

Curriculum Vitae

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome ALBERTO
Cognome PETTIGNANO
Recapiti +3909123897959
E-mail alberto.pettignano@unipa.it

FORMAZIONE TITOLI

Il 27 Luglio 2000 ha conseguito la Laurea in Chimica con la votazione di 110/110 e lode presso l'Università degli Studi di Messina.

Nel Novembre 2000 ha conseguito l'abilitazione all'esercizio della professione di chimico.

Il 6 Febbraio 2004 ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Scienze Chimiche (XVI Ciclo), Curriculum Chimica Analitica.

Nei mesi Gennaio 2003 - Marzo 2003 ha trascorso un periodo di studio e ricerca all'estero, sotto la guida del Professor Gregory R. Choppin (R.O. Lawton Distinguished Professor of Chemistry, emeritus) della Florida State University, Department of Chemistry and Biochemistry, Tallahassee.

Dal 01/05/2003 al 01/05/2007 è stato titolare di un assegno di ricerca di durata quadriennale presso il dipartimento di Chimica Inorganica ed Analitica "Stanislao Cannizzaro" dell'Università degli Studi di Palermo, settore scientifico disciplinare CHIM/01 - Chimica Analitica.

Da Maggio 2008 è Ricercatore presso il dipartimento di Fisica e Chimica dell'Università di Palermo.

ATTIVITA' DIDATTICA

Nell'anno 2005/06 è stato docente del modulo di "analisi chimica degli inquinanti" per il Corso di Formazione Tecnica Superiore Integrata (IFTS) "Tecnico Superiore sistemi raccolta e smaltimento rifiuti", codice progetto n.1999.IT.16.1.PO. 011/3.07/9.2.14/0274, in accordo alla convenzione stipulata tra l'Istituto Tecnico Industriale "Majorana" di Palermo ed il Corso di Laurea in Scienze Ambientali dell'Università di Palermo.

Nell'anno 2005/06 è stato docente del modulo di "analisi chimica degli inquinanti" per il Corso di Formazione Tecnica Superiore Integrata (IFTS) "Tecnico Superiore per il monitoraggio e la gestione del territorio e dell'ambiente", in accordo alla convenzione stipulata tra l'Istituto Tecnico Agrario "Sen. A. Di Rocco" di Caltanissetta ed il Corso di Laurea in Scienze Ambientali dell'Università di Palermo.

Nell'anno accademico 2006/07 è stato docente a contratto dell'insegnamento di "Analisi Chimica Strumentale" (3 CFU) per il Corso di Laurea Specialistica in "Conservazione e Restauro dei Beni Culturali" presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Palermo.

Negli anni accademici 2008/09, 2009/10 e 2010/11 è stato docente a contratto dell'insegnamento di "Chimica Analitica Strumentale" (4 CFU) per il Corso di Laurea in Chimica presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Palermo.

Nell'anno accademico 2011/12 è stato docente a contratto dell'insegnamento di "Chimica Analitica Strumentale" (5 CFU) per il Corso di Laurea in Chimica presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Palermo.

Nell'anno accademico 2012/13 è stato docente a contratto dell'insegnamento di "Chimica Analitica Strumentale" (6 CFU) per il Corso di Laurea in Chimica presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Palermo.

Negli anni accademici 2008/09, 2009/10 e 2010/11 è stato assistente al corso di Chimica Analitica Applicata (4 CFU) per il Corso di Laurea in Chimica presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Palermo.

Nell'anno accademico 2011/12 è stato assistente al corso di Chimica Analitica Applicata (5 CFU) per il Corso di Laurea in Chimica presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Palermo.

Nell'anno accademico 2012/13 è stato assistente al corso di Chimica Analitica Applicata (6 CFU) per il Corso di Laurea in Chimica presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Palermo.

RICERCHE FINANZIATE

Progetti finanziati:

PRA UNIME 2001 (codice progetto: CONO0171M8); titolo progetto: Interazioni in polielettroliti e di sostanze umiche con differenti cationi ed anioni e loro dipendenza dal mezzo ionico.

PRA UNIME 2002 (codice progetto: ORME023145); titolo progetto: Interazioni in polielettroliti e di sostanze umiche con differenti cationi ed anioni e loro dipendenza dal mezzo ionico.

