

XINAZOLIN-2,4-DION VA UNING ALKIL-, GALOGEN ALMASHGAN HOSILALARNING SINTEZI

Tillayeva Adolat Farxodovna

Urganch davlat universiteti magistranti

Kuryazov Rustamxon Shonazarovich

Urganch davlat universiteti dotsenti

Dushamov Dilshod Azadovich

Urganch davlat universiteti dotsenti

dilshod.d71@mail.ru

ANNOTATSIYA

Xinazolin-2,4-dion va uning alkil-, brom almashgan hosilalarining sintez qilish usullari bo'yicha adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlar tahlil qilingan hamda yangi 1-metil-3-alkil(benzil)xinazolin-2,4-dionlar sintez qilingan. 6-Bromxinazolin-2,4-dion sintezida galogenlovchi agent sifatida kaliy bromiddan foydalanish mumkinligi ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: xinazolin-2,4-dion, 6-bromxinazolin-2,4-dion, 6-brom-1,3-dimetilxinazolin-2,4-dion, 1,3-dialkilxinazolin-2,4-dion, 1-metilxinazolin-2,4-dion, 1-metil-3-alkil(benzil)xinazolin-2,4-dion.

СИНТЕЗ ХИНАЗОЛИН-2,4-ДИОНА И ЕГО АЛКИЛ-, ГАЛОГЕНЗАМЕЩЕННЫХ ПРОИЗВОДНЫХ

АННОТАЦИЯ

Проанализированы представленные в литературе сведения о методах синтеза хиназолин-2,4-диона и его алкил-, бромзамещенных производных и синтезированы новые 1-метил-3-алкил(бензил)хиназолин-2,4-дионы. Показано, что бромид калия можно использовать в качестве галогенирующего агента в синтезе 6-бромхиназолин-2,4-диона.

Ключевые слова: хиназолин-2,4-дион, 6-бромхиназолин-2,4-дион, 6-бром-1,3-диметилхиназолин-2,4-дион, 1,3-диалкилхиназолин-2,4-дион, 1-метилхиназолин-2,4-дион, 1-метил-3-алкил(бензил)хиназолин-2,4-дион.

SYNTHESES OF QUINAZOLINE-2,4-DIONE AND ITS ALKYL-, HALOGEN SUBSTITUTED DERIVATIVES

ABSTRACT

The information presented in the literature on the synthesis methods of quinazoline-2,4-dione and its alkyl-, bromine-substituted derivatives was analyzed and new 1-methyl-3-alkyl(benzyl)quinazoline-2,4-diones were synthesized. It has

been shown that potassium bromide can be used as a halogenating agent in the synthesis of 6-bromoquinazoline-2,4-dione.

Key words: quinazoline-2,4-dione, 6-bromoquinazoline-2,4-dione, 6-bromo-1,3-dimethylquinazoline-2,4-dione, 1,3-dialkylquinazoline-2,4-dione, 1-methylquinazoline-2,4-dione, 1-methyl-3-alkyl(benzyl)quinazoline-2,4-dione.

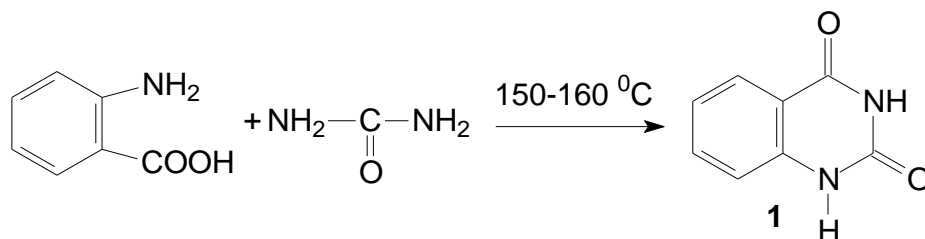
KIRISH

Xalq xo‘jaligining turli sohalarida qo‘llanilib kelayotgan moddalarning asosiy qismini organik birikmalar tashkil qiladi va ularga bo‘lgan talab kun sayin ortib bormoqda. Organik birikmalarni sintez qilishning qulay va samarali usullarini ishlab chiqish, ayniqsa, aromatik halqa bilan kondensirlangan olti a‘zoli geterotsiklik birikmalar – xinazolin-2,4-dionlar sintezini amalga oshirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

