

**Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> KOMPOZITINING TERMİK TAHLILI**

Urinova Shahnoza Musurmon qizi

Toshkent kimyo-texnologiya instituti Shahrisabz filiali

O'rinov Alisher Musirmon o'g'li

Alfraganus university

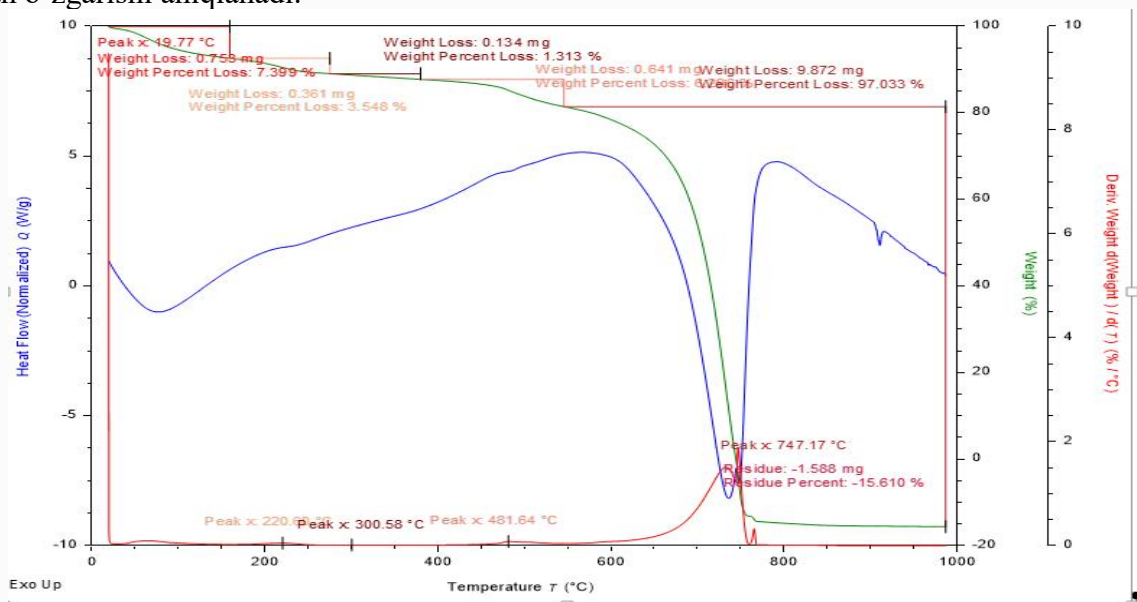
E-mail: [urinovashahnoza92@gmail.com](mailto:urinovashahnoza92@gmail.com)  
[urinovalisher.patfiz@gmail.com](mailto:urinovalisher.patfiz@gmail.com)

**Annotatsiya:** Grafitsimon uglerod nitridini turli metall oksidlari bilan olingan kompozitlari fotokatalizatorlar sifatida keng qo'llaniladi. Ular sintez bosqichlarining osonligi, prekursorlarning arzonligi, yuqori fotokatalitik xossaga egaligi sababli fotokatalizatorlar sifatida foydalanilmoqda. Shunday kompozit fotokatalizatorlardan biri Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bilan dopirlangan Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> hisoblanadi.

**Kalit so'zlar:** Fotokatalizator, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, termik tahlil.

Olingan namunalarning tarkibi va tuzilishining xususiyatlari ham noorganik va organik moddalar, shu jumladan grafitga o'xshash uglerod nitridining issiqlik barqarorligini aniqlash uchun keng qo'llaniladigan termik analiz usuli orqali o'rganiladi. Kompozit birikmaning derivatogrammasi va olingan natijalar 1-rasmda keltirilgan. Termik analiz natijalarida issiqlik effektlari tabiati, birikmalarning termik parchalanishini kuzatilishi, effektlarning temperatura intervali va uning tabiati, xuddi shunday effekt intervalidagi foizlardagi massa yo'qotilishi keltirilgan. Shunday qilib, termik analiz natijasida kompozitning parchalanishini va suyuqlanishini, fazaviy o'zgarishlarni, termik parchalanishni, oksidlanishni, yonishni, molekula ichidagi o'zgarishlarni va boshqa jarayonlarni o'rganish uchun keng qo'llaniladi. Sintezlangan kompozitning termik barqarorligini o'rganish ularning termogrammalari olindi.