PRA UNIME 2003 (codice progetto: ORME032354); titolo progetto: Interazioni in polielettroliti e di sostanze umiche con differenti cationi ed anioni e loro dipendenza dal mezzo ionico.

PRO UNIPA 2004 (codice progetto: ORPA043748); titolo progetto: Studi di speciazione chimica nelle acque naturali e nei sedimenti

PRO UNIPA 2005 (codice progetto: ORPA053981); titolo progetto: Speciazione chimica nelle acque naturali e nei sedimenti

PRO UNIPA 2006 (codice progetto: ORPA063ZAH); titolo progetto: Studi di speciazione di ioni metallici e organometallici in matrici ambientali

PRO UNIPA 2007 (codice progetto: ORPA0772K5); titolo progetto: Studi di speciazione per la valutazione della capacità sequestrante di ioni metallici da leganti di sintesi e di origine naturale

PON "Ricerca e competitività 2007-2013, asse 1" (Codice progetto PON02001532849085); titolo progetto: Sviluppo di Tecnologie per il trattamento dei rifiuti della navigazione finalizzate alla Tutela dell'Ambiente Marino.

FIRB Futuro in Ricerca 2012 (codice progetto: RBFR12ETL5); titolo progetto: Nanotubi di argilla per la progettazione di materiali intelligenti ecosostenibili.

PUBBLICAZIONE

[1] A. De Robertis, C. De Stefano, A. Pettignano, Thermodynamic parameters for the binding of polycarboxylic anions by fully methyl substituted linear polyammonium cations, *Annali di Chimica*, 92 (2002) 13-25.

[2] C. Foti, A. Pettignano, S. Sammartano, Thermodynamic parameters for the binding of sulfate by open chain polyammonium cations, *Annali di Chimica*, 92 (2002) 1067-1075.

[3] C. De Stefano, O. Giuffrè, A. Pettignano, S. Sammartano, Thermodynamics of proton association of polyacrylates and polymethacrylates in NaCl_(aq), *Journal of Solution Chemistry*, 32 (2003) 967-976.

[4] C. De Stefano, D. Milea, A. Pettignano, S. Sammartano, Speciation of phytate ion in aqueous solution. Alkali metal complex formation in different ionic media, *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 376 (2003) 1030-1040.

[5] F. Crea, P. Crea, C. De Stefano, O. Giuffrè, A. Pettignano, S. Sammartano, Thermodynamic parameters for the protonation of poly(allylamine) in concentrated LiCl_(aq) and NaCl_(aq), *Journal of Chemical and Engineering Data*, 49 (2004) 658-663.