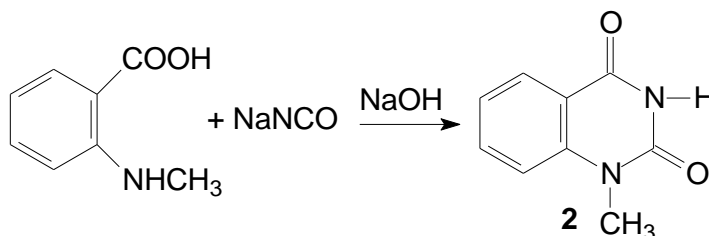
Xinazolin-2,4-dionlar aromatik halqa bilan kondensirlangan ikkita azot atomi tutgan olti a‘zoli geterohalqali birikmalar bo‘lib, ularning hosilalarini sintezi to‘liq o‘rganilmagan. Shuning uchun biz xinazolin-2,4-dion va uning hosilalarini sintez qilish bo‘yicha tadqiqotlarni amalga oshirishni o‘z oldimizga maqsad qilib qo‘ydik.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METOD

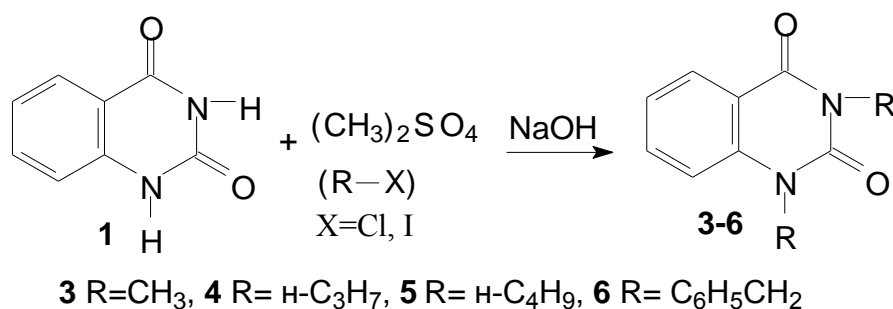
Adabiyotlardan ma‘lumki, xinazolin-2,4-dion (**1**) antranil kislota mochevina bilan aralashmasini 150-160°S da qizdirish bilan sintez qilinadi [1].



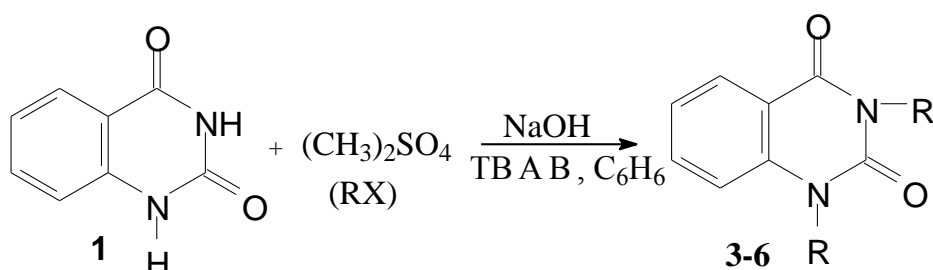
N-metil-antranil kislota natriy sianat bilan ishqoriy sharoitda sikllanish reaksiyasi natijasida 1-metilxinazolin-2,4-dion (**2**) sintezi amalga oshirilgan [1].



Xinazolin-2,4-dionni (**1**) ishqoriy sharoitda alkilgalogenidlar bilan reaksiyasidan 1,3-dialkylxinazolin-2,4-dionlar (**3-6**) yuqori unum bilan olingan (A-usul) [2] (1-jadval).



