

3.4.8. Гидрлеу

Циклогексан - адипин қышқылын, капролактамы және гексанолды алуға арналған шикізатты - бензолды гидрлеумен өндіреді. Нафталинді гидрлеумен тетралин және декалин сияқты техникалық маңызды өнімдерді алады.

Бензолды гидрлеу. Бензолды гидрлеу мен адипин қышқылын және циклогексанолды өндіруде қолданатын циклогександы алады. Селективті гидрлеуші катализаторлардың қатысында бензолды гидрлеу процесінде қосымша өнімдер түзілмейтіндей және сонымен алынатын циклогексанның жоғары тазалығы қамтамасыз етіледі.

Процестің жеткілікті селективтілігінің шарттарының бірі - қажетті температуралық тәртіпті сақтау. Процесс күшті экзотермиялық болғандықтан, зауыттың қондырғыларын технологиялық сұлбаларын әзірлегенде реакцияның жылуын аулақтату тәсілдеріне жоғары көңіл бөлінеді. Процестің негізгі параметрлерін таңдау (қысым, температура), негізінен, бастапқы шикізатта күкіртті қосылыстардың құрамымен анықталады. Күкірт қосылыстарынан (0,01 салм.%-дан төмен) сутектің шамалы қысымында және төмен температуралы катализаторлардың бетінде гидрлейді. Алдын ала тазалаусыз күкіртті бензолды жоғары температурада және қысымда күкіртке тұрақты катализаторлар бетінде гидрлейді.

Төмен қысымда өнеркәсіптік жағдайда бензолды гидрлеуді сұйық және бу фазаларда өткізеді. Сұйық фазада гидрлеуге әдетте Ренейдің никельдік катализаторын қолданады.

Процесті 200°C температурада және 40 атм қысымда (сутектің үлестік қысымы - шамамен 30 атм) тізбектеліп жұмыс істейтін 2 реакторда іске асырады. Сутек бірінші реактордың төменгі жағына беріледі, сұйық қабатына сіңіп, ол бұл сұйықта катализатордың жүзінді (суспензиялы) түрінде болуын қамтамасыз етеді. Реакцияның жылуы реакциялық қоспаның кейбір мөлшері буландыру және жылу алмастырғыштан катализатормен бірге сұйықтың жартысын рециркуляциялау салдарынан алынады. Бірінші реактордан 5 салм.% бензол құрайтын бугазды қоспа реакцияны аяқтау үшін стационарлы катализатормен толтырылған екінші реакторға түседі.

Кристалдану температурасы 5,4°C бензолды қолданғанда тазалығы 99,97% құрамында бензолы болмайтын циклогексан түзіледі.