

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα Μεταπτυχιακή Εργασία εκπονήθηκε στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Περιβάλλοντος του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου. Είχε συνολική διάρκεια ενός έτους και διεξήχθη υπό την επίβλεψη του Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Κώστα Ν. Κώστα.

Η εργασία αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο, που είναι το θεωρητικό μέρος, γίνεται αναφορά στο καταλυτικό φαινόμενο, στους μεταλλικούς στηριζόμενους καταλύτες και στη χημική προσρόφηση. Αναφέρεται επίσης, η μέθοδος σύνθεσης των καταλυτών που εφαρμόστηκε στην παρούσα εργασία (μέθοδος υγρού εμποτισμού), καθώς και οι φυσικοχημικές μέθοδοι χαρακτηρισμού των στερεών καταλυτών που χρησιμοποιήθηκαν. Οι αναλυτικές αυτές τεχνικές περιλαμβάνουν τη χρήση Φασματοσκοπία Υπεριώδους (Ultra Violet, UV) και Ορατού (Visible, VIS) και τον Προσδιορισμό Ειδικής Επιφάνειας (B.E.T.). Επιπρόσθετα, στο πρώτο κεφάλαιο περιλαμβάνεται μια σύντομη βιβλιογραφική ανασκόπηση για την μελέτη της Αντίδρασης Καταλυτικής Οξειδωσης Ξενοβιοτικών Ενώσεων σε Νερό με Χρήση Οξυγόνου παρουσία Υδρογόνου.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, δηλαδή στο πειραματικό μέρος, περιγράφεται η πειραματική διαδικασία που ακολουθήθηκε για τη σύνθεση και το χαρακτηρισμό των τριών στηριζόμενων καταλυτών που μελετήθηκαν. Επιπλέον, περιγράφεται αναλυτικά η πειραματική συσκευή που χρησιμοποιήθηκε για τη διεκπεραίωση των καταλυτικών πειραμάτων.

Στο επόμενο κεφάλαιο, παρουσιάζονται και αναλύονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τα πειράματα μέτρησης της καταλυτικής συμπεριφοράς και χαρακτηρισμού των υπό μελέτη καταλυτών ως προς την αντίδραση καταλυτικής οξειδωσης ξενοβιοτικών ενώσεων σε νερό με χρήση οξυγόνου παρουσία υδρογόνου καθώς και του ολικού οργανικού άνθρακα (TOC).

Στο τέταρτο και τελευταίο κεφάλαιο, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που εξάγονται από τα πειραματικά αποτελέσματα της συγκεκριμένης εργασίας.

ABSTRACT

This thesis was prepared at the Department of Environmental Science and Technology, at Cyprus University of Technology. Had a total duration of one year and was conducted under

the supervision of Professor Costas N. Costa.

The thesis consists of four chapters. In the first chapter, which is the theoretical part it refers

to a catalytic effect, the law based metal catalysts and chemical adsorption. Also, the method

of catalyst composition applied in this work (wet impregnation method), and physicochemical methods for the characterization of solid catalysts used. The details of these

techniques include the use of ultraviolet spectroscopy (Ultra Violet, UV) and visible (Visible,

VIS) and identify specific surface (B.E.T.). In addition, the first chapter includes a brief literature review for the study of Catalytic Oxidation Reaction xenobiotic compounds in water using oxygen in the presence of hydrogen.

In the second chapter, which is the experimental part describes the experimental procedure

followed for the synthesis and characterization of three supported catalysts studied. In addition, details the experimental apparatus used to carry out catalytic experiments.

The next chapter presented and analyzed the results obtained from experiments measuring

the behavior and catalytic characterization of the studied catalysts in the catalytic oxidation

reaction of xenobiotic compounds in water using hydrogen in the presence of oxygen and the

total organic carbon (TOC).

In the fourth and final chapter presents the conclusions drawn from the experimental results

of this work.