

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-235-7-14>

**THE DIASTEREOSELECTIVE SYNTHESIS
OF THE POLYCYCLIC DERIVATIVES
OF CIS-4,5-DIHYDROXYIMIDAZOLIDIN-2-ONE**

**ДІАСТЕРЕОСЕЛЕКТИВНИЙ СИНТЕЗ
ПОЛІЦИКЛІЧНИХ ПОХІДНИХ
ЦИС-4,5-ДИГІДРОКСИІМІДАЗОЛІДІН-2-ОНУ**

Shtamburg V. G.

*Doctor of Chemical Sciences, Professor,
Professor at the Department of Pharmacy
and Technology of Organic Compounds
Ukrainian State Chemical Technology
University*

Штамбург В. Г.

*доктор хімічних наук, професор,
професор кафедри фармації
та технології органічних речовин
ДВНЗ «Український державний
хіміко-технологічний університет»*

Kravchenko S. V.

*Candidate of Chemical Sciences, Docent,
Associate Professor at the Department
of Chemistry
Dnipro State Agrarian and Economic
University*

Кравченко С. В.

*кандидат хімічних наук, доцент,
доцент кафедри хімії
Дніпровський державний
аграрно-економічний
університет*

Anishchenko A. A.

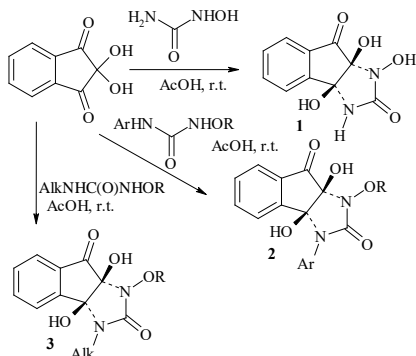
*Candidate of Chemical Sciences, Docent,
Associate Professor at the Department
of Physical, Organic and Inorganic
Chemistry
Oles Gonchar Dnipro National
University
Dnipro, Ukraine*

Аніщенко А. О.

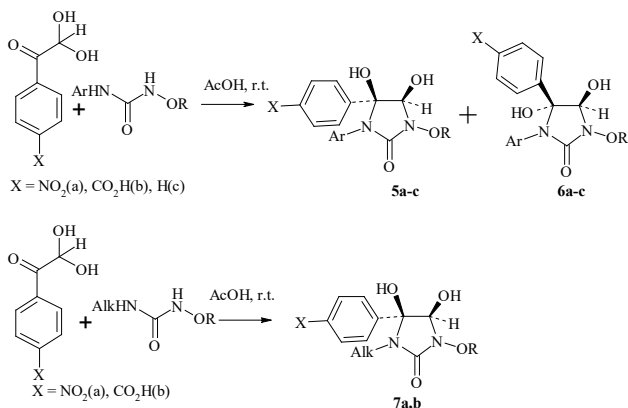
*кандидат хімічних наук, доцент,
доцент кафедри фізичної, органічної
та неорганічної хімії
Дніпровський національний
університет
імені Олеся Гончара
м. Дніпро, Україна*

The ninhydrin interaction with *N*-hydroxyurea, *N*-alkoxy-*N'*-arylureas and *N*-alkoxy-*N'*-alkylureas in acetic acid at room temperature gives only one of the possible diastereomers of 1,3a,8a-trihydroxy-1,3,3a,8a-tetrahydroindeno[1,2-*d*]imidazole-2,8-dione **1**, 1-alkoxy-3-aryl-3a,8a-dihydroxy-1,3,3a,8a-tetrahydroindeno[1,2-*d*]imidazole-2,8-diones **2** and 1-alkoxy-3-alkyl-3a,8a-dihydroxy-1,3,3a,8a-tetrahydroindeno[1,2-*d*]imidazole-2,8-diones **3**, respectively. The XRD

study of compounds **1-3** has shown that the C(3a)-OH and C(8a)-OH hydroxyl groups are *cis*-oriented to each other [1; 2].



The arylglyoxals reacts with *N*-alkoxy-*N'*-arylureas and *N*-alkoxy-*N'*-alkylureas in the same conditions mainly yielding 3-alkoxy-1-aryl-*cis*-4,5-dihydroxy-5-(4-*X*-phenyl)imidazolidin-2-ones **5a-c** ($X=\text{NO}_2$ (**a**), CO_2H (**b**), H (**c**)) and only 3-alkoxy-1-alkyl-*cis*-4,5-dihydroxy-5-(4-*X*-phenyl)imidazolidin-2-ones **7a,b** ($X=\text{NO}_2$ (**a**), CO_2H (**b**)) respectively [3–5]. The compounds **5, 7** have 4-hydroxyl and 5-hydroxyl groups in the *cis*-conformation to each other. The *trans*-4,5-dihydroxydiastereomers **6a-c** were observed in the products in the trace amounts.