- [6] F. Crea, C. De Stefano, A. Pettignano, S. Sammartano, Hydrolysis of dioxouranium(VI): A calorimetric study in NaCl_{aq} and NaClO_{4aq}, at 25°C, *Thermochimica Acta*, 414 (2004) 185-189.
- [7] C. De Stefano, C. Foti, A. Pettignano, S. Sammartano, Binding of fluoride and carbonate by open chain polyammonium cations, *Talanta*, 64 (2004) 510-517.
- [8] C. De Stefano, A. Gianguzza, A. Pettignano, S. Sammartano, Interaction of UO₂²⁺ with ATP in aqueous ionic media, *Biophysical Chemistry*, 117 (2005) 147-153.
- [9] A. Gianguzza, A. Pettignano, S. Sammartano, Interaction of the dioxouranium(VI) ion with aspartate and glutamate in NaCl(aq) at different ionic strengths, *Journal of Chemical and Engineering Data*, 50 (2005) 1576-1581.
- [10] P. Cardiano, O. Giuffrè, L. Pellerito, A. Pettignano, S. Sammartano, M. Scopelliti, Thermodynamic and spectroscopic study of the binding of dimethyltin(IV) by citrate at 25°C, *Applied Organometallic Chemistry*, 20 (2006) 425-435.
- [11] A. De Robertis, A. Gianguzza, O. Giuffrè, A. Pettignano, S. Sammartano, Interaction of methyltin(IV) compounds with carboxylate ligands. Part 1: Formation and stability of methyltin(IV)-carboxylate complexes and their relevance in speciation studies of natural waters, *Applied Organometallic Chemistry*, 20 (2006) 89-98.
- [12] C. De Stefano, A. Gianguzza, D. Milea, A. Pettignano, S. Sammartano, Sequestering ability of polyaminopolycarboxylic ligands towards dioxouranium(VI) cation, *Journal of Alloys and Compounds*, 424 (2006) 93-104.
- [13] C. De Stefano, D. Milea, A. Pettignano, S. Sammartano, Modeling ATP protonation and activity coefficients in NaCl_{aq} and KCl_{aq} by SIT and Pitzer equations, *Biophysical Chemistry*, 121 (2006) 121-130.
- [14] A. Giacalone, A. Gianguzza, A. Pettignano, S. Sammartano, Sequestration of organometallic compounds by natural organic matter. binding of trimethyltin(IV) by fulvic and alginic acids, *Applied Organometallic Chemistry*, 20 (2006) 706-717.
- [15] C. De Stefano, A. Gianguzza, A. Pettignano, S. Sammartano, S. Sciarrino, Sequestration of organometallic compounds by synthetic and naturally occurring polycarboxylate ligands. Binding of monomethylmercury(II) by polyacrylic and alginic acids, *Chemical Speciation and Bioavailability*, 19 (2007) 129-140.
- [16] C. De Stefano, A. Gianguzza, O. Giuffrè, A. Pettignano, S. Sammartano, Interaction of methyltin(IV) compounds with carboxylate ligands. Part 2: Formation thermodynamic parameters, predictive relationships and sequestering ability, *Applied Organometallic Chemistry*, 22 (2008) 30-38.
- [17] S. Cataldo, F. Crea, A. Gianguzza, A. Pettignano, D. Piazzese, Solubility and acid-base properties and activity coefficients of chitosan in different ionic media and at different ionic strengths, at T = 25°C, *Journal of Molecular Liquids*, 148 (2009) 120-126.
- [18] F. Crea, C. De Stefano, A. Gianguzza, A. Pettignano, D. Piazzese, S. Sammartano, Acid-base properties of synthetic and natural poly electrolytes: Experimental results and models for the dependence on different aqueous media, *Journal of Chemical and Engineering Data*, 54 (2009) 589-605.
- [19] F. Crea, A. Gianguzza, A. Pettignano, S. Sammartano, Interactions of Dioxouranium(VI) with Polyamines in Aqueous Solution, *Journal of Chemical & Engineering Data*, 55 (2010) 3044-3050.
- [20] C. De Stefano, A. Gianguzza, A. Pettignano, S. Sammartano, S. Sciarrino, On the complexation of Cu(II) and Cd(II) with polycarboxyl ligands. Potentiometric studies with ISE-H⁺, ISE-Cu²⁺, and ISE-Cd²⁺, *Journal of Chemical and Engineering Data*, 55 (2010) 714-722.

- [21] C. De Stefano, G. Lando, D. Milea, A. Pettignano, S. Sammartano, Formation and Stability of Cadmium(II)/Phytate Complexes by Different Electrochemical Techniques. *Critical Analysis of Results, Journal of Solution Chemistry*, 39 (2010) 179-195.
- [22] A. Gianguzza, D. Milea, A. Pettignano, S. Sammartano, Palladium(II) sequestration by phytate in aqueous solution speciation analysis and ionic medium effects, *Environmental Chemistry*, 7 (2010) 259-267.
- [23] C. De Stefano, A. Gianguzza, A. Pettignano, D. Piazzese, S. Sammartano, Uranium(VI) sequestration by polyacrylic and fulvic acids in aqueous solution, *J. Radioanal. Nucl. Chem.*, 289 (2011) 689–697.
- [24] C. De Stefano, A. Gianguzza, A. Pettignano, S. Sammartano, Palladium(II) Complexes of Aminopolycarboxylic Ligands in Aqueous Solution, *Journal of Chemical & Engineering Data*, 56 (2011) 4759-4771.
- [25] S. Berto, F. Crea, P.G. Daniele, A. Gianguzza, A. Pettignano, S. Sammartano, Advances in the investigation of dioxouranium(VI) complexes of interest for natural fluids, *Coordination Chemistry Reviews*, 256 (2012) 63-81.
- [26] S. Cataldo, C. De Stefano, A. Gianguzza, A. Pettignano, Sequestration of (CH₃)Hg⁺ by amino-polycarboxylic chelating agents, *Journal of Molecular Liquids*, 172 (2012) 46-52.
- [27] S. Cataldo, A. Gianguzza, A. Pettignano, D. Piazzese, S. Sammartano, Complex Formation of Copper(II) and Cadmium(II) with Pectin and Polygalacturonic Acid in Aqueous Solution. An ISE-H⁺ and ISE-Me²⁺ Electrochemical Study, *Int. J. Electrochem. Sci.*, 7 (2012) 6722 - 6737.
- [28] G. Falcone, C. Foti, A. Gianguzza, O. Giuffrè, A. Napoli, A. Pettignano, D. Piazzese, Sequestering ability of some chelating agents towards methylmercury(II), *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 405 (2013) 881-893.
- [29] S. Cataldo, A. Gianguzza, A. Pettignano, I. Villaescusa, Mercury(II) removal from aqueous solution by sorption onto alginate, pectate and polygalacturonate calcium gel beads. A kinetic and speciation based equilibrium study, *Reactive and Functional Polymers*, 73 (2013) 207-217.
- [30] S. Cataldo, C. De Stefano, A. Gianguzza, A. Pettignano, S. Sammartano, Sequestration of alkyltin(IV) cations by complexation with amino-polycarboxylic chelating agents, *Journal of Molecular Liquids*, in press.

