



ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ „ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ“

Вх. № / 2019 г.

ЗАЯВЛЕНИЕ

от Ангелина Аспарухова Лазарова

специалност: химия

курс: фак. № форма на обучение: задочно

За контакти: гр. Пловдив; ул. "Милевски скан" 2

тел.: 089/6201715, e-mail: anji22@abv.bg

Становище по заявлението:

Декан:

(подпис)

.....

(име, фамилия)

Уважаеми господин/госпожо Декан,

Желая да ми бъде разрешено

да премина на индивидуален
план на обучение
през 2019/20 г.

Мотиви: Положени семестриални изпити
по спец. химия и физика, с фак. № 936021

Прилагам: 1.

2.

Пловдив

..... г.

(дата, година)

С уважение:

(подпис)

СПРАВКА по заявлението

Прилагам справка с положените изпити

Изготвил инспектор

Хилевски Борис

(име, фамилия)

(подпис, печат)

02.09.2019

(дата, година)

ИНДИВИДУАЛЕН ПЛАН
за обучение на Ангелина Аспарухова Лазарова, фак. № 1905072010
специалност “Химия” - задочно обучение
за учебната 2019/2020 година

<u>Учебна дисциплина</u>	Вид	Учебни часа л / с / у	Общо АЗ	СР	Контрол	Брой кредити
<u>I и III семестър</u>						
1. Квантова химия	3	15 / 20 / 0	35	115	изпит	5
2. Факултативна дисциплина I	3	0 / 15 / 0	15	45	текуща оценка	2
<u>II и IV семестър</u>						
1. Статистика и метрология в химията	3	10 / 15 / 0	25	95	изпит	4
2. Органична химия – II	3	40 / 0 / 65	105	315	изпит	14
3. Факултативна дисциплина II	3	0 / 15 / 0	15	15	текуща оценка	1

През учебната 2019/2020 година студентката следва да заплати:

- през първи семестър – такси за I и III семестър;
- през втори семестър – такси за II и IV семестър;

17. 09. 2019 год.

Декан:

(доц. В. Кметов)

Специалност:

ОКС:

Квалификация:

ХИМИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ

ХИМИЯ И ФИЗИКА - 4 уч. год. /8 сем./ - редовно

БАКАЛАВЪР

УЧИТЕЛ ПО ХИМИЯ, УЧИТЕЛ ПО ФИЗИКА

випуск 2012/2013 г

сем. зав. 2015/2016

ИМЕ:

Ангелина Лазарова

Фак. № 936021,

ЕГН:

0

Гражданин на Република България

№	ДИСЦИПЛИНИ	ХОРАРИУМ		КРЕДИТИ	ОЦЕНКИ		ПРЕПОДАВАТЕЛИ
		З	У		ДУМИ	ЦИФРИ	
1,	Линейна алгебра и аналитична геометрия	30	30	5	Среден	3	Доц. Рангелов
2,	Математичен анализ - 1 част	30	30	5	Среден	3	Проф. Костади
3,	Обща и неорганична химия - 1 част	60	75	10	Среден	3	Гл. ас. Маринс
4,	Обща физика - 1 част (механика)	45	60	7	Среден	3	Доц. Господи
5,	Френски език	0	30	2			зачита с пр. Петрова
6,	Математичен анализ - 2 част	30	30	5	Среден	3	Проф. Костади
7,	Обща и неорганична химия - 2 част	45	60	10	Среден	3	Гл. ас. Маринс
8,	Обща физика - 2 част (молекулна физика)	30	60	9	Среден	3	Доц. Марудов
9,	Педагогика	45	0	4			Гл. ас. Къндев
10,	АВИТО	0	15	1			Ас. Дакова
11,	Аналитичната химия 1 част	0	60	2	Среден	3	Ст. пр. Бонева
12,	Аналитичната химия 2 част	45	90	9	Среден	3	Доц. Стефанов
13,	Обща физика - 3 част(електричество и магнетизъм)	45	60	7	Среден	3	Проф. Йовчев
14,	Органична химия - 1 част	45	60	7	Добър	4	Доц. Статкова
15,	Психология	45	0	3	Мн. добър	5	Гл. ас. Стояно
16,	Математически методи на химията и физиката	45	30	4	Среден	3	доц. Писанова
17,	Обща физика - 4 част (оптика)	45	60	8	Добър	4	Проф. Йовчев
18,	Органична химия - 2 част	45	60	8			Доц. Статкова
19,	Физикохимия - 1 част	30	30	4	Среден	3	Доц. Димчева
20,	Теоретична физика - 1 част	45	30	5	Мн. добър	5	Доц. Казакова
21,	Обща електротехника и радиотехника	45	30	5			Доц. Свешаров
22,	Физикохимия - 2 част	30	45	5			Доц. Стоянова
23,	Теоретична физика -2 част	45	30	5	Среден	3	Доц. Писанова
24,	Химични технологии	45	30	5			Гл. ас. Ромова
25,	Атомна и ядрена физика 1 част	30	30	4	Добър	4	Доц. Маринов
26,	Астрономия	45	15	4	Добър	4	Хон.пр. д-р Пе
27,	Инструментални методи в химията	30	15	6	Среден	3	Доц. Кметов
28,	Атомна и ядрена физика 2 част	30	30	7	Добър	4	Проф. Чолаков
29,	Методика на обучението по химия	60	30	7			Доц. Димова
30,	Методика на обучението по физика	90	0	7			Доц. Райкова
31,	Компютърна химия - ИД х1	30	30	4	Среден	3	Пенчев
32,	ИД Методика на решаване на задачи в училищния курс по физика	30	0	2			Доц. Райкова
33,	Високомолекулни съединения	30	0	5			Доц. Антова
34,	Хоспетиране и текуща педагогическа практика по химия	0	60	6			гл. ас. Ангела
35,	Хоспетиране и текуща педагогическа практика по физика	0	45	5			доц. николов
36,	Методика и техника на училищния експеримент по химия	0	60	5			гл. ас. Ангела
37,	Методика и техника на училищния експеримент по физика	0	105	9			доц. Николов
38,	Екологична химия - ИД х2	30	0	2			Патронов
39,	ИДмоф2 Астрономия и астрофизика	30	0	2			Доц.Райкова
40,	Преддипломна педагогическа практика (химия) 1 месец	0	45	5			доц. Миневска

До Доц. д-р Веселин Кметов
Декан на Химически Факултет
при ПУ „П. Хилендарски“
Пловдив

ДОКЛАД

от доц. д-р Ваня Лекова

Ръководител катедра

Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия

Уважаеми доц. Кметов,

На заседание на катедрения съвет, състоял се на 13.09, бе обсъдена и приета учебна програма за задължителната дисциплина Обща химия, за специалност Фармацевтични биотехнологии, с хорариум 30/0/30 и лектор доц. Йорданка Димова, за придобиване на ОКС „Бакалавър“, съгласно учебния план на Биологическия факултет, утвърден с решение на АС протокол № 36/22.04.2019 г.

Биологическият факултет се обръща към Химическия факултет за обучаване на негови студенти в катедра „Обща и неорганична химия“, което е за първи път от много години насам, като Биологическият факултет предоставя възможността за разработване на учебната програма на специалист по методика на обучението по химия.

Академичният състав на катедра „Обща и неорганична химия“ разбира, че отговорността ни е голяма и това е едно ново начало за Химическия факултет да започне да обучава студенти на Биологическия факултет и по други химични дисциплини.

Доц. Кметов, предвид изложеното по-горе, Ви моля да внесете във ФС на ХФ за обсъждане и утвърждаване на учебната програма за задължителната дисциплина Обща химия за специалност Фармацевтични биотехнологии, с хорариум 30/0/30 и лектор доц. Йорданка Димова.

Приложение:

1. Препис от протокол №179 / 13.09.2019 г.
2. Учебна програма.

13.09.2019 г.
гр. Пловдив

С уважение:


/доц. Ваня Лекова/

Ръководител катедра

Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия

Препис извлечение
от заседание на катедра
ОНХМОХ
от 13.09.2019 г.

Протокол № 179

На 13.09.2019 г. се проведе заседание на катедрения съвет на катедра „Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия“.

Състав на катедрения съвет 7. Присъстват 7: доц д-р Ваня Лекова, доц. д-р Йорданка Димова, доц. д-р Петя Маринова, гл. ас. д-р Йорданка Стефанова, гл. ас. д-р Антоанета Ангелачева, гл. ас. д-р Галя Тончева, гл. ас. д-р Кирила Стойнова.

от дневния ред по т. 1. Учебни въпроси:

1.3. Учебна програма за задължителната дисциплина Обща химия за специалност Фармацевтични биотехнологии, с хорариум 30/0/30 и лектор доц. Йорданка Димова, за придобиване на ОКС „Бакалавър“, съгласно учебния план на Биологическия факултет, утвърден с решение на АС протокол № 36 / 22.04.2019 г..

По т. 1.3. от дневния ред, доц. Ваня Лекова уточни, че на хартиен носител е представена за разглеждане и обсъждане на учебна програма за задължителната дисциплина Обща химия, както и това, че за първи път, от много години насам, Биологическият факултет се обръща към Химическия факултет за обучаване на негови студенти, освен по Аналитична химия и по Обща и неорганична химия, като Биологическият факултет предоставя възможността за разработване на учебната програма на специалист по методика на обучението по химия. В тази връзка, доц. Димова е разработила програмата и я внася за обсъждане в катедрата. Преди да се проведе обсъждането, доц. Лекова отбеляза, че отговорността ни е голяма и това е едно ново начало за нашия факултет да започне да обучава студентите на Биологическия факултет по други химични дисциплини.

След проведено обсъждане, програмата е предложена за гласуване и бе приета със 7 гласа „за“.

13.09.2019 г.

Пловдив

Протоколчик:


/гл. ас. д-р Кирила Стойнова/



ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ "ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"

България 4000 гр. Пловдив ул. "Цар Асен" № 24; Централa: (032) 261 261
Декaн: (032) 261 402 фaкс (032) 261 403 e-mail: chemistry@uni-plovdiv.bg

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Факултет

ХИМИЧЕСКИ

Катедра

Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия

Професионално направление (на курса)

4.3. БИОЛОГИЧЕСКИ НАУКИ

Специалност

Фармацевтични биотехнологии (редовно обучение)

ОПИСАНИЕ

Наименование на курса

Обща химия

Код на курса

Тип на курса

Задължителен

Равнище на курса (ОКС)

Бакалавър

Година на обучение

първа

Семестър

I

Брой ECTS кредити

7

Име на лектора

доц. д-р Йорданка Димова

Учебни резултати за курса

Анотация

Курсът по Обща химия има за цел да запознае студентите с основни принципи, теории и закономерности в химията и да създаде условия за усвояване на умения за безопасна работа в химическа лаборатория. В теоретичната част на курса се изучават съвременните представи за строежа на веществата, видове химични елементи, вещества и химични реакции, както закономерностите, които се проявяват при изследването на химичните обекти и явления. В лабораторните упражнения се прилагат знания от лекционния материал и се формират у студентите умения и навици за безопасна работа в химична лаборатория, за извършване на основни химични операции и анализиране на експерименталните резултати. Теоретичното съдържание на курса е разработено съобразно факта, че той се изучава през първия семестър на обучение и студентите са с познания по химия, математика и физика, получени при обучението в средното училище. Теоретичните и практическите знания и умения, усвоени в курса по Обща химия, са добра основа за изучаване на дисциплините аналитична химия, биохимия и биоорганична химия, включени в учебния план на специалността.

