

O grupo metoxi (-OCH₃) tem maior poder de estabilização da carga do anião que o grupo hidróxi (-OH) [16]. A diferença de valores dos potenciais de oxidação dos dois compostos, verificada no varrimento anódico dos voltamogramas das figuras 3 e 4, é inerente a efeitos indutores dos grupos substituintes no anel benzênico, isto é também evidente no deslocamento dos picos de corrente no varrimento catódico.

Alguns eléctrodos SnO₂-Sb₂O₅/Ti preparados com soluções 0.3% p/v de SbCl₃ foram usados como ânodos na electrólise de soluções aquosas de 0.5M Na₂SO₄ e 0.01M do ácido dihidroxibenzoico. Ensaio preliminares a corrente constante, 100 mAcm⁻², em célula não dividida e cátodo em aço inox indicaram desactivação do ânodo.

A investigação neste tema prossegue com uma avaliação da capacidade catalítica dos eléctrodos em diferentes condições de electrólise

Conclusões

Os eléctrodos de SnO₂-Sb₂O₅/Ti preparados neste trabalho mostram que

- a sua eficiência electroquímica aumenta com a concentração de antimónio na solução precursora usada na preparação do eléctrodo.
- os potenciais de evolução de oxigénio são mais elevados comparativamente aos obtidos em Pt policristalina.
- os eléctrodos são selectivos relativamente à oxidação dos ácidos 3,4-dimetoxibenzoico e 3,4-dihidroxibenzoico. O primeiro oxida a valores de potencial mais elevados. Este facto resulta dos grupos substituintes metoxi terem maior poder de estabilização da carga do anião, formado por deshidrogenação do ácido.
- a técnica utilizada na preparação dos filmes é fácil de executar e não necessita de meios sofisticados. Outros filmes mais espessos a partir de soluções precursoras com outra concentração devem ser preparados, com optimização das temperaturas de evaporação do solvente e de oxidação térmica.

Referências:

- [1] R.Kötz, S. Stucki, B. Carcer, *J. of Applied Electrochem.* **21** (1991) 14
- [2] S. Stucki, R.Kötz, B. Carcer, S. Suter, *J. of Appl. Electrochem.* **21** (1991) 99.
- [3] Ch. Comninellis and C. Pulgarin, *J. of Appl. Electrochem.* **21** (1991) 703.
- [4] Ch. Comninellis and C. Pulgarin, *J. of Appl. Electrochem.* **23** (1993) 108.
- [5] C. Pulgarin, N. Adler, P. Péringer and Ch. Comninellis, *Wat. Res.* **28**, (1994) 887.
- [6] Ch. Comninellis, in *Environmental Oriented Electrochemistry* (ed. by C.A.C. Sequeira) Elsevier (1994).
- [7] P.C. Föller, C.W. Tobias, *J. Electrochem. Soc.* **129** (1982) 506.
- [8] Ch. Comninellis, *Electrochem. Acta* vol. **39** (1994) 1857.
- [9] I.H. Yeo, D.C. Johson, *J. Electrochem. Soc.* **134** (1987) 1073.
- [10] Z.M. Yarzeski, J.P. Martin, *J. Electrochem. Soc.* **123** (1976) 199C.
- [11] L. Lipp, D. Pletcher, *Electrochem. Acta* **42** (1997) 1091.
- [12] M.L. Urmal, C.M. Rangel, *Anais do 7º Encontro Nacional da Sociedade Portuguesa de Materiais*, vol 1 (1995) 175.
- [13] J. Rolewicz, Ch. Comninellis, E. Plattner, J. Hinden, *Electrochim. Acta* **33**, (1988) 573
- [14] R. P. Neto "Estudo de Electroconversão de Moléculas Orgânicas Aromáticas"- Relatório de estágio para obtenção do grau de Licenciatura em Química Tecnológica da F.C. L, INETI (1997).
- [15] J. A. Fry "Synthetic Organic Electrochemistry" Harper & Row Publishers, USA (1961).
- [16] J. Hine "Physical Organic Chemistry" McGraw-Hill Series, (1962).

