



INFORME PERIODO 2011 - 2012

1. APELLIDO: FERTITTA

Nombre(s): Abel Edgardo

Título(s): Ingeniero Agrónomo

Dirección Electrónica: *fertitta@inifta.unlp.edu.ar*

2. OTROS DATOS

INGRESO: Categoría Prof. Adjunto

Mes: Julio

Año: 1996

ACTUAL: Categoría Prof. Principal

Mes: Julio

Año: 2012

3. PROYECTOS DE INVESTIGACION EN LOS CUALES COLABORA

a) ADSORCION FISICOQUIMICA SOBRE SÓLIDOS HETEROGENEOS

4. DIRECTOR

Apellido y Nombre (s): Dr. José Luis Vicente

Cargo Institución: Investigador CICPBA, Docente UNLP

Dirección Electrónica: *vicente@inifta.unlp.edu.ar*

5. LUGAR DE TRABAJO

Institución: UNLP, Facultad de Ciencias Exactas, Departamento de Química

Dependencia: Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA)

Dirección: Calle 64 esquina Diagonal 113

Ciudad: La Plata C. P.: 1900 Prov. Buenos Aires Tel: (0221) 425-7430 / 7291

6. INSTITUCION DONDE DESARROLLA TAREAS DOCENTES U OTRAS

Nombre: Universidad Nacional de La Plata

Dependencia: Facultad de Ciencias Exactas, Depto. de Química

Dirección: Calle 47 esquina 115

Ciudad: La Plata C. P.:1900 Prov. Buenos Aires Tel:

Cargo que ocupa: Jefe de Trabajos Prácticos (DS extendida a Exclusiva)

7. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO (Debe exponerse la actividad desarrollada, técnicas empleadas, métodos, etc. en dos carillas como máximo, en letra arial 12, a simple espacio)

Durante el período objeto del presente informe he tenido continuidad en el desarrollo de mis tareas en el grupo de Adsorción Físicoquímica de INIFTA, bajo la dirección del Dr. José Luis Vicente.

He tenido continuidad en la obtención de datos experimentales, especialmente isotermas de adsorción de distintos gases simples sobre diferentes sólidos y a diferentes temperaturas.

En todos los casos se utiliza el método volumétrico para la obtención de las isotermas. Dicho método se encuentra ampliamente descrito en la bibliografía como así también en informes anteriores.

Sobre las muestras de nanotubos que ya fueron mencionadas en el informe del período 2010-2011 se obtuvieron las isotermas de adsorción y desorción de nitrógeno con el fin de realizar los cálculos que permitan la determinación de superficie específica y tamaño de poros. La muestra estudiada fue sometida a los mismos procedimientos que ya se detallaron en el informe anterior [primero a un proceso de purificación con HNO_3 6M, sonicación durante 4 horas; lavado con agua a neutralidad y secado; y luego mezcla sulfonítrica (3:1) en caliente (120°C)] con la intención de provocar la "apertura" de las estructuras tubulares del carbón. A diferencia de lo informado en el informe anterior, ahora se cambiaron los tiempos de calentamiento con el objetivo de lograr diferentes niveles de apertura en las estructuras del sólido. El efecto del tratamiento sobre la muestra se puso en evidencia a partir de comparar las isotermas obtenidas para ambas muestras en igualdad de condiciones experimentales.

He mantenido la colaboración con estudios de interfases sólido - solución, donde se produce adsorción física y/o química de compuestos fenólicos y sus derivados. Su importancia está dada por ser uno de los contaminantes orgánicos más peligroso ya que por no ser biodegradables, de bajo peso molecular y baja volatilidad, constituyen un serio problema para el tratamiento de potabilización del agua. Actualmente estamos analizando el tipo de adsorción (física o química) de compuestos fenólicos sobre distintos carbones activados a través del análisis de sus calores de adsorción. Esta tarea se centra básicamente en la programación y supervisión de aspectos experimentales para la obtención de isotermas de adsorción en solución acuosa de distintas sustancias orgánicas de tipo fenólico sobre carbones de diferente naturaleza por parte de un tesista incorporado al grupo proveniente de la UNL (Santa Fe). En la misma dirección colaboré en la obtención de datos experimentales que permitieran sacar conclusiones acerca de la relación existente entre la capacidad de adsorción presentada por los carbones utilizados y la presencia de grupos ácidos en su superficie. Se continúa trabajando sobre las muestras con otros gases y a distintas temperaturas.

