

Ніжинський державний університет  
імені Миколи Гоголя

**ЦИГАНКОВ С. А., МОСКАЛЕНКО О. В.**

# **Аналітична хімія**

**Лабораторний практикум**

Ніжин – 2022

УДК 641.1

Ц58

Рекомендовано Вченою радою

Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

(НДУ ім. М. Гоголя)

Протокол № 8 від 23.02.2023 р.

#### **Рецензенти:**

*Демченко А. М.* – професор кафедри хімії та фармації Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя доктор фармацевтичних наук;

*Семеніхін А. В.* – доцент, завідувач кафедрою агрономії відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України «Ніжинський агротехнічний інститут», кандидат біологічних наук

#### **Циганков С. А., Москаленко О. В.**

Ц58 Аналітична хімія: лабораторний практикум. Ніжин: НДУ імені Миколи Гоголя, 2022. 72 с.

Практикум включає лабораторні роботи з якісного аналізу неорганічних речовин, інформацію про лабораторну техніку та прийоми роботи в лабораторії аналітичної хімії.

Для студентів хімічних та фармацевтичних спеціальностей вищих навчальних закладів.

**УДК 641.1**

© НДУ ім. М. Гоголя, 2022

© Циганков С. А., Москаленко О. В., 2022

## ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ ДО РОБОТИ В ЛАБОРАТОРІЇ .....	4
ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ З ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ.....	4
<b>ЯКІСНИЙ АНАЛІЗ КАТІОНІВ.....</b>	<b>6</b>
Реакції катіонів першої групи.....	6
Аналіз суміші катіонів першої групи.....	8
Реакції катіонів другої групи .....	9
Аналіз суміші катіонів другої групи .....	12
Реакції катіонів третьої групи.....	14
Аналіз суміші катіонів третьої групи.....	17
Аналіз суміші катіонів першої, другої та третьої груп .....	18
Реакції катіонів четвертої групи.....	21
Аналіз суміші катіонів четвертої групи.....	26
Реакції катіонів п'ятої групи.....	28
Аналіз суміші катіонів п'ятої групи.....	33
Реакції катіонів шостої групи .....	36
Аналіз суміші катіонів шостої групи .....	39
Аналіз суміші катіонів четвертої, п'ятої та шостої груп .....	42
Аналіз суміші катіонів усіх груп .....	47
<b>ЯКІСНИЙ АНАЛІЗ АНІОНІВ .....</b>	<b>50</b>
Реакції аніонів першої групи .....	50
Аналіз суміші аніонів першої групи .....	57
Реакції аніонів другої групи.....	59
Аналіз суміші аніонів другої групи.....	62
Реакції аніонів третьої групи .....	64
Аналіз суміші аніонів третьої групи .....	66
Аналіз суміші аніонів другої та третьої груп.....	68
Аналіз суміші аніонів .....	70

Навчальне видання

ЦИГАНКОВ С. А., МОСКАЛЕНКО О. В.

# АНАЛІТИЧНА ХІМІЯ

*Лабораторний практикум*

Технічний редактор – І. П. Борис

*Книга друкується з оригінал-макету замовника.*

---

Підписано до друку __.03.23 р.	Формат 60x84/16	Папір офсетний
Гарнітура Times	Обл.-вид. арк. 4,26	Тираж 50 прим.
Замовлення № ____	Ум. друк. арк. 8,37	

---



Ніжинський державний університет  
імені Миколи Гоголя.

м. Ніжин, вул. Воздвиженська, 3<sup>А</sup>  
(04631) 7–19–72

E-mail: [vidavn\\_ndu@ukr.net](mailto:vidavn_ndu@ukr.net)  
[www.ndu.edu.ua](http://www.ndu.edu.ua)

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
ДК № 2137 від 29.03.05 р.