

Фармацевтическая химия и фармацевтические технологии

ID: 2019-02-4017-T-18385

Тезис

Калашникова Е.К.

Оценка возможности экстракционных систем на основе неионных ПАВ для определения синтетического пищевого красителя хинолинового желтого

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра общей, биоорганической и фармацевтической химии

Научный руководитель: к.х.н. Шестопалова Н.Б.

Хинолиновый желтый (E104) – синтетический пищевой краситель – применяется при изготовлении лекарственных средств для перорального применения. Согласно современным требованиям безопасности его содержание должно строго контролироваться и не превышать приемлемое суточное потребление. Однако различные вспомогательные вещества мешают определению E104, в связи с чем необходима предварительная стадия отделения его от сложной матрицы. В настоящее время интенсивно развиваются экстракционные методы на основе неионных ПАВ, являющиеся экологически безопасной альтернативой экстракции органическими растворителями. Фазовое разделение в таких системах достигается путем добавления к раствору нПАВ электролита-высаливателя, в образующуюся мицеллярную фазу концентрируется аналит.

Целью настоящей работы явилась оценка возможности экстракционных систем (ОП-10)-H₂O-Na₂SO₄ и (Тритон X-100)-H₂O-Na₂SO₄ для извлечения при 25°C хинолинового желтого из водных растворов для последующего спектрофотометрического определения.

Спектрофотометрически изучено состояние красителя E104 в водных и мицеллярных растворах полиоксиэтилированных алкилфенолов (ОП-10 и Тритон X-100) при различных значениях pH в диапазоне концентраций 2 - 12 мг/л. В электронных спектрах поглощения при pH 1-6 регистрировали два максимума поглощения при 288 нм и 412 нм. В щелочной среде при pH больше 10 наблюдали уменьшение интенсивности поглощения и гипсохромный сдвиг длинноволновой полосы на 22 нм, батохромный сдвиг коротковолновой полосы на 40 нм.

Введение в систему нПАВ-H₂O-Na₂SO₄ исследуемого красителя не влияет на параметры фазового разделения и физико-химические свойства образующихся фаз. При переходе E104 в мицеллярную фазу его состояние не изменяется. Увеличение массы соли способствует переходу красителя в мицеллярную фазу.

Оценку экстракционной возможности систем нПАВ-H₂O-Na₂SO₄ для извлечения E104 из водных растворов проводили по коэффициенту распределения (D) и степени извлечения (R, %), которые составили 100 и 96 % соответственно при C_{нПАВ}=5% и m соли=2,0 г.

Ключевые слова: хинолиновый желтый (E104), мицеллярная экстракция, полиоксиэтилированные алкилфенолы, Тритон X-100, ОП-10