

Síntese de bis(dialquilfosforilidrazonas)n-etileno com potencial ação complexante

Jorge Fábio Correia Lopes (PG)¹, João Batista Neves daCosta (PQ)^{1*}, Marcelo H. Herbst (PQ)¹.
dacosta@ufrj.br

¹ PPGQ-DEQUIM-ICE-UFRuralRJ-BR 465, Km 7-Seropédica-Rio de Janeiro-CEP 23890-971

Palavras Chave: Organofosforados, éter de coroa, agente complexante, hidrazonas, tetralonas

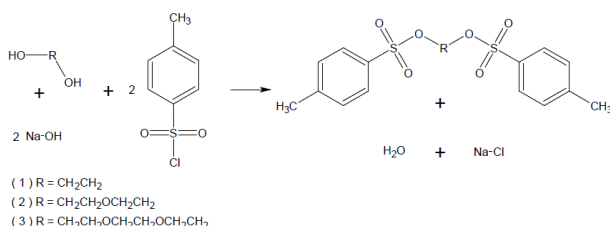
Introdução

Ao longo dos anos tem sido crescente o estudo da ação quelante dos compostos organofosforados devido à ampla aplicação dos mesmos na medicina, no diagnóstico e tratamento de várias doenças^{1,2}, como poderosos agentes extratores para íons de metais alcalinos, alcalinos terrosos e metais de transição^{1,2} e também, como catalisadores em reações químicas³.

Este trabalho tem como objetivo, a síntese, caracterização e estudo da ação quelante de novas bis(dialquilfosforilidrazonas)n-etileno frente ao cálcio, visto a utilização de bisfosfonatos como transportadores osteotrópicos atuando diretamente na complexação com este metal como regulador da absorção óssea⁴.

Resultados e Discussão

Os diferentes bis(tosilatos)n-etileno são os intermediários chave e sua síntese se caracteriza em uma interconversão de grupos funcionais, onde n-etileno glicóis são convertidos a bis(tosilatos)n-etileno. Esquema 1, isto é feito a fim de proporcionar um melhor grupo abandonador para as reações posteriores⁵.



Esquema 1: Obtenção dos bis(tosilatos)n-etila

Nas sínteses dos bis(fenóxidos)n-etileno, tanto para as tetralonas quanto para o benzaldeído a reação se deve ao grupo fenóxido, onde o átomo de oxigênio atua como nucleófilo e o grupo tosila é utilizado como grupo de saída.

Em outra parte da reação três mols de álcool reagem com um mol de PCl₃ para formar o fosfonato de trialquila, que através do meio ácido é convertido à fosfonato de dialquila e o cloreto de alquila correspondente⁶. Os fosfonatos de dialquila então são reagidos com hidrazina em meio básico formando as dialquilfosforilidrazinas⁷. Finalmente, é feita a reação dos bis(fenóxidos)n-etileno com as dialquilfosforilidrazinas, sendo catalizada pela adição de HCl 37 %.

Os bis(tosilatos)n-etileno foram sintetizados com rendimentos na faixa de 62 a 73 %, já a síntese dos

bis(fenóxidos)n-etileno obtiveram rendimentos que variaram de 22 a 67 %. Na outra parte da rota sintética forma obtidos 70,27 e 86,06 % para os fosfonatos de dietila e dibutila, respectivamente, 27,17% e 56,56% na síntese da dietilfosforilidrazina e dibutilfosforilidrazina, respectivamente.

Para convergência das rotas foram testadas as síntese das bis[dietilfosforil(5-fenóxi-1-tetralona)hidrazona]etileno e bis[dietilfosforil(5-fenóxi-1-tetralona)hidrazona]ditileno, obtendo-se o rendimento de 30,77 e 47,70 respectivamente

No estudo de complexação foi utilizado o espectrofotômetro marca Shimadzu modelo UV mini 1240 e solução alcoólica de Ca(NO₃)₂, sendo somente os intermediários 7 e 10 testados. O estudo se baseou na variação de concentração a volume contínuo. O comprimento de onda utilizado em ambos foi de 315,5 e 320,00 nm respectivamente, e a estequiometria encontrada de 1:1 em ambos.

Conclusões

O estudo preliminar de complexação mostrou que esses compostos funcionam como ligantes neutros para o metal testado.

Embora ainda não tenham sido sintetizadas todas as moléculas propostas, os resultados obtidos, até o presente momento, são animadores já que os rendimentos foram bons e essas moléculas apresentam tendência para funcionarem como agentes complexantes.

Futuramente, pretende-se fazer ensaios biológicos das compostos obtidos e dos complexos que, porventura forem isolados.

Agradecimentos

CAPES, CNPQ, FAPERJ E UFRJ.

¹ Mathew, M.; Fowler, B. O., *Inorganic Chemistry*, 1998, **37**, 6485.

² Belcing, M. O.; Modro, A. M.; Modro, T. A.; Wessels, P. L., *Journal of Physical Organic Chemistry*, 1995, **8**, 605

³ Gall, I. L.; Laurent, P.; Soulier, E.; Salaün, J. Y.; Abbayes., *Journal of Organometallic Chemistry*, 1998, **13**, 567.

⁴ Castro, L. F., Silva, A. T. A., Chung, M. C., Ferreira, A. G., Ferreira, E. I., *Quim. Nova.*, 2004, **27**, No. 3, 456-460,

⁵ Golisade, A., et. al, *Bioorganic & Medicinal Chemistry*, 2002, **10**, 769-777

⁶ Rodrigues, J. M., *Tese de Mestrado*, 2000, UFRJ

⁷ Nogueira, A. J. M., *Tese de Mestrado*, 2007, UFRJ