

УДК 547.1

DOI: 10.17072/2223-1838-2017-4-498-501

Д.В. Байбародских, Ю.С. Голышева

Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь, Россия

НЕКОТОРЫЕ КОМПЛЕКСНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ЭТИЛЕНДИАМИНА И ЕГО ПРОИЗВОДНЫХ

В статье приведен обзор литературы по некоторым комплексным соединениям этилендиамина и его производных с различными металлами.

Ключевые слова: комплексные соединения; этилендиамин; металлы

D.V. Baibarodskikh, Yu.S. Golysheva

Perm State University, Perm, Russia

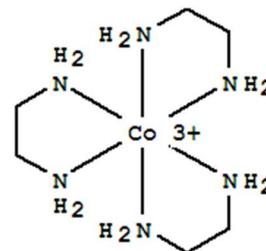
SOME COMPLEX ETHYLENEDIAMINE COMPOUNDS

The article is a review of the literature on some complex compounds ethylenediamine and its derivatives with various metals.

Keywords: complex compounds; ethylenediamine; metals

© Байбародских Д.В., Голышева Ю.С., 2017

Этилендиамин – бесцветная жидкость, растворимая в воде. Образует комплексные соединения со многими металлами, выступая в качестве лиганда. Этилендиамин используется в исследованиях неорганических соединений, так как он легко образует комплексные соединения с теми катионами, которые дают комплексные катионы. Некоторые соединения токсичны и вызывают раздражение на коже, так же некоторые комплексы взрывоопасны, ввиду чего требуют соблюдения осторожности при работе с ними.

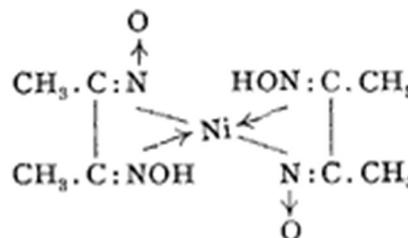


Соединения кобальта

В последнее время все больший интерес проявляется к комплексным соединениям кобальта(III), что связано с биохимической активностью кобальта в высоких степенях окисления. Установлено, что ионы кобальта(III) являются коферментом ряда жизненно важных ферментов, оказывают влияние на процессы метаболизма гема, обладают противоопухолевыми свойствами, вызывая одонитевые разрывы ДНК в новообразованиях. Известно также, что ионы кобальта (III) с N- и N,O- координацией лигандов при наличии в системе молекулярного кислорода образуют в растворах оксигенированные координационные частицы, способные катализировать окислительно-восстановительные процессы с участием пероксид- и супероксид-ионов. Установление закономерностей, определяющих механизмы переноса молекулярного кислорода биологически активными молекулами, затруднено из-за высокой молекулярной массы белковой части металлоферментов. Поэтому геометрические особенности строения и реакционную способность этих соединений наиболее удобно рассматривать с использованием азот- и кислородсодержащих комплексообразующих реагентов как модельных систем, имитирующих активные центры природных соединений и обеспечивающих транспорт кислорода в тканях живых объектов.

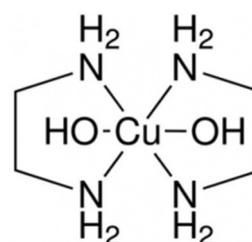
Соединения никеля

Никель образует комплексы с тетраэдрической и с плоской квадратной структурой. Комплексы никеля являются самыми распространенными катализаторами олигомеризации олефинов и проявляют наибольшую активность и селективность по отношению к олефинам.



Соединения меди.

Наиболее устойчивы комплексы меди, что позволяет использовать это обстоятельство для хроматографического отделения меди от кобальта, никеля и цинка. Для этого было проведено исследование алвирования металлов, поглощенных катионитом, винной кислотой.



