

Исследование соединений AgBi_4 и Ag_3Bi_6 с помощью поляризационного микроскопа ПОЛАМ Л-2И при увеличении 6,3X40 показало, что данные соединения представляют собой однофазные черные непрозрачные кристаллы с $N=1,682$ и $1,610$. Оба соединения не гигроскопичны. По формуле Лорентц-Лоренца вычислены значения молекулярных рефракций, которые составляют:

$$R_{\text{эксп}}[\text{Ag}[\text{Bi}_4]] = 29,68, R_{\text{эксп}}[\text{Ag}_3[\text{Bi}_6]] = 49,59.$$

Список литературы

1. Брауэр Т.Р. Руководство по препаративной неорганической химии. – М.: И. Л., 1985. – С. 522.
2. Баранников Г.И. Гравиметрические методы // Журн. прикл. химии. – 2001, т. 32. – С. 724.
3. Пятницкий Я.В., Сухая В.В. Аналитическая химия серебра. – М.: Наука, 1975.
4. Бацанов С.С. Структурная рефрактометрия. – М.: МГУ, 1976. – С. 223.

МЕХАНОХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ В СПЛАВЕ Fe-Al ЭКВИАТОМНОГО СОСТАВА

Дзугаева М.А., Кубалова Л.М.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова», Владикавказ, e-mail: 79194271044@yandex.ru

Целью данной работы является исследование структуры сплава $\text{Fe}_{50}\text{Al}_{50}$, полученного при механохимическом синтезе (МС) путем помола эквимолярной смеси Fe и Al в высокоэнергетической шаровой планетарной мельнице МАПФ-2М в атмосфере аргона при водяном охлаждении барабана [1,2]. Для механохимического синтеза сплавов использовались порошки металлов квалификации «осч»: Fe – чистотой 99,9% со средним размером частиц 40 мкм, Al – 99,87% (~60 мкм). Для исследования продуктов помола применялись методы рентгенофазового анализа и Мессбауэровской спектроскопии.

Из последовательности дифрактограмм на рис.1 видно, что после 150 мин помола на дифрактограмме присутствуют лишь линии неупорядоченного твердого раствора Fe(Al) с периодом решетки 0,2920 нм (a α -Fe $a=0,2866$ нм). Поскольку сверхструктурные линии В2 фазы отсутствуют, образовавшийся твердый раствор можно считать метастабильным и неупорядоченным.

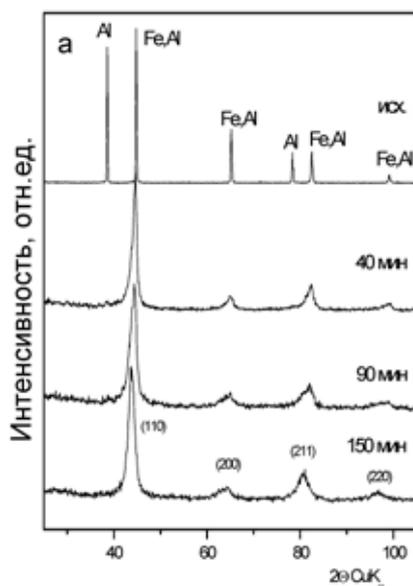


Рис. 1. Дифрактограммы сплавов $\text{Fe}_{50}\text{Al}_{50}$

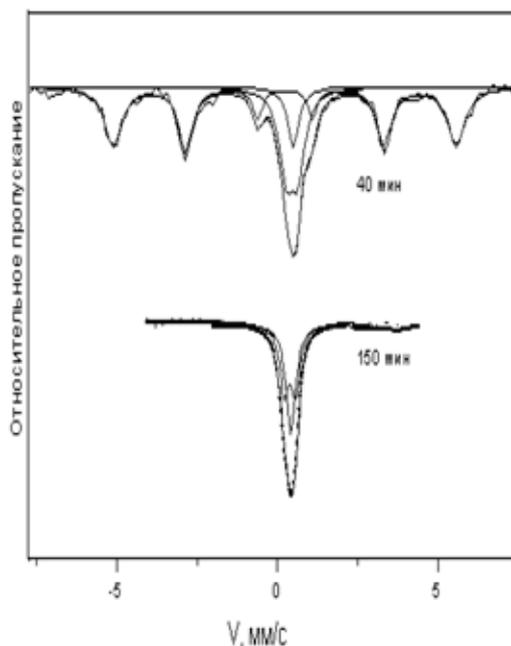


Рис. 2. Мессбауэровские спектры МС фаз $\text{Fe}_{50}\text{Al}_{50}$

На рис. 2 представлены Мессбауэровские спектры механосинтезированного сплава $\text{Fe}_{50}\text{Al}_{50}$ после 40 и 150 мин помола. После 150 мин МС спектр представляет собой одиночную линию с суперпозицией синглета и дублета с аналогичными параметрами. Синглет характеризует области с ближним порядком по типу FeAl (B2). Таким образом, при помоле эквимолярной смеси Fe и Al образуется неупорядоченный твердый раствор Al в α -Fe.

