

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/referat/385991>

Тип работы: Реферат

Предмет: Химия

Введение 3

1 Основные этапы исследования каталитических реакций до XX века 4

2 История открытия явления катализа 8

3 Основные этапы исследования каталитических реакций в XX веке 10

4 Современные исследования в области каталитических реакций 12

Выводы 14

Список использованных источников 15

Введение

Открытие явления катализа является одним из главных достижений в области химической науки. Оно играет важную роль в развитии современной техники и эффективных технологий. Катализ является основой для функционирования живых клеток и, вероятно, сыграл решающую роль в возникновении жизни на Земле. Без каталитической химии сегодня невозможно представить себе химическую промышленность, в которой более 90% всех процессов основаны на катализе[1]. Катализ - это процесс, который ускоряет химические реакции. Катализаторы, вещества, которые участвуют в катализе, могут значительно повысить скорость реакций, снизить энергетические затраты и даже изменить селективность реакций. Это позволяет сократить время и затраты на производство различных химических продуктов.

Катализаторы применяются в различных областях, включая производство пластиков, удобрений, лекарств, нефтепродуктов и многих других продуктов. Они также используются для очистки отходов и загрязнений, что способствует сохранению окружающей среды. Благодаря катализу, многие сложные и дорогостоящие процессы становятся более эффективными и экономически выгодными. Современные исследования в области катализа направлены на разработку новых катализаторов с улучшенными свойствами. Ученые стремятся найти более эффективные и экологически безопасные катализаторы, а также понять механизмы катализа на молекулярном уровне. Это поможет оптимизировать процессы и создать новые технологии, которые будут способствовать устойчивому развитию и снижению негативного воздействия на окружающую среду.

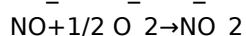
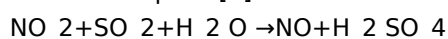
Катализ - это неотъемлемая часть современной химии и техники. Его значение в научных и промышленных сферах трудно переоценить.

1 Основные этапы исследования каталитических реакций до XX века

Биокаталитические процессы люди бессознательно использовали с глубокой древности.

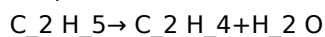
Биокаталитические процессы являются неотъемлемой частью человеческой истории и их использование началось задолго до нашей эры. Одним из наиболее известных примеров использования биокаталитических процессов является приготовление теста с помощью дрожжей. Другим примером использования биокаталитических процессов является брожение виноградного или фруктового сока для получения вина. Этот процесс был открыт случайно, но с течением времени люди научились контролировать его, чтобы получать различные сорта вина. Еще одним интересным примером использования биокаталитических процессов является брожение молочных продуктов для получения простокваши и при сыроварении.

В XVII-XVIII вв. были открыты некоторые реакции, протекающие при участии не только биологических, но и других катализаторов. В XVII в. появился камерный способ получения серной кислоты, а в 1793 г. М. Клеман и Х. Дезорм доказали каталитический механизм этого процесса, согласно которому оксиды азота участвуют в промежуточном взаимодействии с реагентами SO₂ и O₂, таким образом, являясь гомогенными катализаторами[2].



Клеман и Дезорм указали, что оксиды азота - «только орудие для полного окисления серной кислоты», и

отметили два важных принципа катализа: нестехиометричность и цикличность действия оксидов азота. Первую гетерогенно-каталитическую реакцию наблюдал, по разным данным, Дж. Пристли в 1778 г. Пропуская пары этилового спирта через горячую глиняную курительную трубку, он обнаружил разложение спирта на этилен и воду[3].



В начале XIX в. появились работы по катализу и в России.

В то же время было открыто каталитическое действие платины - главного катализатора для огромного числа реакций. Л. Тенар в 1813 г. наблюдал разложение аммиака в присутствии ряда металлов. Применяя количественные методы анализа, он установил влияние природы металла на протекание реакции.

Сильнее всего разлагало NH_3 на N_2 и H_2 железо, затем шли Cu, Ag, Au и Pt. Было показано, что металлы, ускоряющие процесс, не изменяют своего веса, однако их физические свойства меняются[4].

