

ЕCETS КРЕДИТНО-МОДУЛЬНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ

С. В. Іванов

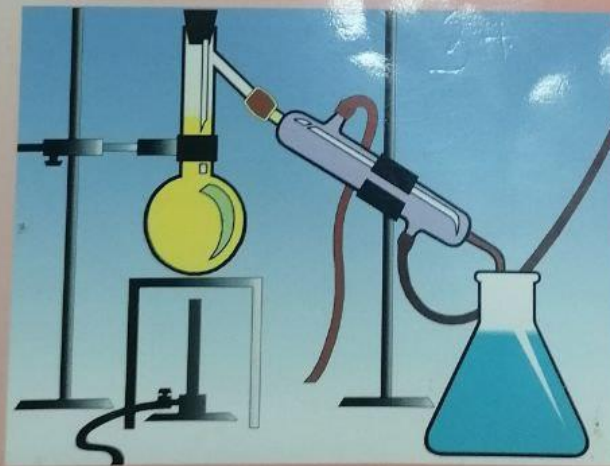
ЛАБОРАТОРНИЙ
ЗОШИТ
ІЗ ЗАГАЛЬНОЇ ТА НЕОРГАНІЧНОЇ

ХІМІЇ

Практикум

Частина

1



УДК 54(0765)

ББК Г 1р

3 14

Тиражувати без офіційного дозволу НАУ забороняється

Рецензент

М. Р. Максимюк, канд. хім. наук, доц.
кафедри хімії і хімічної технології НАУ

*Рекомендовано рішенням
методично-редакційної ради університету*

Протокол № 6 від 21. 06. 2007

Іванов С. В.

3 14 Лабораторний зошит із загальної та неорганічної хімії: Практикум: У 2 ч. — К.: Книжкове вид-во НАУ, 2007. — Ч. 1. — 116 с.

ISBN 978-966-598-395-8

ISBN 978-966-598-396-5 (частина 1)

Мета лабораторного хімічного практикуму — експериментальне розкриття теоретичних положень загальної та неорганічної хімії й формування навичок науково-дослідної діяльності у студентів першого курсу. Для опанування загальних засобів організації самостійної роботи пропонується схема послідовності дій, якою варто керуватися під час підготовки до лабораторних занять, виконання лабораторних робіт і оформлення протоколу лабораторних дослідів.

До кожної теми, передбаченої навчальною програмою, подано запитання для допуску до виконання лабораторної роботи.

Лабораторний зошит призначений для організації самостійної роботи студентів напрямів: 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування», 6.051301 «Хімічна технологія», 6.051401 «Біотехнологія», 6.051501 «Видавничо-поліграфічна справа» перед лабораторними заняттями із загальної та неорганічної хімії, підготовки до проведення лабораторних дослідів, а також контролю знань.

УДК 54 (0765)

ББК Г 1р

ISBN 978-966-598-395-8

ISBN 978-966-598-396-5 (частина 1)

© С. В. Іванов 2007



МОДУЛЬ 1

Тема 1. Обладнання хімічної лабораторії та загальні правила виконання хімічного експерименту	4
Тема 2. Атомно-молекулярне вчення	9
Лабораторна робота	9
Тема 3. Стехіометричні закони хімії	13
Лабораторна робота	13
Тема 4. Електронна будова атома	18
Лабораторна робота	18
Тема 5. Періодичний закон	24
Лабораторна робота	25
Питання до модульного контролю № 1	30

МОДУЛЬ 2

Тема 6. Ковалентний зв'язок	31
Тема 7. Іонний зв'язок	33
Тема 8. Комплексні сполуки	34
Лабораторна робота	35
Тема 9. Енергетика хімічних процесів	42
Лабораторна робота	43
Тема 10. Хімічна кінетика і каталіз	49
Лабораторна робота	49
Тема 11. Хімічна і фазова рівновага	60
Лабораторна робота	60
Питання до модульного контролю № 2	65

МОДУЛЬ 3

Тема 12. Загальні властивості розчинів	67
Лабораторна робота	67
Тема 13. Розчини електролітів	75
Лабораторна робота	75
Тема 14. Водневий показник. Гідроліз солей	80
Лабораторна робота	80
Тема 15. Окисно-відновні процеси	88
Лабораторна робота	89
Тема 16. Електроліз. Гальванічні елементи	98
Лабораторна робота	99
Питання до модульного контролю № 3.	107
Додаток	108
Список літератури	114

