



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 488607

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 29.07.74 (21) 2050008/23-4

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 25.10.75, Бюллетень № 39

(45) Дата опубликования описания 03.02.76

(51) М. Кл.

В 01j 11/06

(53) УДК 66.097.3
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Я. Т. Эйдус, А. Л. Лapidус, С. В. Мацота, Л. Б. Кандыба, К. Н. Соколов,
А. П. Селицкий, А. С. Геймал, А. П. Алексеенко, И. В. Гусева,
И. И. Вакуленко, А. Н. Левкович и Р. С. Арзуманова

(71) Заявители

Институт органической химии им. Н. Д. Зелинского
и Новочеркасский завод синтетических продуктов

(54) КАТАЛИЗАТОР ДЛЯ СИНТЕЗА УГЛЕВОДОРОДОВ ИЗ ОКИСИ УГЛЕРОДА И ВОДОРОДА

Известны катализаторы для синтеза углеводородов из окиси углерода и водорода, представляющие собой кобальт, окись магния, двуокись тория на носителе - кизельгуре - или кобальт, окись магния, двуокись циркония на носителе - кизельгуре.

Ближайшим является катализатор, содержащий кобальт, окись магния, двуокись циркония на носителе - кизельгуре. Известный катализатор имеет следующий состав, вес. ч: Со 100; MgO 6-10; ZrO₂ 6-10; кизельгур 200.

В условиях синтеза углеводородов из окиси углерода и водорода под средним давлением на этом катализаторе выходы жидких углеводородов составляют 90-96 г/нм³, а содержание церезинов в жидких продуктах реакции 23-27%.

Однако известный катализатор недостаточно активен при получении высокоплавких церезинов.

Целью изобретения является повышение активности и селективности катализатора.

Поставленная цель достигается за счет того, что в состав катализатора в качестве соединения циркония введен силикат циркония и предлагаемый катализатор имеет следующий состав, вес. %:

Кобальт	31,0-32,0
Окись магния	2,0-3,0
Силикат циркония	2,0-3,0
Кизельгур	Остальное

Предлагаемый катализатор проявляет высокую активность, селективность и стабильность в процессе синтеза углеводородов из окиси углерода и водорода под средним давлением. Контракция газа составляет 50-60%, выход жидких углеводородов 100-120 г/нм³, содержание церезинов 30-35%.

Для приготовления катализатора смешивают в осадителе растворы нитратов кобальта и магния, нагревают эти растворы при интенсивном перемешивании до 95-100°C, а затем подают в них водный раствор соды, нагретый до 95-100°C. Осаждение гидрокарбонатов кобальта и магния

проводят при pH 8,1-8,5 в течение 3-5 мин. После осаждения в осадитель добавляют расчетное количество $ZrSiO_4$ и кизельгура и перемешивают полученную суспензию 3-5 мин. Затем катализаторную массу фильтруют, отмывают водой, формуют, восстанавливают водородом при $400^\circ C$ и объемной скорости 3000 час^{-1} в течение 30-60 мин.

Пример. В 1500 мл раствора нитрата кобальта (40,65 г/л) и окиси магния (2,50 г/л), нагретого до $95^\circ C$, вводят тщательно перемешанные порошкообразные кизельгур и $ZrSiO_4$ в количествах 121,95 г и 9,33 г соответственно. В эту смесь в течение 2 мин подают 1367 мл (140,24 г) нагретого до $95^\circ C$ водного раствора Na_2CO_3 . Затем в течение 5 мин при pH 8,5 интенсивно перемешивают смесь. Осадок промывают при $85^\circ C$ водой (8 л). После формования катализаторную массу сушат в течение 3 час 45 мин при $105-110^\circ C$ до содержания влаги 10%. Восстановление ведут водородом при $450^\circ C$ с объемной скоростью 3000 час^{-1} в течение 25 мин до числа восстановления 45,0-56,2%. В условиях непрерывной работы

в течение 280 час при давлении 8,5 атм, температуре $172-180^\circ C$ и объемной скорости 100 час^{-1} на катализаторе, приготовленном по предлагаемому способу, контракция газа составляет 52-58%, выходы жидких углеводородов 98-118 г/нм³. В продуктах реакции содержится до 30-35% фракции, выкипающей выше $400^\circ C$. Температура каплепадения перезина достигает $100^\circ C$. Испытанный катализатор имеет состав, вес. %: Co 32; MgO 2; $ZrSiO_4$ 3; кизельгур 63.

Предмет изобретения

Катализатор для синтеза углеводородов из окиси углерода и водорода, включающий кобальт, окись магния и соединение циркония на носителе - кизельгуре, отличающийся тем, что, с целью повышения активности и селективности катализатора, в качестве соединения циркония взят силикат циркония и катализатор имеет следующий состав, вес. %:

5

10

20

25

Кобальт	31-32,0
Окись магния	2,0-3,0
Силикат циркония	2,0-3,0
Кизельгур	Остальное

Составитель Н. Путова

Редактор О. Кузнецова Техред И. Карандашова Корректор З. Тарасова

Заказ 532

Изд. № 1146

Тираж 782

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий
Москва, 113035, Раушская наб., 4

Предприятие «Патент», Москва, Г-59, Бережковская наб., 24