

Мышьяк – разрушает пищеварительный тракт и легкие, поражает центральную нервную систему.

Кадмий – в организме человека накапливается в почках, при его избытке развивается искривление и деформация костей, сопровождающийся сильными болями, необычайная хрупкость и ломкость костей.

Таким образом, сравнительная характеристика продуктов детского питания, на примере сухих молочных каш, отечественных и импортных производителей показала, что больше нарушений показателей безопасности отмечается в продукции импортных производителей.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ СВОЙСТВ СПЛАВОВ КАРБИДОВ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

Кулова М.О., Есиева Л.К.

Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru

Для создания твердых сплавов наибольшее техническое значение имеют карбиды d – металлов, которые хрупки, не обладают хорошей пластичностью, в связи с чем, их легируют пластичными металлами, в частности, никелем, являющимся основой жаропрочных сплавов.

Исследование совместного влияния карбидов переходных металлов IV–V групп на твердость никеля проводили методом планирования эксперимента, позволяющим получить корректные математические модели, обладающие хорошей прогностической способностью. Впервые получены и исследованы сплавы систем Ni–NbC–HfC (9 сплавов), Ni – NbC – ZrC (9 сплавов) комплексом методов: локальным рентгеноспектральным, измерением твердости по Виккерсу.

Составы сплавов были выбраны из области твердого раствора на основе никеля, легированного добавками карбидов переходных металлов с целью установления совместного влияния их на твердость металла.

В системе Ni – NbC – HfC получены результаты для бинарных систем: рассмотрено изменения твердости сплавов в зависимости от содержания карбидов и никеля.

Максимум твердости в двойной системе Ni – NbC получен при содержании: 91 мол. % Ni ($H_v = 547$ кг/мм²); 2 – 5 мол. % NbC ($H_v = 505 – 506$ кг/мм²).

Для никеля изменение твердости имеет плавно понижающуюся зависимость: от $H_v = 547$ кг/мм² (91 мол. % Ni) до $H_v = 501$ кг/мм² (95 мол. % Ni).

Для карбида ниобия кривая твердости имеет параболическую зависимость с понижением твердости до $H_v = 475$ кг/мм² (8 мол. % NbC).

Анализ экспериментальных данных показал, что наилучшими значениями твердости обладают сплавы системы Ni – ZrC – NbC с содержанием никеля от 88-91 мол. % и карбида ниобия 6,25–9,50 мол. % ($H_v = 480$ кг/мм²). Добавки карбида циркония в интервале 4,0–5,5 мол. % стабилизируют твердость указанных сплавов.

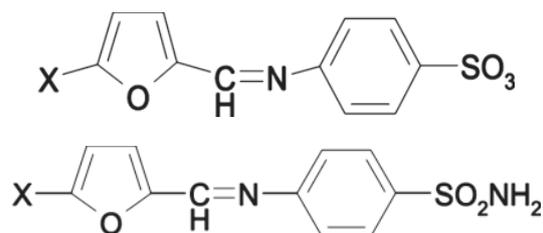
РЕДОКС-СВОЙСТВА ФУРФУРИЛИДЕНАМИНОВ И ПИРАЗОЛИДОНОВ

Курманаева Л.А., Люткин Н.И.

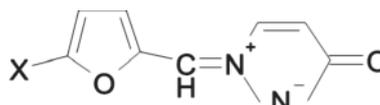
Северо-Осетинский государственный университет им.
К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru

1. В качестве объектов электрохимического исследования нами были взяты недостаточно изученные фурфурилиденанилины, полученные на основе

5-замещенных фуральдегидов с сульфозамещенными ароматическими аминами:



и их аналоги, синтезированные конденсацией фуральдегидов с пиразолидоном:



Эти соединения представляют значительный интерес, т.к. получены они на основе лекарственных препаратов типа сульфанилов, сульфамидов, пиразолидонов и являются потенциально биологически активными веществами.

2. Изучено электрохимическое восстановление полученных азометинов и их аналогов методом циклической вольтамперометрии. Установлено, что электрохимическое восстановление может протекать в две необратимые, одноэлектронные стадии.

3. Проведено электрохимическое окисление синтезированных нами азометинов и их аналогов методом ЦВА. Предполагается, что электрохимическое окисление может протекать по необратимому, одноэлектронному механизму с образованием катион-радикалов. Высказаны предположения о структуре катион-радикалов.

4. Подобраны условия для дальнейшего изучения процессов электрохимического карбоксилирования, представляющих определённый практический интерес. Исследование предполагается провести с помощью электролиза при контролируемом потенциале на твёрдом платиновом электроде в апротонных растворах.

О ПИЩЕВЫХ ДОБАВКАХ В ЙОГУРТАХ И ШОКОЛАДЕ

Лысенко К., Цымбал М.В.

Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ, Краснодар,
e-mail: Lisenko.kris@yandex.ru

Пищевые добавки – вещества природного или искусственного происхождения, используемые для усовершенствования технологий получения продуктов питания, сохранения или придания им необходимых свойств, увеличения сроков хранения.

Цель настоящего исследования заключалась в анализе пищевых добавок в йогуртах и шоколаде, приобретённых в супермаркетах города Краснодара осенью 2010 г. Состав изучался на основании данных, указанных на упаковках продуктов.

Йогурт – это кисломолочный продукт с повышенным содержанием сухих обезжиренных веществ молока, произведённый с использованием смеси термофильных молочнокислых стрептококков и болгарской молочнокислой палочки («Технический регламент на молоко и молочную продукцию», 2008 г.). Шоколад – термин, обозначающий различные виды кондитерских продуктов, изготавливаемых с использованием плодов какао.

