

Различие состоит в том, что при тепловом механизме в реагирующей смеси накапливается тепло, а при цепном механизме – активные центры. Оба фактора ведут к ускорению реакции. Цепное воспламенение принципиально может осуществляться при постоянной температуре без заметного разогрева смеси.

УДК 541

ПЛАЗМОХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ

Студентка гр. 11304114 Шабура М.А.

Канд. техн. наук, доцент Колонтаева Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является изучение плазмохимических реакций в приборостроении. Проведен анализ литературы в области изучения плазмохимических реакций.

В зависимости от механизма все химические реакции классифицируют на простые (элементарные) и сложные. Простыми называются реакции, протекающие в одну стадию за счёт одновременного столкновения молекул, записанных в левой части уравнения. В простой реакции могут участвовать одна, две или, что встречается крайне редко, три молекулы.

Сложные реакции протекают в несколько стадий, причём все стадии связаны между собой. Сложность кинетического уравнения напрямую связана со сложностью механизма реакции. Плазмохимические реакции – реакции, проходящие в условиях плазмы, т.е. с участием заряженных частиц, возбужденных частиц и радикалов, генерируемых плазмой. Основной особенностью плазмохимических процессов является то, что в плазме образуются в значительно больших концентрациях, чем при обычных условиях проведения химических реакций, многие реакционноспособные частицы - возбуждённые молекулы, электроны, атомы, атомарные и молекулярные ионы, свободные радикалы (образование некоторых из таких частиц возможно только в плазме), которые обуславливают новые типы химических реакций. Плазма - это газ, состоящий из положительно и отрицательно заряженных частиц в таких отношениях, что общий их заряд равен нулю. Плазмохимическая технология - новая область промышленной химической технологии. Её особенности определяются спецификой механизмов и кинетики плазмохимических реакций, а также спецификой химических процессов в низкотемпературной плазме и плазменных струях. Высокие скорости плазмохимических процессов позволяют уменьшить размеры промышленной аппаратуры и оборудования. Как правило,

плазмохимические процессы легко управляемы; они хорошо моделируются и оптимизируются. Во многих случаях плазмохимическая технология позволяет получать материалы (например, высокодисперсные порошки, плёнки, покрытия) и вещества, обладающие весьма ценными свойствами.

УДК 541

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕХАНОХИМИИ

Студентка группы 11304114 Шашина А.Н.

Канд. техн. наук, доцент Колонтаева Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является изучение термодинамических основ механохимии. В работе проведен обзор литературы. Особое внимание уделено изучению механизмов, химических процессов при воздействии механических напряжений.

Механохимия - раздел химии, изучающий изменение свойств веществ и их смесей, а так же физико-химические превращения при механических воздействиях (в мельницах, дезинтеграторах, на вальцах, экструдерах и т. п.), при деформировании, трении, ударном сжатии. Возникающие при этом осколки молекул образуют новые продукты.

Способность молекул к разрыву под влиянием сравнительно небольших механических сил присуща только высокомолекулярным соединениям и связана как с размерами, так и с линейным строением полимеров. Механохимия имеет огромное практическое значение, например для конструкционных материалов, обычно работающих под напряжением.

С термодинамической точки зрения, скорость процесса пропорциональна его химическому сродству, а потом задачей механохимии является установление связи между механическим состоянием системы и химическим сродством любого протекающего в ней процесса. Такая связь выражается не только в том, что механические воздействия ускоряют или замедляют химические реакции и физико-химические процессы типа абсорбции, миграции вещества и т. п., но и в возникновении обратного эффекта влияния указанных процессов на механическое состояние образца (например, может наблюдаться деформация материала).

В настоящее время механохимия как область исследования химических явлений и химических процессов, возникающих при всякого рода механических воздействиях на вещества, является весьма