ANNUAL INDEX

SUBJECTS

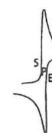
- Acetate buffer solution, 239
Adsorption, 357
Alkylation, 269
Alkylcyanoimido complex, 269
Alkylimide complex, 281
Aluminium, 189, 383, 389
Amperometric detection, 335
Amperometry, 341
Anodic oxidation, 377
Anodic-induced isomerization, 275
Anthraquinone-based chlorotriazine, 309
Aromatic compounds, 423
Atmospheric corrosion, 189
Auger electron spectrometry, 389
Azine diphosphine, 287
Azo, 401
Bates-Guggenheim convention, 245
Benzimidazole, 251
Bis(cyanoimido) complex, 269
By-layer film, 371
Cadmium, 203
Cathodic peak intensity, 395
Ceramic coatings, 363
Chemical education, 61
Chemical symbols, 61
Chromate replacements, 383
Coatings, 189
Cobalt, 351
Continuous flow, 351
Controlled potential electrolysis, 263
Conversion coatings, 383
Copper, 47, 189
Corrosion inhibitors, 27
Corrosion, 39, 47, 363
Coulometry, 257
Cyanometalate complexes, 151
Cyclic voltammetry, 251, 263, 275
Cytochrome c, 407
Cytochrome c₃, 407
Derivatization, 327
D-Glucose, 105
Differential pulse polarography, 251, 327
Digital Simulation, 163, 263, 275
Dinitrogen complex, 281
Dithizone, 113
Dopamine, 357
D-Sorbitol, 101
Dye concentration, 395
Dyes, 47, 309, 401
ECECE Mechanism, 170-180
EC-square type mechanism, 275
Electrocapillary curves, 203
Electrocatalysis, 81, 263, 363, 423
Electrochemical reduction, 257, 401
Electrogenerated bases, 417
Electrolytes, 39, 215
Electron transfer activation, 269
Electropolymerisation, 371
Electrosynthesis, 281, 287, 417
EMIRS, 89
Eugenol, 413
Fe(CN)₄NO²⁻, 257

Flow injection analysis, 335
 Fluphenazine hydrochloride, 5
 Folic acid, 321
 Formulae, 61
 FTEMIRS, 92
 Glassy carbon electrode, 5
 Gold, 357
 GPL, 303
 Guaiacol, 413
 Herbicides, 315
 Hittorf technique, 227
 HPR, 341
 Hydroquinone, 341
 Immunosensor, 341
 Impedance spectroscopy, 377
 Impedance, 363
 Indium, 345
 Inhibitors, 47
 International standards, 39
 Ion implantation, 389
 Ion selective electrodes, 297
 Ionic conductivity, 233
 Iridium electrodes, 107
 Iridium oxide, 363
 Isotonic and hypertonic electrolytes in reference electrodes, 297
 K⁺ selective electrode, 291
 Ketoacids(α-), 327
 Lignin, 413
 Low-carbon steel
 LPS, 341
 Manganese, 203
 Mediator redox couple, 395
 Membranes, 291
 Method of Lines, 164
 Microelectrode, 151, 407
 MIRFTIRS, 92
 Modified electrodes, 371
 Molinate, 315
 Molybdate, 383
 Molybdenum complexes, 269, 275, 281
 Multi-element determination, 17
 Multivariate calibration, 345
 Nickel, 287, 351
 Nicotinamide, 139
 Niobium oxide, 377
 Niobium, 377
 Nitride ligand, 281
 Nitroprusside, 257
 Open circuit, 357
 Organic conversion, 423
 Organic polymers, 121
 Overlapping signals, 345
 Oxidation, 357
 Oxygen evolution, 363
 Palladium, 287
 pH measurements, 303
 pH standard, 239
 pH, 39, 245
 Pharmaceutical analysis, 321
 Pharmaceutical preparations, 335
 Phthalate buffer, 245
 Pitting, 389
 Pitzer equations, 239, 245
 Platinum, 263
 PM-FTIRAS, 92
 Polarography, 113, 203
 Poly vinyl pyrrolidone, 123
 Poly(bis methoxy ethoxy), 123
 Poly(ethylene oxide), 123, 233
 Poly(pyrrole), 371
 Polyurethane, 291
 Post-polymerisation, 371
 Promazine hydrochloride, 5
 Promethazine hydrochloride, 5
 Protein effect, 297
 Proteins electrochemistry, 407
 Protonation, 269
 PVC, 291
 Rate of corrosion, 27
 Redox properties, 287
 Reversible electron-transfer, 395
 Rhodium electrodes, 107
 Ross electrodes, 303
 Rutherford backscattering spectrometry, 390
 Salicylic acid, 335
 Secondary ion mass spectroscopy, 390
 SNIFTIRS, 91
 Solid polymer electrolyte, 227, 233
 Solutions, 215
 SPAIRS, 92
 Spectroelectrochemistry, 81
 Square wave voltammetry, 315, 321
 Stripping voltammetry, 17

Surface selection rule, 84
 Temperature effects, 303
 Tetra-alkylammonium salts, 203
 Thallium, 345
 Thermal stability, 233
 Thiocarbamate, 315
 Tin dioxide, 423
 Trace analysis, 351
 Transference numbers, 227
 Tungsten, 281, 389
 Vanillic alcohol, 413
 Vanillin, 413
 Vitamin B1, 139
 Vitamin B2, 139
 Vitamin Bc, 139
 Voltammetric analysis, 345
 Voltammetry, 113, 139, 151
 Wall-jet electrodes, 351
 Wittig Reactions, 417
 Zinc, 189, 203

