

# ECLÉTICA QUÍMICA

*Universidade Estadual Paulista / UNESP*

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

*REITOR*

Prof. Dr. Jorge Nagle

*VICE-REITOR*

Prof. Dr. Paulo Milton Barbosa Landim

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNESP

*CONSELHO CURADOR*

**Presidente:** Prof. Dr. Jorge Nagle

**Membros:** Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Cecília Magaldi  
Prof. Dr. Newton Castagnolli  
Prof. Dr. Lauro Frederico Barbosa Silveira  
Prof. Dr. Cristo Bladimiro Melios  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Marileila Varella Garcia  
Prof. Dr. Flavio Massone  
Prof. Dr. Jürgen Langenbuch  
Prof. Dr. Nelson Múrcia

**DIRETORIA:** Prof. Dr. Nilo Odalia, **Presidente**  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carminda da Cruz-Landim  
Prof. Dr. Marco Aurélio Nogueira  
Prof. Cláudio José de França e Silva

73750

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

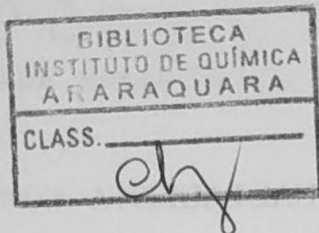
ECLÉTICA QUÍMICA



ISSN 0100-4670

ECQUDX

Ecl.Quím.	São Paulo	v. 13	p. 1-145	1988
-----------	-----------	-------	----------	------



A correspondência e os artigos para publicação deverão ser encaminhados a:  
*Correspondence and articles for publication should be addressed to:*

**ECLÉTICA QUÍMICA**  
Instituto de Química  
Rua Prof. Francisco Degni, s/nº  
14800 Araraquara SP Brasil

**Comissão de Redação**  
Abílio Martins  
Ana Maria G. Massabni  
Choiti Kiyam  
Jean Pierre Gastmans  
Mário Cilense

**Diretora da Revista**  
Ana Maria G. Massabni

Publicação anual / *Annual publication*  
Solicita-se permuta / *Exchange desired*

ECLÉTICA QUÍMICA. (Fundação para o Desenvolvimento da da  
UNESP) São Paulo, SP - Brasil, 1976-

1976-1987, 1-12  
1988, 13

ISSN 0100-4670  
ECQUDX

Os artigos publicados na ECLÉTICA QUÍMICA são indexados por:  
*The articles published in ECLÉTICA QUÍMICA are indexed by:*

Analytical Abstracts; Bibliografia Brasileira de Química Básica e Química Tecnológica;  
Biological Abstracts; Ozone Chemistry Technology; Periódica - Índice de Revistas  
Latinoamericanas em Ciências; Publicações do Centro de Informações Nucleares da Comissão  
Nacional de Energia Nuclear; Revista de Resúmenes Analíticos En... (URSS); Sumários de  
Educação; Sumários Correntes Brasileiros; Ciências Exatas e Biológicas.