ATTIVITA' SCIENTIFICHE

Comunicazioni a congressi nazionali ed internazionali:

GIANGUZZA A., PETTIGNANO A., SAMMARTANO S (2011). Sequestration of Pd²⁺ by polyamino-polycarboxylic ligands. In: ISMEC 2011. XXII International Symposium on Metal Complexes. Giardini Naxos, Italy, 13/06/2011, p. 142-143

CATALDO S, GIANGUZZA A., PETTIGNANO A., VILLAESCUSA I (2010). Mercury(II) removal from aqueous solutions by alginate and pectin sorbent materials. Kinetic and equilibrium study. In: International Symposium on Metal Complexes. Bilbao (Spain), 7-11 June 2010

GIANGUZZA A., MILEA D, PETTIGNANO A., SAMMARTANO S (2010). Palladium(II) sequestration by natural and synthetic

chelating agents. In: International Symposium on Metal Complexes (ISMEC 2010). Bilbao (Spain), 7-11 June 2010

CIGALA RM, CREA F, DE STEFANO C, GIACALONE A, GIANGUZZA A., LANDO G, PETTIGNANO A., SAMMARTANO S (2010). Speciazione di Sn(II) in presenza di leganti O-donatori di interesse biologico. In: XXII congresso nazionale della divisione di chimica analitica. Como, 12/09/2010

GIACALONE A, GIANGUZZA A., PETTIGNANO A., D. PIAZZESE (2010). Studio della sequestrazione dello ione cadmio da parte di leganti s-donatori. In: Convegno congiunto delle Sezioni Calabria e Sicilia 2010. Palermo, 2-3 dicembre 2010, p. 73

CATALDO S, GIANGUZZA A, PETTIGNANO A., PIAZZESE D (2009). Complex species formation in chitosan-phosphate and chitosan-nucleotide systems in NaCl aqueous solution. In: XX Italian-Spanish congress on thermodynamics of Metal Complexes. Tirrenia (PISA), 7-11 Giugno 2009

CATALDO S, GIANGUZZA A, PETTIGNANO A., PIAZZESE D (2009). Complex species formation in the pectin-cadmium(II) and pectin-copper(II) systems in aqueous solution. In: XX Italian-Spanish congress on thermodynamics of Metal Complexes. Tirrenia (PISA), 7-11 Giugno 2009

CIGALA R.M, CREA F, CREA P, DE STEFANO C, MILEA D, PETTIGNANO A., SAMMARTANO S (2008). Advances in the study of phytate-cation interactions. In: SIMEC 2008. Baeza (Jaen) Spain, 9-13 Giugno 2008, p. 50-51

GIANGUZZA A, PETTIGNANO A., SAMMARTANO S, SCIARRINO S (2008). Complex species formation of Cu and Cd metal ions with polyacrylate, polymethacrylate and alginate ligands. Potentiometric investigation by ISE-H⁺ and Ise-Me²⁺ electrodes. In: XXI Convegno Nazionale della Divisione di chimica Analitica della Società Chimica Italiana. Arcavacata di Rende (CS), 21-25 Settembre 2008, p. 217

