

1. Спосіб виділення паладієвого каталізатора, розчиненого в розчині, який вміщує щонайменше 3-пентенову кислоту, який **відрізняється** тим, що означений розчин підкислюють і перемішують з водним розчином соляної кислоти і тим, що одержують дві рідкі фази, з яких водна фаза вміщує щонайменше частину паладію.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що водний розчин соляної кислоти, який використовують, вміщує від 5 до 40 % соляної кислоти від ваги розчину.
3. Спосіб за одним з п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що водний розчин соляної кислоти додають з розрахунку від 0,2 до 2 об'ємів до об'єму розчину для обробки.
4. Спосіб за одним з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що утворення двох рідких фаз під час підкислення забезпечують простим додаванням водного розчину соляної кислоти.
5. Спосіб за п. 4, який **відрізняється** тим, що розчин для обробки вміщує розчинник, який в основному не змішується з водою, такий як ароматичний, аліфатичний або циклоаліфатичний вуглеводень, ароматичний хлорований, аліфатичний хлорований або циклоаліфатичний хлорований вуглеводень.
6. Спосіб за одним з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що розподіл двох рідких фаз досягають додаванням органічного розчинника, який не змішується з водою, додавання проводять після підкислення, в момент підкислення або, в разі потреби, перед підкисленням.
7. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що органічний розчинник, який додають для проведення екстрагування, обирають серед ароматичних, аліфатичних або циклоаліфатичних вуглеводнів, ароматичних хлорованих, аліфатичних хлорованих або циклоаліфатичних хлорованих вуглеводнів, які є рідинами у робочих умовах і в основному не змішуються з водою.
8. Спосіб за одним з п. 6 або п. 7, який **відрізняється** тим, що органічний розчинник обирають серед бензолу, толуолу, ксилолів, хлорбензолів, циклогексану, бутадієну, бутенів, алканів, таких як гексани, гептани, октани, нонани, декани, ундекани, додекани, і різні суміші багатьох з цих розчинників.
9. Спосіб за одним з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що його застосовують для виділення каталізатора на паладієвій основі з середовища, яке походить з реакції гідроксикарбонілювання бутадієну в пентенові кислоти.
10. Спосіб за одним з пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що дві фази, одержані після декантування, складаються з органічної фази, яка вміщує більше половини початкової кількості пентенових кислот, в основному бутадієн і бутени і частину карбоксильних дикислот, присутніх у розчині для обробки в деяких випадках, і водної фази, яка вміщує більше половини кількості паладію, а також частину карбоксильних дикислот, присутніх у розчині для обробки при деяких умовах.
11. Спосіб за одним з пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що водну фазу, яка вміщує паладій, повторно використовують в новій реакції гідроксикарбонілювання бутадієну, переважно після дистиляції частини соляної кислоти, яка в ній міститься, з доведенням кількості соляної кислоти до достатньої для гідроксикарбонілювання.
12. Спосіб за п. 11, який **відрізняється** тим, що отриманий таким чином розчин соляної кислоти, який є азеотропною сумішшю: вода-хлористий водень, використовують для підкислення, призначеного для первинної обробки розчину, після додавання, якщо потрібно, додаткових речовин.
13. Спосіб виділення паладієвого каталізатора, розчиненого у розчині, що вміщує також щонайменше 3-пентенову кислоту, який **відрізняється** тим, що вказаний спосіб складається з дистиляції щонайменше частини пентенових кислот з розчину для обробки до проведення підкислення за допомогою водного розчину соляної кислоти.
14. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що дистиляцію здійснюють при температурі нижчій або рівній 110°C, оптимально, при температурі нижчій або рівній 105°C з метою запобігання випадання осаду паладію.
15. Спосіб за одним з пп. 13-14, який **відрізняється** тим, що дистиляцію проводять при атмосферному тиску або при тиску нижче за атмосферний, який знаходиться в інтервалі між 2 КПа і 7 КПа.
16. Спосіб за одним з пп. 13-15, який **відрізняється** тим, що залишок, одержаний після дистиляції, який вміщує паладій, обробляють за допомогою водного розчину соляної кислоти.
17. Спосіб за п. 16, який **відрізняється** тим, що водний розчин соляної кислоти, який використовують, вміщує від 5 до 40% соляної кислоти до ваги залишку дистиляції.
18. Спосіб за одним з пп. 16-17, який **відрізняється** тим, що водний підкислений розчин, який вміщує паладій, повторно використовують у новій реакції гідроксикарбонілювання бутадієну, якщо потрібно, після дистиляції надлишку соляної кислоти.