Соединения хрома

Комплексы хрома хемосорбируются на отрицательно заряженной стеклянной поверхности, приводя к уменьшению адсорбционной способности. В качестве полифункциональных гидрофобно-адгезионных соединений, способных взаимодействовать не с одним, а с многими типами полимеров, применяются так называемые универсальные аппретуры.

Соединения тория

Торий образует прочные комплексы с белками, аминокислотами и органическими кислотами. Очень мелкие частицы тория могут адсорбироваться на поверхности клеток мягких тканей.

Библиографический список

1. Brandenburg, K. (2006). Diamond. Crystal Impact gbr, Bonn, Germany. Bruker (2003). SMART and SAINT. Bruker AXS Inc., Madison, Wisconsin, USA.
2. Cullen, D. L. & Lingafelter, E. C. (1970). Inorg. Chem. 9, 1858–1864. Daniels, L. M., Murillo, C. A. & Rodriguez, K. G. (1995). Inorg. Chim. Acta, 229, 27–32.
3. Katz, J.J., Seaborg, G.T. : “The Chemistry of the Actinide Elements”, (1957), John Wiley and Sons Inc., New York.
4. Keller, C. : “The Chemistry of the Trans-uranium Elements”, (1971), Verlag Chemie gmbh.
5. Sill N, L.G., Martell, A.E. (compiled) : “Stability Constants of Metal-Ion Complexes”, (1964), The Chem. Soc., London.
6. S. P. Tripethi, R. C. Shetma Dnd G. K. Chlll:'urvedi, J. Inst , Chern. (India), 52, 211(1980).
7. M. Tllnllka, J. Inorg. Nuder Chem, ,36,151 (1974).
8. K. B. Ylltsimirskii and V.f. Vasiler, Instability Constants of Complex Compounds. Pergaman Press, New York (1960)
9. D. M. L. Goodgame, M. Goodgame, and G. W. Rayner-Canham. Inorg. Chim. Acta, 3, 406 (1969) and references therein.

10. M. K. Lowery, A. J. Starshak, T. N. Esposito, R. C. Kreuger. And M. E. Kenney. Inora. Chem. - 4, 128 (1965).
11. Natsuo Sawa and Masahiro Yasuda. Japan Patent No. 24 965 (1964); Chern. Abstr. 62, 11820 (1965). Idem, Japan Patent No. 1548 (1967); Chem. Abstr. 66, 95042 (1967).
12. D. L. Klayman And G. W. A. Milne. J. Org. Chern. 31.2349 (1966); D. L. Klayman. A. Senning. And G. W.A. Milne.' Acta Chern. ~cand. 21, 217 (1967).
13. G.S.Vigee and P. Ng, J. Horg. Nucl. Chem., 33, 2477 (1971).
14. H. K. J. Powell and N. F. Curtis, J. Chem. SOC. A, 1441 (1967).
15. C. R. Bertsch, et al., J. Phys. Chem.. 62, 444 (1958)
16. A. Mcauiey and J, tlill, Quart. Rev., Chern. Soc., 23, 18 (1969).
17. J. P. Hunt, Caord. Chem. Rev., 7, 1(1971).
18. F. Basoio and R. G. Pearson, “Mechanisms of Inorganic Reactions”, 2nd ed, Wiley, New York, N.Y., 1967.
19. R. A. Bernhelm, et ai., J, Chem. Phys.. 30, 950 (1959).
20. K. R. Magnell, J. Chem. Educ.. 50,619 (1973).

References

1. Brandenburg, K. (2006). Diamond. Crystal Impact gbr, Bonn, Germany. Bruker (2003). SMART and SAINT. Bruker AXS Inc., Madison, Wisconsin, USA.
2. Cullen, D. L. & Lingafelter, E. C. (1970). Inorg. Chem. 9, 1858–1864. Daniels, L. M., Murillo, C. A. & Rodriguez, K. G. (1995). Inorg. Chim. Acta, 229, 27–32.
3. Katz, J.J., Seaborg, G.T. : “The Chemistry of the Actinide Elements”, (1957), John Wiley and Sons Inc., New York.
4. Keller, C. : “The Chemistry of the Trans-uranium Elements”, (1971), Verlag Chemie gmbh.
5. Sill N, L.G., Martell, A.E. (compiled) : “Stability Constants of Metal-Ion Complexes”, (1964), The Chem. SOC., London.
6. S. P. Tripethi, R. C. Shetma Dnd G. K. Chlll:'urvedi, J. Inst , Chern. (India), 52, 211(1980).

