

сообразованию, селективность в отношении ароматических гидроксисбензальдегидов позволяют применять гидрофильные полимеры в качестве экстрагентов при извлечении ванилина из водных сред.

Нами изучена экстракция ванилина из водно-солевых растворов (высаливатель – сульфат аммония, хлорид натрия, сульфат натрия) растворами полиэтиленгликолей (ПЭГ-2000 и ПЭГ-5000), поливинилпирролидона (ПВП), поливинилкапролактама (ПВК). Высаливатель необходим для образования двухфазной системы. Независимо от структуры и свойств полимера и высаливателя степень извлечения ванилина повышается при возрастании концентрации полимера и высаливателя в системе.

К водному раствору ванилина добавляли сульфат аммония до содержания 42 – 43 % к массе раствора, затем раствор полимера с концентрацией 5 % мас. Объемное соотношение водной и органической фаз составляло 10:1. Экстрагировали на вибросмесителе 15 мин, предварительно установлено, что в течение этого времени достигается межфазное равновесие. Ванилин в экстрактах определяли спектрофотометрически (Shimadzu-UV-Mini-1240) при характеристической длине волны 275 нм, $l = 1$ см.

Оптимизирован состав двухфазных водно-полимерных систем. Установлены некоторые закономерности экстракционного концентрирования ванилина. Наиболее эффективный экстрагент ванилина ПЭГ-2000: степень извлечения достигает 91–92 %. В системах с ПЭГ – 5000 степень извлечения - 90 %, ПВК и ПВП - 80 % .

Установлены условия достижения максимальных коэффициентов распределения ванилина. Полученные результаты позволяют рекомендовать водорастворимые полимеры для практически полного извлечения микроколичеств ванилина из водных сред и последующего спектрофотометрического определения.

ЦВЕТОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАСТВОРОВ КОМПЛЕКСОВ МЕДИ (II)

Мацкевич В.И.

Сибирский Федеральный Университет, Красноярск

В последние годы в нашей стране и за рубежом получил широкое распространение метод цветометрии, особенно с применением программ компьютерной обработки спектральных данных [1].

Основной целью данной работы являлось измерение цветометрических характеристик растворов комплексов меди (II).

В ходе работы было проведено цветометрическое и спектрофотометрическое исследование растворов солей (хлорида, нитрата, сульфата) и комплексов (аммиачный и пиридиновый) меди (II).

Измерили оптическую плотность исследуемых растворов и построили спектры поглощения. В спектрах водных растворов солей меди присутствуют максимумы при 806 – 812 нм, что соответствует аквакомплексу меди ($\lambda_{\max} = 815$ нм [2]). Для аммиачного и пиридинового комплексов меди (II) спектры поглощения схожи и имеют максимумы поглощения: $\lambda_{\max} = 615 - 616$ нм для растворов аммиачного комплекса меди (II) ($\lambda_{\max} = 610$ нм [2]) и $\lambda_{\max} = 601 - 602$ нм для растворов пиридинового комплекса меди (II).

Цветометрическое исследование комплексов Cu(II) заключалось в измерении в различных системах координат цвета: x, y, z, светлоты, насыщенности цвета, цветового тона. Получены графические зависимости цветометрических характеристик от концентрации исследуемых растворов Cu(II) и установлено, что характер этих зависимостей линейный.

Для определения состава комплекса использовали метод “насыщения”: готовили растворы с постоянной концентрацией ионов меди (II) и различной концентрацией аммиака и измеряли цветометрические характеристики полученных растворов. Устойчивый аммиачный комплекс меди образуется при соотношении меди и аммиака 1:4, т.е. состав комплексного иона – $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$.

Полученные данные сравнены с данными спектрофотометрического анализа. В результате работы было выявлено, что:

Диапазон линейности графических зависимостей в цветометрии не меньше, чем в спектрофотометрии.

Цветометрический метод анализа можно применять наряду со спектрофотометрическим для определения состава комплексов меди (II) методом насыщения.

Таким образом, можно сказать, что метод цветометрии является перспективным для определения состава комплексов и его можно применять наряду со спектрофотометрическим.

1. Иванов, В.М. Химическая цветометрия: возможности метода, области применения и перспективы / В.М. Иванов, О.В. Кузнецова // Успехи химии. – 2001. – Т.70, №5. – С. 411 – 428.
2. Основы аналитической химии: практическое руководство / В.И. Фадеева, Т.Н. Шеховцова, В.М. Иванов; под. ред. Ю.А. Золотова. – М.: Высшая школа, 2003. – 463 с.
3. Иванов, В.М. Оптические и цветометрические характеристики арсената III / В.М. Иванов, Н.И. Ершова, В.Н. Фигуровская // Журн. аналит. химии. – 1999. – Т.54, №11. – С. 1153 – 1158.