

イオン液体中におけるルテニウム 錯体を用いた二酸化炭素の変換

理工学部 物質生命理工学科

申請者 長尾 宏隆 (配位化学、電気化学、生物無機化学)

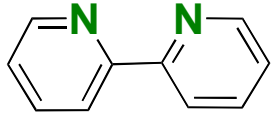
共同研究者 藤田 正博 (イオン液体化学、導電性高分子化学)

異なる分野の融合～新規研究分野への発展～

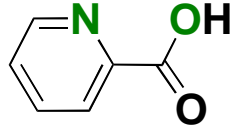


ルテニウム錯体の酸化還元と窒素化合物の変換反応

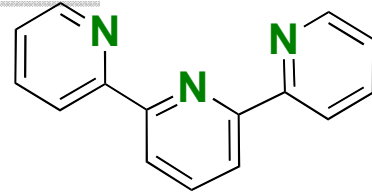
支持配位子



2,2'-ビピリジン



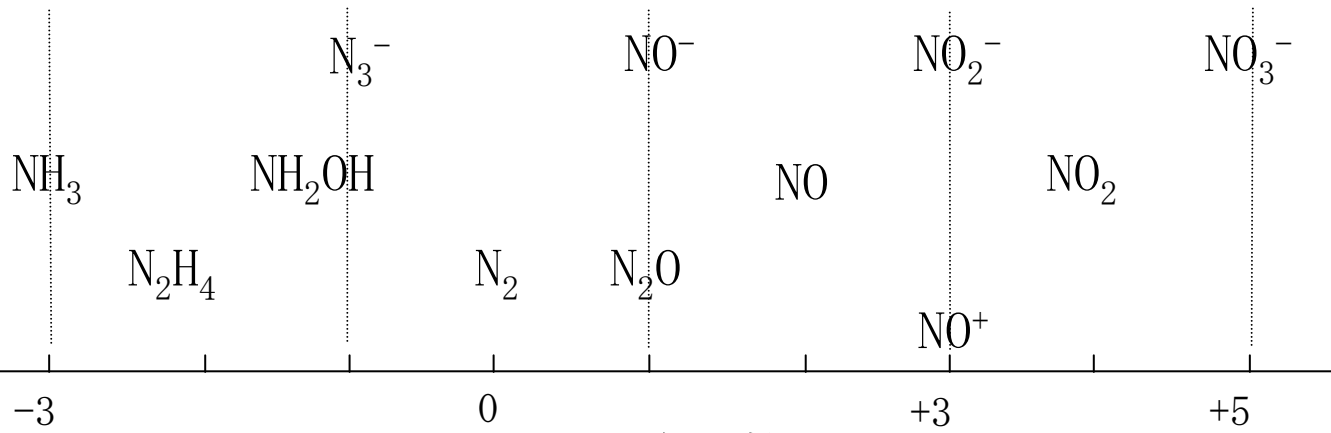
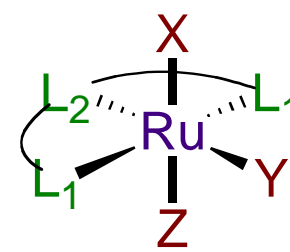
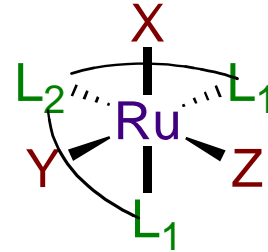
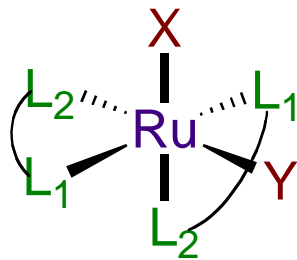
2-ビピリジンカルボン酸



