

## КОМПЛЕКСИ ГАЛОГЕНІДІВ ФОСФОРУ З 4-ДИМЕТИЛАМІНОПІРИДИНОМ ТА N-МЕТИЛІМІДАЗОЛОМ

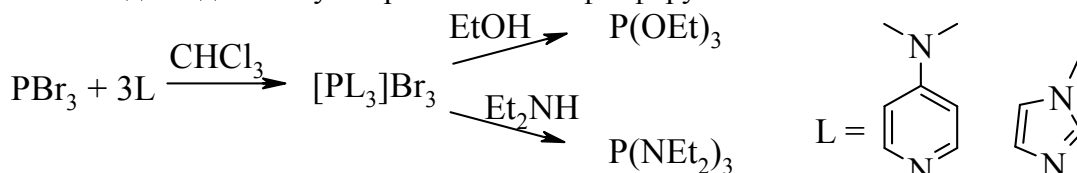
*Швадчак В.В., Пірко С.Е.*

Інститут органічної хімії НАН України  
Shvadchak@univ.kiev.ua

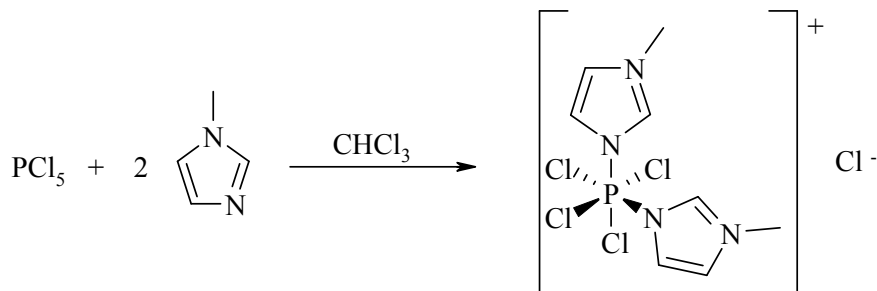
Комплексоутворення неметалів є мало дослідженою галуззю, що знаходиться на стику органічної та координаційної хімії. Зокрема для фосфору відомо порівняно небагато комплексів з монодентатними лігандами.

Метою цієї роботи було дослідження комплексоутворення галогенідів фосфору з найпростішими та найбільш нуклеофільними N-донорними лігандами – диметиламінопіридином (ДМАП) та N-метилімідазолом (НМІ).

$\text{PBr}_3$  реагує з ДМАП і НМІ в хлороформі з утворенням малорозчинних комплексів складу 1:3 незалежно від співвідношення реагентів. При реакціях їх з етанолом та диетиламіном утворюються відповідні сполуки тривалентного фосфору.



Пентахлорид фосфору дає з ДМАП чи НМІ комплекс складу 1:2 навіть у присутності надлишку ліганду.



Варто відзначити, що згідно з даних РСА в комплексі  $\text{PCl}_5$  з НМІ ліганди знаходяться в незвичному *цис*-положенні.

Хімічні зсуви в спектрі ЯМР  $^{31}\text{P}$  –231 м.ч. та –196 м.ч. відповідно. В нітробензолі обидва комплекси частково дисоціюють на ліганди і комплекси складу 1:1 з хімізсувами –258 м.ч. та –237 м.ч. відповідно. З меншої константи дисоціації, більшої стійкості до гідролізу та менших значень хімізсувів  $^{31}\text{P}$  комплексу з НМІ можна зробити висновок, що він є сильнішим донором по відношенню до атома фосфору, ніж ДМАП.

Комплекси проявляють хімічні властивості близькі до  $\text{PCl}_5$ , проте набагато інертніші, наприклад з етанолом і вторинними амінами реагують тільки при кип'ятінні. Показано можливість застосування їх в амідному синтезі в якості конденсуючих агентів, більш зручних ніж галогеніди фосфору.

Інакше, ніж  $\text{PCl}_5$ , реагує з ДМАП пентабромід фосфору – вже при 10°C відбувається бромовання ліганду й утворення комплексу, з виділившимся при цьому трибромідом фосфору.

