



**Qo'qon DPI**

**ILMIY  
XABARLAR**

**№ 3/2024**

MUNDARIJA

TABIY FANLAR

<b>“2-metil-3(h)-6-nitroxinazolin-4-onni sintezida hosil bo‘lgan nitrolovchi aralashma asosida angren qo‘ng‘ir ko‘mirini oksidlash”.</b>	
M.E.Ziyadullayev, P.X.G‘aniyev, N.V.Valiyev, A.Sh.Abdurazakov, N.X.Usanbayev .....	11
<b>O‘simlik ko‘mirining benzolga nisbatan adsorbsion faolligiga termik faollantirishning ta‘sirini o‘rganish.</b>	
M.I.Payg‘amova .....	19
<b>CaA (M-34) seolitida ammiak adsorbsiyasining molyar differensial entropiyasi.</b>	
M.X.Koxxarov .....	27
<b>Aminlangan bentonilarga Fe<sup>2+</sup> ionlarini adsorbsiyalash izotermalari va jarayon kinetikasi tadqiqoti.</b>	
A.SH.Bekmirzayev, D.A.Xandamov .....	35
<b>Oqova suvlar tarkibidagi Cr(VI) ionlarini alkilammoniyli bentonitlarga adsorbsiyalanish termodinamikasi.</b>	
D.K.Xandamova .....	44
<b>Rubus caesius o‘simligi tarkibidagi makro va mikroelementlarning qiyosiy tahlili.</b>	
Sh.M.Muxtorova, I.R.Asqarov, V.U.Xo‘jayev, D.B.Karimova .....	53
<b>Kaolin asosida olingan adsorbentining fizik-kimyoviy xossalari.</b>	
M.S.Xudayberganov .....	60
<b>O‘simliklarni turli nisbatlarda antioksidant va antiradikal faolligi.</b>	
I.R.Asqarov, G.A.Mo‘minova .....	65
<b>Umumiy o‘rta ta‘lim maktablarida kimyodan ayrim mavzularni o‘qitishda asinxron fanlararo aloqadorlikni amalga oshirish metodikasi</b>	
M.A.Jumanov, M.M.Sarimsoqova.....	72
<b>Baliqchilik xo‘jaliklarida mahsuldor fito- zooplanktonlarni ahamiyati</b>	
X.X.Abdinazrov, N.A.Xo‘jamshukurov, N.T.Tohirjonov, X.N.Mirzaev.....	78
<b>Maxalliy ko‘mirlarni granullash jarayonlarida bog‘lovchilarning ta‘sirini o‘rganish</b>	
F.I.Aslanova, I.M.Boymatov .....	86
<b>Effect and biological activity of hft-inden preparation on local insects</b>	
F.Z.Burkhev.....	91
<b>Ko‘ko‘t (<i>poterium polygamum waldst et.kit</i>) o‘simligining poya va ildiz makro va mikro element tarkibi</b>	
G.M.Burxonova, A.D.Matchanov.....	96
<b>A coordination polymer of na-fe(iii) with edta: adsorption properties and hirschfeld surface analysis</b>	
A.K.Abdullayev, H.G.Muhammadaliyev, U.U.Ruziyev, K.B.Holturayev, A.B.Ibragimov, G.M.Ochilov, H.H.Turayev.....	103
<b>Eriobotrya japonica o‘simligi tarkibidagi suvda eruvchan vitaminlarning qiyosiy taxlili</b>	
G.I.Zakirova, D.B.Karimova, V.U.Xo‘jayev, D.H.Ro‘ziboyeva.....	112
<b>Tog‘li jigarrang tuproqlar va qoratog‘ piyoz (<i>Allium karataviense</i> Regel) o‘simligida temir (Fe) biogeokimyosi</b>	
Z.J.Isomiddinov.....	120

UDK: 547.856.1.631.8:581.192.7  
ORCID: 0000-0001-7476-7202  
ORCID: 0000-0002-0736-4347  
ORCID: 0009-0002-1045-8501  
ORCID: 0000-0002-5677-6794  
ORCID: 0009-0001-7179-523X