**The structure of the compounds 5,7
has been confirmed by the XRD study**

Bibliography:

1. Shtamburg V. G., Shtamburg V. V., Anishchenko A. A., Shishkina S. V., Mazepa A. V., Konovalova I. S. Interactions of Ninhydrin with N-Hydroxyurea and N-Alkoxyureas in Acetic Acid. *Eur. Chem. Bull.* 2020. V. 9, No 5. P. 125–131.
2. Shtamburg V. G., Shtamburg V. V., Anishchenko A. A., Mazepa A. V., Rusanov E. B. Interaction of Ninhydrin with *N*-Alkoxy-*N'*-arylureas and *N*-Alkoxy-*N'*-alkylureas. 1-Alkoxy-3-aryl(alkyl)-3a,8a-dihydroxy-1,3,3a,8a-tetrahydroindeno[1,2-*d*]imidazole-2,8-diones: Synthesis and Structure. *Journal of Molecular Structure.* 2022. V. 1248. 131443.
3. Shtamburg V. G., Shtamburg V. V., Shishkina S. V., Mazepa A. V.; Konovalova I. S. 3-Alkoxy-1,5-diaryl-4,5-dihydroxyimidazolidin-2-ones and 3-Alkoxy-1-alkyl-5-aryl-4,5-dihydroxyimidazolidin-2-ones: Synthesis and Structure. *Eur. Chem. Bull.* 2019. V. 8, No 9. P. 282–290.
4. Shtamburg V. G., Shtamburg V. V., Anishchenko A. A., Rusanov E. B., Kravchenko S. V., Mazepa A. V. The interaction of the 4-carboxyphenylglyoxal with *N*-hydroxyurea and *N*-alkoxy-*N'*-alkyl(aryl)ureas. The structure of 5-(4-carboxyphenyl)-4,5-dihydroxy-1-methyl-3-propyloxyimidazolidin-2-one. *Journal of Chemistry and Technologies.* 2021. V. 29, No 4. P. 518–527.
5. Shtamburg V. G., Shtamburg V. V., Anishchenko A. A., Mazepa A. V., Rusanov E. B. 3-Alkoxy-1,5-bis(aryl)imidazolidine-2,4-diones, synthesis and structure. *Journal of Molecular Structure.* 2022. V. 1264. 133259.

PHYSICAL AND GEOGRAPHICAL RESEARCH

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-235-7-15>

HYDROGRAPHIC CHARACTERISTIC OF THE BUTIVLYA RIVER BASIN (NATIONAL NATURE PARK «SKOLE BESKIDS», UKRAINIAN CARPATHIANS)

ГІДРОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА БАСЕЙНУ РІЧКИ БУТИВЛЯ (НАЦІОНАЛЬНИЙ ПРИРОДНИЙ ПАРК «СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ», УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ)

Buryanyk O. O.

*Candidate of Geographic Sciences,
Associate Professor at the Department
of Geocology and Physical Geography
Lviv Ivan Franko National University
Lviv, Ukraine*

Буряник О. О.

*кандидат географічних наук,
доцент кафедри геоєкології
та фізичної географії
Львівський національний університет
імені Івана Франка
м. Львів, Україна*

Karabiniuk M. M.

*Candidate of Geographic Sciences,
Associate Professor at the Department
of Physical Geography and Efficient
Environmental Management
State University
«Uzhhorod National University»
Uzhhorod, Ukraine*

Карабінок М. М.

*кандидат географічних наук,
доцент кафедри фізичної географії
та раціонального
природокористування
ДВНЗ «Ужгородський
національний університет»
м. Ужгород, Україна*

Semeryak O. V.

*student at the Faculty of Geography
Ivan Franko Lviv National University
Lviv, Ukraine*

Семеряк О. В.

*студент географічного факультету
Львівський національний університет
імені Івана Франка
м. Львів, Україна*

Річка Бутівля належить до басейну річки Стрий та являє собою невеликий гірський потік, який протікає територією національного природного парку «Сколівські Бескиди». Зацікавленість басейном такої невеликої річки викликано тим, що саме тут проходять одні з найпопулярніших та найбільш відвідуваних рекреаційно-туристичних