

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА

МАТЕРІАЛИ

**наукової конференції професорсько-викладацького складу,
наукових працівників і здобувачів наукового ступеня
за підсумками науково-дослідної роботи
за період 2015–2016 рр.
(15–18 травня 2017 р.)**

У двох томах

Том 2

ДонНУ імені Василя Стуса
Вінниця
2017

Редакційна колегія:

Головний редактор – Гринюк Р. Ф., д-р юрид. наук., професор.

Заступник головного редактора – Хаджинов І. В., д-р екон. наук., професор.

Відповідальний секретар – Радіо С. В., канд. хім. наук.

Члени редакційної колегії:

Ветров О. С.; Ніколюк П. К., д-р фіз.-мат. наук, професор; Жильцова С. В., канд. хім. наук, доцент; Велигодська А. К.; Кокорський В. Ф., канд. істор. наук, доцент; Ситар Г. В., канд. філол. наук, доцент; Залужна О. О., канд. філол. наук; Дороніна О. А., д-р екон. наук, професор; Амелічева Л. П., канд. юрид. наук, доцент; Латишев М. В., канд. наук з фіз. виховання і спорту, доцент; Додонов Р. О., д-р філос. наук, професор; Мартинець Л. А., канд. пед. наук, доцент; Нога І. В., канд. фіз.-мат. наук, доцент; Карягіна Н. О.; Алімова Т. В.

Матеріали наукової конференції професорсько-викладацького складу, наукових працівників і здобувачів наукового ступеня за підсумками науково-дослідної роботи за період 2015–2016 рр. (15–18 травня 2017 р.): у 2-х томах. Том 2. – Вінниця: Донецький національний університет імені Василя Стуса, 2017. – 188 с.

До другого тому увійшли матеріали секцій: педагогіка та фізичне виховання, порівняльно-історичне мовознавство, фізика, філологія, філософія, хімія.

<i>Гуржи К. Л.</i> Де/конструювання міського соціального простору: дослідницький потенціал розробок Кевіна Лінча та Коліна Елларда	156
<i>Додонова В. И. М.</i> Хайдеггер о модусах речи и «семантика социальных конфликтов»	157
<i>Додонов Р. О.</i> Про місце війн у російській історії	159
<i>Ковальський Г. Є.</i> Інформаційний інструментарій моделювання реальності в українському соціуму	161
<i>Колінько М. В.</i> Роль жінки у формуванні міжкультурного діалогу. Досвід американського фронтиру	163
<i>Попов В. Ю.</i> Проблема «наукового світогляду» в полеміці А. Деборіна з В. Вернадським.....	165
<i>Родигін К. М.</i> Феномен алхімії у сцієнтистському контексті нового та новітнього часу	167
<i>Скворець В. О.</i> Соціальна еволюція в умовах глобалізації.....	169
<i>Халиков Р. Х.</i> Стены как последняя попытка государств утвердить границы	172

СЕКЦІЯ «ХІМІЯ»

<i>Бахалова Є. А., Беспалько Ю. М., Швед О. М., Ситник Н. С.</i> Регіоселективність реакції розкриття оксиранового циклу епіхлоргідрину бензоат-аніоном	174
<i>Борисова К. В., Каиуба А. І., Шульжук Б. В., Гетьман Є. І.</i> Подвійні силікати рідкісноземельних елементів зі структурою апатиту	175
<i>Гетьман Є. І., Радіо С. В.</i> Прогнозування енергії змішування та температур розпаду твердих розчинів складу $La_{1-x}Ln_xPO_4$	175
<i>Єрошина К.В., Фіткаленко Г. В., Румянцева Ж. О., Марійчак О. Ю., Радіо С. В.</i> Визначення вмісту хлорид-аніонів у питній воді колодязів м. Вінниця	177
<i>Жильцова С. В., Леонова Н. Г.</i> Структура і властивості епоксидно-силоксанових наноконкомпозитів ангідридного тверднення.....	179
<i>Зосенко О. О., Гордєєва І. О., Куц О. В.</i> Антиоксидантна активність 3-(гідроксиіміно)пентан-2,4-діону в реакціях з радикалами	180
<i>Калінський О. М., Ютілова К. С., Беспалько Ю. М., Швед О. М.</i> Нуклеофільний каталітичний ацидоліз епіхлоргідрину двохосновними карбоновими кислотами і їх естерами	181
<i>Копил О. Е., Лесишина Ю. О., Цяпало О. С., Кублинська І. А.</i> Якісний і кількісний склад етанольних екстрактів грибів <i>FLAMMULINA VELUTIPE</i>	183
<i>Марійчак О. Ю., Розанцев Г. М., Радіо С. В.</i> Натрію гетерополідекавольфрамоевропіат(III): синтез, ІЧ-спектроскопічний аналіз, мікроморфологія поверхні.....	184
<i>Мельниченко В. І., Манько К. І.</i> Кополімеризація метилметакрилату з фторованими мономерами	185
<i>Розанцев Г. М., Гумерова Н. І., Іванцова Е. С., Усачов О. М., Зюбрицька Ю. І., Радіо С. В.</i> Гетерополігексавольфрамонікелати(II) рідкісноземельних елементів з аніоном структури Андерсона та їх термоліз.....	186
<i>Цяпало О. С., Лесишина Ю. О., Шендрік О. М.</i> Вплив середовища на каталітичну активність лаккази <i>TRAMETES VERSICOLOR</i>	187
<i>Shpan'ko I. V.</i> Combined effects of structure and temperature on kinetics and free activation energy of reactions between trans-2,3-bis(3-bromo-5-nitrophenyl)oxirane and arenesulfonic acids	188