## SUMÁRIO / CONTENTS

### ARTIGOS ORIGINAIS / ORIGINAL ARTICLES

<p>ESTUDO DE REAÇÕES DE SEGUNDA ORDEM EM PROPORÇÕES QUASE ESTEQUIOMÉTRICAS. A kinetic study of second order reactions with approximately stoichiometric initial molar ratio. P. T. Sumodjo; M. C. Ferreroni.....</p>	1
<p>GEOMETRICAL CHANGES IN IRON(III) COMPLEXES CAUSED BY THE REPLACEMENT OF PHENYL GROUPS IN THE LIGAND TRIPHENYLPHOSPHINE OXIDE BY BENZYL RADICALS. Mudanças da geometria dos complexos de Ferro (III) provocadas pela troca de grupos fenil do ligante trifenilfosfinóxido por radicais benzil. S. I. Klein; A. C. Massabni; J. C. Moreira; A. Tancredo .....</p>	7
<p>ENERGIA DE FORMAÇÃO DE VACÂNCIAS EM LIGAS DILUÍDAS DE ALUMÍNIO. Formation energy of vacancy in dilute aluminium alloys. C. R. S. Beatrice; M. Cilense; W. Garlipp; A. T. V. Adorno.....</p>	13
<p>TITULAÇÃO COMPLEXOMÉTRICA DE ZINCO (II) E CÁDMIO (II) EM MEIO DE ETANOL ABSOLUTO NA PRESENÇA DE ÁCIDO CÍTRICO. Complexometric titration of zinc (II) and cadmium (II) in ethanolic medium in the presence of citric acid. L. T. Kubota; J. C. Moreira; M. Ionashiro.....</p>	19
<p>CINÉTICA DA FLOTAÇÃO DE PIRITA I. Pyrite flotation kinetics I. N. L. Dias Filho; E. Humeres; G. Gonzales .....</p>	23
<p>RECUPERAÇÃO DE PLATINA DE RESÍDUOS CONTENDO TRIFENILFOSFINA, TRIFENILARSINA E TRIFENILESTIBINA. Platinum recuperation from residues containing triphenylphosphine, triphenylarsine and triphenylstibine.. R. S. Barbiéri; J. C. Rocha; A. C. Massabni; C. R. Belatto.....</p>	37
<p>ESTUDO QUÍMICO DE <i>Dorstenia bryoniifolia</i> MART. EX MIQ. (MORACEAE). Chemical study of <i>Dorstenia bryoniifolia</i> Mart. ex Miq. (Moraceae).. G. L. Pozetti .....</p>	41

TERMODECOMPOSIÇÃO DE OXALATOS DE LANTÂNIO E ÍTRIO DOPADOS COM EURÓPIO (III). Thermal decomposition of lanthanum and yttrium oxalates doped with Europium (III).	
J. Marques Luiz; M. Ionashiro; E. Berwerth Stucchi.....	53
COMPOSTOS POLINUCLEARES: ESTUDO ESPECTROSCÓPICO DE CARBONILO COM LIGAÇÃO FERRO-MERCÚRIO E DE SEU ADUTO COM TIOURÉIA. Polinuclear compounds: spectroscopic study of carbonyl compound with iron-mercury bond and of its thiourea adduct.	
A. E. Mauro; M. N. G. Mancini .....	63
DETERMINAÇÃO COLORIMÉTRICA DE NITROGÊNIO EM CARNES E DERIVADOS ATRAVÉS DE ANÁLISE POR INJEÇÃO EM FLUXO. Colorimetric determination of nitrogen in meat and meat products by flow injection analysis.	
J. C. Rocha; C. A. F. Graner; R. Magnani.....	71
UM PROCEDIMENTO RÁPIDO PARA A ANÁLISE DE PESTICIDAS ORGANOCORADOS EM CREME DE LEITE. A rapid procedure for organochlorine pesticides analysis in milk cream.	
M. L. Ribeiro; J. L. Monfardini; A. Del'Acqua .....	81
MÉTODO ESPECTROFOTOMÉTRICO PARA DETERMINAÇÃO DE MICROQUANTIDADES DE FÓSFORO COM O REAGENTE DE O-DIANISIDINA. A spectrophotometric method for the determination of microquantities of phosphorus using o-dianisidine molybdate as reagent.	
N. de Araujo.....	89
MÉTODO ESPECTROFOTOMÉTRICO PARA DETERMINAÇÃO DO COBRE COM O REAGENTE N-FENILGLICINA. Spectrophotometric method for determination of copper using N-phenylglycine reagent.	
N. de Araujo.....	101
SÍNTESE E ESPECTROSCOPIA VIBRACIONAL DE UMA SÉRIE DE COMPOSTOS DE COORDENAÇÃO DE Eu (III) COM FOSFINÓXIDOS. Synthesis and vibrational spectroscopy of a series of Europium (III) coordination compounds with phosphine oxides.	
J. B. Marques Novo; E. Berwerth Stucchi; J. Marques Luiz; A. M. G. Massabni .....	111

ESTUDO DE CAPACIDADE DA CONVERSÃO DE ENERGIA SOLAR EM  
ENERGIA ELÉTRICA POR CÉLULAS FOTOGALVÂNICAS DE  
CORANTES BÁSICOS – Fe<sup>+2</sup>.

