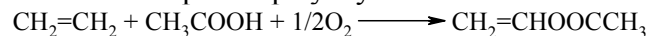
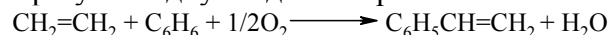


Разработан процесс окисления этилена в присутствии каталитической системы из смеси палладия и ацетата натрия на носителе в растворе уксусной кислоты:

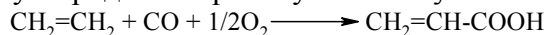


В таком варианте новый процесс производства винил-ацетата вытесняет старый способ из ацетиленов.

В присутствии палладиевого катализатора этилен с бензолом образует в одну стадию стирол:



с оксидом углерода — акриловую кислоту.



### 10.3.2. Синтезы на основе пропилена

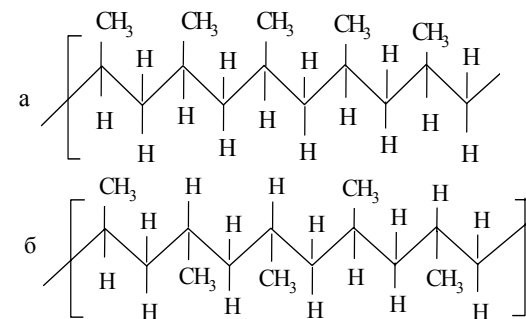
Основным промышленным способом производства пропилена, как и этилена, является пиролиз. Масштабы потребления и области применения пропилена непрерывно расширяются.

Пропилен используется для получения полипропилена, изопропилбензола (а из него фенола и ацетона), олигомеров, пропиленоксида и пропиленгликоля, изопропилового спирта, глицерина, акрилонитрила и других ценных продуктов.

#### Производство полипропилена

Полимеризацию пропилена проводят в присутствии катализаторов Циглера-Натта в жидкой фазе при температуре 150-160 °С и давлении 7-28 атм.

При полимеризации пропилена возможно образование трёх изомеров: изотактический полимер, когда все метильные группы лежат в одной плоскости, синдиотактический полимер — метильные группы поочередно располагаются в двух разных плоскостях, атактический полимер — метильные группы случайным образом расположены в данной плоскости или вне её.



- а) Изотактический полипропилен (все метильные группы находятся в одной плоскости).  
 б) Атактический полимер (метильные группы случайным образом располагаются в данной плоскости или выходят из неё)

Из трёх изомеров пропилена изотактический полимер образует лучший пластик. Атактический полимер — мягкий, эластичный и каучукообразный материал, по свойствам он хуже, чем синтетический и натуральный каучуки. Его обычно отделяют от изотактического полимера и считают отходом производства.

Изотактический полимер характеризуется высокой степенью кристалличности, поскольку цепи молекул близко уложены друг к другу вследствие более регулярной ориентации. Высокая степень кристалличности приводит к большому пределу прочности при растяжении, лучшей термической стабильности, безусадочности, твёрдости и более высокой температуре плавления.

Полипропилен легко перерабатывается формованием, литьём под давлением или экструзией. Области его применения — детали автомобилей, упаковочные материалы, трубы, бутылки, волокно, посуда, игрушки.

Низшие полимеры пропилена (а также и бутиленов) образуются в результате полимеризации, катализируемой кислотами. Эти реакции протекают по ионно-цепному механизму. На примере пропилена такой процесс можно изобразить с помощью следующих уравнений: