

ISBN: 978-987-754-185-4



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE TUCUMÁN

naifq

ASOCIACIÓN ARGENTINA DE
INVESTIGACIÓN EN FÍSICOQUÍMICA
Pensamiento Jurídico 2048

XXI CONGRESO ARGENTINO
DE FÍSICOQUÍMICA Y
QUÍMICA INORGÁNICA

LIBRO DE RESÚMENES



TUCUMÁN
ARGENTINA

XXI Congreso Argentino de Fisicoquímica y Química Inorgánica / Carlos Della Védova ... [et al.] ;
compilado por Aída Ben Altabef ; Mónica Mercedes Vergara ; Sonia B. Díaz ;
editado
por Aída Ben Altabef ; Mónica Mercedes Vergara ; Sonia B. Díaz. - 1a ed. - San Miguel
de Tucumán : Universidad Nacional de Tucumán. Facultad de Bioquímica Química
y
Farmacia, 2019.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-754-185-4

1. Química Inorgánica. 2. Nanotecnología. 3. Fotoquímica. I. Della Védova, Carlos
II. Ben Altabef, Aída, comp. III. Vergara, Mónica Mercedes, comp. IV. Díaz, Sonia
B., comp. V. Ben Altabef, Aída, ed. VI. Vergara, Mónica Mercedes, ed. VII. Díaz,
Sonia B., ed.
CDD 540.711

XXI CONGRESO ARGENTINO DE FISICOQUIMICA Y QUIMICA INORGÁNICA

14 al 17 de abril de 2019, Tucumán, Argentina.

Aída Ben Altabef ; Mónica Mercedes Vergara y Sonia B. Díaz (*Compiladores*)

ISBN: **978-987-754-185-4.**



XXI CONGRESO ARGENTINO DE FISIQUÍMICA Y QUÍMICA INORGÁNICA TUCUMÁN- ABRIL 2019

J6 - CARACTERIZACIÓN DE MICELAS INVERSAS FORMADAS POR EL SURFACTANTE-LÍQUIDO IÓNICO BMIM-AOT MEDIANTE UNA REACCIÓN DE HIDRÓLISIS MODELO

Dib Nahir¹, Correa N. Mariano¹, Falcone R. Dario¹, Acuña Angel², García-Río Luis²

¹ Dpto. de Química. Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto. Argentina.

² Dpto. de Química Física, CIQUS, Universidad de Santiago de Compostela, España.

ndib@exa.unrc.edu.ar

Introducción: Las micelas inversas (MIs) son sistemas organizados representados por un líquido polar encapsulado por una monocapa de surfactante, disperso en una fase orgánica no polar. Los surfactantes que forman MIs incluyen una amplia gama de moléculas; en particular, aquellos con características de líquidos iónicos (LIs) son un tipo de moléculas anfifílicas muy interesantes. En este sentido, se formaron MIs en n-heptano (Hp) empleando el LI anfifílico 1,4-bis(2-etilhexil) sulfosuccinato de 1-butil-3-metilimidazolio (bmim-AOT) y se realizó la caracterización fisicoquímica del sistema Hp/bmim-AOT/agua mediante la utilización de una reacción de hidrólisis como sonda. Paralelamente, se compararon los resultados obtenidos con los determinados para el surfactante tradicional Na-AOT.

Resultados: Se estudió el comportamiento cinético del sustrato bis(4-nitrofenil) carbonato (BNPhC), cuyo mecanismo de hidrólisis involucra dos moléculas de agua, una actúa como nucleófilo y otra como base, por lo que se observan efectos isotópicos cinéticos del solvente (H_2O vs D_2O), determinado por la relación k_H/k_D . Las reacciones se siguieron mediante espectroscopía UV-vis y para su análisis se aplicó el modelo de la pseudofase micelar, considerando que la reacción ocurre en la interfaz micelar. Para la hidrólisis de BNPhC en Hp/bmim-AOT/agua, se observa un incremento de la constante de velocidad (k_i) con la disminución del contenido acuoso ($W = [agua]/[surfactante]$) y $k_H/k_D \approx 1$. En cambio, en MIs de Na-AOT ocurre una disminución de k_i y de k_H/k_D con la disminución de W , que se atribuye a la decreciente disponibilidad de moléculas de agua para la catálisis. Además, para las soluciones de Na-AOT, la reacción de hidrólisis fue mucho más lenta que para bmim-AOT. En las MIs de bmim-AOT, el contraión $bmim^+$ se localizaría en la monocapa de surfactante, haciendo que la densidad de carga negativa en la interfaz sea menor que en MIs de Na-AOT, por lo que la repulsión electrostática con el intermediario aniónico de la hidrólisis de BNPhC es menor, y la reacción es más favorable. A su vez, esto hace menos necesaria la asistencia catalítica por una segunda molécula de agua, con lo cual $k_H/k_D \approx 1$ en todo el rango de W analizado. El incremento de k_i con la disminución de W en las soluciones de bmim-AOT se debería al aumento de la nucleofilicidad del agua interfacial debido a la interacción con el surfactante.¹

Conclusiones: Los resultados sugieren que la conformación de la interfaz es marcadamente diferente entre bmim-AOT y Na-AOT. El reemplazo de Na^+ por $bmim^+$ permite obtener un nuevo sistema con diferente interacción agua-surfactante y, en consecuencia, con diferentes propiedades y reactividad.

Referencias

- 1) Lépori, C.M.O.; Correa, N.M.; Silber, J.J.; Vaca Chávez, F.; Falcone, R.D. *Soft Matter*, **2019**, 15, 947-955.