

ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СУНЦ УрФУ «ОРГАНИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ»

(11 класс | химический профиль)

Усачев Сергей Александрович, ассистент кафедры химии и биологии, доцент департамента фундаментальной и прикладной химии ИЕНиМ, педагогический стаж 11 лет, регулярный член жюри регионального этапа ВсОШ по химии, Свердловского химического турнира, Уральского химического турнира.

В результате (за последние 5 лет) подготовлено: более 60 выпускников, поступающих в лучшие региональные и российские вузы по химическому и медицинскому профилю.

Цели курса: закрепление теоретического материала по курсу «Органическая химия» через выполнение лабораторных работ, формирование целостного представления об органической химии.

Задачи курса: формирование представления и навыков по технике безопасности в химической лаборатории, знакомство с лабораторным оборудованием, изучение методов выделения и очистки веществ; закрепление информации о качественных реакциях основных классов органических соединений; формирование связи уравнения органических реакций с реальным химическим процессом, наглядное подтверждение закономерностей протекания органических реакций, закрепление связи таких закономерностей с механизмами реакций; закрепление представления о химии, как прикладной науке.

Будут рассмотрены следующие разделы: 1) Фракционная перегонка смеси жидкостей; 2) Определение физических характеристик жидкостей; 3) Очистка твёрдых веществ, содержащих нерастворимые и окрашенные примеси; 4) Получение метана. Изучение химических свойств алканов; 5) Получение этилена и ацетилена. Изучение химических свойств алкенов и алкинов; 6) Получение бромистого этила; 7) Изучение химических свойств галогеналканов; 8) Обзор химических свойств спиртов, качественные реакции одноатомных и многоатомных спиртов; 9) Получение простых эфиров на примере диоксана; 10) Получение карбонильных соединений на примере ацетона; 11) Химические свойства карбонильных соединений: реакции замещения карбонильного кислорода и α -водорода; 12) Карбоновые кислоты. Химические свойства. Получение адипиновой кислоты; 13) Получение сложных эфиров; 14) Химические свойства сложных эфиров. Жиры. Получение мыла 15) Углеводы. Химические свойства и качественные реакции; 16) Оптическая активность, поляриметрия; 17) Амины и аминокислоты. Обзор химических свойств; 18) Химические свойства ароматических углеводов на примере толуола. Получение *para*-бромтолуола и бромистого бензила; 19) Химические свойства фенолов; 20) Природные и синтетические красители Методы крашения; 21) Получение метилового оранжевого; 22) Важнейшие гетероциклические соединения. Извлечение кофеина из природных источников; 23) Физические методы анализа. Применение ИК-спектроскопии для доказательства структуры; 24) Химические методы анализа. Элементный анализ и анализ функциональных групп.

Продолжительность курса: 68 часов в год (2 часа в неделю).

Если возникли вопросы:

Страница в контакте: <https://vk.com/id2168053>

Электронная почта: s.a.usachev@urfu.ru, serg.usachev@gmail.com