El Laboratorio de Adsorción realiza Servicios Tecnológicos de Alto Nivel (STAN) para el asesoramiento a grupos de investigación y empresas en el marco de los servicios que usualmente se brindan desde el Instituto. Se determinó la porosidad, área superficial específica y volumen total de poros a un total de 15 muestras de diferentes materiales provenientes de la industria y de la UNLP.

He tenido continuidad con las tareas generales dentro del grupo y en colaboración con los demás integrantes del mismo:

- a) manejo, construcción, mantenimiento, puesta a punto y calibración de los equipos de adsorción con que cuenta nuestro laboratorio
- b) desarrollo y ejecución de nuevos programas de cálculo
- c) procesamiento de los datos experimentales obtenidos
- d) planificación y supervisión de tareas experimentales, análisis de resultados y búsquedas bibliográficas de un tesista incorporado a nuestro grupo de trabajo
- e) obtención de resultados experimentales y procesamiento primario de los resultados experimentales
- f) mantenimiento de la base de datos bibliográfica del grupo de trabajo y realización de búsquedas bibliográficas regulares en bases de datos
- g) colaboración en la atención de alumnos pasantes en el laboratorio

8. OTRAS ACTIVIDADES

8.1 PUBLICACIONES, COMUNICACIONES, ETC. Debe hacerse referencia, exclusivamente, a aquellas publicaciones en las cuales se ha hecho explícita mención de la calidad de personal de apoyo de la CIC. Toda publicación donde no figure dicha aclaración no debe ser adjuntada. Indicar el nombre de los autores de cada trabajo en el mismo orden en que aparecen en la publicación, informe o memoria técnica, año y, si corresponde, volumen y página, asignándole a cada uno un número.

1. EFFECT OF ACID OXIDATION TREATMENT ON ADSORPTION PROPERTIES OF ARC-DISCHARGE SYNTHESIZED MULTIWALL CARBON NANOTUBES, J.L. Vicente; A.G. Albesa; J.L. Llanos; E.S. Flores; E.A. Fertitta; B. Soria; M. Moreno; and N. M. Rafti. The Journal of the Argentine Chemical Society; 98 (2011) 29. <http://www.aqa.org.ar/anales.html>, ISSN: 0365-0375

2. PONGAMOS EN MARCHA EL LABORATORIO (UN PROYECTO DE EXTENSIÓN), *Abel E. Fertitta*, Matías Rafti, Ethel Flores, Jorge Llanos, Alberto Albesa y José L. Vicente, INIFTA, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas (UNLP, CICPBA, CONICET), CC 16, Suc. 4, 1900 La Plata, Argentina. *Industria & Química* 364, 45-47 (2011). ISSN: 0368-0819

8.2 CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC.

En el presente periodo he asistido a los seminarios y conferencias que se realizan periódicamente en el INIFTA, el detalle de estas actividades puede encontrarse en la dirección: www.inifta.unlp.edu.ar

8.3 ASISTENCIA A REUNIONES CIENTIFICAS/TECNOLOGICAS o EVENTOS SIMILARES. Indicar la denominación del evento, lugar y fecha de realización, tipo de participación que le cupo y título(s) del(los) trabajo(s) o comunicación(es) presentada(s).

1. ENERGÍAS DE ADSORCIÓN DE FENOL EN SUPERFICIES CARBONOSAS, Pablo Húmpola, Héctor Odetti, Edgardo Fertitta, José Vicente, Departamento de Química General e Inorgánica. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Litoral, CC 242 (3000) Paraje "El Pozo" Santa Fe. Argentina, Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA), (UNLP, CIC, CONICET), Casilla de Correo 16, Sucursal 4 (1900) La Plata, Argentina. Enviado al VI Congreso Latinoamericano de Biología, Física y Química Ambiental, 11-15 octubre 2011, Arequipa, PERU.

2. THERMODYNAMIC ANALYSIS OF ADSORPTION MODELS OF PHENOL IN LIQUID PHASE ON DIFFERENT ACTIVATED CARBONS, Pablo D. Húmpola, Héctor S. Odetti, Abel E. Fertitta, José L. Vicente, Departamento de Química General e Inorgánica. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Litoral, CC 242 (3000) Paraje "El Pozo" Santa Fe. Argentina, Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA), (UNLP, CIC, CONICET), Casilla de Correo 16, Sucursal 4 (1900) La Plata. Presentado en el 9 Encuentro Brasileño sobre Adsorción y 1er Simposio Ibero Americano sobre Adsorción, 6-10 mayo 2012, Recife, BRASIL.

