

УДК 547.241

© 1993 г.

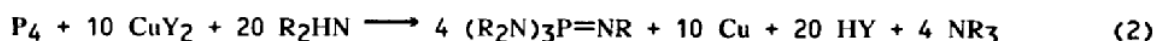
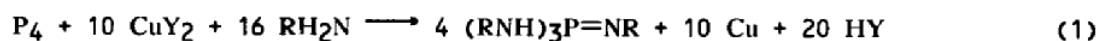
ОКИСЛИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ ТЕТРАФОСФОРА

Я. А. Дорфман, Р. Р. Абдреимова, Д. Н. Акбаева*

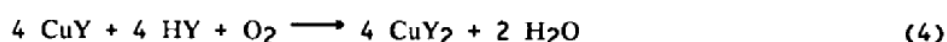
Обнаружена новая реакция окислительного N-фосфорилирования первичных и вторичных аминов тетрафосфором в присутствии хлоридов и карбоксилатов меди(II), приводящая к селективному образованию триамидофосфазоалкилов. Реакция протекает с высокой скоростью в мягких условиях. Методами волнометрии, потенциометрии, ЯМР ^{31}P , ИК, УФ спектроскопии, газовой хроматографии изучены кинетика, промежуточные соединения и продукты реакции.

В последние годы открыт ряд каталитических реакций аминов с ненасыщенными молекулами CO, C_2R_2 , NO, NO_2 , RCN, HCN, CS_2 , C_3R_3 , C_4R_4 и окислителями [1,2]. Однако каталитические реакции аминов с насыщенными соединениями не описаны [1-3].

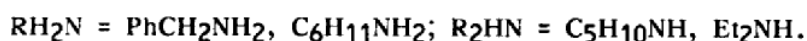
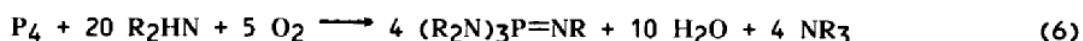
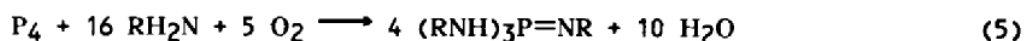
Нами обнаружено, что в инертной атмосфере раствор CuCl_2 и CuY_2 ($\text{Y} = \text{R}'\text{CO}_2$; $\text{R}' = \text{CH}_3, \text{C}_3\text{H}_7, \text{C}_{17}\text{H}_{35}$) в первичном (RH_2N) или вторичном (R_2HN) амине при 310–360 К быстро взаимодействует с P_4 с образованием триамидофосфазоалкилов и металлической меди.



Образующаяся по реакциям (1,2) металлическая медь регенерируется воздухом.



В атмосфере воздуха амины, тетрафосфор и кислород в присутствии CuY_2 или CuCl_2 при 310–360 К также дают триамидофосфазоалкилы.



Без P_4 амины не окисляются кислородом в присутствии CuCl_2 и CuY_2 . Добавка пиридина существенно ускоряет реакции (1-6). В настоящей работе новые реакции (1-6) изучены методами потенциометрии, газовой хроматографии, ЯМР ^{31}P , ИК, УФ спектроскопии.

* Экспериментальная часть работы выполнена совместно с Г.С.Полиμβетовой.