o'rganishdir. Uglerod asosidagi nanomateriallar orasida Carbon dotslar o'ziga xos optik xususiyatlari, sirt funktsionalligi va suvli muhitda dispersiylanish imkoniyati bilan alohida qiziqish uyg'otmoqda. Tabiiy ko'mirlar esa uglerodga boy va mavjud xomashyo sifatida bunday nanomateriallarni olish uchun istiqbolli manba bo'lishi mumkin.

Tabiiy ko'mir tarkibidagi uglerodli komponentlar maxsus fizik-kimyoviy ishlov berish orqali nanostrukturali uglerod materiallariga aylantirilishi mumkin. Bunda xomashyoning kelib chiqishi, uglerod miqdori, mineral komponentlari va dastlabki strukturasi muhim ahamiyatga ega. Oddiy mexanik maydalash natijasida ko'mirning mayda zarrachalari hosil bo'lishi mumkin, biroq bu jarayonning o'zi Carbon dots hosil bo'lganini anglatmaydi. Carbon dots olish uchun uglerodli tuzilmani o'zgartiruvchi va nanometr o'lchamdagi zarrachalar hamda ularning funksionallashgan sirtini shakllantiruvchi sintez jarayoni talab etiladi.

Carbon dots olishning asosiy yondashuvlari:

Carbon dotslarni olish usullari shartli ravishda "top-down" va "bottom-up" yondashuvlariga bo'linadi. "Top-down" usulida yirik uglerodli materiallar fizik yoki kimyoviy ta'sirlar yordamida kichik o'lchamli uglerodli zarrachalarga ajratiladi. "Bottom-up" usulida esa kichik molekulalar yoki uglerod saqllovchi birikmalardan yangi uglerodli nanostrukturalar shakllantiriladi. Tabiiy ko'mir asosida tadqiqot olib borishda usulni tanlash xomashyo tarkibi va kerakli mahsulot xususiyatlariga bog'liq.

Suvli muhitdagi kolloid-kimyoviy xususiyatlari:

Carbon dotslarning suvli muhitdagi xatti-harakati ularning sirt kimyosi, zarracha o'lchami, sirt zaryadi va muhit sharoitlari bilan bog'liq. Sirtida $-OH$, $-COOH$ va $C=O$ kabi funksional guruhlarning mavjudligi zarrachalarning suv bilan o'zaro ta'siriga ta'sir qilishi mumkin. Shu sababli suvdagi dispersiyaning barqarorligi, agregatsiyaga moyilligi va pH o'zgarishlariga munosabatini o'rganish muhimdir.

Zeta-potensial va agregatsiya:

Zeta-potensial kolloid zarrachalarning sirt zaryadi bilan bog'liq muhim ko'rsatkich bo'lib, dispersiyaning agregatsiyaga moyilligini baholashda qo'llaniladi. Carbon dotslarning zeta-potensialini turli pH va ion kuchi sharoitlarida aniqlash ularning suvli sistemadagi barqarorligi haqida qo'shimcha ma'lumot beradi. Zarrachalarning o'zaro yaqinlashishi va agregatlar hosil qilishi esa dispersion sistemaning fizik-kimyoviy holatiga ta'sir ko'rsatadi.

Optik xususiyatlari va amaliy imkoniyatlari:

Carbon dotslarning muhim xususiyatlaridan biri ularning optik, xususan fotoluminescent xususiyatlaridir. Ushbu xususiyatlar zarracha o'lchami, sirt holati, funksional guruhlari va sintez sharoitiga bog'liq bo'lishi mumkin. Shu sababli tabiiy ko'mir asosida olingan Carbon dotslarning optik xususiyatlarini ularning kolloid-kimyoviy ko'rsatkichlari bilan birgalikda o'rganish materialning xossalari o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlashga yordam beradi.