2,2';6',2''-ターピリジン



N,N'-ビスピリジルアミン

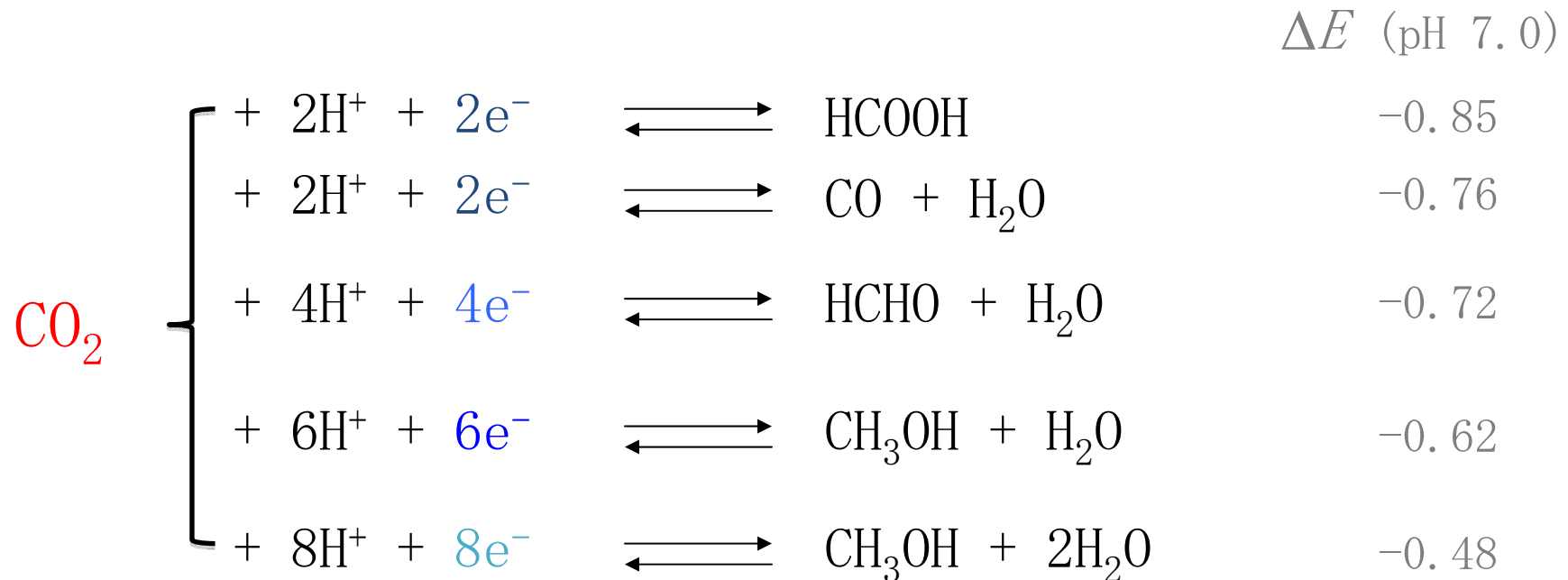


Nの酸化数

本研究課題の目的

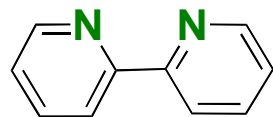
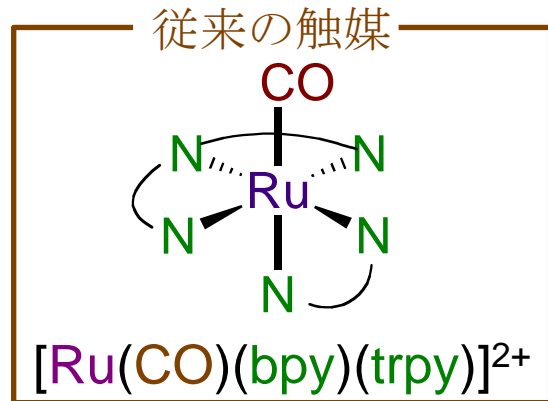
均一反応系において、ルテニウム錯体を触媒とした電気化学的手法によりイオン液体中での二酸化炭素還元反応による高エネルギー物質への変換を行う。

繰り返し使用可能で、反応系から反応生成物の分離が容易な環境負荷の低い反応系の構築を目的とする。

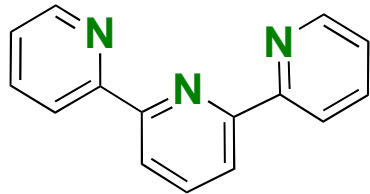


錯体の設計・合成

二酸化炭素還元触媒に適したルテニウム錯体の合成と物性評価に基づいた錯体設計



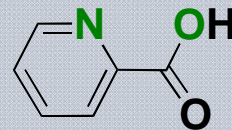
2,2'-ビピリジン



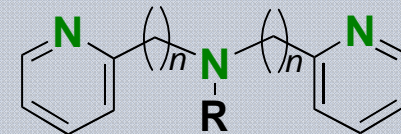
2,2';6',2''-ターピリジン

本研究

- ・配位子による電子状態の調節
- ・電子の入り口となる配位子：NO
($NO^+ \rightarrow NO^0 \rightarrow NO^-$)
- ・CO₂捕獲サイトの創出



2-ビピリジンカルボン酸



ビスピリジルアミン