DE STEFANO C, LANDO G, MILEA D, PETTIGNANO A., SAMMARTANO S (2008). Analisi critica dei parametri termodinamici del sistema acido fitico/Cadmio(II) determinati con differenti tecniche elettrochimiche. In: XXI Convegno Nazionale della Divisione di chimica Analitica della Società Chimica Italiana. Arcavacata di Rende (CS), 21-25 Settembre 2008, p. 216

CATALDO S, GIANGUZZA A, PETTIGNANO A., PIAZZESE D, SAMMARTANO S (2008). A study on the acid-base properties of pectin and polygalacturonic acid. In: XXI Convegno Nazionale della Divisione di chimica Analitica della Società Chimica Italiana. Arcavacata di Rende (CS), 21-25 Settembre 2008, p. 208

GIANGUZZA A, PETTIGNANO A., SAMMARTANO S (2007). Interaction of UO₂²⁺ with amines. In: ISMEC 2007. Santa Margherita di Pula (Cagliari), 5-9 Giugno 2007, p. x

GIANGUZZA A, PETTIGNANO A., SAMMARTANO S, SCIARRINO S (2007). Formazione di complessi di Cu(II) e Cd(II) con leganti poliacrilici. Studio potenziometrico con ISE-H⁺, ISE-Cu²⁺ e ISE-Cd²⁺. In: XX Congresso Nazionale di Chimica Analitica. S. Martino al Cimino (VT), 16-20 Settembre 2007, p. x

FOTI C, GIANGUZZA A, PETTIGNANO A., PIAZZESE D, SAMMARTANO S, SCIARRINO S (2006). Interazione di UO₂²⁺, Cd²⁺, Zn²⁺, Cu²⁺ con acido poliacrilico ed acidi fulvici. p. C37

GIACALONE A, GIANGUZZA A, PETTIGNANO A., SAMMARTANO S (2006). Capacità sequestrante di acido alginico e fulvico nei confronti di composti di triorganostagno(IV). In: XXII Congresso Nazionale della Società Chimica Italiana. Firenze, 10-15 Settembre 2006, p. 85

CALZA P, MAURINO V, MINERO C, PELIZZETTI E, ADAMI G, BARBIERI P, REISENHOFER E, BIESUZ R, PESAVENTO M, PROFUMO A, DE ROBERTIS A, DE STEFANO C, FOTI C, GIUFFRÈ O, SAMMARTANO S, GIACALONE A, GIANGUZZA A, ORECCHIO S, PETTIGNANO A., PIAZZESE D, SCIARRINO S (2006). Speciazione, caratterizzazione e proprietà fotochimiche della sostanza organica ed inorganica presente nell'acqua di mare. In: XXII Congresso Nazionale della Società Chimica Italiana. Firenze, 10-15 Settembre 2006, p. 114

DE STEFANO C, GIANGUZZA A, PETTIGNANO A., SAMMARTANO S, SCIARRINO S (2006). Capacità sequestrante di leganti policarbossilici naturali e di sintesi nei confronti dello ione $(\text{CH}_3)\text{Hg}^+$. In: Convegno congiunto delle sezioni Calabria e Sicilia 2006 - Società Chimica Italiana. Palermo, 4-5 Dicembre 2006, p. P10

CARDIANO P, GIUFFRÈ O, PELLERITO L, PETTIGNANO A., SAMMARTANO S, SCOPELLITI M (2005). Thermodynamic and Spectroscopic Study on the Binding of Dimethyltin(IV) by Citrate at 25°C. In: XVI Italian Spanish Congress on the Thermodynamics of Metal Complexes. Udine, June 21-25, 2005, p. 96-97

GIANGUZZA A, PETTIGNANO A., PIAZZESE D (2005). The importance of Chemical Speciation Studies in Characterization of Natural Waters. In: 3rd Symposium "quality and Management of Water Resources". St. Petersburg, June 16-18, 2005, p. 71-72

DE STEFANO C, GIANGUZZA A, PETTIGNANO A., SAMMARTANO S (2005). Interazione UO_2 ATP in soluzione acquosa. In: XIX Congresso di Chimica Analitica. Pula (Cagliari), 11-15 Settembre, 2005, p. X