Основные потребители йогуртов и шоколада – дети, подростки, молодежь, женщины.

Установлено, что в списках ингредиентов:

- в йогуртах присутствуют пищевые красители (E160b, E129, E141, E104, E110, E122) стабилизаторы (E412 антиокислители и модифицированные крахмалы (E1412, E1422, E1442);

- в шоколаде присутствуют антиокислители (E322, E330, E340), эмульгаторы (E551) и стабилизаторы (E415, E471, E472, E476).

Результаты анализа состава на содержание наиболее часто встречающихся добавок представлены в таблице.

Краткая характеристика пищевых добавок, наиболее часто используемых в шоколаде и йогуртах

Добавка	Название продукта	Назначение добавки	Характеристика [1-2]
E1412	«Fruttis», «Фругурт»	Модифицированные крахмалы используют для получения необходимой консистенции продуктов питания	Нет данных
E1422	«Гек», «Фруктовый бриз», «Легкий», «Чудо»- жидкий шоколад.		Нет данных
E1442	«Fruttis», «Скелетоны», «Фругурт», «Активия», «Активель», «Молочный» с наполнителем яблоко-мюсли.		Не рекомендуется детям до 3 лет.
E322	Бабаевский «Элитный», шоколад молочный «Милка» с цельным фундуком, молочный шоколад «Аленка», «Вдохновение»	Лецитин – защищает продукты от окисления, прогорания и изменения цвета	Стимулирует обновление клеток. Может вызывать аллергические реакции
E476	Бабаевский «Элитный», шоколад молочный «Милка» с цельным фундуком, шоколад «Кит-кат» молочный с хрустящей вафель, молочный шоколад «Несквик» с молочной начинкой	Полиглицерин, полирицинолеаты сохраняют консистенцию продуктов и повышают его вязкость	Запрещен к применению в России. Велика вероятность изготовления из ГМО

Модифицированные крахмалы – это «пищевые крахмалы, у которых одна или более начальных характеристик изменены путём обработки в соответствии с практикой производства пищевых продуктов в одном из физических, химических, биохимических или комбинированных процессов» (ВОЗ). Данных о воздействии на организм этих соединений в литературе практически нет, так они являются новой группой пищевых добавок и в России E1412, E1422, E1442 (не ген модифицированные) не запрещены.

На основании проведенного анализа, мы обнаружили:

E476 – который входит в список пищевых добавок запрещенных к применению в пищевой промышленности России;

– красители E104, E122, E129 (йогурт «Скелетон»), которые разрешены в России, запрещенных к применению в ряде стран;

– наиболее часто среди указанных товаров встречаются пищевые добавки, провоцирующие заболевания желудочно-кишечного тракта.

Применение пищевых добавок допустимо лишь в тех случаях, когда они при длительном хранении не становятся опасными для жизни человека.

Список литературы

1. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.01.2005 г.
2. Food Additives in the European Union, – The Department of Food Science and Technology The University of Reading, UK Food Law (compiled by Dr David Jukes).

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ХРОМА, ПРИМЕНЕНИЕ ДИХРОМАТА КАЛИЯ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ

Оганян А.А., Неелова О.В.

Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ, e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru

Хром относится к биогенным элементам, который содержится в тканях растений и животных, и необходим для нормального развития и функционирования организма. Важнейшая его биологическая роль состоит в регуляции синтеза жиров, углеводного обмена и уровня глюкозы в крови. Хром входит в состав низкомолекулярного органического комплекса – фактора толерантности к глюкозе, обеспечивающего поддержание нормального уровня глюкозы в крови. Хром вместе с инсулином действует как регулятор уровня сахара в крови, обеспечивая нормальную активность инсулина. Хром принимает

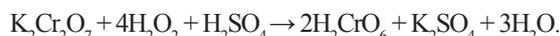
участие в регуляции обмена холестерина (входит в состав фермента трипсина) и является активатором некоторых ферментов, участвуя в регуляции работы сердечной мышцы и функционировании кровеносных сосудов. Также хром способствует выведению из организма токсинов, солей тяжелых металлов, радионуклидов.

Металлический хром нетоксичен, а растворимые соединения хрома ядовиты. Пары хромовой кислоты повреждают слизистые оболочки носа и дыхательных путей; хроматы и дихроматы разъедают кожу и вызывают экзему, а также повышают чувствительность ко многим аллергенам. Есть данные о том, что соединения хрома (VI) обладают канцерогенным действием. Токсическая доза для человека – 0,2 г, летальная доза – более 3 г.

Соединения хрома (VI) являются сильными окислителями и применяются в оксидиметрическом методе количественного анализа – дихроматометрии. В частности, $K_2Cr_2O_7$ используют в фармации для количественного определения железа (II) и некоторых органических лекарственных препаратов по реакции восстановления дихромат-иона в кислой среде:



Государственная фармакопея рекомендует для определения подлинности раствора пероксида водорода использовать реакцию:



ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА $KMnO_4$ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ

Осетрова А.С., Неелова О.В.

Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ, e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru

Перманганат калия $KMnO_4$ – наиболее широко применяемая соль марганцевой кислоты $HMnO_4$. Кристаллизуется в виде красивых темно-фиолетовых, почти черных призм, умеренно растворимых в воде. Водные растворы $KMnO_4$ имеют малиново-фиолетовую окраску, свойственную ионам MnO_4^- . Перманганат калия – сильный окислитель, его окислительная способность зависит от реакции среды: