

- 7 Barath Mani Kanth S. Anti-oxidant effect of gold nanoparticles restrains hyperglycemic conditions in diabetic mice / S. Barath Mani Kanth, K. Kalishwaralal, M. Sriram, S.R.K. Pandian, H.-S. Youn, S.-H. Eom, S. Gurunathan // *Journal of nanobiotechnology*. — 2010. — Vol. 8. — P. 1–16.
- 8 Giri N. ¹³C NMR and FTIR spectroscopic study of blend behavior of PVP and nano silver particles / N. Giri, R.K. Natarajan, S. Gunasekaran, S. Shreemathi // *Archives of Applied Science Research*. — 2011. — Vol. 3, No. 5. — P. 624–630.
- 9 Kumar S.V. N-vinylpyrrolidone and 4-vinyl benzylchloride copolymers: synthesis, characterization and reactivity ratios / S.V. Kumar, S.P. Kumar, B.S. Sherigara, B.S.R. Reddy, T.M. Aminabhavi // *Journal of Macromolecular Science, Part A: Pure and Applied Chemistry*. — 2008. — Vol. 45, No. 10. — P. 821–827.
- 10 Astruc D. Transition-metal nanoparticles in catalysis, nanoparticles and catalysis: monograph / D. Astruc. — Weinheim: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co., 2008. — 663 p.
- 11 Gupta K.C. Polymer supported schiff base complexes of iron (III), cobalt (II) and nickel (II) ions and their catalytic activity in oxidation of phenol and cyclohexene / K.C. Gupta, A.K. Sutar // *Journal of Macromol. Sci., Part A: Pure and Applied Chemistry*. — 2007. — Vol. 44. — P. 1171–1185.
- 12 Zhou X.-T. Baeyer-Villiger oxidation of ketones catalyzed by iron(III) meso-tetraphenylporphyrin chloride in the presence of molecular oxygen / X.-T. Zhou, H.-B. Ji, Q.-L. Yuan // *J. Porphyrins Phthalocyanines*. — 2008. — Vol. 12, No. 2. — P. 94–100.
- 13 Yankey M. Homo-polymerization of 1-hexene catalysed by O'N'N (salicylaldimine)iron(III) pre-catalysts to branched poly(1-hexene) / M. Yankey, C. Obuah, J. Darkwa // *Catalysts*. — 2016. — Vol. 6, No. 3. — P. 47.
- 14 Физико-химические методы анализа: Практическое руководство: учеб. пособие для хим. и хим.-технол. спец. вузов / В.Б. Алесковский, В.В. Бардин, Е.С. Бойчинова, М.И. Булатов, И.П. Калинин, И.А. Кедринский, В.И. Мосичев, Г.И. Николаев. — Л.: Химия, 1988. — 376 с.
- 15 Васильев В.П. Термодинамические свойства растворов электролитов: учеб. пособие / В.П. Васильев. — М.: Высш. шк., 1982. — 320 с.
- 16 Никифорова Т.Е. Кислотно-основные взаимодействия и комплексообразование при извлечении катионов меди (II) из водных растворов целлюлозным сорбентом в присутствии поливинилпирролидона / Т.Е. Никифорова, В.А. Козлов, М.К. Исляйкин // *Журн. физ. хим.* — 2012. — Т. 86, № 12. — С. 1974–1984.
- 17 Racles C. Synthesis and characterization of poly(siloxane-azomethine) iron (III) coordination compounds / C. Racles, M. Sillon, A. Arvinte, M. Iacob, M. Cazacu // *Designed Monomers and Polymers*. — 2013. — Vol. 16, No. 5. — P. 425–435.
- 18 Ергожин Е.Е. Полифункциональные ионообменники: монография / Е.Е. Ергожин, Е.Ж. Менлигазиев. — Алма-Ата: Наука, 1986. — 300 с.
- 19 Басоло Ф. Механизм неорганических реакций. Изучение комплексов металлов в растворе / Ф. Басоло, Р. Пирсон. — М.: Мир, 1973. — 643 с.
- 20 Сидельковская Ф.П. Химия N-винилпирролидона и его полимеров: монография / Ф.П. Сидельковская. — М.: Наука, 1970. — 150 с.
- 21 Bjerrum J. Stability Constants of Metal-Ion Complexes: Part I, Organic Ligands; Part II, Inorganic Ligands / J. Bjerrum, G. Schwarzenbach, L.G. Sillen (eds.). — London: Chemical Society, 1957, 1958. — 754 p.
- 22 Стромберг А.Г. Физическая химия: учебник / А.Г. Стромберг, Д.П. Семченко. — М.: Высш. шк., 2003. — 527 с.
- 23 Ергожин Е.Е. Устойчивость комплексов ионов некоторых металлов с дипиририновым лигандом / Е.Е. Ергожин, Б.А. Уткелов, К.Н. Нурахметов // *Синтез и исследование комплексообразующих лигандов*. — 1984. — Т. 308, № 6. — С. 3–14.
- 24 Оспанова А.К. Определение термодинамических параметров (ΔG^0 , ΔH^0 , ΔS^0) процессов комплексообразования ионов металлов с высокомолекулярными лигандами: метод. пособие / А.К. Оспанова, Г.А. Сейлханова, М.Г. Мурзагалшева. — Алматы: Казак ун-ті, 2003. — 24 с.
- 25 Anasuya K.V. Synthesis and characterisation of poly (vinylpyrrolidone) – nickel (II) complexes / K.V. Anasuya, M.K. Veeraiiah, P. Hemalatha, M. Manju // *IOSR J. Appl. Chem. (IOSR-JAC)*. — 2014. — Vol. 7, No. 8. — P. 61–66.
- 26 Liu M. An investigation of the interaction between polyvinylpyrrolidone and metal cations / M. Liu, X. Yan, H. Liu, W. Yu // *React. Funct. Polym.* — 2000. — Vol. 44, No. 1. — P. 55–64.
- 27 Moharram M.A. Application of FTIR spectroscopy for structural characterization of ternary poly(acrylic acid) – metal – poly(vinylpyrrolidone) complexes / M.A. Moharram, M.G. Khafagi // *Journal of Applied Polymer Science*. — 2007. — Vol. 105, No. 4. — P. 1888–1893.
- 28 De Amorim A.M. Poly(vinylpyrrolidone)-based films grown on copper surfaces / A.M. De Amorim, A.C. Franzoi, P.N. Oliveira, A.T. NunesPires, A. Spinelli, J.R. Bertolino // *J. Polym. Sci.: Part B: Polym. Phys.* — 2009. — Vol. 47, No. 22. — P. 2206–2214.

Д.Н. Акбаева, Б.С. Бәкірова, Г.А. Сейлханова, Г.Ә. Қадиркулова

Темір (III) хлориді – поливинилпирролидон кешенді қосылысын синтездеу және құрамын зерттеу

Мақалада темір (III) хлориді және поливинилпирролидон негізіндегі полимерметалды кешенді қосылыс синтезделген. Оның құрамы потенциалометрлік және кондуктометрлік әдістермен анықталған. Титрлеу қисықтары тұрғызылып, әрекеттесуші құраушылардың онтайлы мольдік қатынастары табылған ($k = [Fe^{3+}]/[ПВП] = 0,24$). Алынған тәжірибелік мәліметтер темірдің полимерлі кешенді қосылысы түзілгендігін дәлелдейді, ондағы поливинилпирролидонның төрт молекулыны бір