Э. Дэви в 1817 г. показал, что тонко раздробленная платина (чернь) способствует окислению этилового спирта.

Г. Дэви в том же году изучил способность платиновых проволочек и платиновой фольги вызывать реакцию кислорода с CO, HCN, спиртом, эфиром и нефтью. Эти работы, по существу, положили начало исследованиям поверхностного горения.

В 1822 г. И.В. Дёберейнер открыл окисление водорода, на платиновой губке уже на холоду и предложил «огниво Дёберейнера», используемое для зажигания. Оно основано на способности губчатой платины воспламенять струю водорода, направленную в воздухе на ее поверхность.

Первые обобщения фактов каталитического действия были сделаны Л.Митчерлихом и Й.Я.Берцелиусом в 1834-1835 гг[5]. Благодаря данным обобщениям, и именно с этого времени начинается отсчет, когда катализ стал востребованным объектом науки и начал считаться основой химических процессов, протекающих каталитическим способом. Контактные реакции, именно так назвал каталитические процессы в 1834 г. Митчерлих. То есть это реакции, когда исходные вещества не теряют свою химическую природу, но в присутствии небольших количеств внесенного в них контактного материала претерпевают химическое превращение.

Через некоторое время, в 1835 г., Берцелиус, обобщив накопленный опыт, предложил иной путь рассмотрения каталитических реакций. Берцелиус выдвинул термин «катализ» (от греческого «каталисис» - разрушение) для описания таких реакций, когда катализаторы - «чужие тела» - нестехиометрически вмешиваются в процесс химической реакции. Такое необычное явление, когда «чужое тело» влияло на ход химической реакции, при этом не принимая участия в этой реакции

1. Каримов О.Х. Исследования процесса сушки алюмохромового катализатора в электромагнитном поле СВЧ-диапазона / О.Х. Каримов, Р.Р. Даминев, Л.З. Касьянова, Э.Х. Каримова, Р.Р. Вахитова // Нефтегазовое дело. Электронный научный журнал. 2013. С. 291-301;
2. Розовский А.Я. Катализ и реакционная среда. М.: Наука, 1988.
3. Шилов А.Е., Шульпин Г.Б. Активация и каталитические реакции углеводородов. М.: Наука, 1995.
4. Панченков Г.М., Лебедев В.П. Химическая кинетика и катализ. М.: Химия, 1985.
5. Лунин В.В. Катализ: опыт историко-методологического анализа / В.В. Лунин, Б.В. Романовский // Вестник Московского университета. Серия 2. Химия. 1999. Т. 40, № 5. С.293-299.
6. J. Liebig Ueber Gahrung, Verwesung und Faulnis // Ann. Chem. Pharm. 1839. Bd. 30. P. 363-368.
7. Слинько М.Г. Краткая история промышленных каталитических процессов // Вестник Российской академии наук. 2001. – Т. 71, № 7. – С. 633-635.
8. Кузнецов В.И. Развитие учения о катализе. М.: Наука, 1964. 423 с.
9. Лунин В.В. Катализ: опыт историко-методологического анализа / В.В. Лунин, Б.В. Романовский // Вестник Московского университета. Серия 2. Химия. 1999. Т. 40, № 5. С.293-299.
10. Осинкин А.А. Жизнь и деятельность академика К. Кирхгофа // Труды Института истории естествознания и техники. Т. 30. М.: Изд-во АН СССР, 1960. С. 252-287.
11. Из истории катализа: события, люди, школы / под ред. В.Д. Кальнера. М.: Калвис, 2005. 568 с.
12. Волков В.А., Вонский Е.В., Кузнецова Г.И. Выдающиеся химики мира. М.: ВШ, 1991. 656 с.
13. Dincer, I., Acar, C. Smart energy solutions with hydrogen options. International Journal of Hydrogen Energy, 43(18). (2018). P.8579–8599.
14. Hagemeyer, A., Volpe, A. Catalysts: Combinatorial Catalysis. Encyclopedia of Condensed Matter Physics. (2005). P.151-158.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/referat/385991>