

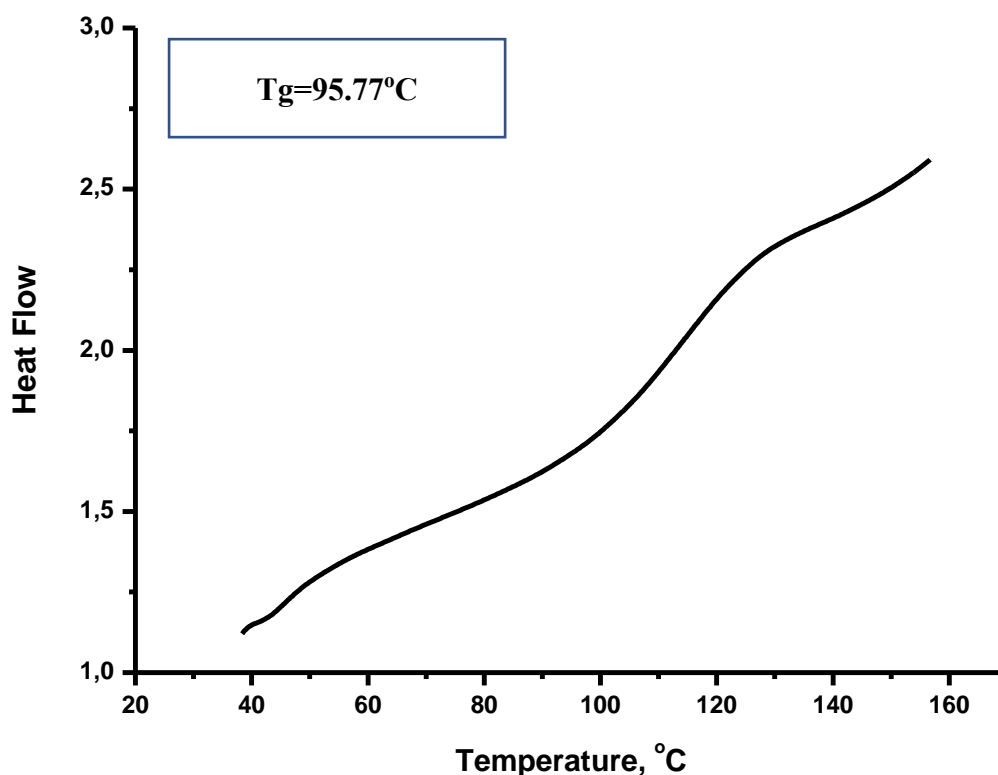
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ DSC ΚΑΙ TGA

ΟΜΑΔΑ ΤΕΤΑΡΤΗΣ 16/5/2022

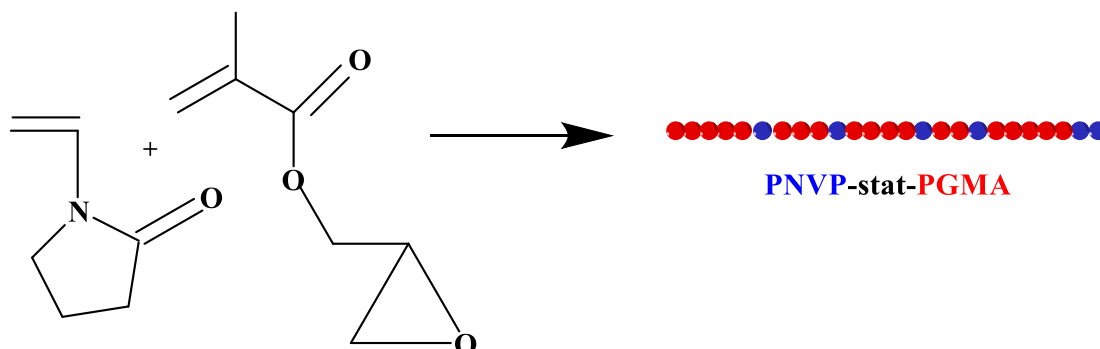
Διαφορική Θερμιδομετρία Σάρωσης (DSC).

