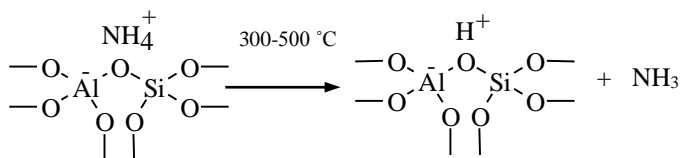


және су молекулаларының гидроксил топтары көпзарядты катиондардың өрісінде диссоциацияланған Брестед қышқыл орталықтары болып табылады.

Натрий иондарын құрайтын X және Y цеолиттер (NaX және NaY түрлі цеолиттер) крекинг реакциясында активсіз, себебі олардың беттерінде күшті қышқыл орталықтары жоқ. Ендеше, крекингтің активті катализаторларын алу үшін бұл цеолиттердің негізінде олардың күшті қышқылды орталықтарын құру керек. Бұл мәселе алғашқы натрий ионының кейбір мөлшерінің протондарға немесе екі, үш валентті иондарға алмасу жолымен шешіледі. Алмасу процесі жеңіл өтеді және тек қана диффузиямен лимиттелінеді. Натрийдің алғашқы 85%-ы жеңіл алмасатыны табылған, олар цеолиттің ірі құрылымды бірліктерінің қыртыстарында локализденген. Натрийдің қалған атомдары қиын кетіріледі, себебі оларға алтықырлы қосылғыш призмаларының мөлшері 0,22 нм тар әйнегінен ену қажет. Толық алмасуды қамтамасыз ету үшін цеолитті қыздырады. Ол катиондардың дегидратациялануын және олардың қозғалғыштығын арттырады.

Каталитикалық активті NH<sub>4</sub> және H<sub>Y</sub> цеолиттерді алу үшін натрий иондарын протондарға алмастыру қажет. Мұндай алмасу әдетте натрий ионын аммоний ионына ауыстыру арқылы болады, себебі қышқылмен (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl) тікелей әсер ету цеолиттің кристалдық торын бұзады. Катализатор жоғары температурада қыздырылады, аммиак кетіріледі, ал қалған протон алғашқы натрий ионының орнын басады.



Каталитикалық активтілікке қабілеті бар цеолитті даярлайтын жалпы тәсіл натрий иондарын екі немесе үш валентті катионға алмасуына және алынған материалды 300°C температураға дейін қыздыруына негізделген. Мұндай ауыстырылған цеолиттердің активтілігін алғашқыда әрекеттесуші көмірсутек молекуласының C-H байланысын поляриздеу жолымен карбкатион түзумен қатар катиондар маңында электростатикалық өрістердің әрекеттесуімен түсіндірілген болатын. Бұл гипотеза енді толығымен жойылды және қазіргі уақытта цеолиттің поливалентті катионды формалары н-цеолиттегілерге ұқсас қышқыл орталықтарын түзеді деп саналады.