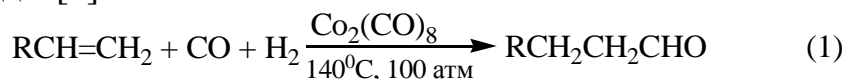


Органикалық синтезде тарихи тұрғыдан алғаш рет гетерогендік катализаторлар (металдар, металдар оксидтері) қолданыла басталған. Гетерогенді катализдің теориясы мен практикасы жеткілікті дәрежеде жасалған. Гетерогенді катализаторлар өнеркәсіптік органикалық синтездің құрылуы мен дамуында орасан зор рөл атқарды. Қазіргі таңда олар қолданылу көлемі бойынша гомогенді катализаторлардан айтарлықтай озып кеткен.

Бірақ-та, соңғы жылдардағы каталитикалық органикалық синтездің болашағы көп жағдайда гомогенді катализдің даму табыстарымен, дәлірек айтқанда – гомогенді металкомплексті катализаторларды жасау табыстарымен анықталатындығын үлкен сенімділікпен айтуға болады. Осы соңғыларға органикалық синтездің негізгі өнеркәсіптік процестерін жүзеге асыру кезіндегі шикізат пен энергияны үнмдеуге қатысты маңызды мәселелерді шешуде үлкен үміттер жүктеледі [1, 2].

Гомогенді металкомплексті катализ саласындағы қарқынды зерттеу басынан-ақ, гетерогенді аналогтарына қарағанда, гомогенді катализаторлар тиімді болады деген үмітпен ынталандырылған болатын. Гетерогенді катализаторлардың активті беті қайта қалпына қиын келеді. Соған байланысты, гомогенді жүйелер жағдайында, метал-комплекстүзушіні қоршайтын лигандтарды сәйкес таңдау жолымен каталитикалық активтілігін жақсылап қайта қалпына келтіруге, каталитикалық уларға процесс сезімталдығын азайтуға, сонымен қатар неғұрлым арнайы әсер ететін катализаторларды алуға мүмкіндік туады. Гомогенді жүйелерді қолдану кезінде жоғары каталитикалық активтілікті күтуге болады, себебі бұл жағдайда катализатор рөлін әрбір метал атомы немесе ион атқарады. Ал гетерогендік жүйелер кезінде каталитикалық активтілікті тек беттік қабаттағы белгілі бір орталықтар ғана көрсетеді.

Гомогенді металкомплексті катализдің пайда болуының басы деп катализатор ретінде кобальт карбонилдері қатысында алкендерді синтез-газбен (CO, H₂) әрекеттестіру жолымен альдегидтерді синтездеу бойынша жасалған (оксосинтез, гидроформилдеу реакциясы) О. Реленнің жұмыстарын (1938 ж.) айтуға болады [3,4] [(1) реакция]. Шамамен осы уақытта гомогенді катализдің өнеркәсіптік маңызды бұл реакциясы отызыншы жылдардың соңы мен қыркыншы жылдардың басында В. Реппе (Реппе синтезі) жұмыстарында әрі қарай дамыды [5].



Реппе синтезіне алкендер мен алкиндерді көміртек монооксидімен карбонилдеу реакциясының көптеген түрлері (гидрокарбоксилдеу, гидроалкоксикарбонилдеу және т.б.) жатады. Кейінірек көптеген басқа да гомогенді каталитикалық реакциялар ашылды, олардың ішіндегі маңыздылары, палладий комплекстері қатысында этиленді ацетальдегидке дейін тотықтыру (Вакер-процесс) [6] [реакция (2)] және алкендерді Циглер-Натт катализаторлары қатысында полимерлеу [реакция (3)] реакциялары.