AUTHORS

Almeida, P.J. 309
 Alves, V.A. 363
 Amatore, C. 263
 Amorim, M.T.P. 395
 Antunes, M.C. 345
 Barbeira, P.J.S. 251
 Barros, A. A. 309, 327
 Beatriz, M.L.P.M.A. 251
 Belgsir, E. M. 413
 Bettencourt, A. P. 413, 417
 Biçer, E. 113
 Billing, R. 151
 Biryol, I. 5
 Boodts, J.F.C. 363
 Brett, A.M.O. 315
 Brett, C.M.A. 351
 Çakir, O. 113, 139
 Çakir, S. 139
 Camões, M.F. 291, 297
 Carapuça, H.M. 257
 Carvalho, A.M. 413
 Carvalho, M.F.N.N. 287
 Cermák, J. 287
 Coelho, C.M.F. 341
 Comel, C. 395
 Conde, F.S.C.L. 263
 Cunha, S.M.P.R.M. 269
 Delerue-Matos, C. 315, 335
 Dermis, S. 5
 Duarte, A. C. 345
 El-Maksoud, S.A. Abd 27
 Eman, M.E. 47
 Ertürk, E. 113, 139
 Esquenoni, S.M. 357
 Esteves, M.F. 395
 Ettlin, D. 303
 Falcão, E. 233
 Faulkner, S. 303
 Fernandes, J.C.S. 389
 Ferra, M.I.A. 239, 245
 Ferreira, C.M.P. 263
 Ferreira, M.G.S. 389
 Filipe, O.M.S. 257
 Fogg, A.G. 257, 309
 Fonseca, A.M. 281
 Fouda, A.S. 27, 47
 Francisco, F. A. 287
 Freitas, A. M. 417
 Garcia, M.B.Q. 321, 351
 Garrido, E.M. 315
 Garrido, J. M. P.J. 335
 Gomes, A. M.R. 291
 Goncalves, M.L.S. 407
 Guedes da Silva, M.F.C. 263, 269, 275
 Ibrahim, S.K. 281, 371
 Khoshitariya, D.E. 151
 Le Gall, T. 371
 Lemos, M. A. 163
 Lima, J.L.F.C. 315, 321, 335, 351
 Lobo, M.T.S. 61
 Lobo, V.M.M. 39, 61, 215
 Lopes, M.I.S. 81



Marjani, K. 275
Martins, P.C. 401
Matysik, F.-M. 151
Meijden, V.V.M. 335
Mendonça, A.J.G. 245
Mengershausen, A. E. von 357
Michelin, R.A. 263
Mohamed, A.K. 27
Montenegro, M. I. 401, 417
Morais, S. 17
Morcillo, M. 189
Mostafa, H.A. 47
Neto, R. 423
Newman, R. C. 383
Nunes, M.H.S.B. 239
Oliveira, C.M.R.R. 291
Özkan, S.A. 5
Parpot, P. 401, 413, 417
Passos, M. 371
Pickett, C.J. 281, 371
Plancha, M.J.C. 121
Pombeiro, A.J.L. 263, 269, 275, 287
Proença, L. 81
Queirós, M. A. 281, 371
Ralha, C. 401
Uslu, B. 5
Vaz, A.M. Neto 203
Viana, César A.N. 203
Viana, S. 227
Viçoso, C. 297

Rangel, C.M. 121, 377, 383, 423
Rebelo, M.J.F. 291, 297, 341
Richards, R.L. 275
Rocha, T.S. 401
Rodrigues, J.A. 309, 327
Rodrigues, P. G. 327
Sá, A.I. de 377
Sabata, Š. 287
Salem, M.M. 47
Santos, M.M.C. 407
Sentürk, Z. 5
Sequeira, C.A.C. 121
Silva, A.M.S.R. 321
Silva, C.J.R. 227
Silva, G.M. 251
Silva, L.A. 363
Silva, M.M. 233
Simão, J.E. 257, 345
Simões, A. 383
Smith, M.J. 227, 233
Sousa, J.P. 17
Sousa, P.M.P. 407
Stradiotto, N.R. 251
Sustersic, M.G. 357
Urmal, M. L. 423

Society Officers

Prof. VICTOR M.M. LOBO

President

Chemistry Department
University of Coimbra
3000 Coimbra

Prof. CARLOS A.S. PALITEIRO

Vice-President

Chemistry Department
Faculty of Sciences and
Technology
University of Coimbra
3000 Coimbra

Dra. CARMEN MIREY RANGEL

Treasurer

INETI
Paço do Lumiar, 22
1699 Lisboa

Prof. AQUILES J.A. BARROS

Secretary

Chemistry Department
Faculty of Sciences
Rua Campo Alegre, 687
4150 Porto

Prof. JOÃO E. SIMÃO

Director of Publications

Chemistry Department
University of Aveiro
3800 Aveiro

Membership fees: individual members, 4 500PTE (Portuguese Escudos)
collective members, 15 000PTE

Those interested in membership of the Society
should apply to the SECRETARY.



Subscription form

Portugalix Electrochimica Acta, the Journal of the
Portuguese Electrochemical Society.

Subscription *free to members* of the Portuguese Electrochemical Society.
Subscription to non members: 4 000PTE.

Those interested in the journal should fill in the overleaf form
and send it to the EDITOR.