

Άσκηση 1

Να υπολογιστεί η μέση μοριακή μάζα σε αριθμό και η μέση μοριακή μάζα σε βάρος ενός δείγματος πολυμερούς το οποίο θα προέλθει από την ανάμιξη ίσων βαρών δύο ομοιογενών δειγμάτων, του ιδίου πολυμερούς, εκ των οποίων το ένα αποτελείται από μόρια με μοριακή μάζα ίση με 10.000 και το άλλο από μόρια με μοριακή μάζα ίση με 100.000. Ποία είναι η τιμή του συντελεστή διασποράς;

Απάντηση: $M_n=18.200$, $M_w=55.000$, $I=3$

Άσκηση 2:

α) Να υπολογιστεί η μέση μοριακή μάζα σε αριθμό και η μέση μοριακή μάζα σε βάρος ενός δείγματος πολυμερούς που αποτελείται από 9 gr δείγματος με μοριακό βάρος 30,000 και από 5 gr δείγματος με μοριακό βάρος 50,000 του ιδίου πολυμερούς.

β) Να πραγματοποιηθούν οι ίδιοι υπολογισμοί αν έχουμε 9 moles δείγματος με μοριακό βάρος 30,000 και 5 moles δείγματος με μοριακό βάρος 50,000 του ιδίου πολυμερούς.

Άσκηση 4:

α) Ένα αιώρημα περιέχει ίσο αριθμό μορίων με μοριακές μάζες 10,000 και 20,000. Υπολογίστε τη μέση μοριακή μάζα σε αριθμό και τη μέση μοριακή μάζα σε βάρος.

β) Ένα δεύτερο αιώρημα περιέχει ίσες μάζες μορίων με μοριακές μάζες 10,000 και 20,000. Υπολογίστε και πάλι τη μέση μοριακή μάζα σε αριθμό και τη μέση μοριακή μάζα σε βάρος.

Απάντηση: α) $M_n=15.000$, $M_w=16.700$, β) $M_n=13.300$, $M_w=15.000$

Άσκηση 6:

Εστω ένα δείγμα ανομοιογενούς πολυμερούς που είναι συγκροτημένο με την παρακάτω κλασματική κατανομή:

w_i	0.05	0.20	0.35	0.20	0.15	0.05
$M_i (\times 10^{-5})$	1	2	3	4	6	7

Να υπολογιστούν οι τιμές των μέσων μοριακών μαζών σε αριθμό και σε βάρος και η τιμή του συντελεστή πολυμοριακότητας για αυτό το πολυμερές.

Απάντηση: α) $M_n=287.000$, $M_w=355.000$, $I=1.24$

Άσκηση 9

Ένα τριπολυμερές αποτελείται από τα βινυλικά πολυμερή Α, Β, και C, το μοριακό βάρος των επαναλαμβανόμενων ομάδων είναι 104, 184, και 128, αντίστοιχα. Ύστερα από πολυμερισμό, λαμβάνεται ένα προϊόν με εμπειρικό τύπο $A_{3,55}B_{2,20}C_{1,00}$. Υπολογίστε στο «μέσο μοριακό βάρος» και το «μέσο μοριακό βάρος ανά angstrom». Υποθέστε το μήκος δεσμού C-C ότι είναι 0,252 nm.