

モリブデン担持酸化チタン触媒へのピリジン配位子の添加効果

(同志社大院理工¹⁾) ○内田 昇希¹・人見 穰¹

Effect of Pyridine Ligand Addition on Titanium Oxide-Supported Molybdenum Oxide Catalysts (¹Graduate School of Science and Engineering, Doshisha University) ○Shoki Uchida,¹ Yutaka Hitomi¹

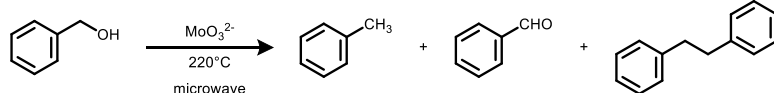
Fristrup and colleagues have reported that benzyl alcohol can be converted into toluene (28%), benzaldehyde (39%), and dibenzyl (6%) using $(\text{Bu}_4\text{N})_2[\text{Mo}_6\text{O}_{19}]$ as a catalyst under conditions of 220°C, 15 bar, and microwave irradiation [1]. This reaction is believed to proceed through a conjugated process involving the deoxygenation and dehydrogenation of benzyl alcohol, facilitated by the molybdenum catalyst. In our study, we found that using molybdenum-supported titanium oxide as a catalyst enables the disproportionation of benzyl alcohol to occur efficiently at 190°C and atmospheric pressure, producing toluene, dibenzyl, and benzaldehyde. Additionally, dibenzyl ether was identified as a byproduct in this reaction. This presentation will also explore the effect of adding pyridine ligands on the reaction when using molybdenum-supported titanium oxide as the catalyst.

Keywords : Molybdenum, Titanium Dioxide, Pyridine

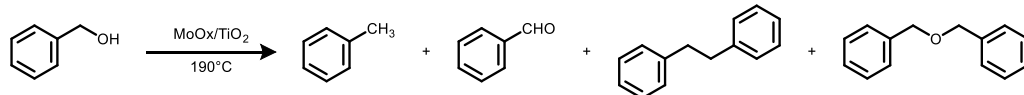
Fristrup らは、 $(\text{Bu}_4\text{N})_2[\text{Mo}_6\text{O}_{19}]$ を触媒として、220°C、15 bar、マイクロ波を用いる条件において、ベンジルアルコールが、トルエン (28%)、ベンズアルデヒド (39%)、ジベンジル (6%) へと変換できることを報告している[1]。本反応は、モリブデン触媒の作用により、ベンジルアルコールの脱酸素反応と脱水素反応が共役して進行した結果と考えられる。

本研究では、モリブデン担持酸化チタンを触媒として使用した場合、190°C、1 気圧の条件でベンジルアルコールの不均化反応が進行し、トルエン、ジベンジルおよびベンズアルデヒドが高効率に進行することを見出した。本反応では副生成物として脱水生成物であるジベンジルーエーテルも生成した。本発表では、モリブデン担持酸化チタンへのピリジン配位子の添加により、不均化反応の効率を低下せずに、脱水生成物であるジベンジルーエーテルの生成を抑制できることを見出したので報告する。

Fristrup's work



this work



- 1) D. B. Larsen, A. R. Petersen, J. R. Dethlefsen, A. Teshome, P. Fristrup, *Chem. Eur. J.* **2016**, 22, 16621.