**“2-METIL-3(H)-6-NITROXINAZOLIN-4-ONNI SINTEZIDA HOSIL BO‘LGAN NITROLOVCHI ARALASHMA ASOSIDA ANGREN QO‘NG‘IR KO‘MIRINI OKSIDLASH”**

**«ОКИСЛЕНИЕ АНГРЕНСКОГО БУРОГО УГЛЯ НА ОСНОВЕ НИТРУЮЩЕЙ СМЕСИ ОБРАЗУЮЩЕЙСЯ В ПРОЦЕССЕ СИНТЕЗА 2-МЕТИЛ-3(Н)-6-НИТРОХИНАЗОЛИН-4-ОНА»**

**“OXIDATION OF ANGREN BROWN COAL BASED ON A NITRATING MIXTURE FORMED IN THE PROCESS OF SYNTHESIS OF 2-METHYL-3(H)-6-NITROQUINAZOLIN-4-ONE”**

*Ziyadullayev Mirjalol Egamberdi o‘g‘li*

*Chirchiq DPU dotsenti, k.f.f.d. (PhD)*

*G‘aniyev Pirnazar Xudoynazarovich*

*Chirchiq DPU dotsenti, t.f.f.d. (PhD)*

*Valiyev Ne‘matjon Valijon o‘g‘li*

*Qo‘qon DPI dotsenti, t.f.f.d. (PhD)*

*Abdurazakov Asqar Sheraliyevich*

*O‘zR FA O‘MKI laboratoriya mudiri, t.f.d. (DSc)*

*Usanbayev Najmiddin Xolmirzayevich*

*O‘zR FA UNKI direktor o‘rinbosari, t.f.d. (DSc)*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada 2-metil-3(H)-xinazolin-4-onni nitrolovchi aralashmadan ( $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$ ) foydalangan holda nitrolash reaksiyalari olib borilgan. Natijada 2-metil-3(H)-xinazolin-4-onlarning tarkibidagi benzol xalqasining oltinchi holatida joylashgan harakatchan vodorod atomining  $-\text{NO}_2$  guruhiga almashib elektrofil birikish reaksiyalari natijasida mos ravishdagi 2-metil-3(H)-6-nitroxinazolin-4-on sintez qilingan. Sintezgan mahsulotni olish jarayonida ko‘p miqdorda nitrolovchi aralashma chiqindisi hosil bo‘ladi. Ushbu aralshmani Angren koni qo‘ng‘ir ko‘mirining oksidlanish jarayoniga tadbqiq qilindi. Oksidlanish jarayoni nitrat kislotasi konsentratsiyasida 5 dan 15 % gacha, ko‘mirning og‘irlik nisbati (organik qism);  $\text{HNO}_3 : \text{H}_2\text{SO}_4 = 1:0,2:0,4$  dan  $1:1:2$  gacha o‘rganilganda, ko‘mirdagi gumin kislotalar miqdorini 3,96% dan 55,17% gacha oshirish mumkinligi ko‘rsatilgan.

**Kalit so‘zlar:** geterohalqali birikma, 2-metil-3(H)-xinazolin-4-on, nitrolash, qo‘ng‘ir ko‘mir, oksidlangan ko‘mir, gumin kislotasi, fulvo kislotalar.

**Аннотация.** В данной статье были проведены реакции нитрования 2-метил-3(Н)-хиназолин-4-она с использованием нитрующей смеси

( $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$ ). В результате подвижный атом водорода, находящийся в шестом положении бензольного кольца в 2-метил-3(Н)-хиназолин-4-онах, обменивается на группу  $-\text{NO}_2$ , в результате чего в результате реакций электрофильного сочетания образуется соответствующий 2-метил-3(Н)-6-нитрохиназолин-4-он. синтезирован. В процессе получения синтезированного продукта образуется большое количество отходов нитрующей смеси. Данная смесь была применена в процессе окисления лигнита Ангренского месторождения. Процесс окисления в азотной кислоте концентрацией от 5 до 15%, весовая доля угля (органическая часть); При исследовании  $\text{HNO}_3:\text{H}_2\text{SO}_4 = 1:0,2:0,4$  до  $1:1:2$  было показано, что можно увеличить количество гуминовых кислот в угле с 3,96% до 55,17%.