Список литературы

1. Кодзаева Н.В., Кубалова Л.М. Исследование механосинтезированных сплавов Fe-B // Международный студенческий научный вестник. 2015. – №3-4. – С. 553-554.
2. Лазарова З.К., Кубалова Л.М. Исследование механосинтезированных сплавов Fe-Ge // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – №3-4. – С. 554-555.

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТА В КУРСЕ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Еналдиева Д.К., Дзеранова К.Б.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова», Владикавказ, e-mail: 79194271044@yandex.ru

Учебно-исследовательская работа студента (УИРС) – один из наиболее эффективных способов развития интереса к изучаемому предмету. В курсе аналитической химии по специальности «Фармация» имеются широкие возможности для постановки экспериментальных задач исследовательского характера. На выполнение этих работ отводится 72 часа лабораторного практикума и 50 часов самостоятельной работы.

В учебный план курса включено 12 научно-исследовательских работ. В частности при изучении качественного анализа проводится работа «Анализ смеси катионов экстракционным методом». В ходе работы студенты знакомятся с теоретическими основами экстракционного метода, самостоятельно выбирают экстрагент, обладающий соответствующей селективностью, легкой регенерируемостью, малой летучестью и токсичностью, приобретают практические навыки экстракции катионов из многокомпонентных систем. При обработке результатов студенты вычисляют фак-

тор извлечения, концентрацию веществ в органической и водной фазах после n-й экстракции.

Среди работ, выполняемых по количественному анализу, можно отметить «Количественное определение новокаина и стрептоцида». В системе рейтинговой оценки заданий на УИРС отводится 10% от общей суммы баллов. Дополнительные рейтинговые баллы получают студенты, выступающие с результатами своих работ на заседании студенческого научного кружка.

Следовательно, подобное обучение предполагает формирование и развитие исследовательских навыков студентов. Знание таких показателей студентов дает возможность педагогу конструировать образовательные программы и определить предмет контроля образовательных результатов.

ЭКСПЕРТИЗА ШОКОЛАДА

Есиева А.К., Есиева Л.К.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова», Владикавказ, e-mail: 79194271044@yandex.ru

В качестве объектов исследования были взяты различные сорта шоколада:

- десертные без добавлений – «Люкс», «Русские узоры»;
- десертные с добавлениями: – «Аленка», «Сударушка».

Из физико-химических показателей нормируются влажность, содержание золы, нерастворимой в соляной кислоте с массовой долей 10%, и содержание жира.

Органолептическая оценка, определяемая внешним видом, вкусом и запахом, консистенцией, показала хорошее качество всех отобранных образцов. Все изделия имели коричневый цвет, гладкую поверхность, правильную форму, однородную структуру.

Определение массовой доли жира проводилось по ГОСТу 5899-85. При размягчении изделия масло-какао расплывается, выделяется на поверхности, образуя жировое поседение, что связано с полимеризмом триглицеридов, входящих в состав какао-масла. Полиморфное превращение $\gamma \rightarrow \alpha \rightarrow \beta' \rightarrow \beta$ протекает во времени при определенных температурах. При длительном хранении и повышенной температуре происходит плавление метастабильных форм триглицеридов, что ведет к быстрому жировому поседению шоколада. Определение влажности и зольности в отобранных образцах показало их соответствие ГОСТу 5.182-72. Исключение составил шоколад «Аленка» производства кондитерской фабрики г. Старый Оскол.

МОДУЛЬНАЯ ПРОГРАММА ИЗУЧЕНИЯ ХИМИИ Р-ЭЛЕМЕНТОВ VII ГРУППЫ

Кабанов С.В., Балаева М.В.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова», Владикавказ, e-mail: 79194271044@yandex.ru

Одной из тенденций развития образования является стремление к подаче информации в максимально сжатом виде. Использование модульной педагогической технологии позволяет оптимизировать образовательный процесс в соответствии с принципом: все необходимое, но ничего лишнего. Изучение толстых учебников уходит в прошлое. Привлекательным для студента является работа по схеме: вопрос-ответ. При всех, зачастую кажущихся, недостатках этой системы, она позволяет в короткий срок усвоить большой объем учебного материала.

На факультете химии, биологии и биотехнологии Северо-Осетинского госуниверситета преподавание курса неорганической химии ведется на базе модульной педагогической технологии. Курс разделен на модульные программы изучения химии отдельных групп химических элементов. В частности, модульная программа «р-Элементы VII группы» включает следующие блоки:



Каждый модуль содержит задания для самостоятельной работы и минимальный объем информации, достаточный для ответа на вопросы базового уровня. Использование учебников и интернет-источников является необходимым для ответа на вопросы повышенного уровня сложности.

Наименование изделия	Зольность, %	Массовая доля жира, %	Влажность, %
«Аленка» («Красный Октябрь»)	0,090	35,3	1,90
	0,090	35,2	1,82
«Аленка» (Старый Оскол)	0,140	32,9	1,02
	0,140	32,8	1,10
«Люкс»	0,092	36,1	1,02
	0,088	36,0	1,02
«Русские узоры»	0,090	39,0	1,06
	0,085	38,1	1,10
«Сударушка»	0,070	31,2	1,10
	0,072	31,0	1,03