

Potentiodynamic Behavior of Carbon Steel in Borate Buffer Solutions under Different Hydrodynamic Conditions

Por: [Caceres, L](#) (Caceres, Luis)^[1]; [Soliz, A](#) (Soliz, Alvaro)^[1]; [Vargas, T](#) (Vargas, Tomas)^[2]

JOURNAL OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY

Volumen: 163

Número: 5

Páginas: C171-C183

DOI: 10.1149/2.0541605jes

Fecha de publicación: 2016

[Ver información de revista](#)

Resumen

The corrosion and passivation behavior of carbon steel AISI 1020 in borate buffer pH 8.4 were studied in terms of a superposition model for corrosion partial reactions, applied for experimental polarization curves measured using two different cell arrangements of a batch and a flow cell. It was found that the kinetics of both the hydrogen evolution and iron oxidation reactions are affected by the hydrodynamic conditions at the electrode surface in combination with an strong influence of the borate buffer concentration in the active-transition region. Supporting facts with experimental interpretation are presented to explain this behavior. (C) 2016 The Electrochemical Society. All rights reserved.

Palabras clave

KeyWords Plus: [PASSIVE FILM](#); [IN-SITU](#); [CHLORIDE SOLUTIONS](#); [GALVANOSTATIC REDUCTION](#); [POLYCRYSTALLINE IRON](#); [NUMERICAL-SIMULATION](#); [EVOLUTION REACTION](#); [OXYGEN-EVOLUTION](#); [CORROSION RATE](#); [MILD-STEEL](#)

Información del autor

Dirección para petición de copias: Soliz, A (autor para petición de copias)



Univ Antofagasta, CICITEM, Ctr Invest Cient & Tecnol Min, Dept Ingn Quim & Proc Minerales, Antofagasta, Chile

Direcciones:



[1] Univ Antofagasta, CICITEM, Ctr Invest Cient & Tecnol Min, Dept Ingn Quim & Proc Minerales, Antofagasta,



[2] Univ Chile, Dept Ingn Quim & Biotecnol, Beauchef 861, Santiago, Chile

Direcciones de correo electrónico: alvaro.soliz@uantof.cl

Financiación

Entidad financiadora	Número de concesión
FONDECYT	1090733
CICITEM, Centro de Investigación Científica y Tecnológica para la Minería	

[Ver texto de financiación](#)

Editorial

ELECTROCHEMICAL SOC INC, 65 SOUTH MAIN STREET, PENNINGTON, NJ 08534 USA

Categorías / Clasificación

Áreas de investigación: Electrochemistry; Materials Science

Categorías de Web of Science: Electrochemistry; Materials Science, Coatings & Films

Información del documento

Tipo de documento: Article

Idioma: English

Número de acceso: **WOS:000370866700047**

ISSN: 0013-4651

eISSN: 1945-7111

Información de la revista

- Impact Factor: [Journal Citation Reports®](#)

Otra información

Número IDS: DE8DT

Referencias citadas en la Colección principal de Web of Science: **71**

Veces citado en la Colección principal de Web of Science: **0**