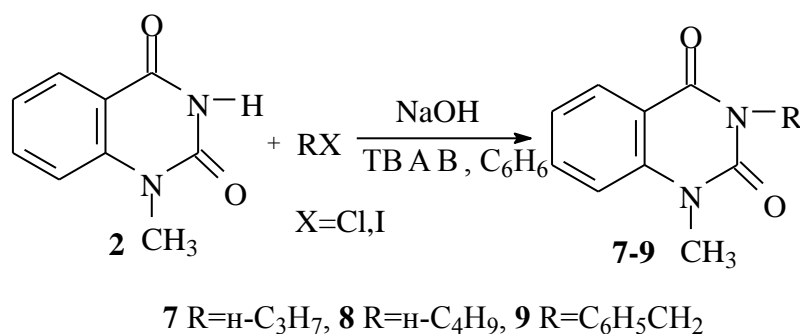
Shuni ta'kidlash kerakki, ushbu reaksiyalarni fazalararo kataliz [3] sharoitida olib borilganda **3-6** birikmalarning unumi 80-95% ga oshganligini kuzatish mumkin (B usul) (1-jadval).



Xinozolin-2-dionni ekvimolyar miqdordagi alkillovchi agent bilan reaksiyasidan 1,3-dialkylxiazolin-2,4-dionlar hosil bo'lganligi tufayli 1- yoki 3-monoalkil mahsulotlarni olishni iloji bo'lmagan.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

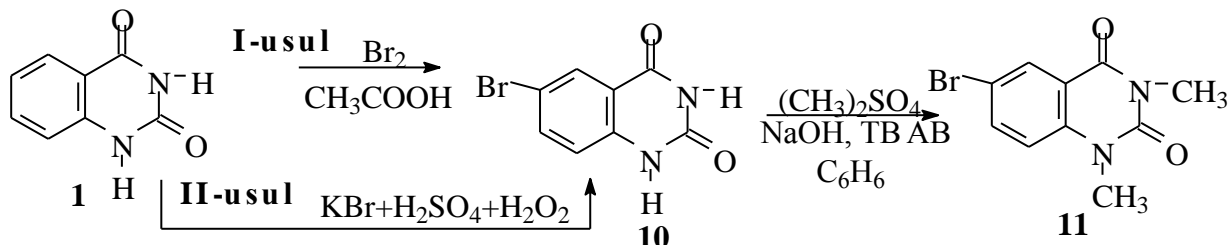
1-Metilxiazolin-2,4-dionni alkilyodidlar va benzilxlorid bilan tetrabutylammoniy bromid (TBAB) ishtirokida fazalararo kataliz sharoitida [3] alkillash natijasida, adabiyotlarda keltirilmagan 1-metil-3-alkil(benzil)xiazolin-2,4-dionlar (**7-9**) sintezi amalga oshirildi (1-jadval).



Xinozolin-2-dionni molekulyar brom bilan reaksiyasidan (I-usul) [1] 6-bromxiazolin-2,4-dion (**10**) sintez qilingan (1-jadval).

Xinozolin-2-dionning bromlash reaksiyasini amalga oshirishda biz molekulyar bromning o'rniga, [4] adabiyotda keltirilgan kaliy bromid tuzi, 50% li sulfat kislota va 20% li vodorod peroksiddan (II-usul) foydalandik va tadqiqotlarimiz natijasida 6-bromxiazolin-2,4-dion (**10**) sintezini amalga oshirdik.

Sintez qilingan mahsulotning fizik konstantalari (suyuqlanish harorati, xromatografik ma'lumotlar - R_f qiymati, rangi) I-usulda olingan mahsulot bilan bir xilligi aniqlandi, aralashmasining suyuqlanish harorati depressiya bermaydi.



Mahsulot (10)ni dimetilsulfat bilan metillash reaksiyasidan 6-brom-1,3-dimetilxinazolin-2,4-dion (11) hosil bo'ldi.

