

СИНТЕЗ ПОХІДНИХ 5-ХЛОР-3-АЛКІЛТІАДІАЗОЛУ ТА ЇХ ПРОТИКОРОЗИЙНІ ВЛАСТИВОСТІ

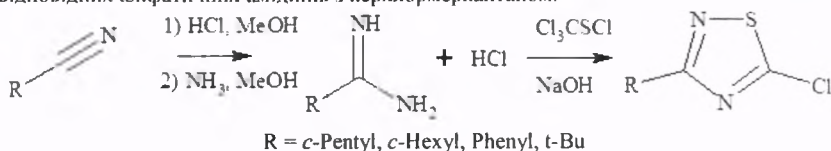
Полевиченко С.І., Антоненко В.П., Бондар О.С.

Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка
icemat.com@mail.ru

Тіадіазолі є класом гетероциклічних сполук з високою біологічною активністю. Так, похідні 1,2,4-тіадіазолів виявляють властивості інгібіторів *p*-NO-синтази та ацетилхолінестерази. Серед 1,3,4-тіадіазолів знайдено сполуки з тромболітичною, фунгіцидною, антимікробною активністю. Наявність протимікробних властивостей по відношенню до корозійно агресивних бактерій є важливим для інгібіторів біокорозії.

Мета роботи – синтезувати похідні тіадіазолу та дослідити їх вплив на сульфатредукуючу активність корозійно агресивних бактерій та протикорозійні властивості за умов мікробної корозії маловуглецевої сталі.

5-хлор-3-алкілтіадіазолі синтезовано за методом Гьорделлера взаємодією відповідних аліфатичних аміднів з перхлормеркаптаном:



Будова сполук підтверджена хроматомас-спектрометричним аналізом (LC/MSD) на приладі серії Agilent 1200.

Протикорозійні властивості синтезованих сполук за умов мікробної корозії сталі Ст3пс вивчали гравіметричним методом. В якості корозивного середовища використовували середовище Постгейта «В» інокульоване культурою сульфатвідновлювальних бактерій, виділеної нами з біоплівки металевих конструкцій очисних споруд (м. Чернігова). Титр бактерій становив 10^8 кл/мл. Вплив похідних тіадіазолу на метаболічну активність бактерій оцінювали за концентрацію біогенного сірководню, яку визначали методом йодометричного титрування. Концентрація інгібіторів - 0,5 г/л.

Результати дослідження впливу похідних тіадіазолу на процес біокорозії сталі Ст3пс представлено в таблиці.

Таблиця

Вплив похідних 5-хлор-3-алкілтіадіазолу на показники мікробної корозії сталі Ст3пс

R-	Швидкість корозії, г/(м ² ×год)·10 ³	Ступінь захисту, %	Концентрація біогенного сірководню, мг/л	Відносний ступінь впливу на метаболічну активність бактерій, %
<i>c</i> -Pentyl	3,68	81,4	300	23,7
<i>c</i> -Hexyl	5,91	70,9	282	28,4
Phenyl	6,87	65,1	279	29,0
<i>t</i> -Bu	2,79	85,9	108	72,5

Встановлено, що за дії похідних тіадіазолу концентрація біогенного сірководню зменшується у 1,3-3,6 рази, що зумовлює протикорозійні властивості досліджених сполук. Найбільший ступінь захисту 85,9% виявляє сполука з трет-бутильними радикалом, яка має найбільший вплив на сульфатредукуючу активність бактерій.

Таким чином, в ряду 5-хлор-3-алкілтіадіазолів нами виявлено перспективні інгібітори мікробної корозії для середовищ з бактеріальною сульфатредукцією.