

Spis treści

Wykaz stosowanych oznaczeń.....	10
Wprowadzenie	14
1. Część eksperymentalna	17
1.1. Preparatyka związków	17
1.1.1. Otrzymywanie 2,2'-bipirazyny (bpz).....	17
1.1.2. Otrzymywanie polipirydynowych kompleksów rutenu: $\text{Ru}(\text{bpy})_3\text{Cl}_2$ oraz $\text{Ru}(\text{bpz})_3\text{Cl}_2$	17
1.1.3. Otrzymywanie wewnątrzzeolitowych kompleksów rutenu: $\text{Z-Ru}(\text{bpy})_3^{2+}$ oraz $\text{Z-Ru}(\text{bpz})_3^{2+}$	17
1.1.4. Otrzymywanie wewnątrzzeolitowego $\text{Ru}(\text{bpy})_3^{2+}$ metalizowanego platyną, $\text{Z-Ru}(\text{bpy})_3^{2+}\text{-Pt}$	18
1.1.5. Otrzymywanie wewnątrzzeolitowego $\text{Ru}(\text{bpy})_3^{2+}$ z domieszką dwutlenku rutenu, $\text{Z-Ru}(\text{bpy})_3^{2+}\text{-RuO}_2$	18
1.2. Badania spektroskopowe	20
1.2.1. Rezonansowa spektroskopia ramanowska (RR)	20
1.2.2. Spektroskopia emisyjna (Em)	20
1.2.3. Spektroskopia absorpcyjna w zakresie UV-Vis	20
1.2.4. Spektroskopia absorpcyjna w zakresie IR (FT-IR)	20
1.2.5. Spektroskopia dyfuzyjnego rozpraszania (DR).....	20
1.2.6. Spektroskopia indukcyjnego wzbudzenia plazmy (ICP).....	21
1.2.7. Wysoko sprawna chromatografia cieczowa (HPLC)	21
1.2.8. Określanie ogólnej zawartości węgla organicznego w wodzie (TOC).....	21
1.2.9. Gazowa chromatografia sprzężona ze spektrometrią masową (GC-MS).....	21
1.3. Analiza chromatograficzna naświetlanych roztworów.....	22
1.3.1. Mikroekstrakcja do fazy stacjonarnej z wykorzystaniem chromatografii gazowej z detekcją masową (SPME-GC).....	23
1.3.2. Budowa oraz zasada działania mikroekstraktora SPME-GC	23
1.3.3. Fotodegradacja organicznych zanieczyszczeń w wodach w skali laboratoryjnej	26
1.3.4. Fotodegradacja organicznych zanieczyszczeń wód odciekowych z zastosowaniem reaktorów CPC na pustyni Tabernas (PSA) w Hiszpanii	27
1.3.5. Doświadczenia z wykorzystaniem reakcji Fentona.....	30
2. Wyniki i dyskusja	31
2.1. Spektroskopowe właściwości wewnątrzzeolitowych kompleksów: $\text{Z-Ru}(\text{bpy})_3^{2+}$, $\text{Z-Ru}(\text{bpy})_3^{2+}\text{-Pt}$, $\text{Z-Ru}(\text{bpy})_3^{2+}\text{-RuO}_2$, $\text{Z-Ru}(\text{bpz})_3^{2+}$	31
2.1.1. Badania z wykorzystaniem spektroskopii DR oraz rozpraszania Ramana.....	31
2.1.2. Badania z wykorzystaniem spektroskopii Em oraz ramanowskiej spektroskopii stanów przejściowych (TR2).....	35
2.2. Fotodegradacja organicznych zanieczyszczeń – fotodetoksyfikacja wód za pomocą zeolitowych kompleksów oraz półprzewodnikowego n-TiO ₂	39

2.2.1. Fotodetoksyfikacja wód w układach zeolitowych. Badania porównawcze z n-TiO ₂	39
2.2.2. Fotodetoksyfikacja wód przy użyciu kolektorów słonecznych CPC.....	45
2.2.3. Degradacja organicznych zanieczyszczeń wód z wykorzystaniem reakcji Fentona	50
Podsumowanie i wnioski	53
Literatura	55