GIANGUZZA A, PETTIGNANO A., PIAZZESE D, SAMMARTANO S (2005). Sequestration of

Dioxouranium(VI) Ion by Fulvate and Polyacrylate. In: XVI Italian Spanish Congress on the Thermodynamics of Metal Complexes. Udine, June 21-25, 2005, p. 100-101

GIANGUZZA A, MILEA D, PETTIGNANO A., SAMMARTANO S (2005). Capacità sequestrante di leganti poliamminopolicarbossilici nei confronti dello ione uranile. In: XIX Congresso di Chimica Analitica. Pula (Cagliari), 11-15 Settembre, 2005, p. X

CREA F, GIANGUZZA A, GIUFFRÈ O, PETTIGNANO A., SAMMARTANO S (2005). Interazione di composti di dimetilstagno(IV) con leganti carbossilici. In: XIX Congresso di Chimica Analitica. Pula (Cagliari), 11-15 Settembre, 2005, p. X

DE STEFANO C, GIACALONE A, GIANGUZZA A, ORECCHIO S, PETTIGNANO A., SAMMARTANO S (2004). Acid-base behaviour of fulvic acids in seawater at different salinities. In: Mediterranean conference on chemistry of aquatic systems, AQUACHEM 04. 4-8 settembre, 2004, p. P15

BRETTI C, DE ROBERTIS A, DE STEFANO C, GIACALONE A, GIANGUZZA A, FOTI C, PETTIGNANO A., PIAZZESE D, SAMMARTANO S (2004). Effect of seawater on the protonation of some classes of ligands. In: Mediterranean conference on chemistry of aquatic systems, AQUACHEM 04. Reggio Calabria, 4-8 settembre, 2004, p. P13

GIANGUZZA A, PETTIGNANO A., PIAZZESE D, SAMMARTANO S (2004). Sequestration of toxic metal ions and organometallic cations by poly-electrolyte ligands. In: Mediterranean conference on chemistry of aquatic systems, AQUACHEM 04. Reggio Calabria, 4-8 settembre, 2004, p. P16

GIANGUZZA A, PETTIGNANO A., SAMMARTANO S (2004). Complexes of dioxouranium(VI) ion with glutamic and aspartic acids in NaCl aqueous solution. In: Italian-Spanish Congress on Thermodynamics of Metal Complexes "SIMEC-2004". Huelva (Spain), June 23-25 2004, p. P49

CREA P, DE ROBERTIS A, DE STEFANO C, GIACALONE A, GIANGUZZA A, ORECCHIO S, PETTIGNANO A., PIAZZESE D, SAMMARTANO S, SCIARRINO S (2003). Acid-base properties of organic matter from different natural matrices in aqueous solution. In: XXX Annual Congress of the "Gruppo di Termodinamica dei Complessi". Capri, p. OC10

GIACALONE A, GIANGUZZA A, ORECCHIO S, PETTIGNANO A., PIAZZESE D, DE STEFANO C, SCIARRINO S (2003). Caratterizzazione della Componente Organica e Inorganica in Suoli e Sedimenti Acquatici. In: 6° Congresso Nazionale del Consorzio Interuniversitario Nazionale "La Chimica per l'Ambiente". Palermo, 2-4 Ottobre 2003, p. 147-148

DE ROBERTIS A, DE STEFANO C, PETTIGNANO A., SAMMARTANO S, GIANGUZZA A, ORECCHIO S (2002). Interaction

of Humic Acid with the Major Inorganic Components of Natural Water. In: 5° Congresso Nazionale del Consorzio Interuniversitario Nazionale "La Chimica per l'Ambiente". Tunisi, p. 179

CREA F, FOTI C, MILEA D, PETTIGNANO A., SAMMARTANO S, GIANGUZZA A (2002). The Speciation of Dioxouranium(VI) in Mixed Electrolytes. In: XIII Spanish-Italian Congress on Thermodynamics of Metal Complexes. Santiago de Compostela (Spain), p. 187-189

DE ROBERTIS A, DE STEFANO C, GIUFFR O, PETTIGNANO A., SAMMARTANO S, GIANGUZZA A, PIAZZESE D (2002). Effect of molecular weight and medium on the protonation of polyacrylates and polymethacrylates: modelling of thermodynamic parameters. In: XIII Spanish-Italian Congress on Thermodynamics of Metal Complexes. Santiago de Compostela (Spain), p. 171-173

