

aBr3	Наши данные	DFT/B3 LYP	4	2.76	87	1	-	233 (163)	4 4(3)
	[5]	CISD+Q	6	2.75	93	1	1 3(26)	243 (207)	4 3(5)

Энергетическая стабильность иона LaBr4⁻ была рассчитана относительно трех каналов распада: ионно-молекулярная реакция (2), а также следующие



Рассчитанные значения энергий и энтальпий реакций, а также поправок на энергии нулевых колебаний приведены ниже в Таблице 3.

Таблица 3. Значения энергий ($\Delta_r E$), энтальпий реакций ($\Delta_r H^{\circ 0}$), поправки на энергии нулевых колебаний ($\Delta_r ZPE$)*

	Источник	$\Delta_r E$		$\Delta_r ZPE$	$\Delta_r H^{\circ 0}$
LaBr4 ⁻	Наши дан- ные	2	304	-1	303
		3	4086	-6	4080
	[5]	2	320	-1	319
LaBr3	Наши дан- ные	4	3781	-4	3777

*Все величины в таблице указаны в кДж/моль

Рассчитанное значение энтальпии реакции (2) составило $\Delta_r H^{\circ 0}(0 \text{ K}) = 303$ кДж/моль.

Результаты экспериментального и теоретического исследования находятся в хорошем согласии. С привлечением литературных данных по энтальпиям образования LaBr3 (кр) и Br⁻ получаем энтальпию образования тетрабромид-аниона лантана $\Delta_f H^{\circ 0}(\text{LaBr}_4^-, 298,15 \text{ K}) = -1105 \pm 14$ кДж/моль.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 06-03-32496)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Kudin L.S., Pogrebnoi A.M., Khasanshin I.V., Motalov V.B. // High Temp. High Press. 2000. Vol.32. No.5. P. 557.
2. Термодинамические свойства индивидуальных веществ: Справочное изд. в 4-х томах. 3-е изд., перераб. и расшир. /Под ред. Глушко В. П. М.: Наука, 1978-1984.
3. База данных ИВТАНТЕРМО – 2004.
4. Соломоник В.Г., Смирнов А.Н., Милеев М.А. // Коорд. химия.- 2005.- 31, №3.- С. 218 – 228.

Каталитическая переработка природного газа для получения ценных продуктов органического синтеза

Курина Л.Н., Аркатова Л.А., Галактионова Л.В.
Томский государственный университет,
г. Томск, Россия

Природный газ используется, главным образом, в энергетических целях: тепловые электростанции на природном газе наиболее экологически чистые. В небольших количествах метан используют в металлургической промышленности, для производства синтез-газа с последующей конверсией в цен-

ные органические продукты (диметиловый эфир, ацетальдегид и др.) Для производства ДМЭ наиболее подходящим является получение синтез-газа (CO + H₂) методом углекислотной конверсии метана (УКМ), вследствие того, что в данном процессе образуется эквимолярная смесь CO и водорода: $\text{CH}_4 + \text{CO}_2 = 2 \text{CO} + 2 \text{H}_2$, что необходимо для получения диметилового эфира.

В настоящее время для получения синтез-газа в промышленности используется процесс паровой конверсии метана с дальнейшей его переработкой в метиловый спирт. Однако, в последнее время все больший интерес исследователей привлекают пока еще нереализованные на практике процессы парциального окисления и углекислотной конверсии метана, так как они расширяют возможности эффективного использования природного газа.

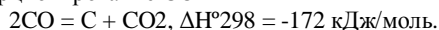
В представленной работе исследованы интерметаллиды переходных металлов (системы Ni-Al, Co-Al) в качестве контактных масс углекислотной конверсии метана. Впервые для синтеза катализаторов данного процесса применен метод самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС), так как он связан с низкими энергозатратами, экспрессностью и высокой производительностью. Катализаторы данного типа отличаются термической стабильностью, механической прочностью и высокой теплопроводностью.

Высокую активность при температурах выше 1010 К проявила система на основе Ni3Al. Интерметаллиды состава NiAl и Ni2Al3 - неактивны. Рентгенофазовый анализ образцов NiAl и Ni2Al3 и CoAl свидетельствовал об однофазности полученных систем и их неизменности в фазовом составе после проведения экспериментов. Ni3Al, CoAl_x - многофазные системы, где наряду с фазами Ni3Al и CoAl присутствовали фазы NiAl, металлического Ni и гексагонального и кубического Co. После каталитических исследований кроме указанных фаз обнару-

жены фазы карбида никеля, кобальта и графитоподобного углерода.

В ходе осуществления процесса углекислотной конверсии метана имеет место незначительное зауглероживание поверхности катализаторов.

