

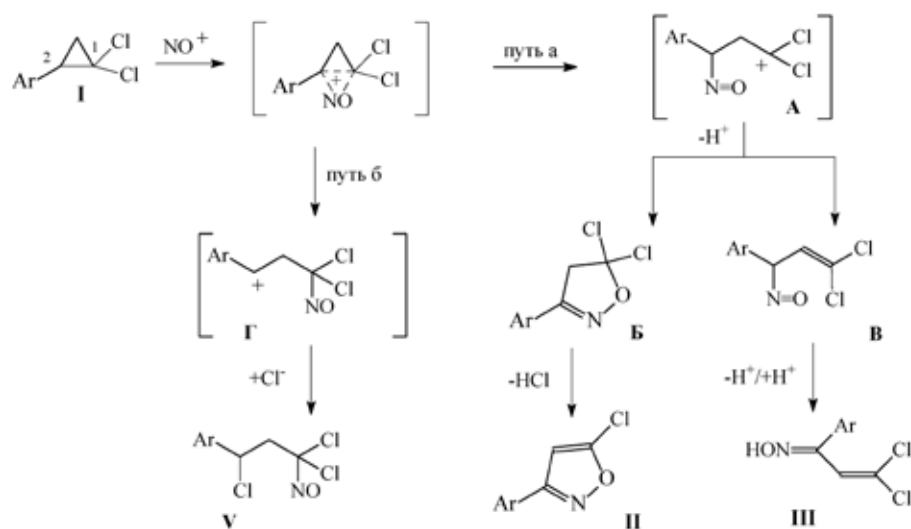


Схема 3

Мы попытались варьировать условия проведения реакции с тем, чтобы свести к минимуму побочные процессы и повысить выход изоксазолов. При этом изменение температурного режима не привело к желаемым результатам. Понижение температуры значительно снижало скорость реакции.

Для изучения влияния полярности растворителя на протекание реакции помимо хлористого метилена был использован ацетонитрил, что позволило в значительной степени повысить селективность реакции по изоксазолам.

Таким образом, проведенное исследование показало, что нитрозирование 2-арил-1,1-дихлорциклопропанов азотистой кислотой в хлористом метиле для субстратов, содержащих акцепторные заместители в ароматическом кольце, протекает хемо- и региоселективно и с высокими выходами приводит к образованию 3-арил-5-хлоризоксазолов.

Список литературы

1. Navveschuk C.G., Rovis T., Angew. Chem. Int. Ed. 2005, 44, 3264.
2. Мочалов С.С., Газзаева Р.А. ХГС. 2003, 8, 1123.
3. Газзаева Р.А., Шабаров Ю.С., Сагинова Л.Г. ХГС. 1984, 309.
4. Lin S.T., Kuo S.H., Yang F.M. J. Org. Chem. 1997, 62, 5229

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В СИСТЕМЕ $\text{BiCl}_3 - \text{AgCl}$

Кодзасова С.А., Дзеранова К.Б.

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

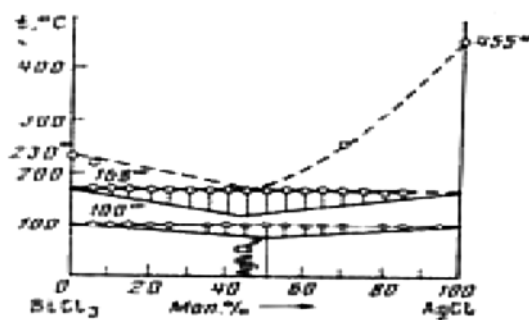
Методами дифференциально-термического анализа (ДТА) и рентгенофазового анализа (РФА) изучено взаимодействие компонентов в системе $\text{BiCl}_3 - \text{AgCl}$.

Установлено, что компоненты BiCl_3 и AgCl кристаллизуются из жидкости по хорошо известной эвтектической схеме, и при 100°C из кристаллов BiCl_3 и AgCl образуется химическое соединение по схеме $\text{BiCl}_3 + \text{AgCl} = \text{AgBiCl}_4$. Изучение системы $\text{BiCl}_3 - \text{AgCl}$ представляет интерес в связи с тем, что в системах на основе галогенидов висмута (III) обнаружены соединения с высокой ионной проводимостью в твердом состоянии [1-2]. Взаимодействие хлорида висмута(III) с хлоридом серебра изучено недостаточно [3].

Нами исследована система $\text{BiCl}_3 - \text{AgCl}$ методами дифференциального термического и рентгенофазового анализа, кроме того, определены некоторые физико-химические константы соединения AgBiCl_4 . Плавокость системы изучали двумя методами: на пирометре – с записью дифференциальных кривых время – температура и визуально – политеермическим методом [4].

Необходимые для работы хлористые соли висмута и серебра получали хлорированием соответствующих металлов газообразным хлором. Хранение, взвешивание и пересыпание хлоридов производили в условиях, исключавших соприкосновение их с влагой воздуха. Температура плавления хлоридов висмута и серебра соответственно составляло 230° и 455°C .

По результатам ДТА построена Т – X фазовая диаграмма системы $\text{BiCl}_3 - \text{AgCl}$, представленная на рисунке. В системе при концентрации 50 мол.% AgCl и температуре 100°C , лежащей ниже эвтектической температуры (168°C), из кристаллов BiCl_3 и AgCl образуется химическое соединение: $\text{BiCl}_3 + \text{AgCl} = \text{AgBiCl}_4$.