Компетенции

Успешно завършилите обучението по тази дисциплина:

1. Ще знаят:

- Основни химични теории, понятия и закономерности.

2. Ще могат:

- Да извършват основни химични операции: теглене, измерване на обем и плътност на течности, колориметрично определяне на рН на водни разтвори и др.;
- Да приготвят разтвори със зададена масова част на разтвореното вещество в разтвора (%) и моларна концентрация;
- Да планират, провеждат и описват химични експерименти;
- Да анализират експериментални резултати.

Начин на преподаване

Аудиторно: 60 ч.

- Лекции (30 часа)
- Лабораторни упражнения (30 часа)

Извънаудиторно: 150 ч.

- Самостоятелна подготовка
- Консултации

Предварителни изисквания (знания и умения от предходното обучение)

Студентите да са добре подготвени по **химия** на общообразователното равнище от СУ.

Техническо осигуряване на обучението

- Лаборатории, снабдени с камини, сушилни шкафове, спиртни лампи, котлони, вакуум помпи, технически везни, както и допълнителни пособия за провеждане на лабораторни упражнения по обща химия.
- Лабораторни съдове и прибори (стъклени, порцеланови, пластмасови и метални) с универсално и със специално предназначение.
- Реактиви, осигуряващи провеждане на химичните експерименти, планирани в учебната програма.

Съдържание на курса

Тематично съдържание на учебната дисциплина

А/Лекции Обща и неорганична химия I част

Теми	часове
1. Химията като наука – обект, предмет, цели и методи на изследване. Основни области на химично познание. Взаимодействие на химията с другите природни науки	2

2. Основни химични понятия – химичен елемент, вещество, химична реакция, смес (определения според УРАС, съдържание и обем на понятията)	2
3. Химични елементи	
3.1. Строеж и свойства на атомите на химичните елементи	2
3.2. Периодичен закон – класическа и съвременна формулировка. Развитие на знанията за периодичността	2
3.3. Периодичната система – единна класификация на химичните елементи. Закономерности в периодичната система	2
3.4. Химични елементи с биологично значение – обзор	2
4. Вещества	
4.1. Теории за строежа на веществата – обзор	2
4.2. Метод на валентните връзки. Хипотеза за хибридизация на атомните орбитали при образуване на химични връзки	2
4.3. Класификации на веществата според състава, строежа и свойствата им	2
4.4. Вещества с биологично значение – вода, неорганични соли, липиди, въглехидрати, аминокиселини и белтъчни вещества	2
5. Химични реакции	
5.1. Скорост на химичните реакции и катализа. Катализата в природата	2
5.2. Топлинни ефекти на химичните реакции. Химично равновесие	2
5.3. Йонообменни процеси. Йонообменни процеси в природата	2
5.4. Окислително-редукционни процеси. Окислително-редукционни процеси в природата	2
6. Основни проблеми на химията през 21. век – обзор	2

Общ брой часове: 30

Б/ Упражнения по Обща химия

Теми	часове
Тема I.	
<i>Химичната лаборатория</i>	3
1. Правила за работа в химичната лаборатория	
2. Техника на безопасност	
3. Лабораторни химични съдове и прибори. Основни лабораторни операции	
4. Основни понятия и величини. Основни закони в химията	
Тема II.	3
<i>Приготвяне на разтвори</i>	
1. Начини за изразяване на концентрация на разтворите	
2. Приготвяне на разтвор на натриев хлорид NaCl с масова част (%)	
3. Приготвяне на разтвор на меден сулфат CuSO ₄ с масова част (%), като се използва кристалохидрат	
4. Приготвяне на разтвор на Al ₂ (SO ₄) ₃ с моларна концентрация, като се използва кристалохидрат	
Тема III.	3
<i>Класификации на веществата</i>	
1. Неорганични вещества: $\text{Cu} \rightleftharpoons \text{CuO} \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu(OH)}_2 \rightarrow \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}$	
2. Органични вещества: Разпознаване на C ₂ H ₅ OH, C ₃ H ₅ (OH) ₃ и C ₅ H ₅ (OH); CH ₃ CHO, CH ₃ COCH ₃ и CH ₃ COOH	
Тема IV.	3
<i>Неорганични вещества с биологично значение</i>	

1. Водата като разтворител (изследване на разтворимостта на соли във вода)
2. Хидролиза на соли

Тема V. 3

Органични вещества с биологично значение

1. Откриване на въглеhidрати в хранителни продукти
2. Откриване на мазнини в хранителни продукти
3. Откриване на белтъчни вещества в хранителни продукти

Тема VI. Химична кинетика 3

1. Влияние на природата на реагиращите вещества върху скоростта на химичните реакции
2. Влияние на концентрацията на реагиращите вещества върху скоростта на химичните реакции
3. Влияние на светлината върху скоростта на химичните реакции

Тема VII. Катализа 3

1. Хомогенно-каталитичен процес
2. Хетерогенно-каталитичен процес
3. Биокатализа

Тема VIII. Химично равновесие

1. Изследване влиянието на концентрацията на реагиращите вещества върху химичното равновесие 3
2. Изследване влиянието на температурата върху химичното равновесие
3. Изследване влиянието на концентрацията на водородните йони върху химичното равновесие

Тема IX. Реакции между водни разтвори на електролити

1. Химични реакции, при които се получава утайка – AgCl , CaCO_3 и BaSO_4 3
2. Химични реакции, при които се получава газ – CO_2 , NH_3 и H_2S
3. Химични реакции, при които се получава слаб електролит H_2O – неутрализация на натриева основа със солна киселина

Тема X. Окислително-редукционни процеси. Електролиза

1. Ред на относителната активност на металите 3
 - 1.1. Взаимодействие на метали със солна киселина
 - 1.2. Взаимодействие на метали с разтвори на соли
2. Електролиза на воден разтвор на натриев хлорид NaCl

Общ брой часове: 30

Г/ Самостоятелна подготовка:

Студентите трябва да се запознават самостоятелно със съдържанието на всяка предстоящо лабораторно упражнение: опитите и химичните операции за тяхното изпълнение. Опитите се планират и изпълняват индивидуално или в диада. В хода на обсъждането на опитните резултати студентите се подпомагат от ръководителя на лабораторните упражнения.

Библиография

Автор	Заглавие	Издателство	Година
Алексашин, Ю.	Общая химия	Макет плюс, Москва	2012
Голубев, А. и др.	Химия	Юрайт	2014
Костова, И.	Обща и неорганична химия	„СОФТРЕЙД“ София	2016

Лазаров, Д.	Неорганична химия	УИ „Св. Климент Охридски“	2019
Лекова, В. и др.	Ръководство за решаване на задачи по обща и неорганична химия	Пловдивско университетско издателство	2008
Петров, Г.	Органична химия	УИ „Св. Климент Охридски“	2019
Стойнова, К. и др.	Ръководство за лабораторни упражнения по обща и неорганична химия	УИ „П. Хилендарски“	2019
Ebbing Gammon	General Chemistry	Houghton Mifflin Company, Boston New York	2009

Планирани учебни дейности и методи на преподаване

Курсът по Обща химия включва интерактивни лекции с химични демонстрации и лабораторни упражнения. Лабораторните упражнения са задължителни, като за участие в тях се изисква предварителна самостоятелна подготовка по всяка тема и попълване на протокол за извършената работа (по образец). Ръководителят на лабораторните упражнения създава условия за активно участие на студентите в процеса на практическата работа, за обсъждане и обобщение на лабораторните резултати.

Методи и критерии на оценяване

Дисциплината приключва с писмен изпит – решаване на тест, който съдържа 12 задачи с избираеми отговори и 6 задачи за допълване. Крайната оценка по дисциплината се формира от **два компонента: 1)** Резултат от текущ контрол върху изпълнение на упражненията (30% от оценката) и **2)** Резултат от писмения изпит (70% от оценката).

Всички писмени работи се съхраняват в продължение на 1 година от датата на провеждане на семестриалния изпит.

Език на преподаване

Български

Изготвил описанието

Доц. д-р Йорданка Димова

До Декана на ХФ
при ПУ "Паисий Хилендарски"
Тук

ДОКЛАД

от доц. д-р Кирил Симитчиев

Ръководител на катедра "Аналитична химия и компютърна химия"

Уважаеми г-н Декан,
на заседание на Катедреният съвет на катедра Аналитична химия и компютърна химия, проведено на 11.09.2019 г., беше разгледано и прието с 10 гласа „за“ предложение за следната еднократна промяна в учебния план на бакалавърска специалност „**Анализ и контрол**“ за академичната 2019-2020 година:

1. Дисциплината „**Атомен спектрален анализ**“ (45/0/60) да бъде изучавана от студентите през 6-ти семестър, вместо през 5-ти семестър.
2. Дисциплината „**Молекулен спектрален анализ**“ (45/0/45) да бъде преместена от 6-ти в 5-ти семестър.

Еднократната промяна в учебния план ще позволи провеждането на посочените занятия в условията на текущ ремонт на сградата на Химическия факултет.

Моля ФС на ХФ да утвърди предложената еднократна промяна в учебния план на специалност „Анализ и контрол“.

Прилагам:

1. Препис-извлечение от протокол на катедрен съвет;

12.09.2019 г.

Ръководител КАХКХ:


/доц. д-р Кирил Симитчиев/

Препис-извлечение
от заседание
на катедра "Аналитична химия и КХ"
от 11.09.2019

ПРОТОКОЛ № 10

На 11.09.2019 се проведе заседание на катедрения съвет на катедра
"Аналитична химия и компютърна химия".

Общ състав 12

Присъстват 10, отсъстват Ат. Терзийски и Е. Върбанова по уважителни
причини

Дневен ред:

1. Учебни въпроси
2. Кадрови въпроси
3. Текущи въпроси

По точка 1.1 от дневния ред беше разгледано предложение за
следната еднократна промяна в учебния план на бакалавърска специалност
„Анализ и контрол“ за академичната 2019-2020 година:

1. Дисциплината „Атомен спектрален анализ“ (45/0/60) да бъде изучавана
от студентите през 6-ти семестър, вместо през 5-ти семестър.
2. Дисциплината „Молекулен спектрален анализ“ (45/0/45) да бъде
преместена от 6-ти в 5-ти семестър.

Еднократната промяна в учебния план ще позволи провеждането на
посочените занятия в условията на текущ ремонт на сградата на Химическия
факултет.

