



МИНИСТЕРСТВО НА ОТБРАНАТА
ИНСТИТУТ ПО ОТБРАНА „ПРОФЕСОР ЦВЕТАН ЛАЗАРОВ”

София, бул. „Проф. Цветан Лазаров” № 2, факс: 02/92 21 808, <http://di.mod.bg>

УТВЪРЖДАВАМ:

ДИРЕКТОР НА ИНСТИТУТ ПО ОТБРАНА

„ПРОФЕСОР ЦВЕТАН ЛАЗАРОВ”

ПОЛКОВНИК Д-Р /П/ ДИМИТЪР КИРКОВ

____.____ 2020 г.

ПРОГРАМА

ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА КОНКУРСЕН ИЗПИТ ПО СПЕЦИАЛНОСТТА

ПО ДОКТОРСКА ПРОГРАМА „ХИМИЧНИ ТЕХНОЛОГИИ СВЪРЗАНИ СЪС
СИГУРНОСТТА И ОТБРАНАТА”,

ТЕМА " Изследване и разработване на енергетични материали с ниска еко
токсикологичност "

В СЪОТВЕТСТВИЕ С ОБЯВЕНИЯ КОНКУРС (МЗ № ОХ-456/17.06.2020 г.)
ЗА ОБУЧЕНИЕ В ЗАДОЧНА ФОРМА НА ДОКТОРАНТУРА ПРЕЗ 2021 г.

СОФИЯ
2020

I. РАЗДЕЛ

1. Химичен анализ. Основни метрологични термини и дефиниции. Добра лабораторна практика.
2. Хемометрия. Регресионен и корелационен анализ. Кластерен анализ.
3. Масопреносни процеси в аналитичната химия.
4. Методи за пробоподготовка.
5. Протолитни (киселинно-основни) реакции. Протолитна теория. Киселинно-основен анализ.
6. Утечна гравиметрия.
7. Титриметрия. Същност и видове титриметрични анализи.
8. Електрохимични аналитични методи. Теоретични основи. Основни понятия на електрохимичната кинетика.
9. Електрохимични аналитични методи. Видове и същност. Приложение, предимства и недостатъци.
10. Атомноемисионна спектрометрия с индуктивно-свързана плазма. Същност, принципи и апаратура. Приложение, предимства и недостатъци.
11. Атомноабсорбционна спектрометрия. Същност, характеристики и приложение.
12. Масспектрометрия. Същност, принципи и апаратура. Приложение, предимства и недостатъци.
13. Инфрачервен спектрален анализ. Апаратура и техники за анализ. Структурен, сравнителен и количествен инфрачервен спектрален анализ.
14. Раман спектрален анализ. Апаратура, техника и приложение на анализа.
15. Спектрофотометрия. Същност, принципи и апаратура. Приложение, предимства и недостатъци.
16. Нитриращи вещества и смеси.
17. Синтез на алифатни нитро съединения.
18. Полинитрополициклоалкани. Представители и синтез.
19. Нитратни естери. Представители и синтез.
20. Синтез на ароматни нитросъединения.
21. Синтез на Нитрамини.
22. Синтез на хетероциклени нитропроизводни.

23.Органични азиди. Представители и синтез.

24.Диазотенпентаоксид –еко-нитриращ агент.

II. РАЗДЕЛ

25.Нитриращи вещества и смеси.

26.Синтез на алифатни нитро съединения.

27.Полинитрополициклоалкани. Представители и синтез.

28.Нитратни естери. Представители и синтез.

29.Синтез на ароматни нитросъединения.

30.Синтез на Нитрамини.

31.Синтез на хетероциклени нитропроизводни.

32.Органични азиди. Представители и синтез.

33.Диазотенпентаоксид – като еко-нитриращ агент.

34.Класификация на енергетичните вещества. Представители, свойства и приложение.

35.Детонация, скорост и налягане на детонация.

36.Термодинамика на енергетичните вещества. Теоретични основи и изчислителни методи.

37.Чувствителност и стабилност на енергетичните вещества. Нечувствителни боеприпаси.

38.Кумулативни заряди. Модел на „Gurney“.

39.Синтез и обработка на енергетични материали.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борисова, Р., „Основи на химичния анализ“, Издателство „Водолей“, ISBN 978-954-9415-43-5, 2009 г.
2. Петров, Г.П., „Органична химия“, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, ISBN 10: 954-07-2382-5, София, 2006.
3. Киркова, Е., „Обща химия“, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, ISBN 978-954-07-3534-4, София, 2013.
4. Киркова, Е., „Химия на елементите и техните съединения“, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, ISBN 978-954-07-3504-7, София, 2013.
5. Лазаров, Д. Л., „Неорганична химия“, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, ISBN 978-954-3819-2, София, 2014.
6. J. P. Agrawal, R. D. Hodgson „Organic Chemistry of Explosives“, John Wiley & Sons Ltd, ISBN-13: 978-0-470-02967-1, 2006.
7. Thomas M. Klapötke, „Chemistry of High-Energy Materials 2nd Edition“, Walter de Gruyter GmbH & Co. KG, Berlin, ISBN 978-3-11-027358-8, 2012.

Програмата е приета на заседание на Научния съвет на Институт по отбрана "Професор Цветан Лазаров" с протокол № / .10.2020 г.