

JERZY CIBA, ZBIGNIEW GREGOROWICZ
Katedra Chemii Sanitarnej

ANALITYCZNE WŁASNOŚCI KWASU O-FTALOWEGO

Kwas o-ftalowy i jego sole nie znalazły dotychczas szerszego zastosowania w chemii analitycznej z wyjątkiem stosowania soli sodowych lub potasowych jako substancji buforujących. Dane literaturowe z ostatnich lat wskazują, że kwas o-ftalowy lub jego sole coraz częściej pojawiają się na łamach czasopism analitycznych.

Przyczyną zainteresowania się związkami kwasu o-ftalowego jest ich bezpośrednio zastosowanie do tworzyw sztucznych, a co się za tym wyłania – metod ich analizowania.

Osobny dział należy się związkom kompleksowym, gwałtowny rozwój tej dziedziny nauk spowodował zastosowanie związków o-ftalowych jako czynnika kompleksującego.

W badaniach własnych nad reakcjami kwasu o-ftalowego z jonami metali ciężkich stwierdzono, że ftalan rtęciowy jest solą trudno rozpuszczalną w wodzie i może znaleźć zastosowanie do celów analitycznych. Wyznaczono iloczyn rozpuszczalności i przeprowadzono badania ilościowe i mikrokryształiczne ftalanu rtęciowego. W oparciu o zachowanie się innych kationów opracowano nową metodę rozdziału kationów grupy chlorowodoru oraz wagową i objętościową metodę oznaczenia kwasu o-ftalowego. Przy zastosowaniu kwasu o-ftalowego można także wagowo oznaczyć rtęć (I) [1].

Purushottam i Rao zastosowali kwas o-ftalowy do oznaczenia wagowego cyrkonu w czystym preparacie i w obecności tytanu i cyny [2].

Wiele prac dotyczy związków kompleksowych i tak stwierdzono, że w środowisku wodnym ołów [3] tworzy dwa związki $PbC_6H_4(COO)_2$ i $Pb[C_6H_4(COO)_2]_2$."

W środowisku bezwodnym tworzy się tylko obojętny o-ftalan ołowiawy, reakcję tę wykorzystał Swann do oznaczenia kwasu o-ftalowego [4]. Można także wykorzystać ftalan ołowiawy do analizy termograwimetrycznej na oznaczenie ołowiu [6] lub ftalan cyrkonu do oznaczenia cyrkonu [7].

Bobtelsky i Bar-Gadda oznaczyli kompleksy z torem, niklem, kobaltem, miedzią, żelazem, chromem i glinem i wykorzystali niektóre z nich do celów analitycznych [8-13].

Przeprowadzone badania nad związkami kompleksowymi rtęci (II) i bizmutu (III) z kwasem o-ftalowym pozwoliły stwierdzić, że otrzymuje się kilka związków kompleksowych. Reakcje kompleksowania bizmutu i rtęci (II) można zastosować do oznaczania tych metali np. metodą konduktometryczną w środowisku częściowo uwodnionym [15].

Kwas o-ftalowy można oznaczyć spektrofotometrycznie [5] w zakresie widma 225-230 $m\mu$ i 275-283 $m\mu$ lub wykorzystać niektóre reakcje barwne np. z miedzią w zakresie 690 $m\mu$ [14].

Znane są własności związków kwasu o-ftalowego do reakcji fosforo- i fluoroscencji, wykorzystano je do celów analitycznych [16,17].

LITERATURA

- [1] Gregorowicz Z., Ciba J.: Mikrochim.Acta, w druku.
- [2] Purushottam A., Rao B.S.V.R.: Analyst. 75 (1950), 684.
- [3] Kostromin A.I., Budnikow G.K.: Uchenyje zapiski Kazan. Gosud., 117,9 (1957), 207. C.A. 54 (1960), 15058.
- [4] Swann M.H.: Anal.Chem., 21 (1949), 1448.
- [5] Mitchell J.Jr., Kolthoff I.M. Proskauer E.S., Weissberger A.: Organic Analysis, T.III. Interscience Publishers.
- [6] Duval C.: Anal.chim.Acta, 4 (1950), 159.

- [7] Wendlandt W.W.: Anal.chim.Acta, 16 (1957), 129.
- [8] Bobtelsky M., Bar-Gadda I.: Bull.soç.chim. France, (1953), 382.
- [9] Bobtelsky M., Bar-Gadda I.: ibid. (1953), 687.
- [10] Bobtelsky M., Bar-Gadda I.: ibid. (1953), 276.
- [11] Bobtelsky M., Bar-Gadda I.: ibid. (1953), 819.
- [12] Bobtelsky M., Bar-Gadda I.: Anal.chim.Acta, 9 (1955), 446.
- [13] Bobtelsky M., Bar-Gadda I.: ibid. 9 (1955), 525.
- [14] Graddon D.P., J.Inorg.Nuclear Chem., 7 (1958), 73.
- [15] Gregorowicz Z., Ciba J.: Praca niepublikowana.
- [16] Iwaki R.: J.Chem.Soc.Japan, 76 (1955), 605. C.A..50 (1956), 3092.
- [17] Thommers G.A., Leininger E.: Talanta, 5 (1960), 260.