Рис.1. Диаграмма состояния системы $\text{BiCl}_3 - \text{AgCl}$

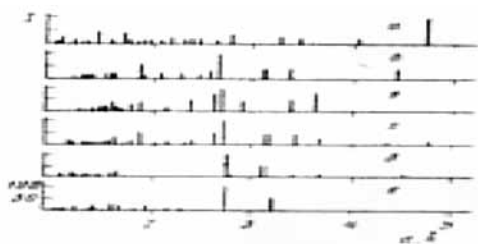


Рис. 2. Штрихрентгенограммы образцов системы $\text{BiCl}_3 - \text{AgCl}$, содержащих BiCl_3 (мол. %):
а – 100, б – 65, в – 50, г – 35, д – 25, е – 0

Образование AgBiCl_4 происходит при понижении температуры и сопровождается выделением тепла. На кривых охлаждения сплавов системы, кроме изломов, отвечающих температурам начала кристаллизации BiCl_3 или AgCl , и эвтектических остановок, наблюдаются горизонтальные участки при 100°C , отвечающие невариантному равновесию. Ликвидус диаграммы изучали не полностью ввиду разрыва реакционных сосудов Степанова, поэтому на рис. 1 он представлен пунктиром. Данные РФА подтверждают образование новой фазы – AgBiCl_4 (рис. 2). Плотность фазы AgBiCl_4 измерена пикнометрическим методом и равна $4,60 \text{ г/см}^3$.

Список литературы

1. Калоев Н.И., Егоров О.И., Дзеранова К.Б., Кулова Л.К. // Журн. неорган. химии. – 1976. Т. 21. №1. – С.290.
2. Дзеранова К.Б., Бухалова Г.А., Калоев Н.И., Мардиросова И.В. // Журн. неорган. химии. – 1986. – Т. 31. №1. – С.282.
3. Коршунов Б. Г., Сафонов В. В., Дробот Д. В. Диаграммы плавления хлоридных систем // Справочник. – Л.: Химия, 1972. – С. 8.
4. Нисельсон Л. А., Перехрест Г. А. // Журн. неорган. химии. – 1958. – Т. 3. №7. – С.215.
5. Татарский В.В. Кристаллооптика и иммерсионный метод. – М.: Недра, 1985.

ПРАКТИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРОЦЕССА ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Кодзасова С.А., Бигаева И.М.

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

Высшее образование в своем сравнительно недавнем прошлом было ориентировано на подготовку узкопрофессиональных специалистов. Однако реалии сегодняшнего дня ставят на первое место не знания, умения и навыки, а способность выпускников вузов быстро адаптироваться к стремительно меняющимся условиям профессиональной деятельности и окружающей среды. С этой точки зрения проблема практической направленности обучения становится одной из важнейших в условиях совершенствования высшего образования.

Для осуществления полноценной подготовки профессионального специалиста-химика, быстро адаптирующегося к меняющимся условиям, лабораторные и практические занятия играют наиболее важную роль. Это основной и специфический метод обучения, который непосредственно знакомит с химическими явлениями и одновременно развивает познавательную и практическую деятельность студентов. Активная экспериментальная познавательная деятельность дает им возможность проникнуть в суть химических явлений. Справедливы слова: «... умение выполнять практическую работу, провести лабораторный опыт или решить задачу экспериментально, применяя в различных связях знания и практические умения, а так же выполнять наблюдения в ходе эксперимента, получить нужный результат, выполнять правила

техники безопасности, обобщать экспериментальные данные и т.п. – всё это воспитывает самостоятельность деятельности учащихся».

Несмотря на большое количество работ, раскрывающих роль практических и лабораторных работ в формировании и подготовке высококвалифицированного специалиста, недостаточно раскрытой остается взаимосвязь методических приемов и средств, использующихся для реализации этой задачи. Преподаватели химии факультета химии, биологии и биотехнологии Северо-Осетинского государственного университета (СОГУ), работая в этом направлении, совершенствуют старые и находят новые методические приемы, опираясь на Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.03.01 Химия (уровень бакалавриата). При этом предполагается:

- определение трудностей в освоении теоретических знаний, коррекция экспериментальных умений и навыков студентов;
- формирование обобщенных знаний и общих экспериментальных умений студентов, усвоение правил работы в лаборатории;
- развитие исследовательских умений и навыков, связанных с анализом и синтезом веществ, конструированием приборов и установок, освоением доступных для университета методов научно – исследовательской работы.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ПЕЧЕНЬЯ

Корнаева Д.А., Есиева Л.К.

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

Печенье – небольшое кондитерское изделие, выпеченное из теста с использованием химических разрыхлителей: пищевой соды и карбоната аммония. Щёлочность в пищевых продуктах нежелательна, т.к. вызывает повышенный расход кислого желудочного сока при пищеварении и тем самым ухудшает его работу. Органами ВОЗ установлена максимально допустимая норма щёлочности всех видов печенья, равная 2° . Градус титруемой щёлочности определяется количеством см^3 1 н. раствора соляной кислоты (серной кислоты), необходимым для нейтрализации щелочных веществ, содержащихся в 100 г продукта, с индикатором бромтимоловым синим. Метод применим для исследования мучных кондитерских изделий, изготовляемых с применением химических разрыхлителей.

Для исследования качества различных видов печенья: 1. «Любятково», изготовленное ОАО «Любятково», г. Псков; 2. «Юбилейное», изготовленное ОАО «Кондитерский комбинат Кубань», были использованы титриметрический и гравиметрический методы анализа.

Приготовленные навески печенья (5 г) в открытых бюксах ставят в предварительно нагретый до $140-145^\circ\text{C}$ сушильный шкаф. Температура при этом падает, и ее быстро (не более чем за 10 минут) доводят до 130°C . Сушат при этой температуре в течение 40 минут.

Титриметрический метод основан на нейтрализации щелочных веществ, содержащихся в навеске, кислотой в присутствии бромтимолового синего до появления желтой окраски.

За окончательный результат анализа принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,2 градуса.