ВПЛИВ СЕРЕДОВИЩА НА КАТАЛІТИЧНУ АКТИВНІСТЬ ЛАККАЗИ *TRAMETES VERSICOLOR*

О. С. Цяпало, Ю. О. Лесишина, О. М. Шендрик

Лакказа – фермент, що знайшов застосування в біотехнології, зокрема в паперово-целюлозній, текстильній, косметичній промисловості, в тонкому органічному синтезі та знешкодженні фосфорорганічних речовин. Лакказа *Trametes versicolor* має високий окислювальний потенціал і відносно низьку субстратну специфічність. Тому число субстратів, які фермент може використовувати як відновники кисню, є значним. Пошук нових субстратів лаккази розширює можливості її застосування в різних технологічних процесах. Число субстратів також можна розширити шляхом підбору медіаторів, окислені форми яких утворюються в активному центрі ферменту і можуть регенеруватися за рахунок окислення речовин, не здатних з ним зв'язуватися.

Субстрати лакказ (феноли, бензилові спирти, лігніни і т.і.) і їх медіатори являються, як правило, ліпофільними. Сам же фермент, навпаки, розчиняється і проявляє каталітичну активність у воді. Це значно обмежує можливості практичного застосування лакказ і потребує спеціального вивчення проблеми створення прийняттого для реалізації процесів лакказного окислення органічних субстратів водно-органічного середовища.

Крім цього, як і більшість ферментів, лакказа чутлива до рН середовища.

Виходячи із сказаного, метою роботи було дослідження впливу факторів середовища (рН, склад розчинника) на кінетику реакції окиснення субстратів молекулярним киснем за участю лаккази. Об'єкт дослідження – лакказа *Trametes Versicolor*. Субстрати окислення: гідрохінон, кверцетин, 7,8-діокси-4-оксиметилкумарин. Лакказне окиснення фенолів проводили в цитратній буферній системі (рН 3÷6) за атмосферного тиску та температури 308 К. Як органічну складову середовища використовували етанол, ацетонітрил, диметилсульфоксид (ДМСО). Метод дослідження кінетики реакції – UV-Vis - спектроскопія.

Вплив факторів середовища на активність лаккази оцінювали виходячи зі зміни величин кінетичних параметрів ферментативного окислення субстратів – максимальної швидкості V_{max} та константи Міхаеліса K_M . Розрахунок початкової швидкості V_0 ферментативної реакції проводили за початковою прямолінійною ділянкою кінетичної кривої.

Показано, що швидкість окислення органічних субстратів за участі лаккази залежить від рН середовища. Залежність V_{max} від рН має класичний дзвіноподібний характер. Отримані дані свідчать, що оптимум активності лаккази *Trametes Versicolor* по відношенню до досліджених субстратів знаходиться в межах рН 4÷4.7.

Додавання органічних розчинників у реакційну суміш зменшує початкову швидкість окислення фенолів. Отримані дані свідчать, що за однакового вмісту органічного розчинника, вплив останніх на активність лакказного окислення зменшується в ряду етанол>ацетонітрил>ДМСО. Отже, при вмісті органічного розчинника до 20 % в реакційному середовищі каталізованого лакказою окислення доцільним є використання саме ДМСО.

Отримані дані були використані в подальших дослідженнях окислювальних лакказо-медіаторних системах.