Οι μετρήσεις έγιναν σε όργανο DSC 2910 Modulated της εταιρείας TA instruments. Χρησιμοποιήθηκαν περίπου 8 mg δείγματος, σε αλουμινένιο δισκίο (Standard Pans, TA instruments). Ο ρυθμός θέρμανσης του δείγματος ήταν 10°C/min, από τους -50 μέχρι τους 220 °C, σε ατμόσφαιρα ξηρού αζώτου, ο ρυθμός διαβίβασης του οποίου ήταν 90 mL/min. Έγιναν δύο διαδικασίες θέρμανσης. Στην πρώτη θέρμανση το δείγμα παρέμεινε στους 220 °C για 10 λεπτά για θερμική ανόπτηση και απόκτηση δομής θερμοδυναμικής ισορροπίας. Τα αποτελέσματα ελήφθησαν από τη δεύτερη διαδικασία θέρμανσης.

Η επεξεργασία των αποτελεσμάτων έγινε αρχικά στο πρόγραμμα TA Universal Analysis και κατόπιν έγινε εξαγωγή στο ORIGIN, όπου σχεδιάστηκε το τελικό θερμογράφημα



Το δείγμα στο οποίο έγινε η μέτρηση είναι στατιστικό συμπολυμερές πολυ(μεθακρυλικού γλυκιδυλεστέρα) και πολυ(N-βινυλοπυρρολιδόνης). Η αντίδραση σύνθεσης δίνεται στο επόμενο σχήμα.



Με βάση τα παρακάτω δεδομένα:

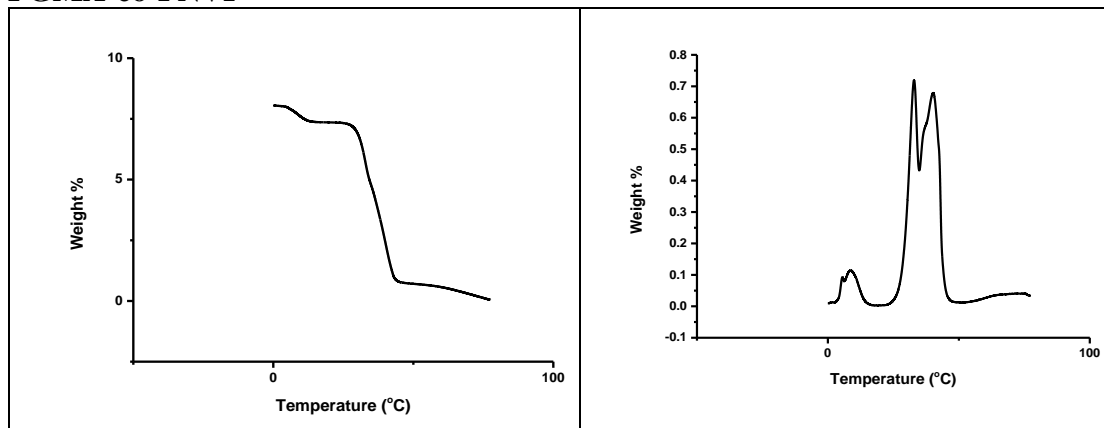
Δείγμα	Tg, °C
PNVP	187
PGMA	64
PGMA-co-PNVP	95.77

και χρησιμοποιώντας την εξίσωση Fox να υπολογίσετε την κατά βάρος σύσταση του συμπολυμερούς στα επιμέρους συστατικά.

