

**ЭКСТРАКЦИЯ МАКРОКОЛИЧЕСТВ ИОНОВ ЖЕЛЕЗА (III)
В ВОДНОЙ РАССЛАИВАЮЩЕЙСЯ СИСТЕМЕ
АНТИПИРИН – РЕЗОРЦИН – ВОДА**

Амелина Н.В., Дегтев М.И.

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

Исследованы оптимальные условия расслаивания водных растворов, содержащих 0.6 М антипирина (АП), 0.4 М резорцина (РЦ) и воду при общем объеме 10 мл. Изучены различные соотношения компонентов АП:РЦ, равные 1:1, 2:1, 3:1, 3:2, 1:2, 1:3. Установлено, что оптимальным вариантом для практических целей является отношение 3:2 мл, обеспечивающее объем органической фазы (ОФ) в 1.0-1.2 мл. Введение неорганического высаливателя Na_2SO_4 или NaCl в количестве от 0,5 до 1,0 М увеличивает объем ОФ до 1.4-1.7 мл. Минеральные кислоты (HCl и H_2SO_4) в концентрациях от 0.02 до 0.8 М по-разному влияют на процесс расслаивания. При их концентрации 0.02-0.4 М в присутствии любого из приведенных высаливателей (0.5-1.0 М) происходит расслаивание, при котором объем ОФ достигает 1.7 мл. При C (HCl , H_2SO_4), равной 0.4 М (без высаливателя), расслаивание в системе отсутствует.

В оптимальных условиях расслаивания (отношение АП:РЦ = 3:2 мл) изучена экстракция ионов железа (III) из его солей $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ и $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$. Принимая во внимание строение молекулы РЦ, в отличие от пирокатехина, можно было ожидать только образование соли резорцината железа (III), а не внутрикомплексного соединения. Установлено, что 0.01 М раствор Fe (III) количественно экстрагируется в ОФ, окрашивая ее в красный цвет.

Зависимость экстракции ионов железа (III) от кислотности водной среды при концентрации высаливателя Na_2SO_4 (0.75 М) показала, что при концентрации кислот 0.02 – 0.4 М максимальная степень извлечения железа (III) достигается при 0.2 М и составляет для соляной кислоты HCl 99% и для серной кислоты H_2SO_4 – 96.1%. При увеличении концентрации кислот > 0.2 М происходит уменьшение экстракции железа (III) до 78.7% и 76.5% для соляной и серной кислот соответственно. Это может быть связано с разрушением комплекса железа, происходящим из-за перехода антипирина в протонированную форму.

При использовании NaCl (1 М) в качестве высаливателя в интервале концентраций HCl 0.02 – 0.2 М наблюдается 100% извлечение железа (III), а падение степени экстракции происходит при концентрации HCl , равной 0.4 М.

На основании полученных данных можно сделать вывод, что применение Na_2SO_4 и NaCl в концентрации 1 М позволяет количественно экстрагировать ионы железа (III) в интервале концентраций кислот 0.02 – 0.2 М.