След обсъждане предложенията се гласуваха и приеха с 10 гласа „за”

11.09.2019

Протоколчик:


/П. Балабанова/

До Декана на ХФ
при ПУ "Паисий Хилендарски"
Тук

ДОКЛАД

от доц. д-р Кирил Симитчиев

Ръководител на катедра "Аналитична химия и компютърна химия"

Уважаеми г-н Декан,
на заседание на Катедреният съвет на катедра Аналитична химия и компютърна химия, проведено на 11.09.2019 г., беше разгледано и прието с 10 гласа „за“ предложение за следната еднократна промяна в учебния план на магистърска програма „**Спектрохимичен анализ**“ (специалисти, задочно обучение) за академичната 2019-2020 година:

1. Дисциплините „**Съвременни методи и тенденции в елементния спектрален анализ**“ (20/0/30) и „**Съвременни насоки в молекулярния спектрален анализ**“ (20/0/30) да бъдат изучавани от студентите през втори семестър, вместо първи семестър.
2. Дисциплините „**Компютърни методи за обработка и интерпретация на спектрална информация**“ (20/20/0) и „**Метрология и управление на качеството**“ (20/20/0) да бъдат преместени в учебния план от втори в първи семестър.

Еднократната промяна в учебния план ще позволи провеждането на посочените занятия в условията на текущ ремонт на сградата на Химическия факултет.

Моля ФС на ХФ да утвърди предложената еднократна промяна в учебния план на магистърска програма „Спектрохимичен анализ“.

Прилагам:

1. Препис-извлечение от протокола на катедрен съвет;

12.09.2019 г.

Ръководител КАХКХ:


/доц. д-р Кирил Симитчиев/

Препис-извлечение
от заседание
на катедра "Аналитична химия и КХ"
от 11.09.2019

ПРОТОКОЛ № 10

На 11.09.2019 се проведе заседание на катедрения съвет на катедра "Аналитична химия и компютърна химия".

Общ състав 12

Присъстват 10, отсъстват Ат. Терзийски и Е. Върбанова по уважителни причини

Дневен ред:

1. Учебни въпроси
2. Кадрови въпроси
3. Текущи въпроси

По точка 1.2 от дневния ред беше разгледано предложение за следната **еднократна** промяна в учебния план на магистърска програма „**Спектрохимичен анализ**“ (специалисти, задочно обучение) за академичната 2019-2020 година:

1. Дисциплините „**Съвременни методи и тенденции в елементния спектрален анализ**“ (20/0/30) и „**Съвременни насоки в молекулния спектрален анализ**“ (20/0/30) да бъдат изучавани от студентите през втори семестър, вместо първи семестър.
2. Дисциплините „**Компютърни методи за обработка и интерпретация на спектрална информация**“ (20/20/0) и „**Метрология и управление на качеството**“ (20/20/0) да бъдат преместени в учебния план от втори в първи семестър.

Еднократната промяна в учебния план ще позволи провеждането на посочените занятия в условията на текущ ремонт на сградата на Химическия факултет.

След обсъждане предложенията се гласуваха и приеха с 10 гласа „за“

11.09.2019

Протоколчик:


/П. Балабанова/

До Доц. д-р Веселин Кметов
Декан на Химически Факултет
при ПУ „П. Хилендарски“
Пловдив

ДОКЛАД

от доц. д-р Ваня Лекова

Ръководител катедра

Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия

Уважаеми доц. Кметов,

Въз основа на решение на заседание на катедрения съвет, състоял се на 13.09.19 г., предлагам да внесете за разглеждане и утвърждаване от ФС, ръководител на магистърска програма „Обучението по химия в училище“ да бъде доц. д-р Йорданка Димова, считано от учебната 2019/2020 г.

Предложението бе обсъдено и прието на катедрен съвет.

Приложение:

Препис от протокол №179 /13.09.2019 г.

13.09.2019 г.

гр. Пловдив

С уважение:

/доц. Ваня Лекова/

Ръководител катедра

Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия

Препис извлечение
от заседание на катедра
ОНХМОХ
от 13.09.2019 г.

Протокол № 179

На 13.09.2019 г. се проведе заседание на катедрения съвет на катедра „Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия“.

Състав на катедрения съвет 7. Присъстват 7: доц д-р Ваня Лекова, доц. д-р Йорданка Димова, доц. д-р Петя Маринова, гл. ас. д-р Йорданка Стефанова, гл. ас. д-р Антоанета Ангелачева, гл. ас. д-р Галя Тончева, гл. ас. д-р Кирила Стойнова.

от дневния ред по т. 1.1. Организация на учебната работа.; т. 1.1.2. Обучение по магистърска програма „Обучението по химия в училище“.

По т. 1.1.2. от дневния ред, доц. Ваня Лекова предложи, във връзка с предстоящата акредитация по област на висше образование 3. Педагогически науки, професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по..., за ръководител на магистърска програма „Обучението по химия в училище“, доц. Йорданка Димова, считано от учебната 2019 / 2020 г..

След проведено обсъждане, предложението бе гласувано и прието със 7 гласа „за“.

13.09.2019 г.
Пловдив

Протоколчик:



/гл. ас. д-р Кирила Стойнова/

До Декана
На Химически факултет
ПУ "П. Хилендарски"
ТУК

ДОКЛАД

от доц. д-р Стела Статкова-Абегхе
ИД ръководител катедра Органична химия

Господин Декан,

Въз основа на решение на Катедрения съвет, състоял се на 16.07.2019г. (протокол № 311), предлагам на Факултетния съвет:

- да приеме отчета за рботата на редовен докторант Десислава Минкова Киркова с научен ръководител доц. д-р Стела Статкова-Абегхе и тема: „Модификации на природни съединения чрез реакция на амидоалкилиране” през първата година на обучението
- да даде Отлична оценка за работата на докторанта за периода 01.08.2018 – 31.07.2019 г.

ИД ръководител катедра:
(доц. д-р Стела Статкова-Абегхе)

22.07.2018г.

Пловдив

СТАНОВИЩЕ

от доц. Стела Статкова-Абегхе научен ръководител на
редовен докторант Десислава Минкова Киркова
катедра Органична химия

Тема на докторантурата: „Модификации на природни съединения чрез реакция на
амидоалкилиране”

За първата година от обучението (01.08.2018 - 31.07.2019), докторант Десислава Минкова Киркова е изпълнила всички планувани дейности в индивидуалния план.

I. Образователен модул (Учебна работа)

1. Научно-методическа подготовка. Лабораторен експеримент по органична химия – Методи за изследване на антиоксидантна активност (практически семинар). В периода от 01.08 до 31.10. 2018 година докторантката е усвоила два метода за определяне на антиоксидантна активност – DPPH-метод и ABTS-метод под ръководството на гл. ас. д-р Маргарита Дочева от Институт по тютюна и тютюневите изделия – с. Марково. Курса е приключил с доклад (устна презентация) на конференция на СУБ - Пловдив, ноември 2018.

2. Фундаментална теоретична подготовка. Органичен синтез – курс по Ретросинтезен анализ и компютърно планиране на синтези (лекции и семинар). В периода от 01.10.2018г. до 21.01.2019г. веднъж седмично докторанта посещава курс лекции и семинарни упражнения по „Ретросинтезен анализ и компютърно планиране на синтези“ (общо 60 часа) ръководени от доц. д-р Пламен Ангелов. Курса е завършил с полагане на изпит.

3. Факултативен курс – Компютърни програми в Органичната химия (практически семинар). В периода от 01.02.2019г. до 30.04.2019г. са усвоени основни техники и методи за работа с компютърни програми, свързани с органичния синтез и идентификация на структурата на органични съединения, под ръководството на ас. д-р Йордан Стремски. Работа с програми като: *ChemDraw* – чертане на химични структурни формули, наименоване на съединения и теоретични спектри, програма за разчитане и интерпретация на ЯМР спектри *ACD Labs (NMR)*. Работа с *Microsoft Excel* за построяване на калибрационна крива при определяне на антиоксидантна активност, извеждане на корелационен коефициент и уравнение за кривата. В периода от 01.03.2019г. е проведен практически семинар с ръководител ас. д-р Йордан Стремски, за интерпретиране на ^1H и ^{13}C – ЯМР спектри на синтезирани бензотиазолови съединения.

II. Научно-изследователски модул (Работа над дисертацията)

1. Работа по литературния обзор на дисертационния труд. Литературната справка е върху антиоксидантна активност на природни вещества и фенолни съединения, както и методи за радикал-улавяща активност. Обобщени са данните от повече от 50 статии по темата на дисертацията. Използвани са бази данни, лицензирани от Министерството на образованието: Science Direct, Scopus, и др.

2. Проектна дейност. Активно участие в работата по подготовка на две проектни предложения за финансиране на научни изследвания от Поделение Научна и проектна дейност (НПД) към ПУ „П. Хилендарски“. И двата проекта са класирани и финансирани в края на месец април: СП 19 ХФ 003, с ръководител доц. д-р Статкова-Абегхе и МУ 19 ХФ 012, с ръководител доц. д-р Пламен Ангелов. И в двата проекта, като задачи са планувани изследвания във връзка с темата на дисертацията.

3. Участие в научени форуми - общо пет участия за първата година:

- 07-10.09.2018 г. - Участие в 2nd International Conference on Bio-antioxidants (BIO-ANTIOXIDANTS 2018), organizer Institute of Organic Chemistry with Centre of Phytochemistry – Varna, Bulgaria с постер на тема: „Free radical scavenging activity of new 2-arylbenzothiazoles“, **S. Statkova- Abeghe, D. Kirkova, V. Staeva, Y. Stremski, M. Docheva.**
- 11-13.10.2018 г. – Участие в 11th Chemistry Conference, organizer University of Plovdiv „Paisii Hilendarski“ Faculty of Chemistry – Plovdiv, Bulgaria с постер на тема: „Multicomponent reactions for the synthesis of Camalexin derivatives“, **Y. Stremski, D.Kirkova, S. Statkova-Abeghe, P. Angelov, I. Ivanov**
- 02-03.11.2018 г. - Участие в Ежегодна научна сесия „Дни на науката 2018“ – Пловдив, организирана от Съюз на учените в България гр. Пловдив, с доклад на тема: „Методи за изследване на радикал-улавящата активност на бензотиазолови съединения“, **Д. Киркова, С. Статкова-Абегхе, М. Дочева, Й. Стремски.**
- 15 – 17 май 2019 г. – Участие в XVIII Национална конференция по химия за студенти и докторанти, организирана от Софийски университет „Климент Охридски“ – Факултет по Химия и фармация – гр. София, с доклад на тема: „Синтез на нови хибридни съединения съдържащи бензотиазолов фрагмент.“, **Десислава Киркова, Саша Минкова, Йордан Стремски, Стела Статкова – Абегхе**
- 27 – 28 юни 2019 г. – Участие в Балканска конференция „Здраве и хранителни технологии“, съорганизатор Съюз на учените в България– гр. Пловдив, с доклад на тема: „Антимикробна активност на 2-хидроксиарил-бензотиазолини“, **Десислава Киркова, Саша Минкова, Йордан Стремски, Стела Статкова-Абегхе, Данаил Георгиев**

4. Подготвени и публикувани са две статии:

- 1) Stremski, Y., **D. Kirkova**, S. Statkova-Abeghe, P. Angelov, I. Ivanov, Multicomponent reactions for the synthesis of bis-heterocyclic pyrrole derivatives. Bulgarian Chemical Communications, Volume 51, Special issue D (pp. 124 – 127) 2019
- 2) **Киркова, Д.**, С. Статкова-Абегхе, М. Дочева, Й. Стремски, Методи за изследване на радикал-улавящата активност на бензотиазолови съединения. Scientific Works of the Union of Scientists in Bulgaria – Plovdiv, Series C. - Technics and technologies, Vol. XVII, (pp. 202 – 208)2019

III. Педагогическа дейност. Ръководство на лабораторни упражнения. През първата година докторанта ръководи упражнения по Органична химия - на специалност „Химия “ – задочно обучение – общо 65ч; на специалност „Инженерна Физика“ – задочно обучение – общо 15ч.