3. ¿CUALES SON LAS PROBABLES CAUSAS DE FRACASO DE LOS ALUMNOS DE PRIMER AÑO DE LA CARRERA DE INGENIERIA EN LA MATERIA QUIMICA?, *Abel Edgardo Fertitta*, Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA), Facultad de Ciencias Exactas-UNLP, CICPBA, E-mail: fertitta@inifta.unlp.edu.ar, CC16, Suc 4, 1900 La Plata; Verónica Mora, Centro de Investigación y Desarrollo en Fermentaciones Industriales (CINDEFI), Facultad de Ciencias Exactas-UNLP, CCT-La Plata, CONICET, 1900 La Plata, Argentina. Enviado y aceptado al Congreso Argentino de Química 2012.

4. INFLUENCIA DE GRUPOS SUPERFICIALES ÁCIDOS EN LA ADSORCIÓN DE FENOL SOBRE CARBONES CON DIFERENTES GRADOS DE ACTIVACIÓN, Fabio A. Sattler¹, Pablo D. Húmpola¹, Pablo E. Maiztegui Varisco¹, Héctor Odetti¹, Abel E. Fertitta², José Luis Vicente² (¹) Departamento de Química General e Inorgánica. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Litoral, CC 242 (3000) Paraje "El Pozo" Santa Fe. Argentina. (²) Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA), (UNLP, CIC, CONICET), Casilla de Correo 16, Sucursal 4 (1900) La Plata, Argentina. Enviado y aceptado al Congreso Argentino de Química 2012.

9. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO.

Desarrollo las tareas correspondientes al cargo de Jefe de Trabajos Prácticos ordinario que ocupo en la Cátedra Introducción a la Química (Curso de Correlación para alumnos de la carrera de Ingeniería Química y de los Materiales) de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP. Me desempeñé como JTP en Química General durante el primero y segundo semestre. El primero es el curso regular establecido por el plan de estudios; en el segundo semestre se redicta la materia para recursantes y alumnos que ingresan a la Facultad de Ingeniería a mitad de año.

Participo en la programación, supervisión y dictado de las clases correspondientes a seminarios de problemas y trabajos de laboratorio. En colaboración con el resto del personal de la cátedra me ocupo de la confección y actualización de las guías de trabajos prácticos utilizadas en los dos cursos antes mencionados. Como así también de la realización, toma y corrección de las evaluaciones parciales.

Me ocupé de la revisión de dos capítulos para la próxima edición del apunte – libro que se ha realizado en conjunto por el personal de la Cátedra.

Realizo las tareas administrativas internas de la Cátedra que incumben al cargo que desempeño.

Participo activamente como docente en el Proyecto de Extensión a cargo de los Doctores J.L. Vicente y M. Rafti (Director y Co-director respectivamente); *Montaje de un laboratorio de ciencias*, acreditado ante la Presidencia de la UNLP por la Fac. de Cs. Exactas.

Colaboro habitualmente con el dictado de la parte experimental de un Trabajo Práctico para la materia Físicoquímica de Superficies y Coloides, curso de grado de la Licenciatura en Química de la Fac. Cs. Exactas de la UNLP. Años 2009 (2 alumnos), 2010 (3 alumnos), 2011 (5 alumnos), 2012 (6 alumnos). El trabajo requiere entre 3 y 5 asistencias de los alumnos al Laboratorio de INIFTA para su realización.

10. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES. (En este punto se indicará todo lo que se considere de interés para una mejor evaluación de la tarea cumplida en el período).

PAUTAS A SEGUIR EN LA ELABORACIÓN DEL INFORME

Pautas generales

- a) El informe debe contener los títulos y subtítulos completos que se detallan en hojas adjuntas y un índice
- b) **Se deben anexar al final del informe las copias de las publicaciones, resúmenes de trabajos, informes y memorias técnicas a los que se hace referencia en el desarrollo del mismo, así como cualquier otra documentación que se considere de interés.**
- c) El informe se deberá presentar impreso en hojas perforadas A-4. En la etiqueta de mismo se consignará el apellido y nombre del Personal de Apoyo y la leyenda «Informe Científico-tecnológico período 2011/2012.
- d) La presentación deberá realizarse en papel y enviar copia del mismo en soporte electrónico al e- mail personalapoyo@cic.gba.gov.ar
- e) Incluir en la presentación del informe (en sobre cerrado) la opinión del Director.
- f) En caso de solicitar recategorización deberán hacerlo mediante nota aparte firmada por el Director fundamentando la solicitud encuadrada en el artículo 10 de la Ley 13.487