ЕСТS КРЕДИТНО-МОДУЛЬНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ

С. В. Іванов

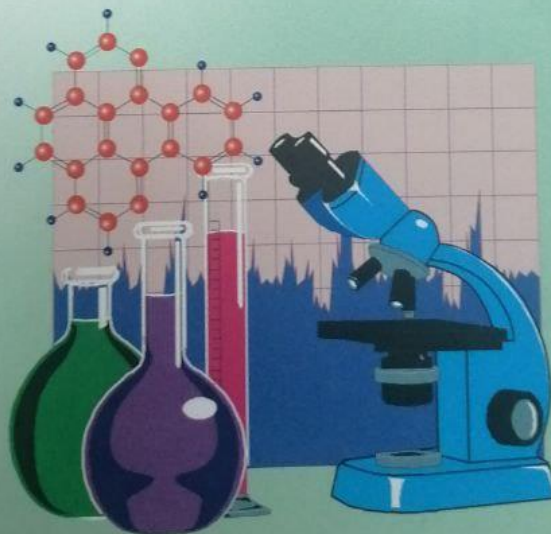
ЛАБОРАТОРНИЙ
ЗОШИТ
ІЗ ЗАГАЛЬНОЇ ТА НЕОРГАНІЧНОЇ

ХІМІЇ

Практикум

Частина

2



УДК 54(075)
ББК Г1р
3-14

Тиражувати без офіційного дозволу НАУ забороняється

Рецензент

М. Р. Максимюк, канд. хім. наук, доц.
(Національний авіаційний університет)

Рекомендовано рішенням
методично-редакційної ради НАУ
(Протокол № 6 від 21.06.2007)

3 14

Іванов С. В.

Лабораторний зошит із загальної і неорганічної хімії: практикум: у 2 ч. / С. В. Іванов. — 2-ге вид., стер. — К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2011. — Ч. 2. — 112 с.

ISBN 978-966-598-395-8

ISBN 978-966-598-460-3 (частина 2)

Мета цього лабораторного практикуму — експериментальне розкриття теоретичних положень загальної та неорганічної хімії і формування навичок науково-дослідної діяльності у студентів першого курсу. Для оволодіння загальними засобами організації самостійної роботи пропонується схема послідовності дій, якою варто керуватися під час підготовки до лабораторних занять, виконання лабораторних робіт і оформлення протоколу лабораторних дослідів.

До кожної тем, передбачених навчальною програмою, подано завдання для домашньої підготовки, які включають контрольні запитання та задачі.

Лабораторний зошит призначений для організації самостійної роботи студентів спеціальностей 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування», 6.051301 «Хімічна технологія», 6.051401 «Біотехнологія», 6.051501 «Видавничо-поліграфічна справа» перед лабораторними заняттями із загальної та неорганічної хімії, підготовки до проведення лабораторних дослідів, а також контролю знань.

УДК 54 (0765)
ББК Г1р

Навчальне видання

ІВАНОВ Сергій Віталійович

Лабораторний зошит із загальної і неорганічної хімії

2-ге видання, стереотипне

Художник обкладинки *Т. Зяблицева*. Коректор *Л. Тютюнник*. Верстка *А. П'ятникова*
Підп. до друку 31.01.2011. Формат 60×84/8. Папір офс. Гарнітура Тип Таймс. Друк офс.
Ум. друк. арк. 13,02. Обл.-вид. арк. 14,0. Наклад 400 пр. Зам. № 13-1.

Видавець і виготовлювач

Видавництво Національного авіаційного університету «НАУ-друк»
03058, Київ, просп. Космонавта Комарова, 1

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи (серія ДК, № 977 від 05.07.2002)
Тел. (044) 406-71-33. Тел./факс: (044) 406-78-33. E-mail: publish@nau.edu.ua

ISBN 978-966-598-395-8

ISBN 978-966-598-460-3 (частина 2)

© С. В. Іванов, 2011
© НАУ, 2011



ЗМІСТ

МОДУЛЬ 4	4
Тема 17. Класифікація неорганічних сполук	5
Лабораторна робота	10
Тема 18. Водень. Кисень	11
Лабораторна робота	16
Тема 19. s-елементи I групи	17
Лабораторна робота	20
Тема 20. s-елементи II групи	21
Лабораторна робота	26
Питання до модульного контролю № 4	
МОДУЛЬ 5	27
Тема 21. Фтор. Хлор	28
Лабораторна робота	33
Тема 22. Бром. Йод	34
Лабораторна робота	39
Тема 23. Сірка та її сполуки	40
Лабораторна робота	48
Тема 24. Азот та його сполуки	49
Лабораторна робота	57
Тема 25. Фосфор та його сполуки	58
Лабораторна робота	61
Тема 26. s-вуглець, силіцій та їх сполуки	62
Лабораторна робота	66
Тема 27. Германій, олово, свинець та їх сполуки	67
Лабораторна робота	70
Тема 28. Бор, алюміній, галій, індій, талій	71
Лабораторна робота	75
Питання до модульного контролю № 5	
МОДУЛЬ 6	
Тема 29. Підгрупа титану	77
Лабораторна робота	78
Тема 30. Підгрупа хрому	80
Лабораторна робота	81
Тема 31. Підгрупа мангану	86
Лабораторна робота	87
Тема 32. Залізо, кобальт, нікель та їх сполуки	90
Лабораторна робота	91
Тема 33. Підгрупа міді	96
Лабораторна робота	97
Тема 34. Підгрупа цинку	101
Лабораторна робота	102
Питання до модульного контролю № 6	106
Додаток	107
Список літератури	111