

вх. № РД-08-117/03.02.2020 г. Тема: „АКТУАЛНИ ПРОБЛЕМИ В
ХИМИЯТА”
 Финансиране 2255,22 лв.

ЕКИП

Име, презиме, фамилия (длъжност и научна степен)	Позиция
Ръководител на проекта:	
1. Доц. д-р Ивайло Кънчев Иванов	Преподавател
Членове на колектива:	
2. Проф. дхн Валерий Христов Христов	Преподавател
3. Prof. Dr. Toru Minami	Преподавател Kyushu Institute of Technology (Japan)
4. Доц. д-р Петинка Радева Галчева	Преподавател
5. Доц. д-р Диляна Стефанова Иванова-Станчева	Преподавател
6. Гл. ас. д-р Исмаил Ефраимов Исмаилов	Преподавател
7. Ас. д-р Ивайло Дианов Парушев	Преподавател МУ-Варна
8. Преп. д-р Хасан Хасанов Хасанов	Преподавател
9. Преп. Ивайло Стефанов Трайков	Преподавател /докторант/ 1.3. Педагогика на обучението по докторска програма Методика на обучението по ХООС
10. Ас. Ирина Руменова Йотова	Преподавател /докторант/ 4.2. Химически науки докторска програма Органична химия
11. Хатидже Алишева Уручева	Студент маг. програма Медицинска химия фак. № 1922550049
12. Емел Рафет Рамадан	Студент Медицинска химия, IV курс фак. № 1620150010
13. Мергюл Гюнайдын Мустафа	Студент Медицинска химия, IV курс фак. № 1620150021
14. Халиме Наимова Еюбова	Студент Медицинска химия, IV курс фак. № 1620150016
15. Али Хюсеин Мустафа	Студент Медицинска химия, II курс фак. № 1820150004
16. Фейме Левент Халил	Студент Медицинска химия, II курс фак. № 1820150018

ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ

Работен пакет № 1 - *Реакции на електрофилна циклизация и циклоизомеризация на фосфорилирани 3-(α - и β -хидроксиалкил)-алени и алка-3,4-диеноати* – ръководител: доц. д-р Ивайло Иванов.

Резултати: Синтезирани са 3-(α - и β -хидроксиалкил)-заместени аленфосфонати и аленил фосфин оксиди и 5-(диметоксифосфорил)-алка-3,4-диеноати, като са изследвани реакциите им с електрофилни реагенти (сулфурилхлорид, бром, сулфенил и селененил хлориди) и реакциите на циклоизомеризация под действие на метални соли като са проучени възможностите и ограниченията на тези два типа циклизации и е синтезирана библиотека от циклични съединения. Публикувани са две статии и са представени два доклада.

Работен пакет № 2 - *Реакции на електрофилна циклизация и циклоизомеризация на 1,1,3-трифункционализирани алени* – ръководител: проф. д-р Валерий Христов.

Резултати: Създаден е метод за получаване на непознатите в литературата 1,1,3-трифункционализирани алени, включващи етап на защита на хидрокси-групата с 3,4-дихидропиран и следващи етапи на синтез на желаните аленови съединения. Получените аленови субстрати със защитена и незащитена хидрокси-група са изучени в реакции с разнообразни електрофилни реагенти като сулфурил хлорид, бром, сулфенил- и селененил-хлориди като е показано, че протичат два типа циклизация с участието като вътрешни нуклеофили на фосфорилната и естерната групи. Синтезирана е богата библиотека от синтезирани 2,5-дихидро-1,2-оксафосфоли и фуран-2(5H)-они. Аленовите субстрати със свалена защита на хидрокси-групата са използвани като субстрати в реакция на циклоизомеризация под действие на метални йони и са получени редица производни на 2,5-дихидрофурани. Публикувани са четири статии в списания с импакт-фактор.

Работен пакет № 3 - *Изтъняване и стабилност на пенни филми от суперомокрители (Superspreaders)* - ръководител: доц. д-р Диляна Иванова-Станчева.