Kompozit birikmaning termik barqarorligini va tarkibida suv molekulari mavjudligini aniqlash maqsadida derivatografiya natijalari tahlil qilindi. Bir vaqtning o'zida namunaning massasi, komplekslarning parchalanish massasi va termik barqarorligi temperatura ortib borishi bilan o'zgarishi aniqlanadi.



**1-rasm.** Kompozit fotokatalizatorning termik tahlili

Sintez qilib olingan kompozitning termik analizlari 20°C dan 1000 °C gacha bo'lgan harorat oralig'ida amalga oshirildi . Dastlab 100-140°C oralig'ida 0,753 mg, ya'ni 7,399 % massa yo'qotilgan bu yo'qotilgan massa suv bug'larining chiqib ketishi hisobiga sodir bo'ldi va ekzotermik effekt kuzatildi. Intensiv massa yo'qotilishi 450-500°C oralig'ida 0,134 mg, ya'ni 1,313 % ni tashkil etdi va ekzotermik effekt kuzatildi. Bunda namuna tarkibidagi qoldiq tuzlar oksidlanish jarayoni sodir bo'lgan. 560-800°C da sintezlangan kompozitning termogravigrammalariga oxirgi ta'sirlar metall oksidlarining hosil bo'lishi bilan bog'liq. Bu oraliqda parchalanishning miqdori, parchalanishning 6,296% ya'ni 0,641 mg amalga oshadi. 747,17 °C haroratda deyarli barcha boshlang'ich mahsulotlar parchalanib ketdi, hamda qolgan metall oksidining suyuqlanishi kuzatildi. 800 °C dan keyin o'zgarish kuzatilmaydi.

**1-jadval****Fotokatalizatorning termik tahlil natijalari.**

No	Sarflangan vaqt $\Delta\tau, \text{min}$	Yo'qotilgan massa, %	Harorat, °C	Sarflangan energiya miqdori $\mu\text{V} \cdot \text{s}/\text{mg}$
1	0,14	7,399	20	-1,68893
2	10,64	3,548	200	-0,05127
3	14,75	1,313	300	-0,01294
4	23,6	6,296	500	-0,08119
5	37,08	97,033	700	-1,88873

Termik analiz natijalariga ko'ra, kompozit birikmasi tarkibida suv molekullari borligi aniqlandi. Termoliz natijasida metall oksidi qolganligi aniqlandi.(1-jadval)

**Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. B.Dianna, H.Uresti, A.Juan, A.Martinez. Photocatalytic degradation of RhB with microwave-prepared  $\text{PbMoO}_4$ . J. Microw. Power Electromagn. Energy, 46(2012). p.163
2. Hong, J., Xia, X., Wang, Y., Xu, R. Mesoporous carbon nitride with in situ sulfur doping for enhanced photocatalytic hydrogen evolution from water under visible light // J. Mater. Chem. 2012, 22, 15006–15012.
3. Ding, Z., Chen, X., Antonietti, M., Wang, X. Synthesis of Transition Metal-Modified Carbon Nitride Polymers for Selective Hydrocarbon Oxidation // ChemSusChem 2011, 274–281.
4. Yong-Jun Yuana,, Zhikai Shena, Shiting Wua, Yibing Sub, Lang Peia, Zhenguo Jia, Mingye Dinga, Wangfeng Baia, Yifan Chena, Zhen-Tao Yub, Zhigang Zoub, Liquid exfoliation of g- $\text{C}_3\text{N}_4$  nanosheets to construct 2D-2D  $\text{MoS}_2/\text{g-C}_3\text{N}_4$  photocatalyst for enhanced photocatalytic  $\text{H}_2$  production activity, Applied Catalysis B: Environmental 246 (2019) 120–128.

5. А.Б. Богомолов, С.А. Кулаков, П.В. Зинин, В.А. Кутвицкий, М.Ф. Булатов. Получение флуоресцентных композитных материалов на основе графитоподобного нитрида углерода // Оптика и спектроскопия, 2020, том 128, вып. – С. 910-913.
6. Сидрасулиева Г.Б., Каттаев Н.Т., Акбаров Х.И. Синтез наноразмерного графитоподобного углерода нитрида g-O-C<sub>3</sub>N<sub>x</sub> // Universum: химия и биология. – Москва, 2021. – № 12 (90). – С. 84-88.