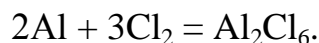
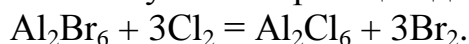


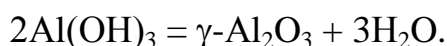
физическую или тепловую природу. Чистые химические реакции применяются, например, при синтезе катализатора алкилирования бензола олефинами - хлористого алюминия. Хлористый алюминий синтезируют по реакции окисления алюминия хлором:



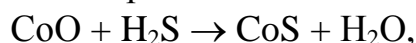
Этот же катализатор можно получить по реакции двойного обмена:



Можно производить катализаторы, используя реакцию отщепления соединений от исходной молекулы. Так, $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ можно получать, отщепляя от гидроксида алюминия молекулы воды:



Катализаторы гидродесульфирования готовят, обрабатывая Al_2O_3 CoO MoO_3 катализаторы сероводородом. На поверхности катализатора идут реакции:



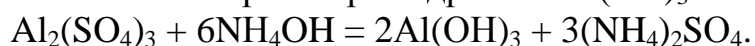
Теория синтеза таких катализаторов основывается на общих законах химии, физической химии, термодинамики, кристаллохимии.

Синтез катализаторов смешением гидрогелей

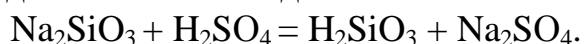
При синтезе твердых катализаторов смешением гелей разной природы используют несколько предварительных стадий. Вначале готовят водные растворы соответствующих солей. Затем из растворов солей под воздействием оснований или кислот получают гидрогели. Эти гидрогели промывают умягченной водой до отсутствия соответствующих ионов в промывных водах, определяют концентрацию сухого вещества в гидрогелях и смешивают гидрогели между собой в определенном соотношении для получения твердого катализатора определенного химического состава.

Гидрогели прессуют в частицы определенной формы, сушат их при температурах 293 К и прокаливают при $T = 773\text{-}823$ К. Этот метод приготовления катализаторов удобен тем, что можно готовить катализаторы точного химического состава.

В качестве примера можно привести синтез алюмосиликатного катализатора из гидрогелей $\text{Al}(\text{OH})_3$ и гидрогеля кремниевой кислоты H_2SiO_3 . Вначале готовят раствор сернокислого алюминия в воде $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$. Затем к этому раствору приливают раствор аммония NH_4OH и высаживают из раствора гидрогель $\text{Al}(\text{OH})_3$:



Гидрогель кремниевой кислоты получают при взаимодействии серной кислоты (10-15%-й) и раствора жидкого стекла в воде:



Затем гидрогели гидроксида алюминия и кремниевой кислоты промывают, смешивают друг с другом и растирают смесь в мельнице или смесителе, подсушивают гель и формируют из подсушенного алюмокремнегеля частицы произвольной формы, чаще в шариковой форме.

Этот гидрогель сушат в распылительной камере, нагретой до температуры выше 393 К, и получают мелкозернистый (пылевидный) катализатор. В гидрогель можно