

Союз Советских
Социалистических
Республик



Комитет по делам
изобретений и открытий
при Совете Министров
СССР

О П И С А Н И Е 265102

ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 17.VIII.1968 (№ 1263466/23-4)

Кл. 12o, 7/03

с присоединением заявки № —

Приоритет —

МПК С 07с

Опубликовано 09.III.1970. Бюллетень № 10

УДК 547.281.07(088.8)

Дата опубликования описания 16.VI.1970

Авторы
изобретения К. А. Алексеева, В. Б. Дельник, Н. И. Ефимова, Д. М. Рудковский
и А. Г. Трифель

Заявитель —

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ НАСЫЩЕННЫХ АЛИФАТИЧЕСКИХ АЛЬДЕГИДОВ

Изобретение относится к получению насыщенных алифатических альдегидов из низших альдегидов.

Высшие жирные альдегиды являются ценным сырьем для производства спиртов-пластификаторов, жирных кислот и других кислородсодержащих соединений.

Известен способ получения насыщенных алифатических альдегидов путем конденсации низших альдегидов в присутствии маслорастворимой соли кобальта с последующим гидрированием полученных ненасыщенных альдегидов в условиях гетерогенного катализа. Выход продуктов избирательного гидрирования невысокий.

Предлагаемый способ полученных насыщенных алифатических альдегидов отличается от известного тем, что стадию конденсации и стадию гидрирования проводят в присутствии одного катализатора — маслорастворимой соли кобальта, например нафтената кобальта, стеарата кобальта. Это дает возможность упростить технологию процесса, а также повысить выход целевых продуктов.

Способ получения насыщенных алифатических альдегидов основан на том, что низшие альдегиды (полученные при гидроформилировании олефинов) подвергают конденсации в присутствии маслорастворимой соли кобальта при повышенной температуре и в среде рас-

ворителя. Продукт конденсации без отделения от катализатора гидрируют при давлении синтез-газа ($\text{CO} + \text{H}_2$) 100—300 атм и температуре 100—180°C. При этом маслорастворимая соль кобальта превращается в карбонилы мягкого гидрирования двойной связи. После реакции карбонилы кобальта вновь переводят в маслорастворимую кобальтовую соль путем продувки воздухом, насыщенные альдегиды с удвоенным числом атомов углерода выделяют дистилляцией, а кубовый остаток, содержащий маслорастворимую соль кобальта, возвращают в процесс конденсации или гидрирования как источник катализатора.

Пример 1. В колбу, снабженную обратным холодильником, загружают 200 г продукта, содержащего масляный альдегид (80 г), нафтенат кобальта (0,6 г в пересчете на кобальт) и толуол. Продукт выдерживают при 100°C в течение 2 час, после чего содержимое колбы для гидрирования переносят в качающийся автоклав емкостью 0,3 л и создают давление синтез-газа 200 атм ($\text{CO} : \text{H}_2 = 1 : 1$). Через 1 час при 140°C реакцию считают законченной.

Продукты из автоклава продувают при 40°C воздухом (из расчета 3 моль O_2 на 1 моль кобальта) и фракционируют. Первая фракция содержит 4 г масляного альдегида,

ГНТБ СО АН СССР
Г. с. публ. научно-
технической информации

Кл.

вторая — 53,5 г 2-этилгексаналя или 85% от теории на превращенный масляный альдегид. Кубовый остаток, содержащий 0,6 г кобальта, возвращают как источник катализатора в процесс конденсации или гидрирования.

Пример 2. Процесс осуществляют аналогично примеру 1. 200 г продукта содержат пропионовый альдегид (80 г), нафтенат кобальта (0,8 г в пересчете на кобальт) и бензол. Смесь выдерживают при 90°C в течение 2 час. Гидрирование протекает при давлении синтез-газа 200 атм и температуре 160°C в течение 50 мин. После дистилляции собирают фракцию, содержащую 62 г 2-метилпентанала или 90% от теории на превращенный пропионовый альдегид. Кубовый остаток, содержащий 0,8 г кобальта, возвращают в процесс конденсации.

Предмет изобретения

1. Способ получения насыщенных алифатических альдегидов путем конденсации низших альдегидов в присутствии каталитических количеств маслорастворимой соли кобальта, например нафтената кобальта, стеарата кобальта, с последующим гидрированием полученных ненасыщенных альдегидов и выделением целевых продуктов известными приемами, отличающийся тем, что, с целью упрощения процесса и повышения выхода целевых продуктов, гидрирование осуществляют в присутствии той же маслорастворимой соли кобальта при повышенном давлении синтез-газа ($\text{CO}:\text{H}_2=1:1$) и при нагревании.
2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что гидрирование проводят при давлении 100—300 атм, преимущественно 150—250 атм, и температуре 100—180°C.

Составитель М. Макова

Редактор Л. А. Ушакова

Техред Т. П. Курилко

Корректор В. Г. Трутнев

Заказ 1606/17

Тираж 480

Подписное

ЦНИИПИ Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР
Москва Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2