

- [12] Okamoto M., Hirao T., Yamaai T. Polymers as novel modifiers for supported metal catalyst in hydrogenation of benzaldehydes // *Journal of Catalysis*. - 2010. - 276 (2). - P.423-428.
- [13] Paganelli S., Piccolo O., Baldi F. et al. Aqueous biphasic hydrogenations catalyzed by new biogenerated Pd-polysaccharide species // *Applied Catalysis A: General*. - 2013. - 451. - P.144-152.
- [14] Zharmagambetova A.K., Zamanbekova A.T., Darmanbayeva A.S. et al. Effect of polymers on the formation of nanosized palladium catalysts and their activity and selectivity in the hydrogenation of acetylenic alcohols // *Theoretical and Experimental Chemistry*. - 2017. - 53(4). - P.265-269.
- [15] Pomogailo A.D. Catalysis by Heterogenized Metal Polymers: Advances and Prospects // *Kinetics and Catalysis*. - 2004. - 45. P.61-103.
- [16] Mokhtary M. Recent advances in catalysts immobilized on magnetic nanoparticles // *Journal of the Iranian Chemical Society*. - 2016. - 13. - P.1827-1845.
- [17] Zharmagambetova A.K., Seitkaliyeva K.S., Talgatov E.T. et al. Polymer- modified supported palladium catalysts for the hydrogenation of acetylene compounds // *Kinetics and catalysis*. - 2016. - 57 (3). - P.360-367.
- [18] Zhang Y., Zhou Y., Zhao Y. et al. Recent progresses in the size and structure control of MOF supported noble metal catalysts // *Catalysis Today*. - 2016. 263. - P.61-68.

Тастанова Л., Жармагамбетова А., Апендина А., Орынбасар Р., Бекешев А.

Жоғары молекулалы ацетилен спирттерін гидрлеуге арналған ерігіш полимерлермен тұрақтандырылған палладий катализаторлары

Түйіндемe. Суда еритін полимерлер (поливинилпирролидон және полиэтиленгликоль) мен палладий хлоридінің ерігінділерімен өңдеу жолымен гидрлеу процестері үшін мырыш тотығына отырғызылған полимер-палладий катализаторлары адсорбциялық тәсілмен алынды. Дайындалған катализаторлардың қасиеттері 3,7,11-триметилдодецин-1-ол-3 және 3,7,11,16-тетраметилгексадецин-1-ол-3-ды жұмсақ жағдайда (Т= 50 °С, РН₂ = 1атм) су және этанол орталарында жартылай гидрлеу реакцияларында зерттелді. Бейорганикалық тасымалдағышты полимерлермен модификациялау катализатордың белсенділігі мен селективтілігін арттырады. Зерттелген катализаторларда үштік байланысты гидрлеу жылдамдығы қос байланысты гидрлеу жылдамдығынан 3-4 есе жоғары. Полимерлермен тұрақтандырылмаған катализатор ең төмен белсенділік пен селективтілікті көрсетеді.

Кілт сөздер: гидрлеу, палладий катализаторы, ацетилен спирты, поливинилпирролидон, полиэтиленгликоль, нанобөлшектер.

Тастанова Л., Жармагамбетова А., Апендина А., Орынбасар Р., Бекешев А.

Стабилизированные растворимыми полимерами нанесенные палладиевые катализаторы парциального гидрирования высокомолекулярных ацетиленовых спиртов

Резюме. Катализаторы с равномерным распределением наночастиц Pd на поверхности носителя были получены путем последовательной адсорбции оксидом цинка водорастворимых полимеров (поливинилпирролидона и полиэтиленгликоля) и хлорида палладия из водных и этанольных растворов. Свойства приготовленных катализаторов изучены в реакции гидрирования 3,7,11-триметилдодецин-1-ола-3 и 3,7,11,16-тетраметилгексадецин-1-ола-3 до олефиновых производных в мягких условиях (Т = 50°С, РН₂= 1атм), в водной среде и в среде этанола. Показано, что модификация неорганической подложки полимерами повышает активность и селективность каталитической системы. Скорость гидрирования тройной связи на исследуемых катализаторах в 3-4 раза выше скорости восстановления двойной связи. Реакция на не стабилизированном полимерами катализаторе протекает с наименьшими активностью и селективностью.

Ключевые слова: гидрирование, палладиевый катализатор, ацетиленовый спирт, поливинилпирролидон, полиэтиленгликоль, наночастицы.

УДК 663/664 (075.8)

A.K.Serikbai, A.M.Batyrbayeva, A.A.Tengelbayeva, K.R.Manap, M.S.Serikkyzy
(Almaty Technological University, Almaty, Kazakhstan)
E-mail: khali_17_10_94@mail.ru

SAFETY AND QUALITY OF BAKERY PRODUCTS

Abstract. The problem of the quality of bread consumed by the population is quite relevant, since bakery products occupy a special position in the food market. Reducing the consumption of many types of food products is consumption of bread. Thus, the purpose of the study is to determine the quality of bread made from wheat flour of the highest grade of five different producers.

Key words: quality, bread, safety, food products, quality of bread, safety of food.