Предлагам Отлична оценка за работата на докторант Киркова за първата година от обучението.

16.07.2019

Научен ръководител:

(доц. д-р Статкова-Абегхе)

Препис-извлечение
от заседание на
катедра "Органична химия"
от 16.07.2019 г.

Протокол № 311

На 16.07.2019 г. се проведе заседание на катедрения съвет на катедра "Органична химия".

Общ състав 8. Присъстват 6: доц. д-р Стела Статкова-Абегхе, доц. д-р Румяна Бакалска, доц. д-р Пламен Ангелов, доц. д-р Солея Даньо, гл. ас. д-р Димитър Божилов, ас. д-р Йордан Стремски. Отсъстват: доц. д-р Стоянка Атанасова – болнични, гл. ас. д-р Станимир Манолов – отпуск.

Необходим брой за положителен избор 4.

Дневен ред:

1. Учебни въпроси.
2. Текущи въпроси.

По т.1 от дневния ред бе разгледан отчета на редовен докторант Десислава Киркова с научен ръководител доц. д-р Стела Статкова-Абегхе за първата година от докторантурата с тема на дисертационния труд **„Модификации на природни съединения чрез реакция на амидоалкилиране”**. Научният ръководител изложи своето мнение за докторанта и предложи отлична оценка за извършената работа през първата година.

След обсъждане, катедреният съвет единодушно прие предложения отчет за първата година от обучението на докторант Десислава Киркова и предложената отлична оценка от научния ръководител за работата през първата година от обучението.

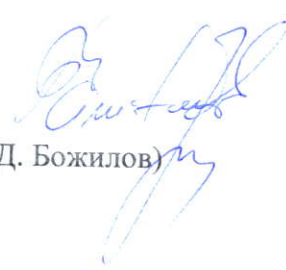
Решение: КС предлага на ФС:

1. Да приеме отчета за работата на докторант Десислава Киркова за първата година от обучението ѝ.
2. Да даде отлична оценка за работата на докторант Десислава Киркова за изминалата година от обучението.

16. 07. 2019 г.
гр. Пловдив

Протоколчик:

(гл. ас. д-р Д. Божилов)





ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ „ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ” ХИМИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ

ГОДИШЕН ОТЧЕТ

от *Десислава Минкова Киркова*

редовен докторант при Химически факултет, катедра Органична химия
за периода 01.08.2018 – 31.07.2019 г.

I. Образователен модул (Учебна работа)

1. Научно-методическа подготовка. Лабораторен експеримент по органична химия – Методи за изследване на антиоксидантна активност (практически семинар).

В периода от 01.08 до 31.10.2018 година усвоих два метода за определяне на антиоксидантна активност – DPPH-метод и ABTS-метод. Под ръководството на гл. ас. д-р Маргарита Дочева от Институт по тютюна и тютюневите изделия – с. Марково, се проведеха практически семинари, на които придобих основни познания за двата метода. Основни разгледани методи за определяне на антиоксидантна активност, усвоени по време на практическия семинар, са описани в разд. II т.1.

Приключването на курса се осъществи чрез участие с доклад-презентация на Ежегодна научна сесия „Дни на науката 2018“, организирана от Съюз на Учените в България гр. Пловдив, на тема: „Методи за изследване на радикал-улавящата активност на бензотиазолови съединения“. В рамките на 2019г. излезе публикация, със същото заглавие, включена в сборника от конференцията (описание в разд. II т.3).

2. Фундаментална теоретична подготовка Органичен синтез – курс по Ретросинтезен анализ и компютърно планиране на синтези (лекции и семинар).

В периода от 01.10.2018г. до 21.01.2019г. веднъж седмично посещавах курс лекции и семинарни упражнения по „Ретросинтезен анализ и компютърно планиране на синтези“ (общо 60 часа) ръководени от доц. д-р Пламен Ангелов. Курса завърши с явяване на изпит и защитен с отлична оценка.

3. Факултативен курс – Компютърни програми в Органичната химия (практически семинар).

В периода от 01.02.2019г. до 30.04.2019г. успешно усвоих основни техники и методи за работа с компютърни програми, свързани с органичния синтез и идентификация на структурата на органични съединения, под ръководството на доц. д-р Стела Статкова – Абегхе и ас. д-р Йордан Стремски. Работа с програми като: *ChemDraw* – чертане на химични структурни формули, наименуване на съединения и теоретични спектри, програма за разчитане и интерпретация на ЯМР спектри *ACD Labs (NMR)*. Работа с *Microsoft Excel* за построяване на калибрационна крива при определяне на антиоксидантна активност, извеждане на корелационен коефициент и уравнение за кривата.

В периода от 01.03.2019г. бе проведен практически семинар с ръководител ас. д-р Йордан Стремски, за интерпретиране на ^1H и ^{13}C – ЯМР спектри на синтезирани бензотиазолови съединения. Успешно бе доказано мястото на образуване на новата връзка в реакции на амидоалкилиране, както и доказана структурата на новополучените съединения (виж **разд. II. т.2.**).

Семинарните посещения бяха от полза при структуриране и оформяне на презентация за участия в научни форуми и подготвянето на публикации за печат.

4. Други курсове и семинари свързани с научно-методическата подготовка.

Посещение на интензивен курс лекции на тема „Хроматография и масспектрометрия“ с лектори Филипа Иванчева, Андон Минков и Христо Йорданов от ACM2 (Thermo Scientific) - 10 часа, лекциите се проведеха на 01.12.2018г.

Участие в семинар – „Scopus в помощ на научноизследователската Ви дейност – профили, публикуване и цитиране“, ПУ „Паисий Хилендарски“ 08.04.2019г., лектор Тошка Борисова.

Участие в курс – обучение на тема: „Намиране и анализ на полезна научноизследователска информация, благодарение на мрежата от цитатни връзки в *Web of Science Core Collection*“, ПУ „Паисий Хилендарски“ 22.05.2019г., лектори д-р Цветелина Димитрова и Христина Шербанова.

Посещение на интензивен курс лекции на тема: „*Univariate Methodological Calibration on Instrumental Analysis*“ с лектор доктор хонорис кауза на ПУ Prof. Dr. Antonio Canals Hernandez – University of Alicante – Spain. Провеждането на лекции бе в ПУ „Паисий Хилендарски“.

На 12 юни 2019 г. – взех участие в семинар с международно участие, на тема: „Актуални регулативни изисквания към химичния анализ и модерни инструментални технологии за тяхното пориване“ организиран от фирма ACM2, Thermo Scientific, Milestone в ПУ „Паисий Хилендарски“.

II. Научно-изследователски модул (Работа над дисертацията)

1. Работа по литературния обзор на дисертационния труд- А) Период 01.08.2018 – 31.10.2018 г.

Литературния преглед на данни започна със статии свързани с антиоксидантна активност на природни вещества и фенолни съединения, както и методи за радикал-улавяща активност. За целта бяха разгледани и преведени около 20 статии по научната тематика, открити, използвайки бази данни, лицензирани от Министерството на образованието: Science Direct, Scopus, и др.

В следващите редове е представено кратко систематично описание на събраната литературна справка:

DRPH метод - (1,1-дифенил-2-пикрилхидразил) радикал Спектрофотометричен метод, при който се използва синтетично синтезирания (1,1-дифенил-2-пикрилхидразил) радикал (Схема 1). Характерно за този метод е промяната в оцветяването на радикала от лилаво към жълто при неговото редуциране от антиоксиданта. Максималната абсорбция, при която може да се измери тази промяна е 518 nm. Стойностите се представят чрез IC_{50} - концентрацията, при която се инхибира 50% от свободния радикал. Колкото по-ниска е стойността на IC_{50} , толкова по-силни радикал-улавящи свойства притежава антиоксиданта. Методът е успешно приложим за анализ на антиоксидантна активност на храни и растителни лекарства (Nantz, Rowe, 2006; Brand-Williams 1995).

ABTS метод - (2,2'-азино-бис(3-етилбензтиазолин-6-сулфонова киселина)) радикал катион ($ABTS^{+}$) Определянето на радикал-улавящата активност с ABTS метода се извършва с използването на (2,2'-азино-бис(3-етилбензтиазолин-6-сулфонова киселина)) радикал катион. Свободният радикал се генерира с помощта на силен окислител като $KMnO_4$ и $K_2S_2O_8$. Отчита се спектрофотометрично промяната в концентрацията на радикал катиона. Като индикатор за намаляването на концентрацията се наблюдава обезцветяване на синьо-зелен разтвор на $ABTS^{+}$ при неговата редукция. Резултатите от изследването могат да се изразят спрямо Trolox стандарт като Trolox еквивалент антиоксидантен капацитет (TEAC). ABTS методът е бърз и лесно приложим. Може да се използва в широк диапазон от pH, освен това, радикалът $ABTS^{+}$ е стабилен и разтворим в вода и органични разтворители, което дава възможност за определяне на антиоксидантния капацитет на хидрофилни и липофилни съединения (Simonetti, Pietta, 1997)

ORAC метод - кислород радикален абсорбционен капацитет Измерва се окислителното разграждане на флуоресцентната молекула (или бета-фикоеритрин или флуоресцеин) след като е смесена с генератори на свободни радикали, като например азо-инициатор съединения (т.е измерване на AAPH радикали). Тези радикали увреждат флуоресцентна молекула, което води до загуба на флуоресценция. Степента на защита на флуоресцентната молекула с

антиоксиданта се определя количествено с помощта на флуориметър. Тук терминът "антиоксидант" се отнася главно за не-хранителни съединения в храни, като полифеноли, които имат антиоксидантен капацитет *ин витро*, така че се осигурява изкуствен индекс на антиоксидантната сила на ORAC измерване (Miller, Rice-Evans, 1997).

FRAP метод - Желязо редуцираща антиоксидантна активност на плазма Този метод изразява способността на антиоксиданта да редуцира желязните йони. Спектрофотометрично се отчита рeduкцията на Fe^{3+} до Fe^{2+} в образуван комплекс с на 2,4,6 – трипиридин-*s*-триазин (TPTZ). Този вид реакцията се осъществяват чрез електронен трансфер. Промяната в абсорбцията е пропорционална на концентрацията на антиоксиданта. Абсорбцията, при която се измерва поглъщането на светлината е при 593 nm. Методът е бърз и лесен за изпълнение. Първоначално е разработен за плазма, но приложението ми в последствие е разширено върху растителни екстракти, храни и други видове проби (Alam, Brist, 2013; Wood, Gibson, 2006).

Не съществува единен метод за определяне на антиоксидантната активност, който да отразява „общия антиоксидантен капацитет“ на синтетични вещества и природните екстракти. При всеки един от изброените методи се изследва само антиоксидантната активност спрямо специфичната реакция на различните методи, а не цялостната антиоксидантна активност.