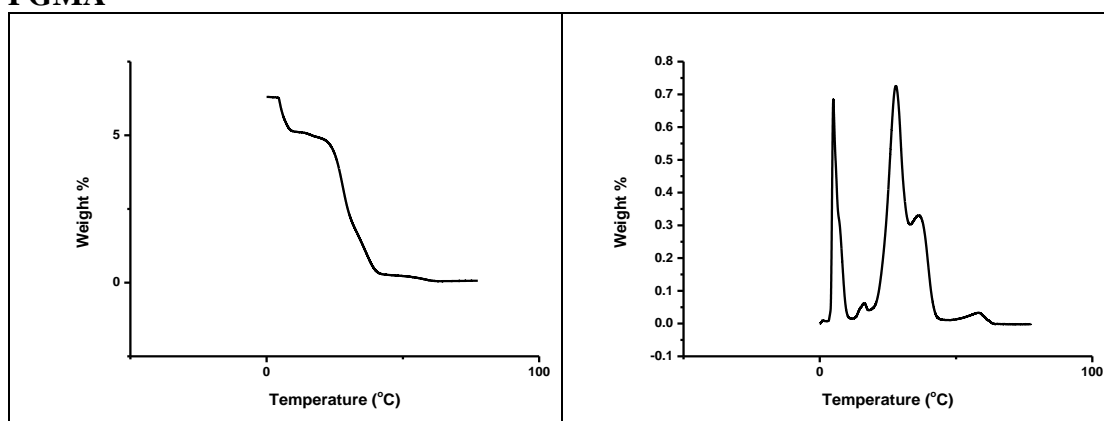
Θερμοσταθμική Ανάλυση (TGA)

Οι μετρήσεις έγιναν σε συσκευή Thermogravimetric Analyzer Q50 (TGA Q50) της εταιρίας TA Instruments. Στη συγκεκριμένη πειραματική διαδικασία η μάζα του δείγματος που χρησιμοποιούταν ήταν περίπου 10 mg και η θέρμανση ξεκινούσε από θερμοκρασία περιβάλλοντος έως ότου φτάσει τους 600 °C. Το κάθε δείγμα θερμαινόταν με ρυθμό θέρμανσης 10 °C/min. Η θέρμανση γινόταν σε ατμόσφαιρα αζώτου N₂, ο ρυθμός διαβίβασης του οποίου ήταν 40mL/min. Χρησιμοποιήθηκε δείγμα στατιστικού συμπολυμερούς πολυ(μεθακρυλικού γλυκιδυλεστέρα) και πολυ(N-βινυλοπυρρολιδόνης), ενώ για σύγκριση δίνονται τα αποτελέσματα ομοπολυμερούς πολυ(μεθακρυλικού γλυκιδυλεστέρα).

PGMA-co-PNVP



PGMA



Τα αποτελέσματα συνοπτικά δίνονται στον επόμενο πίνακα:

ΔΕΙΓΜΑ	1 ^η ΚΟΡΥΦΗ			2 ^η ΚΟΡΥΦΗ		
	ΑΡΧΗ (°C)	ΤΕΛΟΣ (°C)	ΚΟΡΥΦΗ (°C)	ΑΡΧΗ (°C)	ΤΕΛΟΣ (°C)	ΚΟΡΥΦΗ (°C)
PGMA	54,65	123,18	70,42	149,86	197,77	184,43
GMA-NVP	52,83	183,21	108,01	267,51	370,00	349,38

ΔΕΙΓΜΑ	3 ^η ΚΟΡΥΦΗ			4 ^η ΚΟΡΥΦΗ		
	ΑΡΧΗ (°C)	ΤΕΛΟΣ (°C)	ΚΟΡΥΦΗ (°C)	ΑΡΧΗ (°C)	ΤΕΛΟΣ (°C)	ΚΟΡΥΦΗ (°C)
PGMA	216,57	351,80	300,26	351,80	453,69	384,55
GMA-NVP	370,00	476,73	422,76			

ΔΕΙΓΜΑ	5 ^η ΚΟΡΥΦΗ		
	ΑΡΧΗ (°C)	ΤΕΛΟΣ (°C)	ΚΟΡΥΦΗ (°C)
PGMA	537,37	660,48	605,29

Να συγκρίνετε τα παραπάνω αποτελέσματα.