Study of solar energy conversion capacity to electrical energy by photogalvanic  
cells of basic dyes – Fe<sup>+2</sup>.

L. Pezza; M. G. Neumann; F. Gessner. .... 127

ÍNDICE DE ASSUNTOS..... 141

SUBJECT INDEX ..... 143

ÍNDICE DE AUTORES/AUTHOR INDEX..... 145



# ÍNDICE DE ASSUNTOS

V. 13

- Cádmio(II)  
zinco(II)  
titulação complexométrica  
etanol absoluto  
ácido cítrico, p.19
- Carbonilos metálicos  
ligações ferro-mercúrio  
sulfato  
tiouréia  
infravermelho, p.63
- Carnes e derivados  
determinação colorimétrica de nitrogênio  
análise por injeção de fluxo, p.71
- Células fotogalvânicas  
sistema tionina - Fe<sup>+2</sup>  
energia solar  
conversão  
energia elétrica, p.127
- Cinética da flotação  
pirita, p.23
- Cobre  
método espectrofotométrico  
reagente N-fenilglicina, p.101
- Complexos de ferro(III)  
esterioquímica  
espectros de ESR, p.7
- Compostos de coordenação de Eu(III)  
síntese  
espectroscopia vibracional  
fosfinóxidos, p.111
- Creme de leite  
pesticidas organoclorados, p.81
- Dorstenia bryoniifolia*  
rizonas  
composição química, p.41
- Energia de formação de vacância  
ligas diluídas de alumínio, p.13
- Energia solar  
conversão  
energia elétrica  
células fotogalvânicas  
sistema tionina - Fe<sup>+2</sup>, p.127
- Espectros de ESR  
esterioquímica  
complexos de ferro(III), p.7
- Espectroscopia vibracional  
compostos de coordenação de Eu(III)  
fosfinóxidos, p.111
- Esterioquímica  
espectros de ESR  
complexos de ferro(III), p.7
- Európio(III)  
técnica DTA  
termodecomposição  
oxalatos de lantânio e ítrio, p.53
- Fosfinóxidos  
compostos de coordenação de Eu(III)  
síntese  
espectroscopia vibracional, p.111
- Fósforo  
microquantidades  
método espectrofotométrico  
molibdato de o-dianisidina, p.89
- Hexacloroplatinado de amônio  
digestão via seca  
recuperação de platina, p.37
- Ligas diluídas de alumínio  
energia de formação vacância, p.13
- Método espectrofotométrico  
determinação do cobre  
reagente N-fenilglicina, p.101  
microquantidades de fósforo  
molibdato de o-dianisidina, p.89
- Molibdato de o-dianisidina  
microquantidades de fósforo  
método espectrofotométrico, p.89



N-fenilglicina  
determinação do cobre  
método espectrofotométrico, p.101

Nitrogênio  
determinação colorimétrica  
análise por injeção em fluxo  
carnes e derivados, p.71

Oxalato de lantânio  
oxalato de ítrio  
termodecomposição  
técnica DTA  
európio(III), p.53

Pesticidas organoclorados  
creme de leite, p.81

Pirita  
cinética da flotação, p.23

Platina  
recuperação  
hexacloroplatinato de amônio  
digestão via seca, p.37

Proporções quase estequiométricas  
fatores de correção  
reação de saponificação de acetato de etila  
reações da 2ª ordem, p.1

Reações de 2ª ordem  
proporções quase estequiométricas  
fatores de correção  
reação de saponificação de acetato de etila,  
p.1

Saponificação de acetato de etila  
fatores de correção  
proporções quase estequiométricas  
reação de 2ª ordem, p.1

Termodecomposição  
oxalatos de lantânio de ítrio  
técnica DTA  
európio(III), p.53

Zinco(II)  
cádmio(II)  
titulação complexométrica  
etanol absoluto  
ácido cítrico, p.19