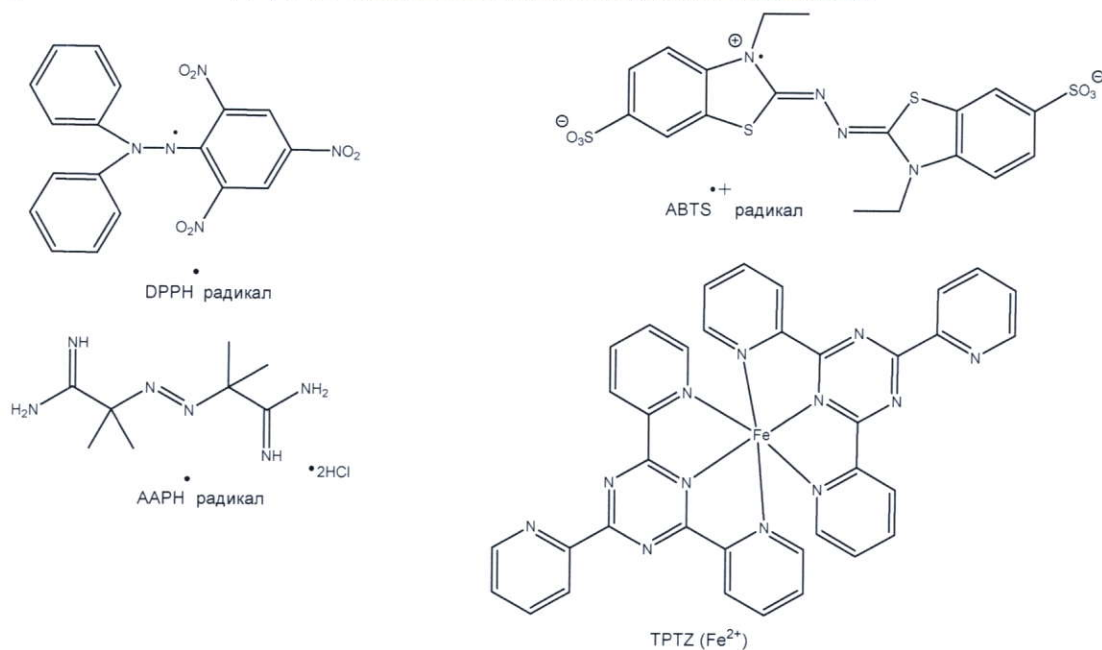


Схема 1

Анализа на литературни данни и експерименталния опит в научната група ни насочиха към достъпни и лесени за лабораторно изпълнение методи, а именно използването на сравнително стабилния радикал 2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl за анализ (DPPH метод) и 2,2'-azinobis-3-ethylbenzthiazoline sulphonc acid (ABTS – метод).

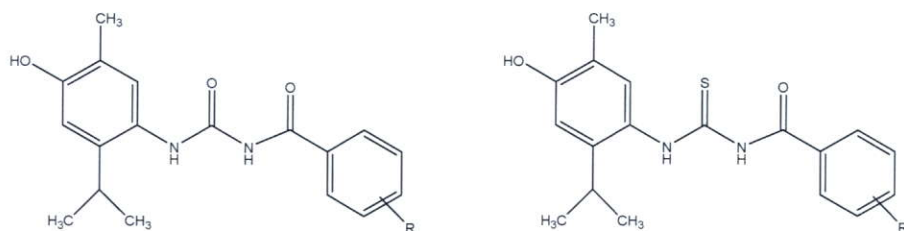
Б) Период 01.11.2018 – 31.01.2019 г.

Продължение на литературния обзор с антиоксидантната активност на природни вещества и фенолни съединения, както и методи за радикал-улавяща активност. Освен това бяха намерени статии за други природни съединения проявяващи биологична активност – Thymol, Carvacrol, Quercetin. Свързани с синтетичната работа през отчетния период. За целта бяха разгледани, преведени и обобщени данните от 22 статии по темата на дисертацията. Използвани са бази данни, лицензирани от Министерството на образованието: Science Direct, Scopus, и др.

В) Период 01.02.2019 – 30.04.2019 г.

Направената литературна справка през отчетния период обхваща 10 източника, свързани с биологичната активност на природни фенолни съединения като Thymol, Carvacrol, Sesamol, Eugenol и техни синтетични производни.

Бяха открити и обработени данните от обзорна статия, публикувана през 2019 г., относно подходите за получаването на хибридни молекули, съчетаващи различни структурни елементи от активни биологични молекули. Такъв е примера за хибридизация с използването на Carvacrol и бензоилфенилурейя. Тези две молекули са комбинирани от Pete et al. за синтезиране на техни хибриди, проявяващи мощни противогъбични активности срещу *Candida albicans*, заедно с добри инсектицидни свойства (Фиг.1).



Фиг.1 Хибридни молекули

Thymol и Carvacrol са природни изомери с доказана биологична активност като: антисептици, антиоксиданти, инхибитори на различни ензими и др.

Използвани са бази данни, лицензирани от Министерството на образованието: Science Direct, Scopus, и др.

В същия отчетен тримесечния период участвах активно в работата по подготовка на две проектни предложения за финансиране на научни изследвания от Поделение Научна и проектна дейност (НПД) към ПУ „П. Хилендарски“. И двата проекта са класирани и финансирани в края на месец април: СП 19 ХФ 003, с ръководител доц. д-р Статкова-Абегхе и МУ 19 ХФ 012, с ръководител доц. д-р Пламен Ангелов. И в двата проекта, като задачи са планувани изследвания във връзка с темата на дисертацията.

Г) Период 01.05.2019 – 31.07.2019 г.

В хода на научната работа описана в същия раздел т.2, и след намирането на подходящи условия за получаването на нови хибридни

молекули, чрез реакция на алфа-амидоалкилиране на Thymol и Carvacrol, бе направена литературна справка за методи за окислителна ароматизация с цел сваляне на оритановата група от молекулата на новите съединения. Подходящи окислителни успешно прилагани по-рано в научната група са O-chloranil и DDQ.

2. Експериментална работа

А) Период 01.08.2018 – 31.10.2018 г.

Определена бе радикал-улавящата активност на пет нови 2-хидроксифенил бензотиазоли (синтезирани по проект СП 17 ХФ 018, финансиран от Фонд научни изследвания при ПУ „П. Хилендарски“) с DPPH-метод. Получените резултати са съпоставени с природните съединения рутин, кверцетин, катехол и пирогалол при едни и същи условия.

При DPPH метода, след обобщаване на литературните данни избрахме да следваме оригиналният метод на Bloa: изследването проведохме в разтвор на метанол и концентрация на DPPH 0,12 mM. Спектрофотометрично се измерва абсорбцията на разтвора при 515 nm.

За всяко от изследваните вещества първоначално е проучен концентрационният интервал, в който настъпва пълно превръщане на радикала DPPH[•] до неутрална молекула, което води до промяна на цвета от виолетов в жълт. Бяха приготвени изходните разтвори, с концентрация 1mg/ml, на всяко от изследваните вещества. Чрез разреждане с метанол бяха получени поредица разтвори с намаляваща концентрация. По 2 ml от всеки разтвор се смесват с равно количество (2 ml) от разтвора на DPPH[•]. След престояване на сместа за време от 30 min при стайна температура на тъмно, се измерва абсорбцията на всеки разтвор със спектрофотометър при 515 nm, срещу метанол. С получените стойности за Ab се изчислява RSA% за всяка проба. След което се построява графичната зависимост на RSA% от концентрацията на веществата в реакционната смес.

$$\% \text{ инхибиция} = \left(\frac{A_0 - A_{\text{пр}}}{A_0} \right) \times 100$$

Формула:

При ABTS – метод, за приготвяне на изходния ABTS радикал катион следвахме метода на *Roberta Re* с леки модификации: 7 mM разтворени в дестилирана H₂O + 2,45 mM K₂S₂O₈ разтворени в дестилирана H₂O. Смесването на реагентите става в съотношение – 1:1 (5 ml ABTS + 5 ml K₂S₂O₈). Разтворът престоява 14-16 часа за стабилизиране. Разрежда се с чист метанол и се отчита абсорбцията им при 734 nm спрямо A₀ – MeOH. Абсорбцията трябва да е A = 0,7 (1 ml ABTS⁺⁺ + 29 ml метанол).

Определена бе радикал-улавящата активност на осем нови 2-хидроксифенил бензотиазоли (синтезирани по проект СП 17 ХФ 018, финансиран от Фонд научни изследвания при ПУ „П. Хилендарски“) с ABTS -метод. Получените резултати са съпоставени с природните съединения рутин, кверцетин, катехол, пирогалол, резорцинол и хидрохинон при едни и същи условия.

Спазен бе същия ред на работа като при DPPH-метода за приготвяне на серия от разреждания за всяко едно съединение. Първо за всяко от изследваните вещества бе проучен концентрационният интервал, в който настъпва пълно превръщане на радикаловия катион ABTS до неутрална молекула, което води до промяна на цвета от синьо-зелен в безцветен. Бяха приготвени изходните разтвори, с концентрация 1mg/ml, на всяко от изследваните вещества. Чрез разреждане с метанол бяха получени поредица разтвори с намаляваща концентрация. По 0,3 ml от всеки разтвор се смесват с 2,7 ml от развора на ABTS^{•+}. Сместа се разбърква в продължение на няколко секунди и се остава да престои време от 10 min при стайна температура на тъмно, след което се измерва абсорбцията на всеки разтвор със спектрофотометър при 734 nm, срещу метанол. С получените стойности за Ab се изчислява RSA% за всяка проба. След което се построява графичната зависимост на RSA% от концентрацията на веществата в реакционната смес.

Формула:
$$\% \text{ инхибиция} = \left(\frac{A_o - A_{np}}{A_o} \right) \times 100$$

ABTS – методът бе използван в условия на възпроизводимост за доказване достоверността на резултатите, като за всяко едно съединение е отчетена антиоксидантна активност в три повторения.

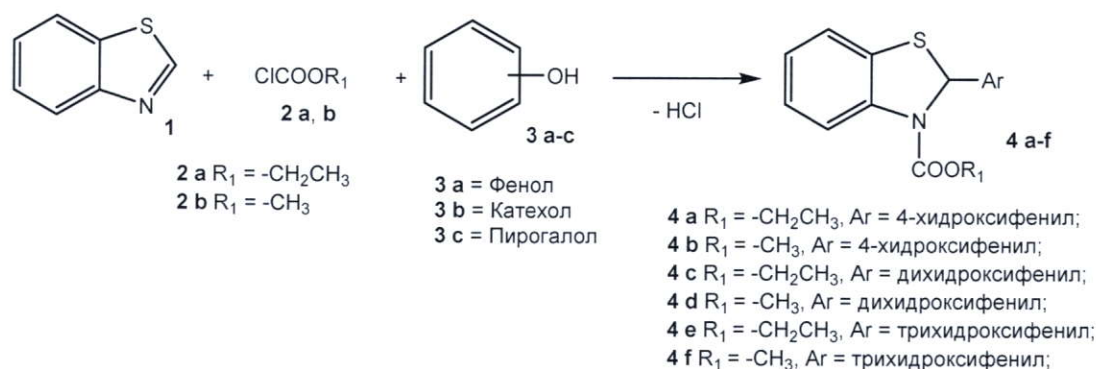
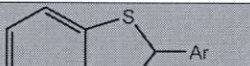


Схема 2

Резултатите са представени в Таблица 1:

Таблица 1: Резултати антиоксидантна активност спрямо DPPH и ABTS метод:

			MW	IC ₅₀ (µg/ml)	IC ₅₀ (µM)	IC ₅₀ (µg/ml)	IC ₅₀ (µM)
Съединение				DPPH метод		ABTS метод	
№	R ₁	Ar					
4 a	C ₂ H ₅	4-хидроксифенил	301.36	11.52	38.22	-	-
4 b	CH ₃	4-хидроксифенил	287.33	-	-	488.27	1699.2
4 c	C ₂ H ₅	дихидроксифенил	317.36	4.31	13.58	32.37	102

4 d	CH ₃	дихидроксифенил	303.33	4.12	13.58	35.22	116.23
4 e	C ₂ H ₅	трихидроксифенил	333.36	1.22	3.66	15.31	45.94
4 f	CH ₃	трихидроксифенил	319.33	5.77	18.10	20.83	65.19
Кверцетин			302.24	1.36	4.60	15.44	51.11
Рутин			610.52	3.06	5.02	56.02	91.87
Катехол			110.11	0.63	5.72	11.06	100.42
Пирогалол			126.11	0.72	5.71	2.86	22.68

Б) Период 01.11.2018 – 31.01.2019 г.

