

ОПРЕДЕЛУВАЊЕ НА МОЛИБДЕН ВО АРСЕН-АНТИМОНСКИ РУДИ СО АТОМСКА
АПСОРПЦИОНА СПЕКТРОМЕТРИЈА СО ГРАФИТНА ПЕЧКА

Т. Стафилов* и Т. Тодоровски**

*Институт за рударство и металургија, Рудници и железарница
"Скопје", Скопје и **Технолошко-металуршки факултет, Скопје

Постојат мал број на испитувања за определување на молибденот во проби со комплексен состав со атомска апсорпциона спектрометрија со графитна печка¹⁻³. Детални испитувања на влијанијата на присутните елементи во растворот и пробите не се презентирани. Испитувано е само влијанието на Fe^{3+} јонот² или $NaCl^3$, при што се предлага додавање на различни органски соединенија меѓу кои аскорбинската киселина се покажала како најефикасна.

Во оваа работа прикажани се резултатите од испитувањата на влијанијата врз определувањето на молибден со атомска апсорпциона спектрометрија со графитна печка, од страна на елементите застапени во арсен-антимонска руда. Утврдено е дека додавањето на аскорбинската киселина доведува до елиминирање на депресивното дејство на сите присутни елементи во пробата и овозможува непречено определување на молибденот и во многу мали концентрации.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЕН ДЕЛ

Користен е атомски апсорпционен спектрофотометар Perkin-Elmer, модел 703, опремен со деутериумов коректор. Графитната печка е исто така од фирмата Perkin-Elmer, модел HGA-400. Деутериумовиот коректор е применуван за време на определувањата.

Работните услови за определувањето на молибденот се утврдени со определување на највисоките вредности на апсорбанцата на молибденот со промена на температурата и времето на предгревање и атомизација. Оптималните услови за определувањето на молибденот со атомската апсорпциона спектрометрија со графитна печка прикажани се во Табела I.

Растворањето на пробите се врши со хлороводородна и азотна киселина, по постапката за растворување на слични проби при определувањето на злато со атомска апсорпциона спектрометрија со графитна печка⁴.

Табела 1

Инструментални параметри

Модел 703

Бранова должина	313,3 nm
Ширина на слитот	0,7 nm
Калибрационен мод	Висина на пик
Background коректор	Деутериумова ламба

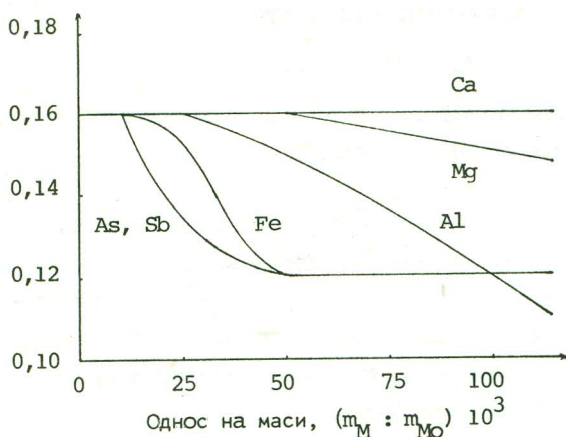
HGA-400

Температура на сушење	120 °C
Време на сушење	20 s
Температура на предгревање	1800 °C
Време на предгревање	20 s
Температура на атомизација	2700 °C
Време на атомизација	7 s
Температура на чистење	2700 °C
Време на чистење	3 s

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Испитувањата на влијанијата при определувањето на молибденот со атомска апсорпциона спектрометрија со графитна печка од страна на присутните елементи во растворите на проби од арсен-антимонска руда, вршени се на тој начин што се определувани апсорбанците на молибденот во серии од проби со различна концентрација на интерферентниот елемент. Сите мерења се вршени со и без background коректор. Резултатите покажаа дека background апсорпцијата е присутна и дека е неопходно користење на коректорот.

Од прикажаните резултати на Сл. 1 се гледа дека влијанијата врз апсорпцијата на молибденот од страна на другите елементи во растворот и пробите се забележуваат само при присуство на поголеми маси од интерферентниот елемент во графитната печка (над 10000 пати поголема маса од масата на молибден). Меѓутоа, често пати, одредени елементи (како што се Fe, Al, Ca, Mg, As, Sb) во пробите од арсен-антимонските руди се застапени со поголема концентрација. Овие елементи, освен As и Sb, често пати се застапени со поголема концентрација и во други видови на геолошки проби.



Сл. 1. Влијание врз апсорбанцата на Мо од страна на As, Sb, Fe, Al, Ca и Mg.

За можноста од елиминирање на влијанијата на присутните интерферентни елементи кои ја намалуваат апсорбанцата на молибденот, вршено е испитување на влијанието на аскорбинската киселина како елиминатор на депресивното делување на матриксот. Испитувањата се вршени така што се определуваат апсорбанците на молибденот во проби во кои е додавана одредена маса од молибден, одредена маса од интерферентниот елемент и аскорбинска киселина. Концентрацијата на аскорбинската киселина во растворите е $0,284 \text{ mol dm}^{-3}$. Испитувањата покажаа дека додадената аскорбинска киселина доведува до повторно зголемување на апсорбанцата на молибденот и тоа до нејзината вредност за проби во кои не се додадени други елементи. За проверка на методата извршено е испитување на проби од арсен-антимонски руди по методата на адиција. Резултатите го потврдуваат позитивниот ефект од додавањето на аскорбинската киселина.

ЛИТЕРАТУРА

1. Z. Slovak, Anal. Chim. Acta, 110 (1979) 301.
2. M. Tominaga, Y. Umezaki, Anal. Chim. Acta, 139 (1982) 279.
3. M. Tominaga, K. Bansho, Y. Umezaki, Anal. Chim. Acta, 169 (1985) 171.
4. T. Stafilov, T. Todorovski, At. Spectrosc. 8 (1987) 12.

DETERMINATION OF MOLIBDENUM IN ARSENIC-ANTIMONY ORES BY FURNACE
ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY

T. Stafilov*, T. Todorovski**

*Institute of Mining and Metallurgy, Mines and Iron-works "Skopje",
Skopje, **Faculty of technology and metallurgy, Skopje

Flameless atomic absorption spectrometry method for determination of molibdenum in complex matrix samples was described. Interferences on molibdenum determination by present elements in samples were investigated. Some elements, when they are present in higher concentration decrease the absorbance of molibdenum. In this work, adding of ascorbic acid for elimination of this influences was suggested.