**Ключевые слова:** гетероциклическое соединение, 2-метил-3(Н)-хиназолин-4-он, нитрование, бурый уголь, окисленный уголь, гуминовая кислота, фульвокислоты.

**Annotation.** In this article, nitration reactions of 2-methyl-3(H)-quinazolin-4-one using nitrating mixture ( $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$ ) were carried out. As a result, the mobile hydrogen atom located in the sixth position of the benzene ring in 2-methyl-3(H)-quinazolin-4-ones is exchanged for the  $-\text{NO}_2$  group, resulting in the corresponding 2-methyl-3(H)-6-nitroquinazolin-4-one as a result of electrophilic coupling reactions. synthesized. In the process of obtaining the synthesized product, a large amount of nitrating mixture waste is generated. This mixture was applied to the oxidation process of Angren mine lignite. Oxidation process in nitric acid concentration from 5 to 15%, weight ratio of coal (organic part); When studying  $\text{HNO}_3:\text{H}_2\text{SO}_4 = 1:0.2:0.4$  to  $1:1:2$ , it was shown that it is possible to increase the amount of humic acids in coal from 3.96% to 55.17%.

**Keywords:** heterocyclic compound, 2-methyl-3(H)-quinazolin-4-one, nitration, brown coal, oxidized coal, humic acid, fulvic acids

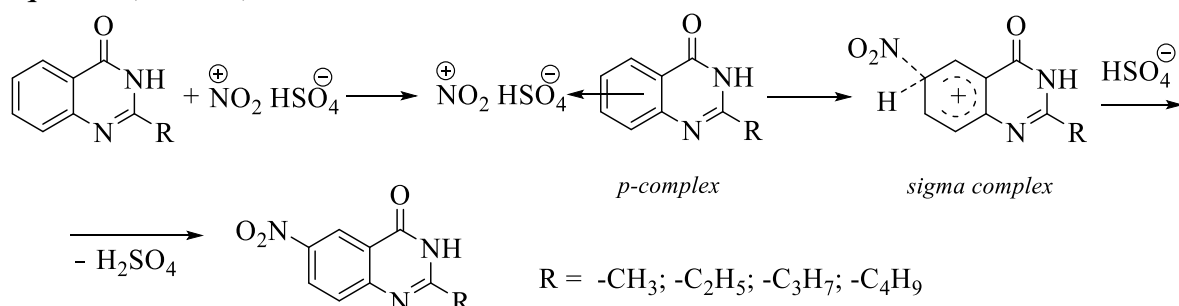
**KIRISH.** Bugungi kunda butun dunyo miqyosida chop qilinayotgan ilmiy maqolalar tahlili shuni ko‘rsatadiki, tarkibida N, S, O geteroatomlarini saqlagan sintetik geterosiklik birikmalar asosida ilmiy-amaliy tadqiqotlar olib borish jadal suratlar bilan rivojlanib bormoqda. Ana shunday birikmalar qatoriga nafaqat o‘simliklar tarkibidan ajratib olish, balki turli usullar bilan sintez qilish mumkin bo‘lgan xinazolin-4-on birikmasini ham kiritishimiz mumkin.

Ma‘lumki, qishloq xo‘jaligi ekinlaridan yuqori va sifatli xosil olishda tuproq unumdorligi muhim ahamiyatga ega. Tuproqning unumdorligi uning tarkibidagi gumus moddalari bilan uzviy bog‘liq. Respublikamiz sug‘oriladigan yerlarda jadal qishloq xo‘jaligi ekinlari yetishtirilishi va asosan mineral o‘g‘itlar qo‘llanilishi tuproqlarda gumus miqdorini asta sekin kamayishiga olib keldi.

Ushbu tadqiqot ishining maqsadi 2-metil-6-nitro-3(Н)-xinazolin-4-onni yuqori unumlarda sintez qilish jarayonda hosil bo‘lgan nitrolovchi aralashma ishtirokida ko‘mir tarkibidagi gumin kislotalarini oshirish sharoitlaridan iborat.

**ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR.** Tadqiqotlarimiz davomida adabiyotlar manbalarini taxlil qilish asnosida, bisiklik xinazolin-4-onlarning yangi hosilalarini zamonaviy organik sintez usullari yordamida olish, biologik faolliklarini aniqlab farmakologik faolligi yuqori, toksikologik jihatdan

kam zararli bo‘lgan preparatlar yaratish bo‘yicha dunyoning yetakchi ilmiy markazlarida tadqiqotlar bajarilmoqda. Bunga sabab bisiklik xinazolin-4-on va ularning xosilalari yuqori biologik faollikka egaligi xamda tibbiyotda og‘riq qoldiruvchi, yallig‘lanishga qarshi va saratonga qarshi faollikga ega bo‘lgan muxim organik birikmalarning mavjudligidir. Bundan tashqari qishloq xo‘jaligida fungisid, pestisid, insektisid, o‘simliklar o‘shini faollashtiruvchi stimulyatorlar, kimyo sanoatida turli xil polimerlar hamda suniy tolalar sintez qilishda monomerlar, choklovchi agentlar olishda xom-ashyo sifatida, qo‘llanilayotganligi bilan izohlash mumkin [1-6]. Avvalgi tadqiqotlarimizda chorvachilikda antigelmint vosita sifatida qo‘llash mumkin bo‘lgan 3(H)-xinazolin-4-on sintezining optimal sharoitlari va texnologiyasi haqida ma’lumotlar keltirilgan. Ushbu tadqiqot ishida yuqori biologik faollikni namoyon etgan va muhim oraliq modda hisoblanadigan 2-metil-3(H)-6-nitroxinazolin-4-on birikmasi sintezining qulay sharoitlari Boks Uilson usuli yordamida olingan natijalar tahlili keltirilgan. Tadqiqotni davom ettirib, 2-metil-3(H)-6-nitroxinazolin-4-onni sintez qilishda, 2-metil-3(H)-xinazolin-4-onni nitrolovchi aralashma ishtirokida sintez qilindi. Nitrolash reaksiyalari 500 ml kislotaga chidamli, qaytar sovutgich va mexanik aralashtirgich bilan jihozlangan to‘rt og‘izli kolbada o‘tkazildi. Nitrolovchi aralashma sifatida nitrat kislotasi ( $\rho=1,65 \text{ g/sm}^3$ ) va konsentrlangan sulfat kislotasi ( $\rho=1,835 \text{ g/sm}^3$ ) ishlatilgan. 2-metil-3(H)-6-nitroxinazolin-4-on sintezi va reaksiya jarayonining borishi adabiyotda keltirilgan usullarga muvofiq amalga oshirildi [7-8]. Reaksiya aralashmasi muzli suvli stakanga quyiladi va 6 soatdan keyin cho‘kma filtrlanadi. Sintezlangan birikmaning hosil bo‘lishi va tozaligi Silufol UV-254 qog‘ozida YuQX usulida aniqlangan va etil spirtida qayta kristallangan. Natijada 3(H)-2-metil-6-nitroxinazolin-4-on 87,4% unum bilan sintezlandi. Reaksiya tenglamasi va mexanizmining borishi quyidagicha taklif qilindi (1-rasm).



### 1-rasm. 2-metil-3(H)-xinazolin-4-onni nitrolash reaksiyasi

Qo‘ng‘ir ko‘mirdan gumus kislotalari unumini oshirish uchun yuqoridagi oksidlovchilardan foydalanish noorganik va organik kislotalarni qo‘llashda qo‘shimcha texnologik qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Bunda ko‘mirni yuvish jarayonida katta miqdorda suv va juda ko‘p vaqt shuningdek qo‘shimcha uskunalar talab qiladi. Bundan tashqari, yuqoridagi sharoitda ko‘mirning oksidlanishi jarayonida hosil bo‘lgan gumus kislotasi ko‘mir zarrasining sirtini qoplaydi va oksidlovchining ko‘mir bilan o‘zaro ta’siriga yo‘l qo‘ymaydi, chunki gumus kislotasi, kislotaga chidamli moddalardir. Bunday sharoitda oksidlovchi konsentratsiyasining yoki haroratning oshishi gumus kislotalar va ko‘mirning karbonat angidridga oksidlanishiga va organik moddalarning yo‘qolishining oshishiga olib keladi [9].

