

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.2 Технология нефтехимического синтеза

по направлению 18.04.01 «Химическая технология»

по программе «Химическая технология синтетического каучука»

Квалификация выпускника Магистр

Выпускающая кафедра: Технологии синтетического каучука

1. Цели освоения дисциплины

а) формирование знаний о теоретических основах, способах и технологиях производства продуктов органического и нефтехимического синтеза.

б) обучение технологиям получения важнейших продуктов органического и нефтехимического синтеза, в основе которых лежат термокаталитические превращения, в том числе реакции дегидрирования, конденсации, алкилирования, окисления и др.

в) обучение способам применения полученных знаний в производственно-технологической деятельности в области технологий получения важнейших продуктов органического и нефтехимического синтеза конкурентоспособных на мировом рынке, а также в научных исследованиях, связанных с разработкой инновационных технологий в области химической технологии.

г) раскрытие сущности процессов, происходящих при осуществлении химических превращений в процессах получения важнейших продуктов органического и нефтехимического синтеза.

2. Содержание дисциплины

1. Парафины. Газообразные, жидкие, твердые насыщенные углеводороды. Источники и методы выделения. Изомеризация парафинов. 2. Пиролиз углеводородного сырья. Химические реакции, протекающие при пиролизе. Влияние технологических параметров на выход и состав продуктов пиролиза. Технологическое оформление процесса пиролиза. Новые направления в пиролизе. Каталитический крекинг. 3. Ароматические углеводороды. Методы получения. Каталитический риформинг. Выделение из жидких продуктов пиролиза. Изомеризация. Деалкилирование. 4. Оксид углерода и синтез-газ. Методы получения. Каталитическая конверсия углеводородов. 5. Получение олефиновых и диеновых углеводородов реакциями дегидрирования. Стадии процессов. Катализаторы дегидрирования парафинов и олефинов. Технологическое оформление. 6. Выделение бутадиена из пиролизной фракции C₄ углеводородов. Технология процесса. 7. Получение изопрена конденсацией изобутилена с формальдегидом. Химические реакции, лежащие в основе метода. Стадии процесса. Технология и катализаторы процесса. Совершенствование диметилдиоксанового способа. Синтез изопрена через 3-метилбутандиол-1,3 и изоамиленовые спирты. Одностадийный синтез изопрена из формальдегида и изобутилена. 8. Жидкофазное окисление углеводородов. Совместное получение фенола и ацетона, стирола и оксида пропилена, окислительный синтез изопрена из изопентана. 9. Классификация реакций алкилирования. Алкилирующие агенты. Катализаторы. Технология алкилирования бензола газообразными олефинами. 10. Эффективность антидетонаторов. Требования к антидетонаторам. Получение метил-трет-алкиловых эфиров. Катализаторы процесса. Технологические основы процесса. Тема 11. Основные направления использования синтез-газа. Синтез метанола по методу Фишера-Тропша. Технология процесса. Процесс оксосинтеза. Химические реакции, лежащие в основе процесса. Катализаторы. Синтез масляных альдегидов. Технология процесса. 12. Методы галогенирования. Механизм реакций галогенирования. Хлорирование в газовой и жидкой фазе. Производство винилхлорида. Реакции, лежащие в основе метода. Технология процесса.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) химико-технологические основы процессов получения, выделения и очистки мономеров, в том числе от микропримесей, с целью обеспечения эффективного протекания реакций полимеризации и обеспечения качества синтезируемых полимеров

б) состояние и перспективы развития производств основных мономеров и других продуктов нефтехимического синтеза;

2) Уметь:

а) планировать и организовывать технологические процессы получения основных продуктов органического и нефтехимического синтеза;

б) решать профессиональные производственные задачи - контроль технологического процесса, разработка норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбор оборудования.

в) обеспечивать производство продуктов требуемого качества.

3) Владеть:

а) способностью проводить исследования в области совершенствования действующих и создания новых процессов производства мономеров; оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство

б) способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем органического и нефтехимического синтеза и определять направления их интенсификации;

в) способностью управлять технологическими процессами получения продуктов органического и нефтехимического синтеза.

Зав.кафедрой ТСК



Зенитова Л.А.