Анализа на литературни данни и експерименталния опит в научната група ни насочиха към търсене на методи за амидоалкилиране на други природни съединения притежаващи биологична активност като Quercetin и Thymol.

а. Оптимизиране условията за амидоалкилиране на резорцинол с бензотиазол и алкилхлороформиати

В предходния период успешно бяха получени 2-фенилбензотиазолови съединения, изследвани за антиоксидантна активност (отчет за период 01.08.2018 -31.10.2018 г.). Поради недостиг и по-нисък добив на едно от съединенията (производно на резорцин), изследвания за антиоксидантна активност не бяха проведени. Една от поставените задачи бе получаването на добър добив от продуктите при оптимизиране на условията.

Синтезираните 2-фенилбензотиазоли са изолирани и пречистени чрез препаративна колона. Структурата им е спектрално доказана.

б. Синтез на нови съединения съдържащи в структурата си бензтиазолов и кверцетинов пръстен

По литературни данни флавоноидът Quercetin притежава висока антиоксидантна активност. Неговото трансформиране би благоприятствало проявата на биологична активност. При по – ранни изследвания научната група към катедрата по Органична химия, успешно докладва за протичането на подобен тип реакции между Quercetin и бензимидазол.

Бяха проведени опити използването на флавоноида Quercetin в реакции на амидоалкилиране, при което успешно бяха получени, пречистени и спектрално охарактеризирани, два нови продукта. Добивът, на които не е висок, поради образуването в хода на реакцията и на странични продукти. Изследванията в тази насока продължават в опити за оптимизиране на условията към получаване само на основния продукт.

с. Синтез на тимолови производни

Успешно бяха проведени реакции на алфа-амидоалкилиране на Thymol с ацилиминиеви реагенти от бензотиазол при използването на два различни киселинни хлориди – етилхлороформат и метилхлорформат. При осъществяване на реакцията варирахме в условията за протичането ѝ:

- *Провеждане на реакцията при различен разтворител* - Реакцията проведохме при използването на два различни разтворителя (ацетонитрил и метилен хлорид), при еднакви други условия. При използването на метилен хлорид реакцията протича сравнително по-бързо, ето защо при понататъшни опити определихме използването на метилен хлорид като подходящ разтворител.
- *Провеждане на реакцията при различен киселинен хлорид* - Успешно бяха получени две нови съединения с използването на метил- и етилхлороформиат.
- *Провеждане на реакцията при различно съотношение на реагентите* - Реакцията на амидоалкилиране протича успешно и при използване на бензотиазол в излишък (50%). Добив над 90%.

В резултат на извършената работа са успешно изолирани и пречистени чрез препаративна колонна хроматография два нови продукта с висок добив (над 90%). Структурата на съединенията е спектрално доказана.

За охарактеризиране на новосинтезираните съединения е използван ^1H , ^{13}C - ЯМР. Във връзка с спектралната характеристика на новосинтезираните съединения посетих Център по органична химия – БАН, където бях инструктирана за работа с ЯМР апарат AV600 и AV250.

Температурите на топене са определени на апарат Boetius PHMKO5. ^1H -ЯМР- и ^{13}C -ЯМР-спектрите са снети с Bruker Avance AV600, при 80 °C като за разтворител е използван DMSO.

В) Период 01.02.2019 – 30.04.2019 г.

В мултикомпонентна реакция на амидоалкилиране на Thymol с използването на бензотиазол и различни киселинни хлориди (метил- и етилхлороформиат) успешно бяха получени два нови продукта. Условията бяха оптимизирани и реакциите протекоха с много добри добиви. След преминалия практически курс по структурен анализ бе доказана структурата на получените съединения и хода на реакцията с образуване на новата връзка въглерод-въглерод на пара- място, спрямо хидроксилната група (Схема 3)

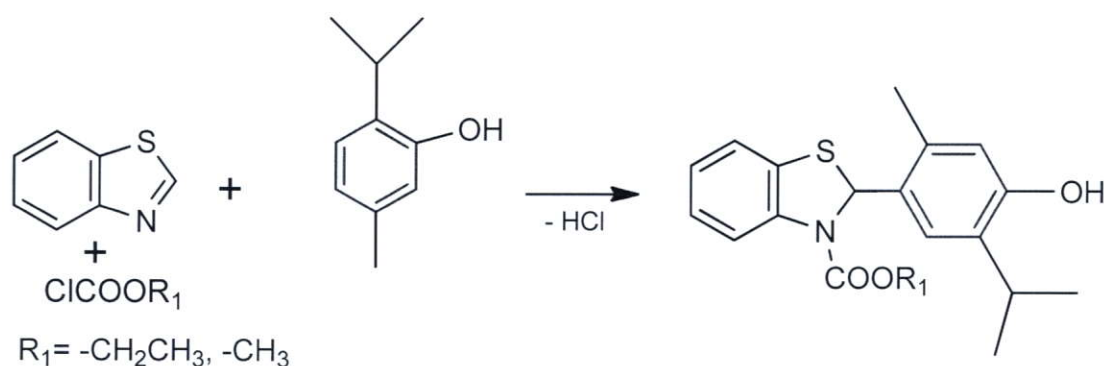


Схема 3

Изследванията продължиха в опити за амидоаликиране на Carvacrol. След обстоините изследвания с Thymol за определяне на оптимални условия (като избор на разтворител; съотношение на реагентите; температура и време за протичане на реакцията), като такива избрахме: разтворител безводен CH_2Cl_2 , стайна температура и съотношение на реагентите 2:1

При вече оптимизирани условия бе проведено и взаимодействието с Carvacrol, като също се наблюдава получаване само на един продукт. Наблюдава се разлика в скоростта на реакциите в зависимост от използвания алкилхлороформиат.

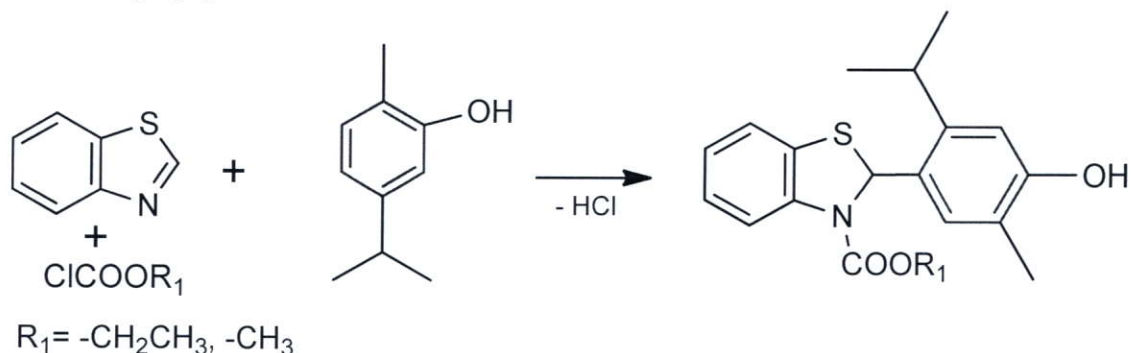


Схема 4

Продуктите на реакциите с Thymol и Carvacrol са изолирани чрез колонна хроматография с използване на силикагел и елуенти петролев етер-диетилов етер.

В последващи изследвания успешно бе приложена реакция на амидоалкилиране на Sesamol с използването на различни киселинни хлориди като метил- и етилхлороформиат.

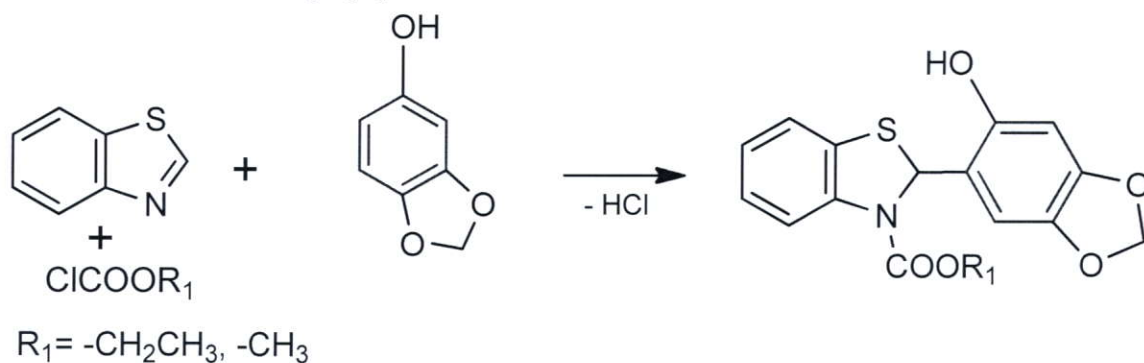


Схема 5

Всички нови съединения са пречистени, като са намерени оптимални условия за хроматографско разделяне. Определена е температура на топене и са снети 1H и ^{13}C – ЯМР спектри на AV 600. Поради ротамерни превръщания, спектрите са снети при нагряване и разтворител DMSO.

Г) Период 01.05.2019 – 31.07.2019 г.

а) Окисление на новополучените хибридни 2-бензотиазолини (алфа-амироалкилиране на Thymol, Carvacrol)

След установяване на реакционните условия и време за успешно протичане на мултикомпонентна реакция на амидоалкилиране на Thymol и Carvacrol с използването на бензотиазол и различни киселинни хлориди (метил- и етилхлороформиат) и хроматографско разделяне, бяха изолирани чисти продукти. Изследванията продължиха към търсене на подход за окислително ароматизиране и сваляне на ацилната компонента в бензотиазоловия пръстен

Като окислител избрахме използването на DDQ като по-малко токсичен, лесно достъпен и сравнително по-евтин в сравнение с O-chloranil (Схема 6).