Резултати: Направена е библиографска справка по изследвания проблем. Експериментално са получени пени филми от водни разтвори на superspreader L-77 и non-superspreader L-7607 и Triton X-100 при различни условия: под и над критичната им концентрация на мицелообразуване и в режим на изпарение (отворена клетка) и наситени пари (затворена клетка на Шелудко и сътр.), в клетка, позволяваща замяна на филмообразуващата течност. Сравнени са свойствата на пенни филми от Superspreaders с тези на Non-superspreaders (n- додецил- β -D-малтози) при различните условия. Отчетено е влиянието на Хамакеровата константа върху критичните дебелини на филмите получени от различни по вид ПАВ.

Работен пакет № 4 - *Иновационни практики в обучението* – ръководител: доц. д-р Петинка Галчева.

Резултати: В изпълнение на **задача 1**: Разработване и апробиране на модел за интерактивно обучение е направена литературна справка по проблема. Разработено е собствено определение за интерактивни методи, което е подложено на експертна оценка от експерти в научната област. Осъществена е оценка на надеждността на

създаденото определение с помощта на коефициента за вътрешна консистентност “Cronbach’s Alpha”.

Създаден е модел на интерактивен урок. Разработен е модел на интерактивно обучение. Резултатите са докладвани на XVIII Национална конференция с международно участие „Природни науки 2020“.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ПРОЕКТА

1. Hasanov, H.; Ivanov, I.; Christov, V. Bifunctionalized allenes. Part XXIV. Competitive Electrophilic Cyclization of 5-(Dimethoxyphosphoryl)-alka-3,4-dienoates Leading to 2,5-Dihydro-1,2-oxaphospholes and 5,6-Dihydro-2H-pyrans. *Phosphorus, Sulfur, Silicon* **2020**, *195*, 858-870. Print ISSN: 1042-6507 Online ISSN: 1563-5325, Web of Science, Scopus, IF 1.046, Q4.
2. Traykov, I. Formation of Cognitive Interest in the Teaching of Chemistry and Environmental Protection in the First High School Stage of Secondary Education through the Use of Interactive Methods, *Science, Engineering & Education*, **2020**, *5*, (1), 79-86
3. Hasanov, H. H.; Ivanov, I. K.; Christov, V. Ch. Bifunctionalized Allenes. Part XXIII. An Efficient Method for Regioselective Synthesis of 5-Phosphorylated Allenecarboxylates. *Acta Scientifica Naturalis* **2020**, vol. 7, issue 3, p. 1-10. ISSN: 2603-347X.
4. Ismailov, I.; Parushev, I.; Hasanov, H.; Ramadan, E.; Mustafa, M.; Eubova, H.; Ivanov, I.; Christov, V. Trifunctionalized Allenes. Regioselective Synthesis Of 4-Phosphorylated 5-Hydroxyalka-2,3-dienoates, *Industrial Technologies*, **2020**, *7* (1), 27-32. ISSN: 1314-9911.
5. Hasanov, H.; Ismailov, I.; Parushev, I.; Mustafa, A.; Halil, F.; Ivanov, I.; Christov, V. Metal-catalyzed Cycloisomerization Of Phosphorylated 3- (alfa- or beta-Hydroxyalkyl)allenes, *Industrial Technologies*, **2020**, *7* (1), 7-12. ISSN: 1314-9911.
6. Yotova, I. Synthesis and biological activity of some β -aminophosphonates, *Сборник с доклади от национална конференция с международно участие “Природни науки”*, Шумен, **2020**, 28-37.
7. Галчева, П.; Трайков, И. Инвариантен дидактически модел на интерактивен урок, *Сборник с доклади от национална конференция с международно участие “Природни науки”*, Шумен, **2020**, 79-85.
8. Исмаилов, И. Функционализирани алени – реакции на циклизация. Региоселективен синтез и изследване реакцията на циклоизомеризация на фосфорилирани 1-хидроксиалкилалени, **2020**, Университетско издателство „Епископ Константин Преславски“, ISBN 978-619-201-416-2, стр. 196.