Adabiyotlardan ma'lumki qo'ng'ir ko'mirning sirka kislotasi ishtirokida nitrat kislotasi bilan oksidlanish natijalarini ko'rsatadi [10]. Bunga ko'ra, ko'mir birinchi bo'lib mexanik ohakda sirka kislotasi bilan ko'mir: sirka kislotasi 1: 0,05 dan 1: 0,2 gacha bo'lgan nisbatda 30 daqiqa davomida qayta ishlandi, oksidlanish 10 dan 30% gacha bo'lgan nitrat kislotasi konsentratsiyasida amalga oshirildi. 40 °C harorat, davomiyligi 120 daqiqa va og'irlik nisbati ko'mir: HNO<sub>3</sub> = 1:2. Optimal sharoitlarda oksidlanishdan so'ng, GK tarkibi 66,1% gacha ko'tarildi.

Angren konidan olingan qo'ng'ir ko'mirning turli ko'rsatkichlarga qarab nitrat va sulfat kislotalar aralashmasi bilan oksidlanish jarayonlarini o'rganish natijalari keltirilgan. Gumin kislotalarning maksimal rentabelligi va azot oksidlarining minimal yo'qotishlari bo'yicha optimal jarayon rejimi topildi. Ko'mir kislotalar aralashmasi bilan oksidlanganda, hümik kislotalarning unumi sezilarli darajada oshdi va 61,62% ni tashkil etdi. Ushbu ishda nitralovchi aralashma ishtirokida oksidlanish jarayoni Angren qo'ng'ir ko'miriga nisbatan sinab ko'rishga qaror qildik. [11-12]

**NATIJA VA MUHOKAMA.** Tajribalarda biz, 2-metil-3(H)-6-nitroxinazolin-4-on olish jarayonida nitrolovchi aralashmadan foydalanganda ko'p miqdorda hosil bo'ladigan reaksiya aralashmaga 36 % sulfat va 24 % nitrat kislotasi suyuqlik olindi.

Angren konidagi ko'mirning maydalangan namunasidan foydalandik, u havoda quruq holatga qadar quritib, sharli tegirmonda 0,25 mm o'lchamda maydalangandan so'ng quyidagi tarkibga ega bo'ldi (og'.%); namlik 15,26 %; kul 13,06 %; organik moddalar 71,68 %; Organik massa uchun gumin kislotasi (GK) 3,96 va fulvo kislotalar 0,41. Oksidlanish jarayoni nitrat kislotasi konsentratsiyasida 5 dan 15 % gacha, ko'mirning og'irlik nisbati (organik qism); HNO<sub>3</sub>:H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = 1:0,2:0,4 dan 1:1:2 gacha ekanligi aniqlandi. Tajribalar quyidagi sharoitlarda olib borildi: birinchidan, ko'mir mexanik maydalangan ko'mir nisbati (organik qismi) bilan ishlangan: HNO<sub>3</sub> 1:0,2:0,4 dan aralashtirish uchun massa quvurli reaktorga qo'shildi, u yerda nitrolovchi aralashma eritmasi oldindan quyiladi va 2 soat davomida qayta ishlanadi. Ko'mirni nitrolovchi aralashma bilan oksidlash jarayonida reaksiya massasining harorati nitrolovchi aralashmaning tezligi va konsentratsiyasiga qarab 30-70 °C gacha ko'tarildi. Barcha tajribalarda jarayon oxirida reaksiya massasi havoda quruq holatga keltirildi va uning kul miqdori, namligi, organik moddalari, gumus va fulvo kislotalar unumi aniqlandi. Oksidlangan ko'mirdan gidroksidi eruvchan organik moddalarni ajratib olishdan keyin erimaydigan qoldiq uglerod qoladi. Distillangan suv bilan yuviladi, so'ngra doimiy og'irlikka kelguncha quritiladi va erimaydigan organik moddalar miqdori aniqlanadi. Ishqorda eriydigan organik moddalar, gumin kislotalar va erimaydigan organik moddalar miqdori o'rtasidagi farq bizga oksidlangan ko'mirdagi fulvo kislotalarning tarkibini beradi. Kulning tarkibi GOST 11022-75, namlik - GOST 11014-70, organiklar - 100 va kul va namlikning foiz tarkibi yig'indisi o'rtasidagi farq, GK rentabelligi - GOST 9517-76 bo'yicha aniqlandi.

