

Примесные дендримеры

Дендримеры, как и другие полимеры, способны к сополимеризации – образованию макромолекул, содержащих мономерные звенья различных типов. Такие структуры могут возникать в том случае, если полимеризация происходит в присутствии примеси, схожей по свойствам с основным компонентом.

Рассмотрим дендример, содержащий n полностью заполненных слоев ($3 \cdot 2^{n-1} - 2$ мономерных звена), состоящий из трехвалентных мономеров двух типов: А (основной компонент) и В (примесь). На рисунке 1 схематически изображена структура такого дендримера: звенья В обозначены красным цветом, звенья А – от синего до желтого в зависимости от номера слоя.

1. Определите число возможных изомерных структур для дендримера, содержащего только 1 мономер вида В. *Примечание: учтите, что все мономеры одного слоя эквивалентны.* **(0.5 балла)**

С увеличением числа примесных мономеров значительно увеличивается число возможных изомеров, что связано с частичным понижением симметрии внутри слоя.

2. Определите число возможных изомерных структур для дендримера, содержащего 2 мономера вида В:

а) если в центре находится звено типа В. **(0.5 балла)**;

б) если мономеры В находятся на разных ветвях, сходящихся в центре (на рисунке 1 разделены линиями) **(1 балл)**;

в) в общем случае **(2 балла)**;

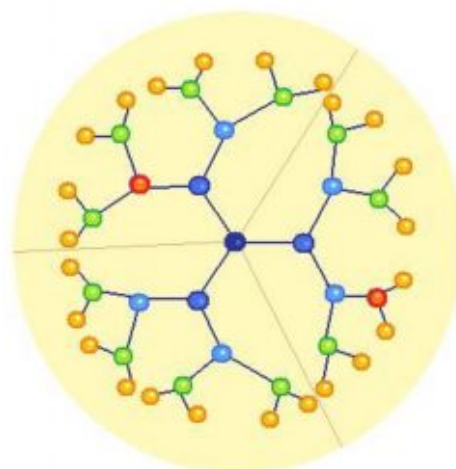


Рис. 1

3. Постройте (качественно) график зависимости числа изомеров от количества мономеров типа В. **(1 балл)**