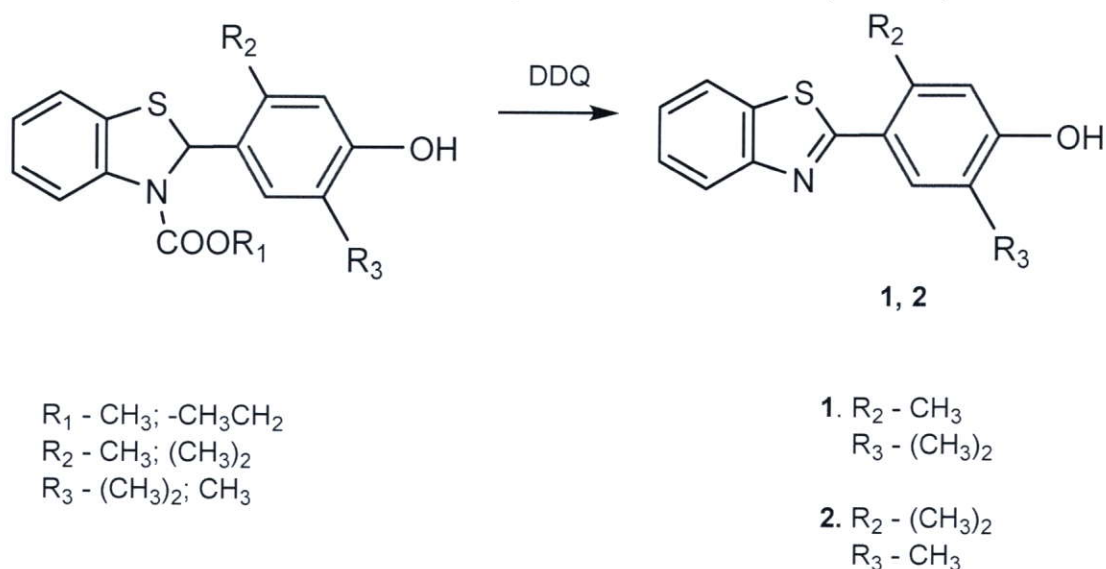


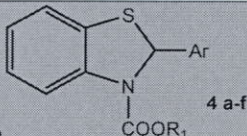
Схема 6

Новополучените съединения са пречистени, като са намерени оптимални условия за хроматографско разделяне. Определена е температура на топене и са снети ¹H и ¹³C – ЯМР спектри на AV 600. Поради ротамерни превръщания, спектрите са снети при нагряване и разтворител DMSO, а интерпретацията на получените съединения потвърждава протичането на окислителна ароматизация.

б) Антимикробна активност на синтезирани по проект СП 17 ХФ 018

По време на последното тримесечие от първата година бяха обработени данни за антимикробна активност на по-рано синтезирани съединения в научната група. Резултатите бяха докладвани на 27 – 28 юни 2019 г. с участие в Балканска конференция „Здраве и хранителни технологии“, съорганизатор Съюз на учените в България– гр. Пловдив, с доклад на тема: „Антимикробна активност на 2-хидроксиарил-бензотиазолини“, Десислава Киркова, Саша Минкова, Йордан Стремски, Стела Статкова-Абегхе, Данаил Георгиев (табл.2)

Таблица 2

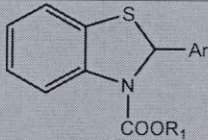
 4 a-f			Микроорганизми (стерилна зона, mm)	MIC mg/ml
№	R ₁	Ar		
4 a	C ₂ H ₅	4-хидроксифенил	<i>Staphylococcus aureus</i> -19 <i>Saccharomyces cerevisiae</i> - 17	-
4 b	CH ₃	4-хидроксифенил	<i>Staphylococcus aureus</i> -13 <i>Saccharomyces cerevisiae</i> - 12	-
4 c	C ₂ H ₅	дихидроксифенил	<i>Bacillus licheniformis</i> - 17 <i>Staphylococcus aureus</i> - 19	0,0125 0,0063

4 d	CH ₃	дихидроксифенил	<i>Bacillus licheniformis</i> - 19	0,0032
			<i>Staphylococcus aureus</i> - 20	0,0063
4 e	C ₂ H ₅	трихидроксифенил	<i>Bacillus licheniformis</i> - 15	0,0063
			<i>Staphylococcus aureus</i> - 17	0,0063
4 f	CH ₃	трихидроксифенил	<i>Bacillus licheniformis</i> - 14	0,0500
			<i>Staphylococcus aureus</i> - 16	0,0032

в) Определяне на радикал-улавяща активност на някои от новите хибридни молекули сравнени с природни антиоксиданти. Метод –ABTS

По – вече остановена методика за определяне на антиоксинатна активност на 2-фенил бензотиазолини, бе изследвана активността и на новите хибридни молекули на бензотиазол и природните *Quercetin*, *Thymol*.

Табл. 3. Данни от изследване на радикал-улавяща активност на нови хибридни молекули с използване на ABTS^{•+}

		MW	IC ₅₀ (μg/ml)	IC ₅₀ (μM)
Съединение			ABTS метод	
R ₁	Ar			
C ₂ H ₅	Thymol	357.47	56.15	157.07
CH ₃	Thymol	343.44	60.97	177.53
[O]	Thymol	283.39	112.76	397.90
C ₂ H ₅	Quercetin	509.49	28.75	56.11
CH ₃	Quercetin	495.46	25.24	56.43
Quercetin		302.24	15.44	51.11
Thymol		150.22	16.22	107.97

3. Участия в научни форуми

- 07-10.09.2018 г. - Участие в 2nd International Conference on Bio-antioxidants (BIO-ANTIOXIDANTS 2018), organizer Institute of Organic Chemistry with Centre of Phytochemistry – Varna, Bulgaria с постер на тема: „Free radical scavenging activity of new 2-arylbenzothiazoles“, **S. Statkova- Abeghe, D. Kirkova, V. Staeva, Y. Stremski, M. Docheva.**
- 11-13.10.2018 г. – Участие в 11th Chemistry Conference, organizer University of Plovdiv „Paisii Hilendarski“ Faculty of Chemistry – Plovdiv, Bulgaria с постер на тема: „Multicomponent reactions for the synthesis of Camalexin derivatives“, **Y. Stremski, D.Kirkova, S. Statkova-Abeghe, P. Angelov, I. Ivanov**
- 02-03.11.2018 г. - Участие в Ежегодна научна сесия „Дни на науката 2018“ – Пловдив, организирана от Съюз на учените в България гр. Пловдив, с доклад на тема: „Методи за изследване на радикал-улавящата активност на бензотиазолови съединения“, **Д. Киркова, С. Статкова-Абегхе, М. Дочева, Й. Стремски.**
- 15 – 17 май 2019 г. – Участие в XVIII Национална конференция по химия за студенти и докторанти, организирана от Софийски университет „Климент Охридски“ – Факултет по Химия и фармация – гр. София, с доклад на тема: „Синтез на нови хибридни съединения съдържащи бензотиазолов фрагмент.“, **Десислава Киркова, Саша Минкова, Йордан Стремски, Стела Статкова – Абегхе.**
- 27 – 28 юни 2019 г. – Участие в Балканска конференция „Здраве и хранителни технологии“, съорганизатор Съюз на учените в България– гр. Пловдив, с доклад на тема: „Антимикробна активност на 2-хидроксиарил-бензотиазолини“, **Десислава Киркова, Саша Минкова, Йордан Стремски, Стела Статкова-Абегхе, Данаил Георгиев.**

Членство към Съюз на учените в България с предоставяне на Диполом за членство от дата 13.12.2018г.

4. Съавторство в публикации:

1) Stremski, Y., D. Kirkova, S. Statkova-Abeghe, P. Angelov, I. Ivanov, Multicomponent reactions for the synthesis of bis-heterocyclic pyrrole derivatives. Bulgarian Chemical Communications, Volume 51, Special issue D (pp. 124 – 127) 2019.

2) Киркова, Д., С. Статкова-Абегхе, М. Дочева, Й. Стремски, Методи за изследване на радикал-улавящата активност на бензотиазолови съединения. Scientific Works of the Union of Scientists in Bulgaria – Plovdiv, Series C. - Technics and technologies, Vol. XVII, (pp. 202 – 208)2019.

III. Педагогическа дейност

1. Ръководство на лабораторни упражнения.

През отчетния период ръководих упражнения по Органична химия:

- на специалност „Химия“ – задочно обучение – общо 65ч.
- на специалност „Инженерна Физика“ – задочно обучение – общо 15ч.

15.07.2019 г.

гр. Пловдив

Докторант: 

/Десислава Киркова/

Научен ръководител: 

/доц. д-р Стела Статкова-Абегхе/

До Доц. д-р Веселин Кметов
Декан на Химически Факултет
при ПУ „П. Хилендарски“
Пловдив

ДОКЛАД

от доц. д-р Ваня Лекова

Ръководител катедра

Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия

Уважаеми доц. Кметов,

Моля да внесете във ФС на ХФ предложение на катедрения съвет за промяна на темата на докторската работа „Обогатяване на научната грамотност на учениците чрез изследователска дейност в СИП по химия и опазване на околната среда“ на редовен докторант Златка Гарова, обучавана по докторска програма Методика на обучението по химия, както следва: Обогатяване на научната грамотност на учениците чрез извънучилищна дейност по темата „Нанохимия и нанотехнологии“.

Приложение:

Препис от протокол №179/13.09.2019 г.

13.09.2019 г.

гр. Пловдив

С уважение:

/доц. Ваня Лекова/

Ръководител катедра

Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия

Препис извлечение
от заседание на катедра
ОНХМОХ
от 13.09.2019 г.

Протокол № 179

На 13.09.2019 г. се проведе заседание на катедрения съвет на катедра „Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия“.

Състав на катедрения съвет 7. Присъстват 7: доц д-р Ваня Лекова, доц. д-р Йорданка Димова, доц. д-р Петя Маринова, гл. ас. д-р Йорданка Стефанова, гл. ас. д-р Антоанета Ангелачева, гл. ас. д-р Галя Тончева, гл. ас. д-р Кирила Стойнова.

от дневния ред по т. 1.4. Предложение за промяна на темата на докторската работа на докторант Златка Гарова от научния ѝ ръководител доц. Йорданка Димова

По т. 1.4. от дневния ред, доц. Димова предложи темата на дисертационната работа на редовен докторант Златка Гарова да бъде „Обогатяване на научната грамотност на учениците чрез извънучилищна дейност по темата "Нанохимия и нанотехнологии".

След проведено обсъждане, предложението бе гласувано и прието със 7 гласа „за“.

13.09.2019 г.
Пловдив

Протоколчик:


/гл. ас. д-р Кирила Стойнова/



ДО
ДОЦ. Д-Р ВЕСЕЛИН КМЕТОВ
ДЕКАН
НА ХИМИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ
ПУ "ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРАСКИ"
ПЛОВДИВ

ДОКЛАД

от проф. д-р Илиян Иванов

Относно: прекратяване на временното прехвърляне в кат. Физикохимия.

УВАЖАЕМИ ДОЦ. КМЕТОВ,

Във връзка с попълването на състава на кат. Физикохимия бях временно прехвърлен (06.02.2018 г.) от кат. Органична химия в кат. Физикохимия. Към момента кат. Физикохимия е в състав от осем членове. Предвид на това моля да бъде възстановен в състава на кат. Органична химия считано от 01.09.2019 г.