**1-jadval**

**Oksidlangan ko'mir maxsulotlari nitrolovchi aralashmaning konsentratsiyasiga bog'liqligi (40 °C, 120 daqiqa)**

Ko‘mir : HNO <sub>3</sub> :H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> massa nisbati	Oksidlangan maxsulot unumi, %	Oksidlangan ko‘mir organik qismiga nisbatan aniqlangan komponentlar, %			
		Ishqoriy muxitda eriydigan organik moddalar			o‘mir
<b>Nitrolovchi aralashmadagi HNO<sub>3</sub> konsentratsiyasi 5%</b>					
1 : 0,2 : 0,4	102,63	24,12	22,89	1,23	75,88
1 : 0,4 : 0,8	104,46	30,49	28,98	1,51	69,51
1 : 0,6 : 1,2	106,31	41,37	39,32	2,05	58,63
1 : 0,8 : 1,6	106,69	42,09	39,95	2,14	57,91
1 : 1 : 2	107,01	44,41	42,19	2,22	55,59
<b>Nitrolovchi aralashmadagi HNO<sub>3</sub> konsentratsiyasi 10 %</b>					
1 : 0,2 : 0,4	103,49	27,58	24,35	1,43	72,42
1 : 0,4 : 0,8	105,01	36,47	36,47	1,91	64,23
1 : 0,6 : 1,2	107,35	48,11	45,65	2,46	51,89
1 : 0,8 : 1,6	108,01	52,34	49,75	2,59	47,66
1 : 1 : 2	108,41	53,61	50,99	2,62	46,39
<b>Nitrolovchi aralashmadagi HNO<sub>3</sub> konsentratsiyasi 15 %</b>					
1 : 0,2 : 0,4	104,22	33,62	31,94	1,68	66,38
1 : 0,4 : 0,8	106,49	42,47	40,15	2,32	57,53
1 : 0,6 : 1,2	107,25	54,32	51,24	3,08	45,68
1 : 0,8 : 1,6	110,01	57,76	54,51	3,25	42,24
1 : 1 : 2	110,41	58,51	55,19	3,32	41,49

**2-jadval**

**Oksidlangan ko‘mir maxsulotlari nitrolovchi aralashmaning  
xaroratiga bog‘liqligi (120 daqiqa)**

Jarayon xarorati	Oksidlangan ko‘mir organik qismiga nisbatan aniqlangan komponentlar, %				
	Oksidlangan maxsulot unumi, %	Ishqoriy muxitda eriydigan organik moddalar	Gumin kislota	Fulvo- Kislota	Qoldiq Ko‘mir
<b>Kons. HNO<sub>3</sub> = 5 %, nisbat. ko‘mir : HNO<sub>3</sub>:H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = 1 : 0,6 : 1,2, τ - 120 daqiqa</b>					
20	102,6	36,34	35,25	1,09	63,66
30	104,14	39,76	37,58	2,18	60,24
40	106,31	41,37	39,32	2,05	58,63
50	98,66	40,40	36,26	4,14	59,60
<b>Kons. HNO<sub>3</sub> = 5 %, nisbat. ko‘mir : HNO<sub>3</sub> : H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = 1 : 0,8 : 1,2; τ - 120 daqiqa</b>					
20	97,87	43,98	41,41	2,57	56,02
30	103,27	51,99	48,97	3,02	48,01
40	110,58	57,09	53,64	3,45	42,91
50	97,68	53,55	49,32	4,23	46,45

Bizda 5% HNO<sub>3</sub>, ko‘mirning massa nisbati yordamida olingan oksidlangan ko‘mirda eng katta miqdordagi GK (55,19 %) mavjud : HNO<sub>3</sub> : H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = 1 : 1 : 2.

