

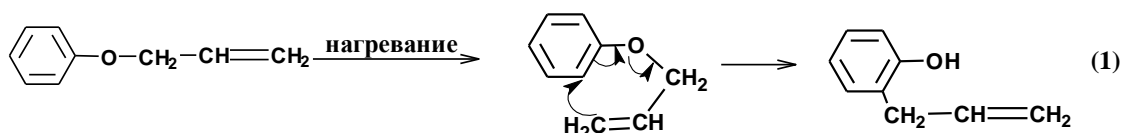
Задание №1

На смесь меди и оксида меди массой 6 г подействовали разбавленной азотной кислотой. При этом выделился газ объемом 1,12 л (н.у.).

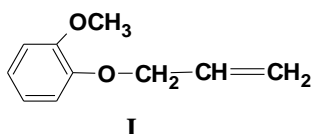
Определите массовую долю оксида меди в исходной смеси.

Задание №2

Перегруппировка Кляйзена предусматривает образование *орто*-аллилфенола из аллилфенилового эфира:



Образования какого продукта можно ожидать в результате аналогичной перегруппировки для 2-метоксифенилаллилового эфира:



Задание №3

Принципы зеленой химии предусматривают:

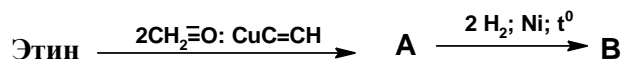
- получение необходимых веществ и потребительских товаров;
- оценку возможных последствий для здоровья и окружающей среды.

Большинство вещей и потребительских товаров в той или иной форме связаны с упаковкой. Распространенными упаковочными материалами являются синтетические полиолефины: полиэтилен, полипропилен, полистирол, а также полиэфиры, в частности полиэтиленгликольтерефталат. Важными критериями при разработке упаковочного материала являются химическая стойкость, термическая устойчивость, атмосферостойкость, способность сохранять физико-механические свойства на протяжении длительных промежутков времени.

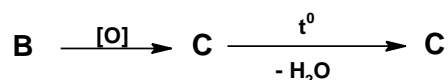
Подобные требования привели к тому, что основной составляющей твердых бытовых отходов является пластиковая упаковка, которая не растворяется, не горит и механически не разрушается. Вторичное использование чаще всего лишено смысла, поскольку затраты на переработку превосходят затраты на производство.

Поэтому, в соответствии с принципами зеленой химии, во всем мире ведутся работы по созданию экологически чистого упаковочного материала. Большие надежды возлагались на полимолочную кислоту. По своей природе полимолочная кислота представляет собой гомополимер, полиэфир, получаемый поликонденсацией. Однако получение материала, пригодного для использования в качестве упаковки оказалось очень сложным.

Полиэфир может быть не только гомополимером, но и сополимером, включающим два мономера: дикарбоновую кислоту и диол. Синтетический диол получают следующей цепочкой



Окислением В в жестких условиях получают дикарбоновую кислоту, способную при нагревании образовывать циклический ангидрид

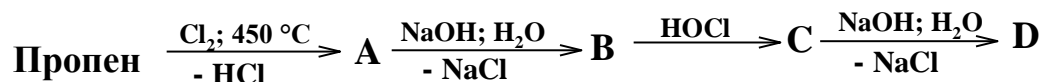


При нагревании диола и дикарбоновой кислоты под давлением в присутствии кислотного катализатора образуется полиэфир.

Приведите схему реакции поликонденсации. Установите строение полиэфира, установите строение диола и дикарбоновой кислоты, определите какими веществами являются А и С.

Задание №4

Осуществите цепь превращений. Дайте названия продуктам по номенклатуре IUPAC.



Задание №5

Определите строение двух углеводородов состава C_5H_{10} , если известно, что они оба обесцвечивают бромную воду, а при окислении концентрированным раствором перманганата калия один из них образует ацетон $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{O}$ и уксусную кислоту CH_3COOH , а другой – муравьиную и изомаслянную кислоты HCOOH и $(\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH}$. Строение углеводородов подтвердите соответствующими уравнениями реакций.

Задание №6

Осуществите превращение, дайте название конечному продукту:

