

ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΠΟΛΛΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΕΤΕΡΟΚΥΚΛΙΚΩΝ 1,3-ΔΙΚΑΡΒΟΝΥΛΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΚΑΙ ΚΑΡΒΟΝΥΛΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ ΣΕ ΠΡΩΤΙΚΑ ΙΟΝΤΙΚΑ ΥΓΡΑ

Ανδρομάχη Τζάνη, Ελένη Σεπυργιώτη, Αλίκη Δούκα, Αναστασία Δέτση

*Εργαστήριο Οργανικής Χημείας, Σχολή Χημικών Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο,
Ηρώων Πολυτεχνείου 9, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, Τ.Κ. 15780, Αθήνα, Ελλάδα*

Οι αντιδράσεις πολλών συστατικών (MultiComponent Reactions-MCRs), είναι αντιδράσεις στις οποίες συμμετέχουν τρία ή περισσότερα αντιδρώντα μόρια στο ίδιο δοχείο αντίδρασης, παρέχοντας ένα ενιαίο προϊόν, χωρίς απομόνωση οποιουδήποτε ενδιάμεσου. Αυτή η μέθοδος χαρακτηρίζεται από υψηλή οικονομία ατόμου, καθώς επίσης είναι λειτουργικά απλή και εύκολα αυτοματοποιούμενη.

Στο πλαίσιο της προσπάθειας ανάπτυξης νέων, φιλικών προς το περιβάλλον μεθόδων για τη σύνθεση μικρών οργανικών μορίων με ποικίλες βιολογικές δράσεις, τέθηκε ως στόχος να εξεταστεί η ενδεχόμενη χρήση Ιοντικών Υγρών (ΙΥ) ως καταλύτες και διαλύτες για τις MCRs. Η ανακυκλωσιμότητα και βιοαποικοδομησιμότητα των ΙΥ, σε συνδυασμό με την υψηλή οικονομία ατόμου που παρέχεται από τις MCRs θα αποτελέσουν μια πράσινη προσέγγιση στη σύνθεση βιοδραστικών μορίων.

Στην παρούσα εργασία, παρουσιάζεται η μελέτη των αντιδράσεων μεταξύ ετεροκυκλικών 1,3-δικαρβονυλικών ενώσεων όπως η 4-υδροξυ-κουμαρίνη, 4-υδροξυ-κινολιν-2(1H)-όνη και η N-μεθυλο-4-υδροξυ-κινολιν-2(1H)-όνη με αρωματικές και αλειφατικές αλδεΐδες, χρησιμοποιώντας ένα πρωτικό ΙΥ ως διαλύτη και καταλύτη. Οι αντιδράσεις προχώρησαν ομαλά χρησιμοποιώντας το ΙΥ ως μέσο αντίδρασης, παρέχοντας τα επιθυμητά προϊόντα δις-(β-δικαρβονυλο)-μεθανίου μέσω μηχανισμού domino Knoevenagel-Michael. Διερευνήθηκαν επίσης η ανακύκλωσιμότητα και η βιοαποικοδομησιμότητα του πρωτικού ΙΥ, και προσδιορίστηκαν οι κύριες παράμετροι που επηρεάζουν το αποτέλεσμα των αντιδράσεων.