HNO<sub>3</sub>, konsentratsiyasi 5% bo‘lgan oksidlangan ko‘mir tarkibining o‘zgarishi va ko‘mirning massa nisbati ko‘rsatilgan : HNO<sub>3</sub> : H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = 1: 0,2: 0,4 va haroratga qarab 1 : 1 : 2. Optimal oksidlanish parametrlari 40 ° C haroratda biz oksidlangan uglerod (106,31%) va gumin kislotalarning (39,32%) maksimal miqdoriga egamiz. Oksidlangan ko‘mir 5% HNO<sub>3</sub>, va ko‘mirning organik massa nisbati HNO<sub>3</sub> : H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = 1: 0,6: 1,2. yordamida olingan ko‘mirdir. Organik moddalar tarkibidagi faol kislotali guruhlarining suvli muhitda kaustik barit va kaltsiy asetat bilan reaksiyaga kirishish qobiliyatiga asoslangan funksional guruhlar sorbsiya usuli bilan aniqlandi.

Organik moddalar tarkibidagi faol kislotali guruhlarining suvli muhitda kaustik barit va kalsiy atsetat bilan reaksiyaga kirishish qobiliyatiga asoslangan funksional guruhlar sorbsiya usuli bilan aniqlandi.

**3-jadval**

**Dastlabki va oksidlangan ko‘mir maxsulotlarining funksional guruxlari**

			Funksional guruxlar		
			COOH+OH, mg-ekv/g	COOH, mg-ekv/g	OH, mg-ekv/g
o‘mir	5,23	15,21	3,28	0,76	2,52
o‘mir	8,39	8,02	7,86	4,74	3,12
o‘mir GK	2,71	8,28	8,69	3,47	5,22
o‘mir	5,32	3,75	9,85	4,37	5,48
o‘mirning qoldiq qismi	4,41	17,62	4,13	0,54	3,19
Oksidlangan ko‘mir	4,82	22,42	1,64	1,22	0,42

Ushbu jadvaldan ko‘rinib turibdiki, nitrolovchi aralashma bilan oksidlanishi natijasida oksidlangan ko‘mirning o‘zida ham, uning GK tarkibida ham faol funksional guruhlarining tarkibi ortadi. Agar dastlabki ko‘mirda karboksil guruhining miqdori 0,76 mg-ekv/g, fenolik funksional guruhidagi gidroksil esa 2,52 mg-ekv/g bo‘lsa, oksidlangan ko‘mirda bu ko‘rsatkichlar mos ravishda 4,74 mg-ekv/g va 3,12 mg-ekv/g gacha ko‘tarilgan va oksidlangan ko‘mirning GK da 4,37 mg-ekv/g va 5,48 mg-ekv/g gacha.

**XULOSA.** Yuqorida o‘tkazilgan tadqiqotlardan quyidagilarni xulosa o‘rnida aytishimiz mumkin. Olib borilgan tadqiqotlar asosida 2-metil-3(H)-6-nitroksiazolin-4-on birikmasini sintez qilish jarayonida hosil bo‘ladigan nitrolovchi reaksiyon aralashmaga 36 % sulfat va 24 % nitrat kislota suyuqlik olindi. Oksidlangan ko‘mir 5% HNO<sub>3</sub>, va ko‘mirning organik massa nisbati HNO<sub>3</sub> : H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = 1: 0,6: 1,2. yordamida olingan ko‘mirdir. Ya’ni, Angren konidan olingan qo‘ng‘ir ko‘mirning nitrolovchi aralashma ishtirokida oksidlanishi ko‘mir tarkibidagi gumin kislotalarini 3,96 foizdan 55,19 foizgacha oshirish imkonini beradi.

Tadqiqotlarimiz natijalari shuni ko‘rsatdiki, Angren konidan olingan qo‘ng‘ir ko‘mir nitrolovchi aralashma ishtirokida oksidlanishi gumin kislotalari va undagi faol funksional guruhlar miqdorining ortishi kuzatildi.