1-jadval

Moddalarning fizik-kimyoviy xarakteristikalari (1-11)

Birikma	Brutto-formula	Suyuqlanish harorati, °S (erituvchi)	R_f^{***}	Unum, %	
				A usul	B usul
1	C ₈ H ₆ N ₂ O ₂	358-360 (75% sirka kislota)	0,40	-	85
2	C ₉ H ₈ N ₂ O ₂	276-278** (50% sirka kislota)	0,42	-	84
3	C ₁₀ H ₁₀ N ₂ O ₂	166-168* (benzol)	0,46	61	89
4	C ₁₄ H ₁₈ N ₂ O ₂	46-47* (benzol)	0,68	57	82
5	C ₁₆ H ₂₂ N ₂ O ₂	30-31* (benzol)	0,80	53	80
6	C ₂₂ H ₁₈ N ₂ O ₂	125-126* (etanol)	0,82	51	88
7	C ₁₂ H ₁₄ N ₂ O ₂	90-92 (benzol)	0,48	-	91
8	C ₁₃ H ₁₆ N ₂ O ₂	71-72 (benzol)	0,52	-	82
9	C ₁₆ H ₁₄ N ₂ O ₂	134-136 (etanol)	0,53	-	95
10	C ₈ H ₅ BrN ₂ O ₂	324-326** (sirka kislota)	0,35	-	83
11	C ₁₀ H ₉ BrN ₂ O ₂	162-164 (benzol)	0,40	-	81

*T.suyuq. [3] adabiyotda keltirilgani bilan mos keladi.

** T.suyuq. [1] adabiyotda keltirilgani bilan mos keladi.

*** xromatografiya sistemasi benzol: aseton= 5:1

Sintez qilingan yangi birikmalarning tuzilishi IQ-, UF-spektroskopiya va mass-spektrometriya usullarida tasdiqlangan, adabiyotlarda keltirilgan birikmalarning fizik konstantalari esa sintez qilinganlarnikiga mos keladi.

XULOSA

Shunday qilib, biz xinazolin-2,4-dion va uning alkil-, brom almashgan hosilalarining sintez qilish usullari bo'yicha adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlarni tahlil qildik hamda yangi 1-metil-3-alkil(benzil)xinazolin-2,4-dionlar (**7-9**) sintezini amalga oshirdik.

6-Bromxinazolin-2,4-dion sintezida galogenlovchi agent sifatida molekulyar bromga nisbatan bezarar bo'lgan kaliy bromiddan foydalanish mumkinligini ko'rsatdik.

REFERENCES

1. Ураков Б.А. Множественная реакционная способность 2-оксо-, -тиоксо-, -ацетиламино-, -метоксикарбониламино-4-оксохиназолинов в реакциях метилирования: Дисс..канд.хим. наук. -А.: Алма-Аты, 1990. -С. 119-120 (Urakov B.A. Multiple reactivity of 2-oxo-, -thioxo-, -acetylamino-, -methoxycarbonylamino-4-oxoquinazolines in methylation reactions: Diss..cand.chem. Sciences. -A.: Alma-Aty, 1990. -P. 119-120).
2. Ураков Б.А., Юн. Л.М., Абдуллаев Н.Д. Алкилирование хиназолиндиеонов-2,4 // ДАН УзССР. -Ташкент, -1989. -№1. -С.37-39 (Urakov B.A., Yun. L.M., Abdullaev N.D. Alkylation of quinazolinediones-2,4 // DAN UzSSR. -Tashkent, -1989. -№1. -P.37-39)
3. Hedayatullah, M. (), Alkylation des pyrimidines en catalyse par transfert de phase. *Journal of Heterocyclic Chemistry*, 1981. 18, 339-342. <https://doi.org/10.1002/jhet.5570180222>
4. Salikhov, S. M., Latypova, L. R., Mustafin, A. G., Ayupov, D. S., Vasilova, L. Y., Zorin, V. V., & Abdrakhmanov, I. B. (2019). Synthesis of Nitro, Amino, and Halo Derivatives of 2-Ethyl-2-methyl-2, 3-dihydro-1 H-indole. *Russian Journal of Organic Chemistry*, 55, 1539-1546.