

ЭКСТРАКЦИЯ ВАНАДИЯ (V) В СИСТЕМЕ «АНТИПИРИН – СУЛЬФОСАЛИЦИЛОВАЯ КИСЛОТА – ВОДА»

Салимуллина Э.Р., Аликина Е.Н.

Пермский государственный национальный исследовательский университет
614990, г. Пермь, ул. Букирева, д. 15

Исследование экстракции ванадат-ионов в расслаивающейся системе антипирин (АП) – сульфосалициловая кислота (ССК) – вода показало, что при экстрагировании образуется соединение, окрашенное в сине-фиолетовый цвет. Следует отметить, что сине-фиолетовая окраска образуется только в тройной системе (в присутствии антипирина и сульфосалициловой кислоты одновременно), в то время как в двойных системах ванадий – антипирин и ванадий – сульфосалициловая кислоты образуются комплексы, окрашенные в желтый цвет. Батохромный сдвиг сдвига ($\Delta\lambda$ больше 100 нм) доказывает наличие тройного комплекса. Изучены его оптические характеристики и условия образования.

Образование окрашенного комплексного соединения позволило исследовать экстракцию ванадия спектрофотометрическим методом. Установлено, что с ростом концентрации антипирина и сульфосалициловой кислоты экстракция ванадия увеличивается до некоторого предела. С дальнейшим ростом концентрации как антипирина, так и сульфосалициловой кислоты наблюдается снижение экстракции ванадия. Это связано с высокой растворимостью реагентов в воде: их избыток, взятый для экстракции, оказывается, в конечном счете, после экстракции в водной фазе. Поэтому введение высаливателя – сульфата натрия – незначительно повышает экстракцию ванадия при высоких концентрациях антипирина и сульфосалициловой кислоты. Однако, в любом случае, введение высаливателя оказывается невыгодным.

Установлено, что образующееся тройное комплексное соединение ванадия неустойчиво и при небольшом разбавлении разрушается. Мы предположили, что повышению устойчивости тройного комплекса может способствовать введение в систему 8-оксихинолина, который образует с ванадат-ионами в слабокислой среде окрашенное внутрикомплексное соединение [1]. Наличие гиперхромного эффекта и батохромного сдвига в спектрах поглощения в отсутствие и в присутствии 8-оксихинолина доказывает, что он входит в состав комплексного соединения ванадия. Установлено, что при увеличении концентрации 8-оксихинолина повышается эффективность экстракции ванадат-ионов, а также повышается коэффициент молярного поглощения комплекса, то есть повышается чувствительность определения. Кроме этого, в исследуемой экстракционной системе существует возможность извлечения не только ванадия, но и спиртов [1].

1. Марченко З. Фотометрическое определение элементов / пер. с пол. И.В. Матвеевой, А.А. Немодрука ; под ред. Ю.А. Золотова. М. : Мир, 1971. 501 с.