DE STEFANO C, GIANGUZZA A, PETTIGNANO A., PIAZZESE D, SAMMARTANO S (2001). Dipendenza della protonazione di acidi poliacrilici e polimetacrilici dalla forza ionica, dal mezzo ionico, dalla temperatura e dal peso molecolare. In: XVI Congresso Nazionale di Chimica Analitica. Portonovo (AN), p. 375

CREA F, DE ROBERTIS A, DE STEFANO C, FOTI C, PETTIGNANO A., SAMMARTANO S (2001). Interazioni dello Ione Uranile con Leganti Carbossilici a Basso Peso Molecolare. In: Convegno Regionale della Società Chimica Italiana, Sezione Sicilia. Messina, p. 51-52.

AMBITI DI RICERCA

La sua attività di ricerca è principalmente indirizzata verso i) lo studio della termodinamica di soluzioni acquose e ii) lo studio cinetico e termodinamico dei processi di adsorbimento di inquinanti organici e inorganici su bio-adsorbenti di diversa origine.

Gli studi di speciazione in soluzione acquosa hanno riguardato sistemi multicomponente contenenti ioni e molecole organiche ed inorganiche a basso, medio e alto peso molecolare e possono essere così classificati:

1. Coordinazione anionica: interazione di poliammine protonate con leganti policarbossilici e con ioni solfato, fluoruro e carbonato;
2. Speciazione di leganti di interesse biologico e ambientale: equilibri acido-base dello ione fitato e dell'ATP in soluzione acquosa contenente diversi mezzi ionici e a differenti forze ioniche; dipendenza dalla forza ionica dei parametri termodinamici attraverso l'utilizzo di diversi modelli.
3. Speciazione dello ione uranile in presenza di leganti di interesse biologico: calcolo dei parametri termodinamici d'idrolisi e di formazione di complessi con leganti poliamminici, poliamminocarbossilici, amminoacidi e ATP;
4. creazione di modelli utili a studiare le proprietà acido-base e la formazione di specie complesse con ioni metallici di polielettroliti naturali e di sintesi: poliacrilati, polimetacrilati e poliammine ad elevati pesi molecolari; acidi umici e fulvici, acido alginico, chitosano, pectine.
5. Speciazione di composti organometallici di Sn(IV) e di Hg(II): interazioni tra composti di mono-, di- e tri-organostagno(IV) e di monometilmercurio(II) con policarbossilati di sintesi e naturali (fulvato, alginato).
6. Capacità sequestrante di leganti organici nei confronti di diversi ioni metallici di transizione: interazione del fitato con lo ione Pd²⁺; formazione di specie complesse tra polielettroliti di sintesi (poliacrilati e polimetacrilati) e ioni Cd²⁺ e Cu²⁺, etc.

Gli aspetti cinetici e termodinamici dei processi di adsorbimento/rimozione e recupero di inquinanti di diversa natura per mezzo di opportuni bio-adsorbenti è in genere effettuato su matrici acquose di diversa provenienza o su soluzioni opportunamente preparate contenenti una quantità nota dell'inquinante da rimuovere. Il materiale utilizzato come adsorbente della sostanza

inquinante (metalli pesanti, inquinanti organici, etc.) viene solitamente scelto sulla base di diversi criteri tra i quali: spiccate capacità adsorbenti nei confronti della sostanza inquinante; ii) facile reperibilità; iii) basso costo; iv) impatto ambientale aggiuntivo nullo (facile biodegradabilità), v) possibilità di riutilizzo. Tra i bio-materiali già utilizzati con successo per la rimozione di metalli pesanti (mercurio, palladio e, cadmio, etc.) da soluzioni acquose vi sono sferule di gel bio-polimerici ottenute da polimeri naturali quali l'acido alginico, la pectina e il chitosano. La scelta del materiale adsorbente va fatta, oltre che sulla base delle caratteristiche precedentemente elencate, anche 1) in funzione dei risultati ottenuti in seguito ad una accurata caratterizzazione dello stesso e 2) valutando attentamente le condizioni sperimentali (pH, mezzo ionico, forza ionica, temperatura, etc) della soluzione contenente la sostanza inquinante.