



ΑΝΤΙΣΤΡΕΠΤΩΣ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΜΕΝΑ ΕΠΟΞΕΙΔΙΚΑ ΠΟΛΥΜΕΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΣΕ ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ

Σπουδαστική Εργασία

Ξυδιάς Κωνσταντίνος, AM:1067251

Επίβλεψη: Βασίλειος Κωστόπουλος, Καθηγητής

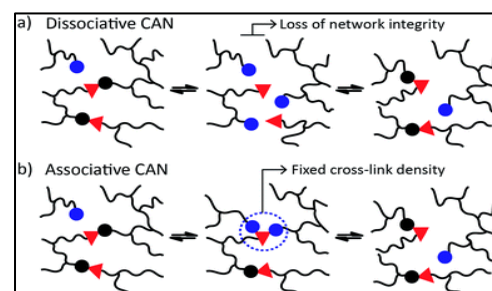
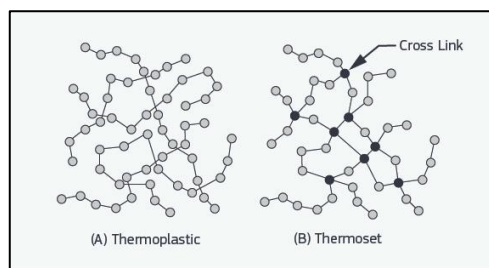
ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της εργασίας είναι η ανασκόπηση των σημαντικότερων επιτευγμάτων από την έρευνα των τελευταίων ετών στον τομέα των διασταυρωμένων πολυμερικών συστημάτων. Πρόκειται για συστήματα που με τις κατάλληλες συνθετικές μεθόδους επιτρέπουν την ανάπτυξη υλικών με μηχανικές ιδιότητες παρόμοιες με αυτές των συμβατικών θερμοσκληρυνόμενων ενώ παράλληλα διαθέτουν δυνατότητες επανεπεξεργασίας και ανακύκλωσης.

ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΘΕΡΜΟΣΚΛΗΡΥΝΟΜΕΝΑ

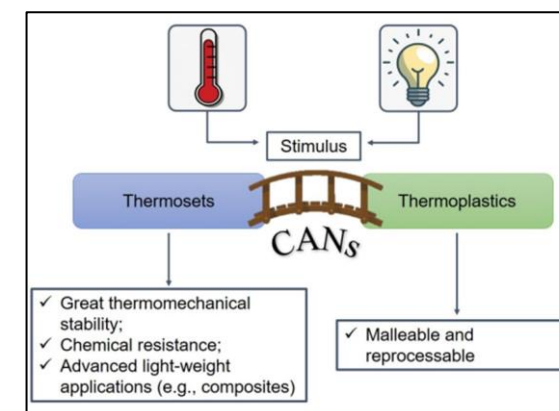
Πυκνή δομή με μη αναστρέψιμους σταυροδεσμούς που οδηγεί σε:

- Ανθεκτικά και στιβαρά πολυμερή με αντοχή σε διαλύτες, ερπυσμό, θερμοκρασία.
- Αδυναμία επανεπεξεργασίας και μορφοποίησης λόγω της πυκνής διασύνδεσης.



ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΟΜΟΙΟΠΟΛΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ (CAN)

Πρόκειται για υλικά που παρά την διασταυρωμένη αρχιτεκτονική τους, προσαρμόζουν μακρομοριακά την δομή τους μέσω αντιδράσεων Αναδιάταξης Μοριακών Δικτύων (MNR). Οι αντιδράσεις αυτές ενεργοποιούνται με εξωτερικά ερεθίσματα καθιστώντας δυνατή την επανεπεξεργασία του υλικού.



VITRIMERS ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΣΥΝΘΕΣΗΣ

- Ο Leibler και η ομάδα του δημιούργησαν το πρώτο vitrimer όταν εισήγαγαν μία προσεταιριστική αντίδραση ανταλλαγής δεσμών σε ένα πολυμερικό δίκτυο.
- Η έρευνα της νέας κατηγορίας των βιτριμερών υλικών έχει παράγει πλήθος τρόπων σύνθεσης τόσο με χρήση καταλύτη (μετεστεροποίηση, μετανθράκωση, μεταμίνωση), όσο και χωρίς καταλύτη (μετααλκυλίωση, μετακαρβαμοϋλίωση, με δεσμούς ιμίνης)

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΣΥΝΟΨΗ

Η αξιοποίηση του μηχανισμού των ομοιοπολικά προσαρμόσιμων δικτύων στη δημιουργία των vitrimers, μιας πρωτοποριακής κατηγορίας θερμοσκληρυνόμενων υλικών με δυνατότητα επανεπεξεργασίας και ανακύκλωσης αποτελεί ένα σημαντικό βήμα προς την υιοθέτηση υλικών που ανταποκρίνονται στις σύγχρονες ανάγκες για βιωσιμότητα και υψηλές επιδόσεις.