Tadqiqotning dolzarb muammolari:

Tabiiy xomashyodan olinadigan Carbon dotslarning xususiyatlari xomashyo tarkibining o'zgaruvchanligi sababli bir xil bo'lmasligi mumkin. Bundan tashqari, sintez sharoitlarini standartlashtirish, mahsulotni tozalash, zarracha o'lchamini nazorat qilish va natijalarning takrorlanuvchanligini ta'minlash muhim ilmiy vazifalardir. Suvli muhitda esa pH, ion kuchi va vaqt davomida agregatsiya jarayonlarini nazorat qilish zarur.

Tabiiy ko'mir asosida Carbon dots olishning muhim afzalliklaridan biri mahalliy va mavjud uglerodli xomashyodan foydalanish imkoniyatidir. Bunday yondashuv chiqindi yoki kam qiymatli uglerodli materiallardan yuqori qo'shilgan qiymatga ega nanomaterial olish imkoniyatini ham o'rganishga yo'l ochadi. Carbon dotslarning kichik o'lchami, sirt funksionalligi va optik xususiyatlari ularni sensorika, ekologik monitoring, fotokataliz va boshqa yo'nalishlarda tadqiq qilish uchun qiziqarli qiladi.

Xulosa

Tabiiy ko'mirlar asosida uglerodli nuqtalar olish va ularning suvli muhitdagi kolloid-kimyoviy xususiyatlarini tadqiq etish zamonaviy nanokimyo va kolloid kimyoning istiqbolli yo'nalishlaridan biridir. Tabiiy ko'mirning mavjudligi va uglerodga boyligi undan funksional nanomateriallar olish uchun xomashyo sifatida foydalanish imkoniyatini yaratadi. Carbon dotslarning zarracha o'lchami, sirt funksional guruhlari, zeta-potensial, agregatsiyasi, pH ga bog'liq xususiyatlari va optik ko'rsatkichlarini kompleks o'rganish ularning suvli muhitdagi xatti-harakatlarini tushunishga imkon beradi. Kelgusida sintez sharoitlarini optimallashtirish, olingan mahsulotni tozalash va kolloid-kimyoviy ko'rsatkichlar o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash tadqiqotning muhim bosqichlari bo'lishi mumkin.

Adabiyotlar/Литература/References:

1. Baker S.N., Baker G.A. Luminescent Carbon Nanodots: Emergent Nanolights. Angewandte Chemie International Edition.
2. Lim S.Y., Shen W., Gao Z. Carbon quantum dots and their applications. Chemical Society Reviews.
3. Li H., Kang Z., Liu Y., Lee S.-T. Carbon nanodots: synthesis, properties and applications. Journal of Materials Chemistry.
4. Hola K., Zhang Y., Wang Y., Giannelis E.P., Zboril R., Rogach A.L. Carbon dots—Emerging light emitters for bioimaging, cancer therapy and optoelectronics.
5. Qu S., Wang X. Recent development of carbon quantum dots: a versatile nanomaterial for sensing and bioimaging.
6. Wang R., Lu K., Tang Z., Xu Z. Recent advances in carbon dots: synthesis, properties and applications.

YANGI DAVR ILM-FANI: INSON UCHUN INNOVATSION G'OYA VA YECHIMLAR

XVIII RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI MATERIALLARI

2026-yil, sentyabr

Mas'ul muharrir: *F.T.Isanova*
Texnik muharrir: *N.Bahodirova*
Diszayner: *I.Abdihakimov*

Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar.
XVIII Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami.
2-jild, 18-son (26-sentyabr, 2026-yil). – 182 bet.

Mazkur nashr ommaviy axborot vositasi sifatida 2025-yil, 8-iyulda
C-5669862 son bilan rasman davlat ro'yaxatidan o'tkazilgan.

ISSN: 3093-8791 (onlayn)

Elektron nashr: <https://konferensiyalar.com>

Konferensiya tashkilotchisi: "Scienceproblems Team" MChJ

Konferensiya o'tkazilgan sana: 2026-yil, 24-sentyabr.

Barcha huquqlar himoyalangan.
© Science problems team, 2026-yil.
© Mualliflar jamoasi, 2026-yil.