Σιλικονούχα Πολυμερή

2020

1. Τι αντιδράσεις λαμβάνουν χώρα κατά τη διαδικασία παρασκευής της αναπηδητικής μαστίχας; Αναφερθείτε στις συνθήκες του πειράματος

2. Εξηγείστε γιατί δεν μπορούμε να συνθέσουμε μακριές αλυσίδες σε σιλάνια αντίθετα με τις ανθρακικές αλυσίδες των ανθρακικών αναλόγων τους. Επίσης σχολιάστε γιατί τα πολυσιλοξάνια (σιλικόνες) έχουν αυτή τη δυνατότητα.

3. Αναφερθείτε στις αντιδράσεις πολυμερισμού διάνοιξης δακτυλίων (ring opening polymerization) ως μέθοδο παρασκευής πολυσιλοξανίων και συγκρίνετε με αντίστοιχες αντιδράσεις πολυμερισμού σταδιακής ανάπτυξης (step growth polymerization).

4. Σχολιάστε τη δυνατότητα κάμψης και περιστροφής των δεσμών Si-O-Si σε σχέση και με τα αμιγώς οργανικά πολυμερή ανάλογά τους (όπως τις ενώσεις Α και Β του σχήματος).

Σχολιάστε την υδροφοβικότητα και θερμική σταθερότητα των πολυοργανοσιλοξανίων.



5. Εξηγείστε την παρακάτω πρόταση. Το CO2 είναι αέριο το οποίο εξαχνώνεται στους -78οC, ενώ το SiO2 είναι λευκό κρυσταλλικό στερεό, το οποίο τήκεται στους 1710οC.

6. Ποια ένωση περιμένετε να είναι καλύτερη βάση Lewis. Η Τρισιλυλαμίνη ή η τριμεθυλαμίνη; Συγκρίνετε τις δομές τους. Χρησιμοποιήσετε τα θερμοδυναμικά δεδομένα του παρακάτω πίνακα μαζί με τη βιβλιογραφία που έχετε (σελ 366 Shriver & Atkins Inorganic chemisty 5th edition).

Lewis Acid (LA) ΔHf(LA) Lewis Base ΔHf(LewisBase) ΔHf(προϊόντος ΔHαντίδρασης

 LA+LB) (LA+LB)

BMe3 -24.60 NEt3 -14.93 -38.09 1.44

BMe3 -24.60 N(CH2CH2)3CH -8.18 -34.49 -1.71

BMe3 -24.60 NMe3 -1.71 -25.98 0.32

BMe3 -24.60 N(SiH3)3 -30.57 -32.58 22.58

7. Βρείτε πληροφορίες για τη σύνθεση και τις εφαρμογές των μεσοπορώδων υλικών SBA-15 και MCM - 41. Ποιες οι διαφορές τους από τα οργανοπολυσιλοξάνια;

8**.** Ανατρέχοντας στη βιβλιογραφία βρείτε και επισυνάψτε **(ηλεκτρονικά**) τα MSDSΗ των(CH3)2SiCl2 και διαιθυλαιθέρα. Αναφέρατε α) επικινδυνότητα-τοξικότητα (σήμανση), β) χειρισμός-αποθήκευση, γ) σταθερότητα-δραστικότητα (μη συμβατά), δ) στοιχεία σχετικά με την απόρριψη (απόβλητα)