**ADABIYOTLAR RO‘YXATI**



1. Feyzi Sinan Tokali. Synthesis and Structural Characterization of Novel 2-aminomethyl quinazolin-4(3H)-ones as Organic Building Blocks. Research Articles. Vol. 26 Issue: 6, 1117-1130 pp. 31.12.2022. <https://doi.org/10.16984/saufenbilder.1085086>
2. Aisha Youssif Hassan Helali, Marwa Taha Mostafa Sarg, Makarem Mohamed Said Koraa, Mona Said Fathy El-Zoghbi. Utility of 2-Methyl-quinazolin-4(3H)-one in the Synthesis of Heterocyclic Compounds with Anticancer Activity. Open Journal of Medicinal Chemistry, 2014, 4, 12-37 pp. <http://dx.doi.org/10.4236/ojmc.2014.41002>
3. Lawaniya, Y. K., & Goyal, P. K. (2022). Synthesis of Novel Quinazolin-4-one hybrids as potential antimicrobial agents. International Journal of Health Sciences, 6(S2), pp. 6042-6054. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS2.6573>
4. Majida Haseeb Mahmood, Maher Abdulrazzaq Mohammed Alta'yy, Rand Arshad Saad Al-Din Al-Nuaimi. Spectroscopic, synthesis studies and evaluation of the biological activity of some new-3-(2hydroxy benzylidene) amino)-2-phenyl quinazolin-4(3H)- one Schiff base complexes. Iraqi National Journal of Chemistry 2023; 23 (1). 41-69 pp.
5. Cong T. Nguyen, Quang T. Nguyen, Phuc H. Dao, Thuan L. Nguyen, Phuong T. Nguyen, Hung H. Nguyen, "Synthesis and Cytotoxic Activity against K562 and MCF7 Cell Lines of Some N-(5-Arylidene-4-oxo-2-thioxothiazolidin-3-yl)-2-((4-oxo-3-phenyl-3,4-dihydroquinazoline-2-yl) thio) acetamide Compounds", Journal of Chemistry, vol. 2019, Article ID 1492316, 8 pages, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/1492316>
6. Dan Wang & Feng Gao. Quinazoline derivatives: synthesis and bioactivities. Chemistry Central Journal volume 7, Article number: 95 (2013).
7. Mirjalol Ziyadullaev, Rikhsiboy Karimov, Asqar Abdurazakhov, Asqar Parmanov, Sobirdjan Sasmakov, Jaloliddin Abdurakhmanov, Farkhod Eshboev, and Shakhnoz Azimova. Synthesis of 6-substituted 3(H)-quinazolin-4-ones and their antimicrobial activity. June 2023. Pharmaceutical Chemistry Journal 57(12). DOI:10.1007/s11094-023-02892-3
8. Ziyadullaev M.E., Karimov R.K., Zukhurova G.V., Abdurazakov A.Sh., Sagdullaev Sh.Sh. Optimizatsiya protsessa sinteza 6-nitro-3,4-digidroksinazalin-4-ona. [Synthesis optimization of 6-nitro-3,4-dihydroquinazoline-4-one]. Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved. Khim.Khim. Tekhnol. 2020, vol. 63, no. 7, pp. 48-53. <https://doi.org/10.6060/ivkkt.20206307.6145>
9. Ганиев П.Х., Намазов Ш.С., Беглов Б.М. Усанбаев Н.Х. Окисление бурого угля Ангренского месторождения перекисью водорода в щелочной среде // Universum: Технические науки: электрон научн. журн. Москва, 2018. № 9(54). - С. 65-68.
10. Ganiyev P.X., Namazov Sh.S., Beglov B.M., Usanbaev N.Kh., Reymov A.M. Obtaining granular humic urea based on a melt of urea and Oxidized coal with hydrogen peroxide // Science and Education in Karakalpakstan ISSN 2181-9203 №2 (14) 2020 pp. 63-69
11. P. Ganiyev., G. Tajiyeva., Sh. Namazov., B. Beglov., N. Usanbaev. Receiving Liquid Complex Fertilizers and Growth Factors of Plants on the Basis of

a Sodium Humate-Ammonium, Nitrate of Ammonium, a Carbamide and Sulphate of Ammonium//International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology V.6, Issue 4, april 2019 pp. 8985-8990.

12. Pirnazar Ganiev, Shafoat Namazov, Najimuddin Usanboyev, Uktam Temirov. Obtaining humated carbamides based on carbamide and sodium humate, potassium and ammonium fusion//Nat. Volatiles & Essent. Oils, 2021; 8(5): pp. 8084-8093.

**UDK 541.183**

**ORCID ID 0009-0003-0297-2882**