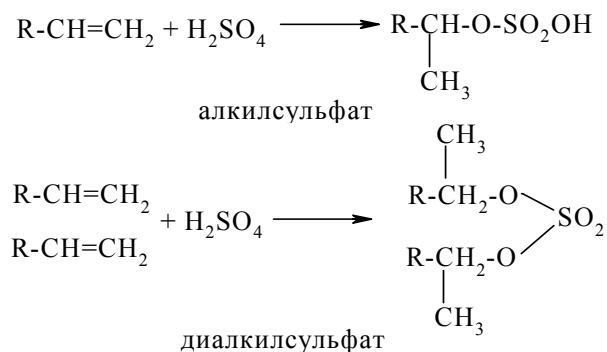


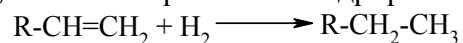
родами полухлористая сера не реагирует. По методу Намёткина бензин обрабатывается в специальном приборе полухлористой серой. Затем все непрореагировавшие углеводороды отгоняются с паром и после отделения от воды взвешиваются. Этим методом достаточно точно определяется количество алкенов и одновременно достигается отделение от них предельно-ароматической части для дальнейшего анализа.

С серной кислотой не ниже 86 %-ной концентрации непредельные углеводороды образуют кислые и средние эфиры:



Кроме того, часть алкенов вступает в реакцию полимеризации. Обработка серной кислотой применяется в некоторых схемах группового анализа для совместного отделения непредельных и ароматических углеводородов от предельной части.

Серьёзное аналитическое значение в общей схеме исследования состава продуктов, содержащих непредельные компоненты, имеет избирательное гидрирование:

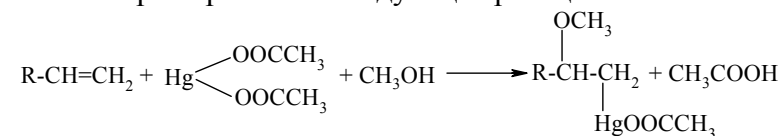


Эта реакция каталитическая. Наибольшая полнота селективного гидрирования непредельных углеводородов в присутствии ароматических также склонных к этой реакции углеводородов достигается над промышленным алюмо-кобальт-молибденовым катализатором при 380 °С и давлении водорода 50 атм.

Применение катализаторов, содержащих Pt или Pd, по-

зволяет проводить эту реакцию при комнатной температуре и низком давлении водорода. Интересный и точный метод количественного определения непредельных соединений предложен Брауном. Гидрирование в этом методе ведется при 25 °С над катализатором (платина на угле), а водород получается из боргидрида натрия (NaBH₄) действием на него HCl. По мере расходования водорода предусмотрена автоматическая подача NaBH₄ в реактор.

Если необходимо не только определение, но и выделение непредельных углеводородов из сложной смеси с углеводородами других классов, то пользуются способностью уксуснокислой ртути давать осадки комплексного соединения с алкенами. При взаимодействии низкомолекулярных алкенов с уксуснокислой ртутью в растворе метилового спирта протекает следующая реакция:



Полученный осадок комплексного соединения разлагается соляной кислотой с выделением непредельного углеводорода. С высшими алкенами реакция идёт трудно. Химические методы анализа и исследования состава углеводородных смесей в последнее время начинают вытесняться хроматографическими. Это относится и к анализу смесей, содержащих непредельные углеводороды. Предложено очень много вариантов газо-жидкостной и жидкостной адсорбционной хроматографии для анализа крекинг-бензинов и других углеводородных смесей, содержащих алкены. В отдельных работах указывается на возможность отдельного определения алкенов различного строения или молекулярной массы. Так, например, в колонке длиной 1,8 м, наполненной огнеупорным кирпичом, пропитанным динонилфталатом, при 100 °С, с азотом в виде газа-носителя было достигнуто хорошее разделение смеси пентена-1, гексена-1, гептена-1, октена-1 и нонена-1. В другой работе в качестве неподвижной жидкой фазы был использован диэтиленгликоль, а в ка-