7. M. Tillnlka, J. Inorg. Nuder Chem, ,36,151 (1974).
8. K. B. Ylltsimirskii and V.f. Vasiler, Instability Constants of Complex Compounds. Pergaman Press, New York (1960)
9. D. M. L. Goodgame, M. Goodgame, and G. W. Rayner-Canham. Inorg. Chim. Acta, 3, 406 (1969) and references therein.
10. M. K. Lowery, A. J. Starshak, T. N. Esposito, R. C. Kreuger. And M. E. Kenney. Inora. Chem. - 4, 128 (1965).
11. Natsuo Sawa and Masahiro Yasuda. Japan Patent No. 24 965 (1964); Chern. Abstr. 62, 11820 (1965). Idem, Japan Patent No. 1548 (1967); Chem. Abstr. 66, 95042 (1967).
12. D. L. Klayman And G. W. A. Milne. J. Org. Chern. 31.2349 (1966): D. L. Klayman. A. Senning. And G. W.A. Milne.' Acta Chern. ~cand. 21, 217 (1967).
13. G.S.Vigee and P. Ng, J. Horg. Nucl. Chem., 33, 2477 (1971).
14. H. K. J. Powell and N. F. Curtis, J. Chem. SOC. A, 1441 (1967).
15. C. R. Bertsch, et al., J. Phys. Chem.. 62, 444 (1958)
16. A. Mcauiey and J, tlill, Quart. Rev., Chern. Soc., 23, 18 (1969).
17. J. P. Hunt, Caord. Chem. Rev., 7, 1(1971).
18. F. Basoio and R. G. Pearson, "Mechanisms of Inorganic Reactions", 2nd ed, Wiley, New York, N.Y., 1967.
19. R. A. Bernhelm, et ai., J, Chem. Phys.. 30, 950 (1959).
20. K. R. Magnell, J. Chem. Educ.. 50,619 (1973).

Об авторах

About the authors

Байбародских Даниил Владимирович,
ассистент кафедры неорганической химии,
химической технологии и техносферной
безопасности
ФГБОУ ВО «Пермский государственный
национальный исследовательский
университет»
614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15
daniil.bay@gmail.com

Baibarodskikh Daniil Vladimirovich
Assistant of Inorganic Chemistry, Chemical
Technology and Technosphere Security Dept.
614990, Perm State University, 15, Bukireva st., Perm,
Russia.
daniil.bay@gmail.com

Гольшева Юлия Сергеевна,
студент
ФГБОУ ВО «Пермский государственный
национальный исследовательский
университет»
614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15

Golysheva Iuliia Sergeevna,
student
614990, Perm State University, 15, Bukireva st., Perm,
Russia.

Информация для цитирования

Байбародских Д.В., Гольшева Ю.С. Некоторые комплексные соединения этилендиамина и его производных // Вестник Пермского университета. Серия «Химия». 2017. Т. 7. Вып. 4. С. 498-501. DOI: 10.17072/2223-1838-2017-4-498-501.

Baibarodskikh D.V., Golysheva Iu.S.. Nekotorye kompleksnye soedineniia etilendiamina i ego proizvodnykh [Some complex ethylenediamine compounds] // Vestnik Permskogo universiteta. Seriya «Khimiya» = Bulletin of Perm University. Chemistry. 2017. Vol. 7. Issue 4. P. 498-501 (in Russ.). DOI: 10.17072/2223-1838-2017-4-498-501.