С уважение,

.....
ПРОФ. Д-Р ИЛИЯН ИВАНОВ

До Доц. д-р Веселин Кметов
Декан на Химически Факултет
при ПУ „П. Хилендарски“
Пловдив

ДОКЛАД

от доц. д-р Ваня Лекова

Ръководител катедра

Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия

Уважаеми доц. Кметов,

Със заповед Р₃₄-137/27.02.2018 г. на Ректора на ПУ „П. Хилендарски“, д-р Павел Руменов Янев е назначен на академичната длъжност асистент по органична химична технология, в катедра „Химична технология“ при Химически факултет, с трудов договор №14393 от 26.02.2018 г. до 01.03.2020 г.

Въз основа на решение на заседание на катедрения съвет, състоял се на 13.09.19 г., предлагам да внесете за разглеждане и утвърждаване от ФС, асистент д-р Павел Янев да премине на академичната длъжност асистент по обща и неорганична химия в катедра „Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия“, считано от 01.10.2019 г. до 01.03.2022 г., като катедрата му осигурява пълна аудиторна заетост и възможност за бъдещото му академично израстване.

Предложението бе обсъдено и прието на катедрен съвет.

Приложение:

Препис от протокол №179 /13.09.2019 г.

13.09.2019 г.

гр. Пловдив

С уважение:



/доц. Ваня Лекова/

Ръководител катедра

Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия

Препис извлечение
от заседание на катедра
ОНХМОХ
от 13.09.2019 г.

Протокол № 179

На 13.09.2019 г. се проведе заседание на катедрения съвет на катедра „Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия“.

Състав на катедрения съвет 7. Присъстват 7: доц д-р Ваня Лекова, доц. д-р Йорданка Димова, доц. д-р Петя Маринова, гл. ас. д-р Йорданка Стефанова, гл. ас. д-р Антоанета Ангелачева, гл. ас. д-р Галя Тончева, гл. ас. д-р Кирила Стойнова.

от дневния ред по т. 2. Предложение за преминаване на асистент д-р Павел Янев от катедра Химична технология в катедра по Обща и неорганична химия, считано от 01.10.2019 г. до 01.03.2022 г.

По т. 2. от дневния ред, доц. Ваня Лекова отбеляза, че в катедрата има достатъчно часове и възможност за пълна аудиторна заетост и предложи асистент д-р Павел Янев да премине от катедра Химична технология към катедра Обща и неорганична химия, считано от 01.10.2019 г. до 01.03.2022 г.

След проведено обсъждане, предложението бе гласувано и прието със 7 гласа „за“.

13.09.2019 г.
Пловдив

Протоколчик:


/гл. ас. д-р Кирила Стойнова/

До Декана
на Химически факултет
при ПУ „П. Хилендарски“
Тук

ДОКЛАД

от доц. д-р Мария Йорданова Ангелова-Ромова,
Ръководител катедра „Химична технология“

Господин Декан,

На 13.09.2019 г. се състоя Катедрен съвет в кат. Химична технология. Разгледана бе молбата на доц. д-р Данчо Тончев Тончев за неплатен отпуск за период от 12.11.2019 г. до 25.09.2020 г.

Искането му е във връзка с продължаване на работата му по международен проект по технология, устройство и консумативи за защита на ценни документи извън страната, на който е и ръководител. С негово съдействие бе сключен договор между НПД „Паисий Хилендарски“ и Глобал Ентърпрайс Технолоджис Корп., МА, САЩ. За изпълнение на задачите по договора работи и колективът от катедрата.

Има възможност, членове от катедрата да поемат заетостта му по учебните дисциплини, което вече бе направено през изминалата учебна година.

Понастоящем участва и в подготовката на проект за конкурс към МОН по подобна тематика.

Членовете на катедрения съвет приеха молбата за удължаване на неплатения отпуск на доц. д-р Д. Тончев и предлага на Факултетния съвет да утвърди удължаването на неплатения му отпуск, считано от 12.11.2019 г. до 25.09.2020 г.

Прилагам молба от доц. д-р Д. Тончев и препис от протокола на катедрения съвет.

13.09.2019 г.

Ръководител катедра ХТ:

(доц. д-р М. Ангелова-Ромова)

ДО Р-Л КАТЕДРА ХИМИЧНА ТЕХНОЛОГИЯ
ПУ "ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ" ПЛОВДИВ

М О Л Б А

от доц. д-р Данчо Тончев Тончев,
катедра „Химична технология“

Г-жо Р-л катедра,

Моля да ми бъде разрешен неплатен отпуск, считано от 12.11.2019г. до 25.09.2020г. за работа като ръководител на проект по технология, устройство и консумативи за защита на ценни документи извън страната. По проекта участва и нашата катедра със стопански договор. Понастоящем се подготвя проект за участие в конкурс на Министерството на индустрията чрез университета по подобна тематика.

Нямам учебна натовареност през този период.

13.09. 2019 г.
гр. Пловдив

доц. д-р Д. Тончев:





Пловдивски Университет "Паисий Хилендарски"
Катедра "Химична технология"

ПРОТОКОЛ № 125

от катедрено съвещание

Препис

Днес 13.09.2019 год. се състоя съвещание на кат. Химична технология.

Присъстваха: проф. д-р Г. Антова, доц. д-р М. Ангелова-Ромова, доц. д-р Г. Патронов, доц. д-р Д. Тончев, гл. ас. д-р Ж. Петкова, гл. ас. д-р И. Костова, гл. ас. д-р О. Тенева, ас. д-р П. Янев и хим. Ж. Симеонова.

Съвещанието премина при следния дневен ред:

т.1. Кадрови въпроси

Катедрата разгледа депозираната молба за неплатен отпуск от доц. д-р Д. Тончев (към секция НХТ) за период от 12.11.2019 г. до 25.09.2020 г.

Искането му е във връзка с продължаване на работата му по международен проект по технология, устройство и консумативи за защита на ценни документи извън страната, на който е и ръководител. С негово съдействие бе сключен договор между НПД „Паисий Хилендарски“ и Глобал Ентърпрайс Технолоджис Корп., МА, САЩ. За изпълнение на задачите по договора работи и колективът от катедрата.

Има възможност, членове от катедрата да поемат заетостта му по учебните дисциплини, което вече бе направено през изминалата учебна година.

Понастоящем участва и в подготовката на проект за конкурс към МОН по подобна тематика.

Членовете на катедрения съвет приеха молбата за удължаване на неплатения отпуск на доц. д-р Д. Тончев и предлага на Факултетния съвет да утвърди удължаването на неплатения му отпуск, считано от 12.11.2019 г. до 25.09.2020 г.

Протоколирал:

(хим. Ж. Симеонова)

До Декана
на Химически факултет
при ПУ „П. Хилендарски“
Тук

ДОКЛАД

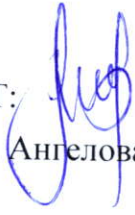
от доц. д-р Мария Йорданова Ангелова-Ромова,
Ръководител катедра „Химична технология“

Господин Декан,

Моля да внесете за утвърждаване от Факултетния съвет програма за краткосрочен курс по „Процеси и апарати в химическата промишленост“ с хорариум – 25 часа, такса – 300 лв. и лектор доц. д-р Георги И. Патронов.

Прилагам програмата и препис от протокола на Катедрения съвет.

13.09.2019 г.

Ръководител катедра ХТ: 
(доц. д-р М. Ангелова-Ромова)



Пловдивски Университет "Паисий Хилендарски"
Катедра "Химична технология"

ПРОТОКОЛ № 125

от катедрено съвещание

Препис

Днес 13.09.2019 год. се състоя съвещание на кат. Химична технология.

Присъстваха: проф. д-р Г. Антова, доц. д-р М. Ангелова-Ромова, доц. д-р Г. Патронов, доц. д-р Д. Тончев, гл. ас. д-р Ж. Петкова, гл. ас. д-р И. Костова, гл. ас. д-р О. Тенева, ас. д-р П. Янев и хим. Ж. Симеонова.

Съвещанието премина при следния дневен ред:

т.1. Учебни въпроси

Членовете на катедрения съвет обсъдиха програма за краткосрочен курс по „Процеси и апарати в химическата промишленост“ с хорариум – 25 часа, такса – 300 лв. и лектор доц. д-р Георги И. Патронов.

След обсъждане, бе решено да се предложи на Факултетния съвет да утвърди предложената учебна програма.

Протоколирал:

(хим. Ж. Симеонова)

ПРОГРАМА

по ПРОЦЕСИ И АПАРАТИ В ХИМИЧЕСКАТА ПРОМИШЛЕНОСТ

краткосрочен курс (25 часа)

1. Основни апарати и машини и изисквания към тях.
2. Механични процеси и апарати. Механично раздробяване – трошене и смилане. Раздробяващи машини – трошачки и мелници. Видове.
Класификация. Видове сита. Транспорт на материалите.
3. Хидромеханични процеси. Основни понятия и свойства на флуидите. Основни уравнения на хидростатиката и хидродинамиката.
Кипящ слой на зърнести материали. Транспорт на течности и газове.
Нееднородни системи. Газови нееднородни системи и методи за тяхното разделяне. Гравитационно утаяване. Инерционно утаяване. Утаяване под действие на центробежна сила. Утаяване в електрично поле. Мокро почистване. Филтруване.
Течни нееднородни системи и методи за разделянето им. Гравитационно утаяване. Утаяване под действие на центробежна сила. Филтруване.
Филтри с периодично действие. Непрекъснато действащи филтри.
4. Теплообменни процеси. Теплопроводност, топлопреминаване, лъчист топлообмен. Основни уравнения.
Нагриване. Нагриване с димни газове. Нагриване с водна пара. Нагриване с междинни топлоносители. Нагриване с електрически ток (електротермия).
Охлаждане. Кондензация и изпарение.
Теплообменни апарати.
5. Масообменни процеси. Молекулярна и конвективна дифузия. Основни уравнения.
Абсорбция. Същност и физични основи на абсорбцията. Видове абсорбери и абсорбционни инсталации. Адсорбция и йонообмен. Адсорбенти и йонити. Адсорбционни апарати и инсталации.

Дестилация и ректификация. Непрекъснато действаща ректификационна колона.
 Екстракция. Основи на процеса. Екстракционни апарати и инсталации.
 Сушене. Кристализация. Сушилни и кристализационни апарати.

ЛИТЕРАТУРА:

<i>Автор</i>	<i>Заглавие</i>	<i>Издателство</i>	<i>Година</i>
Б. Боянов	Процеси и апарати в химическата промишленост	Изд. на ПУ "Паисий Хилендарски"	1998
Бесков В.Б.	Общая химическая технология	Москва, ИКЦ "Академкнига"	2006
В.Б. Кольцов, О.В. Кольцова	Процесы и аппараты защиты окружающей среды	Москва, Юрайт	2014
A. Clements, M. Dunn, V. Firth, L. Hubbard, J. Lazonby, D. Waddington	The essential chemical industry http://www.essentialchemicalindustry.org - online	CIEC Promoting Science, University of York, United Kingdom	2018
Н.Н. Смирнов, В.М. Барабаш, К.А. Карпов	Альбом типовой химической аппаратуры Принципиальные схемы аппаратов	Лань, Санкт-Петербург, Москва, Краснодар	2017