

Данная работа предназначена для студентов факультета пищевых технологий заочной формы обучения и представляет собой сборник заданий для контрольных работ, которые студент должен решать самостоятельно в течение учебного года. Изучение основ органической химии занимает важное место в подготовке специалиста пищевых технологий. Значение органической химии определяется прежде всего тем, что важнейшими составными частями продуктов питания – белками, жирами и углеводами являются органические вещества и, следовательно, процессы, происходящие при технологической обработке продуктов – реакциями органических соединений. Во-вторых, к числу органических веществ относят также большинство пищевых добавок, которые в настоящее время применяются очень широко. Пищевые добавки позволяют значительно увеличивать сроки хранения продуктов, улучшать их вкус и придавать им привлекательный внешний вид при уменьшении их стоимости. Использование пищевых добавок также связано с созданием новых видов пищи, отвечающей современным представлениям науки о питании (низкокалорийные продукты, аналоги мясных, молочных и рыбных продуктов) и совершенствованием технологии получения традиционных пищевых продуктов.

Дисциплина «Органическая химия» состоит из разделов, которые имеют различное значение для подготовки специалистов пищевых технологий. Наиболее важными представляются разделы, посвященные моно- и полифункциональным производным углеводов (вопросы № 6 – 9), и менее значимым – раздел «Углеводороды» (вопросы № 1 – 5). В то же время следует отметить, что изучение органической химии с раздела «Углеводороды» обусловлено внутренней логикой предмета, поскольку трансформация углеводов введением в их молекулы функциональных групп

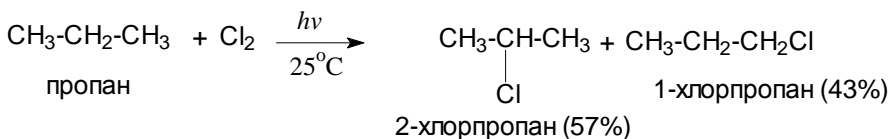
позволяет получить разнообразные органические соединения. Для лучшей подготовки студента к изучению дисциплин пищевых технологий в заданиях в ряде случаев указаны области применения органических веществ. В приложении приведена классификация пищевых добавок Европейского Сообщества.

Для облегчения самостоятельной работы и лучшего усвоения учебного материала для одного из вариантов (вариант 0) приведены ответы на вопросы.

ВАРИАНТ 0 (с решениями)

Вопрос 1. При фотохимическом хлорировании пропана образуется смесь, состоящая из 57% 2-хлорпропана и 43% 1-хлорпропана. Аналогичная реакция бромирования приводит к смеси другого состава: 92% 2-бромпропана и 8% 1-бромпропана. Исходя из данных по составу смесей, рассчитайте относительные активности вторичных и первичных С-Н связей в реакциях хлорирования и бромирования.

Ответ. Схема реакции фотохимического хлорирования пропана:



$$\frac{\text{отн. активность втор. СН-связей}}{\text{отн. активность перв. СН-связей}} = \frac{2\text{-хлорпропан}/2}{1\text{-хлорпропан}/6} = \frac{57/2}{43/6} = \frac{4}{1}$$

Для расчета относительной активности С-Н связей нужно принять во внимание количество вторичных и первичных С-Н связей