

ИНВЕРСИОННО-ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЕ (ИВ) ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛАТИНОВЫХ МЕТАЛЛОВ В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ

Г.В.Волкова, Н.В.Щеглова

Сибирский федеральный университет, 660041, Красноярск, пр. Свободный, 79
nat42315274@yandex.ru

Определение микроколичеств платиновых металлов в продуктах аффинажного производства труднорешаемая задача. Настоящая работа посвящена исследованию возможности их ИВ определения в растворах хлоридных и нитритных комплексов. Установлены оптимальные параметры определения указанных элементов (табл. 1).

Таблица 1

Оптимальные параметры ИВ определения платиновых металлов (с углеродсодержащим электродом на анализаторе ТА-4)

Металл	Комплексы	Фоновый электролит	Потенциал анодного растворения, В	Потенциал накопления, В	Диапазон определяемых концентраций, мг/дм ³
Rh(III)	хлоридные нитритные	НСООН, конц.	+0,57	-0,60	0,001 - 1,000
			+0,60	-0,60	0,001 - 1,000
Ir(III, IV)	хлоридные нитритные	HCl, 0,5 М НСООН, конц.	+0,78	-0,70	0,0005 - 2,100
			+0,80	-0,70	0,001 - 1,500
Pt(II, IV)	хлоридные нитритные	HCl, 1 М H ₂ SO ₄ , 1 М KNO ₃ , 1М	+0,35	-0,60	0,100 - 1,500
			+0,35	-0,60	0,100 - 1,500
			+0,35	-0,60	0,100 - 2,000
Pd(II)	хлоридные	H ₂ SO ₄ , 1 М HCl, 1 М	+0,80	-0,50	0,100 - 2,000
			+0,80	-0,50	0,050 - 2,500
	нитритные	H ₂ SO ₄ , 1 М KNO ₃ , 1М	+0,96	-0,50	0,100 - 5,000
			+0,96	-0,50	0,050 - 3,000

Существенное различие потенциалов растворения Rh (0,57 В) и Ir (0,78 В), выделенных из их хлоридных комплексов позволяет определять эти элементы при совместном присутствии в вышеуказанных диапазонах концентраций: ошибка не превышает 10%. Аналогичная картина наблюдается для указанных металлов в растворах их нитритных комплексов. Исследовано влияние Ag(I), Ni(II), Co(II) часто сопутствующих родию и иридию в природных и промышленных образцах в концентрациях, многократно превышающих содержание определяемых элементов.

Различие потенциалов анодного растворения платины (0,35 В) и палладия (0,96 В) в растворах их нитритных комплексов позволили разработать метод их определения из одной аликвоты при совместном присутствии при соотношении концентраций от 2:1 до 1:4 платины и палладия соответственно.

Возможно определение следующих пар металлов: платина - родий и платина - иридий, которые широко используются при производстве катализаторов.

Разработанные методики определения исследуемых металлов опробованы на модельных и производственных растворах в пробах руд благородных и цветных металлов и на стандартных образцах концентратов руд цветных металлов.