

Однако есть оптимальное распределение октаэдров и тетраэдров в растворе, поэтому и активность алюмо-молибденового оксидного катализатора в реакции десульфирования тиофена проходит через максимум в зависимости от рН раствора, как показано на рис. 3.

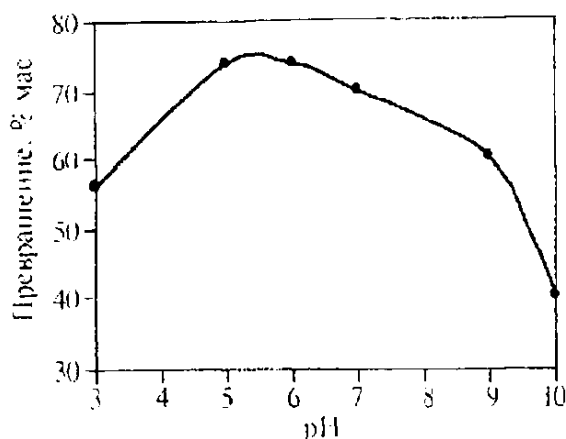


Рис. 3. Влияние рН раствора соли *пара*-молибдат аммония, использованного для пропитки  $\gamma$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ , на активность алюмо-молибденового катализатора в реакции десульфирования тиофена

Эти данные показывают, что при синтезе твердых катализаторов пропиткой носителей растворами солей необходимо учитывать структуру как раствора, так и рН растворов солей и подбирать оптимальную температуру и концентрацию растворов.

### Механическое перемешивание твердых катализаторов

Твердые катализаторы можно подразделить на проводники (металлы), полупроводники (оксиды цинка, германия) и изоляторы (оксиды кремния, оксиды алюминия, металлосиликаты). В проводниках-металлах решётка построена из ионов, которые плавают в «море» электронов. Ширина запрещенной зоны, располагающейся между валентной зоной и зоной проводимости, составляет от 0,01 до 0,1 эВ, в полупроводниках ширина запрещенной зоны меняется от 0,5 до 1,5 эВ, и в изоляторах ширина запрещенной зоны составляет от 3 до 9 эВ. Однако связать каталитическую активность с шириной запрещенной зоны невозможно, так как металлические катализаторы проявляют высокую активность в реакциях гидрирования - дегидрирования, но не ведут реакцию дегидратации спиртов, а оксиды металлов - оксиды цинка и германия - ведут реакцию окисления спиртов, но не влияют на процесс дегидратации спиртов. То же можно сказать и относительно изоляторов. Гамма-оксид алюминия или алюмосиликаты активны для дегидратации спиртов, но практически малоактивны для их дегидрирования.

Различия в каталитической активности твердых катализаторов с учётом их природы выясняются теорией катализа полиэдрами с привлечением квантово-химических расчетов состояния полиэдров и катализа четких комплексов полиэдров с молекулами реагентов.

При создании механической смеси частиц твердых катализаторов разной структуры и химического состава их поверхности соприкасаются друг с другом и оказывают влияние на распределение электронов по атомным и молекулярным орбиталям, оказывая тем самым активирующее или ингибирующее влияние друг на