

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 546.76+546.765

АМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХРОМА (VI)
 АРСЕНИТОМ

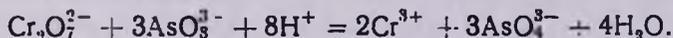
Г. Н. ШАПОШНИКОВА

Ереванский государственный университет

Для определения хрома используются реакции окисления—восстановления. В качестве реактивов в основном применяются соль Мора и перекись водорода [1].

Известно, что перекись водорода и железо (II) легко окисляются. Арсенит натрия удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к установочным веществам и устойчив в течение нескольких месяцев [2]. Он был применен для потенциометрического титрования [3] макроколичеств хрома (VI). В данном сообщении описана возможность определения микроколичеств бихромата методом амперометрического титрования с применением в качестве восстановителя арсенита натрия. Титрование проводили с применением платинового вращающегося индикаторного микроэлектрода. Электрод сравнения—ртутидидный.

Амперометрическое титрование можно проводить как по току восстановления бихромата при +0,4 в, так и по току окисления арсенита при +1,1 в. Кривые амперометрического титрования имеют соответственно вид *a* и *b* с перегибом при соотношении Cr(VI):As(III) = 1:3 в соответствии с реакцией:



Результаты, полученные как в солянокислой, так и в сернокислой средах, аналогичны. Интервал концентрации бихромата, при котором сохраняется пропорциональность между концентрацией и диффузионным током, равен $1 \cdot 10^{-3}$ — $7 \cdot 10^{-6}$ м/л.

В предложенных условиях титрованию не мешают стократные количества кальция, магния, кобальта, никеля, цинка, алюминия, марганца, ванадия и железа.

Полученные результаты были подвергнуты математической обработке. Коэффициент вариации не превышает 1,2 при $\alpha=0,95$ и $n=3$.

Метод амперометрического титрования бихромата арсенитом был применен для определения хрома в кирпиче и цементе. Для этого навеску спекали со смесью окиси магния и карбоната натрия (2:1) при 800—

1000° в течение 3 час. Спек выщелачивали дистиллированной водой и тем самым отделяли большинство элементов от хрома. Затем хром окисляли до шестивалентного перекисью водорода, избыток которой удаляли кипячением. Аликвотную часть полученного раствора титровали арсенитом в присутствии 20% соляной или серной кислоты. Результаты представлены в таблице.

Таблица
Результаты амперометрического
определения хрома

олучено Cr %, $n=3$	
непосредственным титрованием	методом добавок
0,100	0,110
0,035	0,037

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. О. А. Сонгина, Амперометрическое титрование. Изд. «Химия», М., 1967, стр. 339.
2. А. Берка, Я. Вилтерин, Я. Зыка, Новые редокс-методы в аналитической химии, Изд. «Химия», М., 1968, стр. 192.
3. E. Zintl, Ph. Zalmis, Z. angew. Chem., 40, 1286 (1927).