

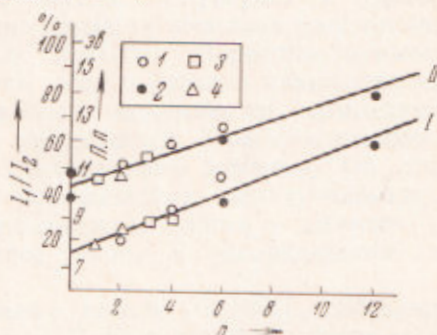
Член-корреспондент АН СССР Г. Г. ДЕВЯТЫХ, Н. В. ЛАРИЦ,
П. Е. ГАЙВОРОНСКИЙ

**МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ
АЛКИЛЬНЫХ ЗАМЕСТИТЕЛЕЙ В БЕНЗОЛЬНОМ КОЛЬЦЕ
ЛИГАНДА НА ПРОЧНОСТЬ СВЯЗИ МЕТАЛЛ — ЛИГАНД
В БИСАРЕНОВЫХ π -КОМПЛЕКСАХ ХРОМА**

Цель данной работы — изучения влияния числа и вида алкильных заместителей в бензольном кольце на устойчивость бисареновых соединений хрома. Для этого были сняты масс-спектры и измерены потенциалы появления основных ионов в масс-спектрах бистолуолхрома, бисксилолхрома, бисмезитиленхрома, бензолкумолхрома и диэтилбензолэтилбензолхрома.

Работа проводилась на масс-спектрометре МИ-1311. В табл. 1 приведены моноизотопные масс-спектры исследованных нами соединений и масс-спектр бисгексаметилбензолхрома по данным работы (1).

Рис. 1. Зависимость относительной интенсивности молекулярного иона (I) и потенциала иона Cr^+ (II) в масс-спектрах алкильных производных бисбензолхрома от числа и вида алкильных заместителей в бензольном кольце лиганда. I_1 — интенсивность молекулярного иона, I_2 — интенсивность иона Cr^+ , п.п. — потенциал появления иона Cr^+ , n — число алкильных заместителей. 1 — метильные производные, 2 — то же по данным (1), 3 — этильные производные, 4 — изопропильные производные



Значительная интенсивность линий молекулярных ионов и ионов LCr^+ свидетельствует о довольно высокой прочности связи металл — лиганд. Если один лиганд содержит большее число заместителей, чем

Таблица 1

Моноизотопные масс-спектры алкильных производных бисбензолхрома

Ион	$L_1 = C_6H_5C_2H_5$ $L_2 = C_6H_5$	$L_1 = L_2 =$ $C_6H_5CH_3$	$L_1 = C_6H_5(C_2H_5)_2$ $L_2 = C_6H_5C_2H_5$	$L_1 = L_2 =$ $C_6H_5(CH_3)_2$	$L_1 = L_2 =$ $(CH_3)_2C_6H_3$ (1)	$L_1 = L_2 =$ $(CH_3)_2C_6H_3$ (1)	$L_1 = L_2 =$ $(CH_3)_2C_6H_3$ (1)
$L_1CrL_2^+$	19,4	21,3	28,7	32	45,9	36	59
$L_1CrL_2^{2+}$	2,01	5,8	6,7	7,0	11,4	11,4	21,9
L_1Cr^+	32,8	42,1	58,7	61,1	77,4	61	154
CrL_2^+	8,4		21,9				
Cr^+	100	100	100	100	100	100	100

второй лиганд этого же соединения, то интенсивности ионов L_1Cr^+ и L_2Cr^+ заметно различаются.

Как видно из рис. 1, относительная интенсивность молекулярного иона и потенциал появления иона Cr^+ линейно возрастают с увеличением числа заместителей. При замене метильного радикала на этильный или

изопропильный относительная интенсивность молекулярного пика и потенциал появления иона Cr^+ практически не меняются.

Полученные результаты можно объяснить упрочнением связи между атомом хрома и лигандами вследствие донорного действия алкильных радикалов. Это находится в соответствии с результатами термодимических исследований (²⁻⁶) и данными по металл-углеродным валентным колебаниям в длинноволновой области и.к. спектров для трикарбонилхромареновых комплексов (^{7, 8}).

В заключение авторы выражают благодарность В. А. Умилину и Ю. Б. Звереву, предоставившим для исследования образцы бисареновых комплексов хрома.

Институт химии
Академии наук СССР
Горький

Поступило
14 XII 1970

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ G. E. Herberlich, J. Müller, J. Organomet. Chem., 16, 111 (1969). ² S. Schreiner, Dissertation Techn. Hochschule München, 1959 (цит. по (^{3, 5})). ³ A. Reckziegel, Dissertation, Universität München, 1962. ⁴ A. K. Fischer, F. A. Cotton, G. Wilkinson, J. Phys. Chem., 63, 154 (1959). ⁵ E. O. Fischer, S. Schreiner, A. Reckziegel, Chem. Ber., 94, 258 (1961). ⁶ F. Rohrscheid, Dissertation, Universität, München, 1964 (цит. по (⁴)). ⁷ J. P. Mortensen, Dissertation Techn. Hochschule, München, 1960 (цит. по (²)). ⁸ R. Dieter Fischer, Chem. Ber., 93, 165 (1960).