

Показано, что сорбционный материал на основе Тиона может быть использован для селективного извлечения ионов ионы Ag^+ из растворов, содержащих ионы других металлов. Избирательное извлечение ионов серебра наблюдается при соотношении $[\text{Ag}^+]:\sum[\text{Met}^{n+}]=1:200$.

Комплексом физико-химических методов доказана структура образующегося комплекса. Спектрофотометрическим методом определено соотношение компонентов в комплексе $\text{Ag}:\text{R}$, равное 2:1. Полученное соотношение также подтверждено данными элементного анализа. ИК- и ЯМР-исследованиями подтверждена предполагаемая структура.

Сорбция в динамическом режиме с использованием данного сорбционного материала применена для определения серебра в образцах руды. Коэффициент вариации не превышает 12%.

ЭТИЛЕНДИАМИННЫЕ И ДИЭТИЛЕНТРИАМИННЫЕ КОМПЛЕКСЫ НИКЕЛЯ(II) В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ

Ржахова К.А., Щеглова Н.В.

Марийский государственный университет
424001, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д. 1

Интерес к реакциям комплексообразования катионов переходных металлов с полиаминами обусловлен возможностью моделирования биохимических процессов аккумуляции металлов в живых организмах при участии аминокислот, ферментов, порфиринов и других активных биолигандов. В работе проведено изучение процессов хелатирования катионов никеля(II) этилендиамином (ЭДА) и диэтилентриамином (ДЭТА) в водных растворах классическим для координационной химии спектрофотометрическим методом. Установлено, что при добавлении как ЭДА, так и ДЭТА в зеленые растворы хлорида никеля(II) происходит последовательное изменение окраски раствора на синюю и фиолетовую, а в электронном спектре наблюдается расщепление характеристической полосы поглощения аквакоординированного никеля(II) ($\lambda_{\text{max}}=700$ нм) с одновременными гипер- и гипсохромным эффектами, что свидетельствует о процессах лигандного обмена в координационной сфере акваникеля(II). Регистрируемое изменение оптических характеристик растворов никеля(II) в присутствии полиаминов зависит от содержания комплексообразующих реагентов и pH раствора. Так для системы Ni(II)-ЭДА в соотношении компонентов 1:1 электронный спектр поглощения раствора имеет две полосы поглощения с λ_{max} при 365 нм и 600 нм, в соотношении 1:2 - 350 нм и 560 нм, а при соотношении 1:3 - 345 нм и 550 нм. Образующиеся моно-, бис- и трис-этилендиаминные комплексы никеля(II) устойчивы в интервалах pH 7,4-8,2; 8,5-9,7 и 8,5-

13,0 соответственно. В дублетных электронных спектрах поглощения ДЭТА-комплексов никеля(II) с мольным соотношением металл:лиганд, равным 1:1, формируются максимумы светопоглощения при длинах волн 600 и 1000 нм, а для мольного соотношения 1:2 – при 540 и 875 нм. Монодиэтиленetriаминный комплекс никеля(II) термодинамически и кинетически устойчив при pH 5,9-7,5, а бис-хелат стабилен от 8,0 до 13,0 единиц pH. Используя экспериментальные зависимости оптических характеристик растворов при варьировании кислотности среды и расчетный метод Россотти с построением графических зависимостей для определения числа протонов, отщепляющихся от преобладающей формы ионизации лиганда при образовании комплексных частиц, смоделированы процессы образования полиаминных хелатов и рассчитаны количественные характеристики реакций комплексообразования никеля(II) с ЭДА и ДЭТА. Численные значения логарифмов констант устойчивости комплексных частиц составов $[\text{Ni}(\text{ЭДА})]^{2+}$, $[\text{Ni}(\text{ЭДА})_2]^{2+}$, $[\text{Ni}(\text{ЭДА})_3]^{2+}$, $[\text{NiДЭТА}]^{2+}$ и $[\text{Ni}(\text{ДЭТА})_2]^{2+}$ равны 4,80; 11,32; 15,87; 11,47 и 19,82 соответственно.

Работа выполнена при финансовой поддержке Федерального агентства по образованию (Темплан НИР ГОУВПО “МарГУ” на 2010-2012 гг.)

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ФЛОТАЦИИ ЛАНТАНА (III) ПАВ ОКСИФОС Б

Ризванова Л.Г., Кудряшова О.С., Леснов А.Е.

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

Ионная флотация как метод концентрирования элементов появилась в конце 1950-х г.г. Методами ионной флотации из растворов в пенный продукт извлекают ионы (или молекулы), используя подходящие собиратели (обычно ПАВ) и определенные условия. Однако ионная флотация не получила пока широкого распространения в гидрометаллургии и при очистке сточных вод. Это связано с трудностями регенерации реагентов, их высокой стоимостью и токсичностью.

С целью расширения ассортимента перспективных флотационных реагентов и повышения безопасности условий труда исследована флотационная активность ПАВ оксифоса Б по отношению к лантану, изучено влияние pH среды, количества реагента, объема флотируемой жидкости и времени флотации на степень выделения металла.

Оксифос-Б ($[\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{O}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_m]_2\text{POOK}$, где $n=8-10$, $m=6$) представляет собой вязкую непрозрачную жидкость от бесцветного до свет-