Происхождение неактивного углерода может осуществляться либо через разложение метана: $\text{CH}_4 = \text{C} + 2 \text{H}_2$, $\Delta H^\circ_{298} = 75$ кДж/моль, либо через диспропорционирование СО



Так как диспропорционирование СО является экзотермической реакцией, константа ее равновесия уменьшается с увеличением температуры, следовательно, в условиях высоких температур, в которых реализуется УКМ, одной из наиболее вероятных реакций образования углерода является крекинг

метана (эндотермическая реакция). Углерод, образованный в ходе реакции УКМ наблюдается в нитевидной форме, а лимитирующей стадией для образования филаментарного углерода является диффузия углерода через частицу металла. Движущей силой этого процесса является тепло, генерируемое экзотермическими поверхностными процессами (адсорбция СО и диспропорционирование).

Таким образом, предложен новый способ синтеза катализаторов, проявивших высокую каталитическую активность в процессе углекислотного риформинга метана. Повышенная активность связана с образованием многофазных систем, наличием межфазных границ, а также стабилизацией кластеров никеля необходимого размера.

«Ценностные ориентации Российской молодежи и современная культура»

Проблема социального неравенства в контексте поликультурного образования

Бессарабова И.С.

*Волгоградская академия государственной службы,
г. Волгоград, Россия*

Поликультурное образование не может оставаться равнодушным к вопросам социального неравенства, поскольку принадлежность семьи ребенка к тому или иному социальному классу отражается на его взаимоотношениях со сверстниками, учителями, на успеваемости и желании ребенка посещать учебное заведение. В данной статье затронута проблема взаимосвязи между успеваемостью учащегося и его социально-экономическим происхождением. Одним из способов преодоления таких проблем, как низкое качество образования, а также непосещение школы детьми, чьи семьи находятся в неблагоприятных экономических условиях, ученые считают проблемой дифференциации образования. Особое направление дифференциации – это компенсирующее обучение, т.е. дополнительные педагогические усилия в отношении отстающих учащихся, направленные на ликвидацию неуспеваемости. Данный подход предусматривает сотрудничество школы и семьи, помощь психолога, индивидуальный подход, учитывающий национальные, этнические и культурные особенности учащегося.

Психологи и педагоги, проводившие исследования по сравнению интеллектуального развития детей из разных социоэкономических слоев общества пришли к выводу, что учащиеся из менее обеспеченных семей не получают достаточного образования в отличие от своих сверстников из более обеспеченных семей (Н.Бартли, Дж.Брунер, Р.Гесс и В.Шипмэн, Дж.Коулмэн, Дж.Козол, Г.Коль, Дж.Конант, М.Хэррингтон, Э.Кэмпбелл, К.Гобсон, Дж.МакПортлэнд, А.Муд, Ф.Вайнфельд, Р.Йорк). Проблема усложняется также и тем, что бедность порождает у ребенка чувство безысходности, сомнения в своих истинных способностях, неуверенности в будущем. Среди отечественных ученых, анализировавших проблему взаимосвязи бедности и успеваемости учащихся в американских школах и

вузах, можно отметить Л.И.Краснова, диссертационное исследование которого содержит множество красноречивых примеров [3].

Говоря о детях из бедных семей, ученые не имеют ввиду семьи, временно проживающие в бедности по причине потери работы или каких-либо иных неудач. Речь идет о таких группах людей, как бездомные; лица, долгое время живущие на пособие, алкоголики, бывшие пациенты психиатрических клиник. Количество таких людей не отражено в официальной статистике. Представители этой группы людей социально изолированы от общества. Следовательно, большинство детей из таких семей не имеют возможности посещать школу из-за отсутствия места жительства и соответствующих прививок. Те немногочисленные учащиеся, которые посещают школу, имеют очень низкую успеваемость. Исследования показывают, что в крупных городах США (Лос-Анджелес, Сан-Франциско, Чикаго, Нью-Йорк, Майами) число таких учащихся составляет 70-90%, из которых более половины бросают учебу, так и не окончив средней школы. Некоторым удается поступить в колледж благодаря специально созданным программам поддержки, однако не все завершают свое обучение.

Мнения ученых, исследующих причины неуспеваемости детей из бедных семей можно разделить на два лагеря. Одни объясняют неспособность детей к обучению отсутствием определенных генетических характеристик. Другие - обвиняют во всех неудачах среду, окружающую ребенка с рождения. Среди них немало сторонников поликультурного образования. Так, Дж.Ноел подчеркивает, что «обучение в государственных школах организовано для поддержания иерархичной структуры. Дети узнают о своем окружении не из своей реальности, а от зажиточных белых. Поэтому бедность, наркомания и преступность являются индивидуальными пороками, а не результатом несправедливой и расистской экономики; детей учат соревноваться в борьбе за ограниченное число «верхних» позиций в обществе вместо того, чтобы вместе трудиться над улучшением своих социальных условий» [3;40-41].