

фессионализм, а в более широком смысле - приобретать компетентность, дающую возможность справляться с различными ситуациями, многие из которых невозможно предвидеть» [Буланкина 2000:18], и является основным мотивом повышения квалификации учителями русского языка.

Анкета, включающая пять блоков, требует на заполнение около 30 – 40 минут. Обработка анкет позволяет организаторам курсов решить многие вопросы, касающиеся повышения квалификации учителей.

Апробация «входящей диагностики» посредством анкетирования на основе анкеты данного типа, а также анализ процесса и результатов дальнейшего обучения педагогов на курсах повышения квалификации (по сравнению с группами, где эта анкета не проводилась), позволяет сделать вывод: анкета, разработанная на кафедре гуманитарного образования НИПКиПРО, отличаясь своей содержательностью от существовавших ранее в системе повышения квалификации анкет, помимо диагностической функции, выполняет также и ряд других функций, а именно: функции актуализации, мотивации, активизации познавательного процесса, что может составить отдельный аспект педагогического исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буланкина Н.Е. Программа реализации концептосферы учителя-гуманитария в системе дополнительного профессионального образования. Новосибирск, 2000, с.18
2. Концепция модернизации Российского образования на период до 2010 года// Стандарты и мониторинг в образовании. 2002, №1, с. 3-16
3. Новикова Т.Г. Теория и практика организации предпрофильной подготовки. М.: АПКИПРО, 2003

ПРОМОТИРОВАННЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ СИНТЕЗА ГЛИОКСАЛЯ

Князев¹ А.С., Водянкина² О.В., Боронин³ А.И.,
Курина^{1,2} Л.Н.

¹Институт химии нефти СО РАН, Томск; ²Томский госуниверситет, Томск; ³Институт катализа СО РАН, Новосибирск

Парциальное окисление органических соединений – один из важнейших способов синтеза таких веществ, как формальдегид, оксид этилена, уксусная кислота, ацетальдегид и др. Глиоксаль – простейший диальдегид – является активным химическим веществом, близким по свойствам к формальдегиду. Однако он менее токсичен и превосходит формальдегид по реакционной способности. В настоящее время производство глиоксаля непрерывно растет: его все шире используют в производстве лекарств, бумаги, пленок, клеев, ракетных топлив, взрывчатых веществ и др.

Существуют различные способы синтеза глиоксаля, но лучшим, с точки зрения экономики и экологической безопасности, является парофазный процесс окисления этиленгликоля на серебряных катализаторах. Известно, что при использовании массивного серебряного катализатора максимально возможный выход целевого продукта – глиоксаля – составляет

около 60% при 93%-ной конверсии этиленгликоля. Улучшить показатели процесса можно промотированием катализатора. Целью работы явилось создание эффективной в процессе окисления этиленгликоля каталитической системы, представляющей собой серебро, промотированное соединениями фосфора, кремния и бора, а также детализация механизма действия промотированного катализатора.

Как показали исследования каталитической активности, введение в состав серебряного катализатора фосфор-, кремний- и борсодержащих промотирующих добавок позволяет повысить селективность по глиоксалу на 5 – 15%, в зависимости от типа промотора и условий ведения процесса. В работе использован комплекс физико-химических методов исследования, включающий методы термопрограммированной десорбции, рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии, растровой электронной микроскопии.

Обнаружено, что воздействие реакционной смеси приводит к значительному изменению состояния поверхности непротированного серебряного катализатора. По мере обработки поверхности серебра в условиях реакции наблюдается образование на поверхности продуктов углеотложения, существенно меняющих дизайн катализатора и его каталитическую активность. Серебряные образцы, в состав которых входят промотирующие добавки, отличаются от исходных каталитических систем большей устойчивостью к действию реакционной среды.

Показано, что предотвращение проникновения продуктов углеотложения в объем гранул серебра происходит за счет образования на поверхности катализатора тугоплавкой пленки солей. При этом большее значение имеет природа вводимого соединения, которое должно выступать в роли промотора, интенсифицирующего протекание процесса в сторону образования целевого продукта – глиоксаля. Обнаружено, что введение в состав катализатора соединений фосфора и бора позволяет увеличить эффективность катализаторов за счет снижения доли побочных процессов. Использование современных физико-химических методов исследования позволило детализировать механизм действия неорганических промоторов.

МЕХАНИЗМ И КИНЕТИКА ЭЛЕКТРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ НА ГРАФИТОВОМ ЭЛЕКТРОДЕ В СИСТЕМЕ РЕНИЙ (+7) – РЕНИЙ

Колпакова Н.А., Августинович О. А., Гольц Л.Г.
Томский политехнический университет, Томск

В последнее время значительно возрос интерес к рению, его сплавам и соединениям в связи уникальными физическими и химическими свойствами, позволяющими создавать материалы, отвечающие высоким требованиям различных областей новой техники. В аналитической химии возникла проблема определения рения в минеральном сырье. Кларковое содержание этого элемента в горных породах находится в пределах 10^{-7} – 10^{-3} %, что требует для его определения высокочувствительных методов анализа. Нами рассмотрена возможность использовать для определения рения в молибденовых и вольфрамовых рудах

метод инверсионной вольтамперометрии – высокочувствительный метод, имеющий достаточно дешевую аппаратуру.