# SUBJECT INDEX

## V. 13

- Ammonium hexachloroplatinate  
dry ashing  
platinum recuperation, p.37
- Cadmium(II)  
zinc(II)  
complexometric titration  
ethanolic medium  
citric acid, p.19
- Chemical kinetics  
ethyl acetate saponification  
2nd order reactions, p.1
- Copper  
spectrophotometric method  
N-phenylglycine reagent, p.101
- Dilute aluminium alloys  
formation energy of vacancy, p.13
- Dorstenia bryoniifolia*  
rhizomes  
chemical composition, p.41
- ESR spectra  
stereochemistry  
iron(III) complexes, p.7
- Ethyl acetate saponification  
2nd order reactions  
chemical kinetics, p.1
- Europium(III)  
coordination compounds  
synthesis  
vibrational spectroscopy  
phosphine oxides, p.111  
differential thermal analysis  
thermal decomposition  
lanthanum and yttrium oxalates, p.53
- Flotation kinetics  
pyrite, p.23
- Formation energy of vacancy  
dilute aluminium alloys, p.13
- Iron(III) complexes  
stereochemistry  
ESR spectra, p.7
- Lanthanum oxalate  
yttrium oxalate  
thermal decomposition  
differential thermal analysis  
europium(III), p.53
- Meat and meat products  
colorimetric determination  
flow injection analysis, p.71
- Metal carbonyls  
iron-mercury bonds  
sulphate  
thiourea  
infrared, p.63
- Milk cream  
organochlorine pesticides, p.81
- Nitrogen  
colorimetric determination  
flow injection analysis, p.71
- N-phenylglycine reagent  
copper determination  
spectrophotometric method, p.101
- o-dianisidine molybdate  
microquantities of phosphorus  
spectrophotometric method, p.89
- Organochlorine pesticides  
milk cream, p.81
- Phosphine oxides  
europium(III) coordination compounds  
synthesis  
vibrational spectroscopy, p.111
- Phosphorus  
microquantities  
spectrophotometric method  
o-dianisidine molybdate, p.89
- Photogalvanic cell  
iron thionine system  
solar energy conversion  
electrical energy, p.127

Platinum recuperation  
ammonium hexachloroplatinate  
dry ashing, p.37

Pyrete  
flotation kinetics, p.23

2nd order reactions  
ethyl acetate saponification  
chemical kinetics, p.1

Solar energy conversion  
electrical energy  
photogalvanic cell  
iron-thionine system, p.127

Spectrophotometric method  
copper determination  
N-phenylglycine reagent, p.101  
microquantities of phosphorus  
o-dianisidine molybdate, p.89

Stereochemistry  
ESR spectra  
iron(III) complexes, p.7

Thermal decomposition  
lanthanum and yttrium oxalates  
differential thermal analysis  
europium(III), p.53

Vibrational spectroscopy  
europium(III) coordination compounds  
phosphine oxides, p.111

Yttrium oxalate  
lanthanum oxalate  
thermal decomposition  
differential thermal analysis  
europium(III), p.53

Zinc(II)  
cadmium(II)  
complexometric titration  
ethanolic medium  
citric acid, p.19

ÍNDICE DE AUTORES  
 AUTHOR INDEX  
 V. 13

ADORNO, A. T. V.....	13	KUBOTA, L. T.....	19
ARAÚJO, N. de.....	89, 101	MAGNANI, R.....	71
BARBIÉRI, R. S.....	37	MANCINI, M. N. G.....	63
BEATRICE, C. R. S.....	13	MARQUES LUIZ, J.....	53
BELATTO, C. R.....	37	MARQUES NOVO, J. B.....	111
BERWERTH STUCCHI, E.....	53	MASSABNI, A. C.....	7, 37
CILENSE, M.....	13	MASSABNI, A. M. G.....	111
DEL'ACQUA, A.....	81	MAURO, A. E.....	63
DIAS FILHO, N. L.....	23	MONFARDINI, J. L.....	81
FERRERONI, M. C.....	1	MOREIRA, J. C.....	7, 19
GARLIPP, W.....	13	NEUMANN, M. G.....	127
GESSNER, F.....	127	PEZZA, L.....	127
GONZALES, G.....	23	POZETTI, G. L.....	41
GRANER, C. A. F.....	71	RIBEIRO, M. L.....	81
HUMERES, E.....	23	ROCHA, J. C.....	31, 71
IONASHIRO, M.....	19, 53	SUMODJO, P. T.....	1
KLEIN, S. I.....	7	TANCREDO, A.....	7