



КОБАЛЬТОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Авторы: Д. А. Леменовский

КОБАЛЬТОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ, металлоорганические соединения, в которых атом кобальта непосредственно связан с атомом углерода. В К. с. металл проявляет степени окисления от -1 до $+4$. Все К. с. представляют собой комплексные соединения; обычно содержат лиганды: циклопентадиенил (Ср), СО, RNC, R_3P (где R – органич. радикал).

Получено неск. тысяч К. с. Наиболее многочисл. группу составляют карбонильные комплексы; их синтезируют на основе октакарбонилдикобальта $Co_2(CO)_8$ замещением нескольких карбонильных лигандов или в результате разрыва связи

Co – Co. Примеры таких К. с. – $HCo(CO)_4$, $RCo(CO)_4$, $Co(CO)_3NO$, $Co_2(CNR)_8$. Термолизом $Co_2(CO)_8$ получены кластерные комплексы $Co_4(CO)_{12}$, $Co_6(CO)_{16}$ и др., в присутствии доноров электронов – кластерные карбонилат-анионы, напр.

$Co(CO)_{14}^{4-}$, при введении дополнит. реагентов (P_4 , R_2C_2 и др.) – кластерные К. с. $PCo_3(CO)_9$, $(R_2C_2)Co_2(CO)_6$ и др.

В отд. группу выделяют производные кобальта(III) с одной σ -связью

C – Co. К этой группе относятся природные К. с., напр. коферментные формы витамина B_{12} (см. в ст.

Корриноиды). Синтезированы аналогичные по структуре соединения состава $RCo(L)_4X$ (X – OH, CN и др.

группы); органич. радикал R в них занимает одну из аксиальных позиций, а лиганды L (часто макроциклические с системой ненасыщенных связей) образуют с металлом прочный четырёхкоординированный плоский комплекс.

Полусэндвичевые и сэндвичевые К. с. содержат π -связанные ненасыщенные аллильные, диеновые, диенильные, ареновые, гетероареновые, фульвеновые и др. лиганды. Примеры таких К. с. – кобальтоцен $(Cp)_2Co$, $(Cp)Co(CO)_2$, $(Cp)CoX_2(PR_3)$.

Некоторые К. с. находят практич. применение; напр., $Co_2(CO)_8$ – пром. катализатор процессов

гидроформилирования; кобальтоцен используют как источник мелкодисперсного порошка кобальта, а также в тонком органич. синтезе как эффективный одноэлектронный восстановитель. Ряд других К. с. применяют для получения покрытий из кобальта на металлы, пластмассы, керамику, а также в качестве специфич. катализаторов в тонком органич. синтезе.

Литература

Лит.: Comprehensive organometallic chemistry. 2nd ed. N. Y., 1995. Vol. 8.