В литературе имеются сведения об использовании метода инверсионной вольтамперометрии со стационарным ртутным микроэлектродом для определения 10^{-5} – 10^{-6} % рения в молибденовых рудах на фоне ортофосфорной кислоты. Рений (+7) из анализируемого раствора на стадии предварительного электролиза по этой методике концентрируется в виде малорастворимого соединения с анионом кислоты.

Нами рассмотрена возможность электроконцентрировать рений в виде металла на поверхность графитового электрода с последующим электроокислением осадка и оценкой концентрации рения. С этой целью изучено электрохимическое поведение рения (+7) на различных фонах: HNO_3 , HClO_4 , NaOH и др. Установлено, что в кислых электролитах электровосстановление рения (+7) происходит до металла. В щелочных электролитах возможно образование на поверхности графитового электролиза осадков оксидов рения разной валентности.

Как в катодном, так и в анодном процессах на вольтамперной кривой в любых фоновых электролитах фиксируется вольтамперная кривая с двумя максимумами тока, что указывает на стадийный характер электродного процесса. Кулонометрический анализ и оценка общего числа электронов, участвующих в электродном процессе, использование угольно-пастового электрода с введенным металлическим рением позволила установить основные стадии процессов электровосстановления и электроокисления рения в кислых и щелочных электролитах. С использованием вращающегося электрода установлено, что процесс окисления металлического рения с поверхности графитового электрода в кислых электролитах имеет диффузионную природу, так как ток электроокисления пропорционален скорости вращения электрода. Диффузионная природа процессов электроокисления была установлена также с использованием гидродинамических критериев Брайниной. Рассмотрена возможность электрохимического концентрирования рения в сплав с металлами: Au, Ag и Cu. Потенциал электрохимического окисления рения из бинарного сплава зависит от природы металла-активатора и может сдвигаться более, чем на 0,4 В в анодную область потенциалов по сравнению с потенциалом электроокисления чистого рения с поверхности графитового электрода. Рассчитана энергия взаимодействия компонентов в бинарном сплаве как функция состава сплава. Проведена теоретическая оценка изменения потенциала электроокисления рения из бинарного сплава. Полученные данные позволяют предсказать потенциал анодного пика электроокисления рения из сплава с металлом – активатором. Показана возможность использования приема электроконцентрирования рения в сплав с золотом при инверсионно-вольтамперометрическом определении 10^{-5} – 10^{-7} % рения в вольфрамовых и молибденовых рудах без отделения его от матрицы пробы.

О ПРОБЛЕМАХ ОБУЧЕНИЯ СЛАБОСЛЫШАЮЩИХ И ГЛУХИХ ДЕТЕЙ

Кутумова Н.Б., Нефёдов П.В.

*Кубанская государственная медицинская академия,
Краснодар*

Успешность обучения, работоспособность, адаптация детей к учебным нагрузкам зависит от степени функциональной готовности детей к поступлению в школу (Кучма В.Р., 2003 и др.). Своевременная диагностика уровня функциональной готовности к обучению в школе имеет еще большее значение для детей с недостатками умственного и физического развития, что может позволить провести адекватные корректирующие мероприятия.

Задачей настоящего исследования было изучение готовности к систематическому обучению в школе слабослышающих и глухих детей - воспитанников Центра обучения детей с нарушением слуха и речи г. Краснодара.

Программа работы включала медицинский осмотр, антропометрические измерения, установление биологического возраста ребенка, определение «школьной зрелости» по тестам Керна-Ирасека, выполнение монометрического теста Озерецкого.

Результаты исследования показали, что в подготовительных и первых классах обучаются дети от 6 до 11 лет, более половины из них мальчики. Все дети имели диагноз нейросенсорная тугоухость разной степени. В структуре функциональных отклонений преобладающими были нарушения со стороны центральной нервной системы, опорно-двигательного аппарата, вегето-сосудистые изменения. Процент часто и длительно болеющих детей в начальных классах был выше, чем в старших.

Данные литературы (Антропова М.В. и соавт., 1999; Онищенко Г.Г., 2001 и др.) свидетельствуют об ухудшении физического развития детей школьного возраста и о снижении числа детей, биологический возраст которых соответствует паспортному.

У обследованных нами детей в 85 % случаев имело место нормальное и гармоничное развитие. Дефицит или избыток массы тела, а также низкий рост выявлены у 15 % детей.

Паспортный возраст не соответствовал возрасту биологическому только в 2,9% случаев (у детей 6 лет с общей задержкой физического развития не было постоянных зубов). Обратило на себя внимание то, что у 90% обследованных детей не произошло смены пятых зубов (как на верхней, так и на нижней челюстях).

Определение уровня «школьной зрелости» у слабослышающих и глухих детей подготовительных и первых классов проводилось строго индивидуально.

Использование трёх заданий теста Керна-Ирасека и теста Озерецкого позволило охарактеризовать уровень развития моторики и психики у детей с дефектами слуха.

С выполнением задания не справились 55% детей подготовительных классов, их суммарный балл за выполнение теста Керна-Ирасека был более 9 баллов (от 9 до 14 баллов). Они не выполнили также монометрический тест. Следовательно, у этих детей