

го, кристаллооптического анализ впервые изучена двухкомпонентная система бромида висмута  $\text{Bi}(\text{III})$  и бромида бария.

По полученным данным ДТА [1-3] построена диаграмма плавкости системы  $\text{BiBr}_3 - \text{BaBr}_2$  (рис. 1) из которой видно, что в системе при концентрации 50 мол.% образуется соединение  $\text{BaBiBr}_5$  пентабромовисмутат бария плавящееся инконгруэнтно при  $184^\circ\text{C}$ :

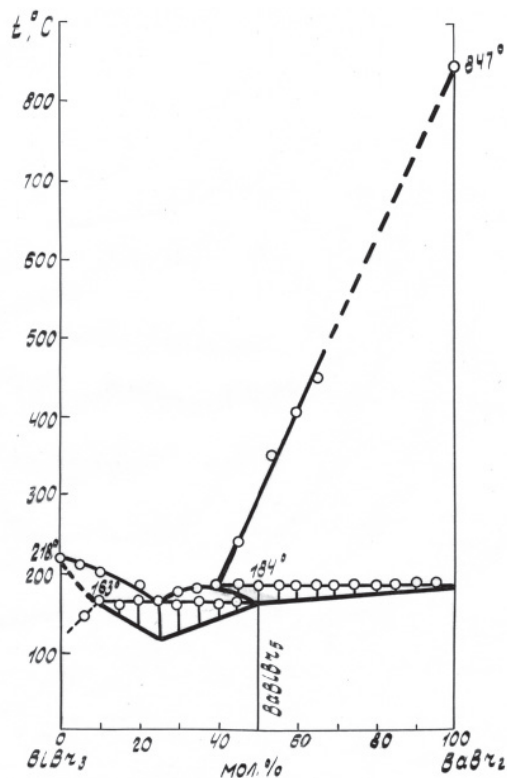
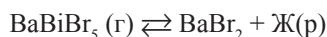


Рис. 1. Диаграмма состояния системы  $\text{BiBr}_3 - \text{BaBr}_2$

На основе  $\text{BiBr}_3$  обнаружена область твердых растворов, простирающаяся до 90 моль.%  $\text{BiBr}_3$ .

Результаты рентгенофазового анализа (РФА) подтверждают образование новой фазы пентабромовисмутата бария (рис. 2).

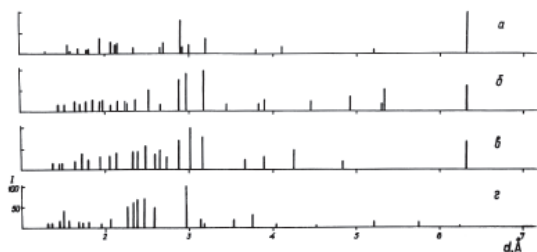


Рис. 2. Штрихрентгенограммы образцов системы  $\text{BiBr}_3 - \text{BaBr}_2$ : а – 100, б – 50, в – 20, г – 0 мол.%  $\text{BiBr}_3$

**Список литературы**

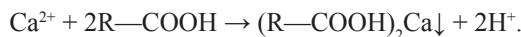
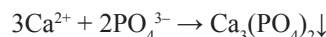
1. Пуринов Г.Г. Пирометр Курнакова Н.С. – М.: Изд. АН СССР, 1953. – С. 48-50.
2. Аносов В.Я., Озеров М.И., Филков Ю.Я. Основы физико-химического анализа. – М.: Наука, 1976. – С. 80-83.
3. Берг Л.Г. Введение в термографию. – М.: Наука, 1969. – С. 395.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ КАЛЬЦИЯ И ОБНАРУЖЕНИЕ ЕГО В КАЛЬЦИЙСОДЕРЖАЩИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТАХ**

Кайсинова Р.З., Неелова О.В.

Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ, e-mail: kabaloev\_zalim@mail.ru

Общее содержание кальция в организме составляет 1,4%. Основная масса кальция содержится в костной и зубной тканях в виде нерастворимого гидроксилапатита  $3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{Ca}(\text{OH})_2$ , образование которого происходит при взаимодействии ионов кальция с фосфат-ионами. Костная ткань обеспечивает поддержание концентрации ионов  $\text{Ca}^{2+}$  в биологических жидкостях на определенном уровне. Кальций содержится в каждой клетке человеческого организма. Ионы кальция принимают участие в передаче нервных импульсов, сокращении мышц, регуляции сердечного ритма, а также в процессе свертывания крови, активируя превращение протромбина в тромбин и ускоряя превращение фибриногена в фибрин, что способствует агрегации тромбоцитов. В организме концентрация ионов кальция регулируется гормонами. Суточная потребность в кальции составляет 1 г. Кальций, вводимый с пищей, только на 50% всасывается в кишечнике, т.к. в желудочно-кишечном тракте образуются труднорастворимые фосфаты и кальциевые соли жирных кислот:



В медицине используют ряд кальцийсодержащих препаратов: хлорид кальция, карбонат кальция, глюконат кальция и др. Сульфат кальция применяют для приготовления гипсовых повязок при переломах, а также в качестве слепочного материала при протезировании зубов.

Изучены аналитические реакции катиона  $\text{Ca}^{2+}$ : с сульфат-ионами (микрорентгенофлуоресцентная), с оксалатом аммония (фармакопейная), с гексацианоферратом (II) калия и окрашивание пламени (фармакопейный тест). Проведено качественное обнаружение кальция в фармпрепаратах: кальцид, кальций  $\text{D}_3$ , никомед, кальций-актив, кальций хлористый и др.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПРОДУКТАХ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ**

Кочиянц З.В., Симеониди Д.Д.

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

Здоровое питание детей как одно из главных условий нормального роста и развития детского организма, является залогом продления жизни, повышения устойчивости организма к неблагоприятным воздействиям окружающей среды, является в конечном итоге ключевым условием прогресса и качества жизни.

По данным НИИ педиатрии РАМН, в России на данный момент 70% младенцев находятся на искусственном вскармливании. Это значит, что здоровье многих российских детей зависит от того, насколько качественными и безопасными будут продукты детского питания.

Целью наших исследований явилось определение показателей безопасности – содержание токсичных элементов, в продуктах детского питания отечественных и импортных производителей.

Свинец – при токсичных дозах накапливается в почках, печени, селезенке и костных тканях, в первую очередь поражаются органы кроветворения, нервная система и почки. Наиболее восприимчива к свинцу кроветворная система, особенно у детей.

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/мм<sup>2</sup>); 2 – 5 мол. % NbC ( $H_v = 505 – 506$  кг/мм<sup>2</sup>).

Для никеля изменение твердости имеет плавную понижающуюся зависимость: от  $H_v = 547$  кг/мм<sup>2</sup> (91 мол. % Ni) до  $H_v = 501$  кг/мм<sup>2</sup> (95 мол. % Ni).

Для карбида ниобия кривая твердости имеет параболическую зависимость с понижением твердости до  $H_v = 475$  кг/мм<sup>2</sup> (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/мм<sup>2</sup>). Добавки карбида циркония в интервале 4,0–5,5 мол. % стабилизируют твердость указанных сплавов.

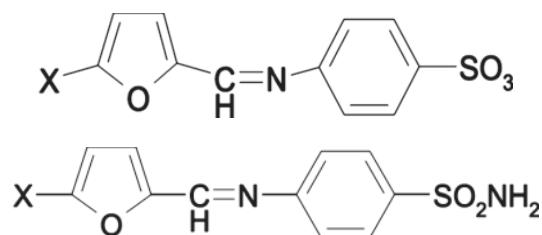
#### РЕДОКС-СВОЙСТВА ФУРФУРИЛИДЕНАМИНОВ И ПИРАЗОЛИДОНОВ

Курманаева Л.А., Люткин Н.И.

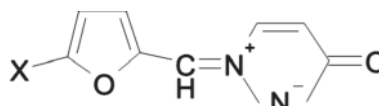
Северо-Осетинский государственный университет им.  
К.Л. Хетагурова, Владикавказ,  
e-mail: kabaloev\_zalim@mail.ru

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.