



GRUPO DE ELECTROQUÍMICA TEÓRICA Y APLICADA

Ponente: Ángela Molina Gómez

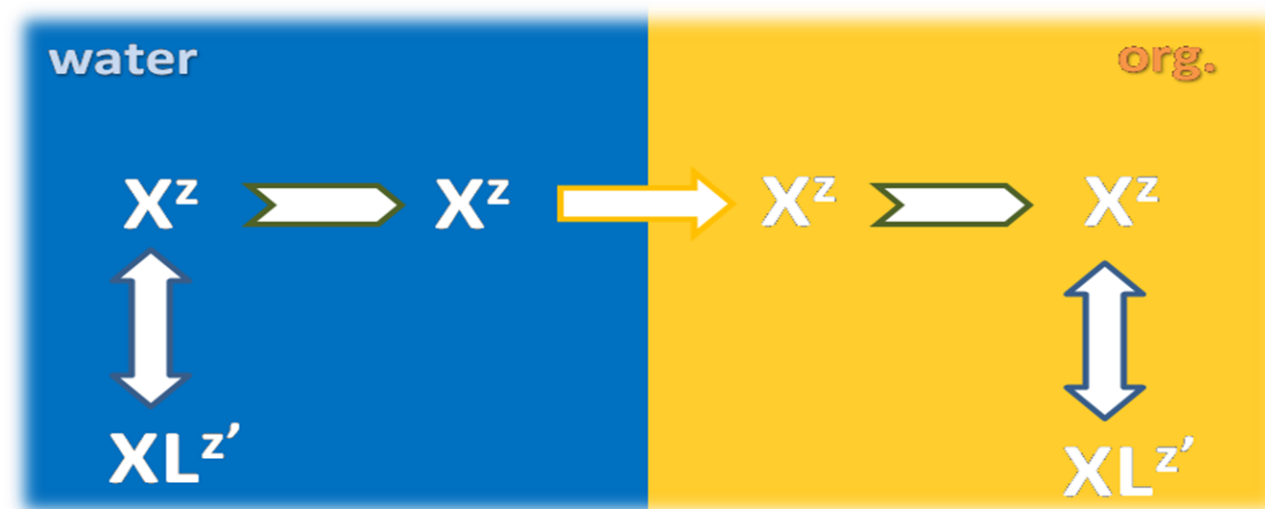
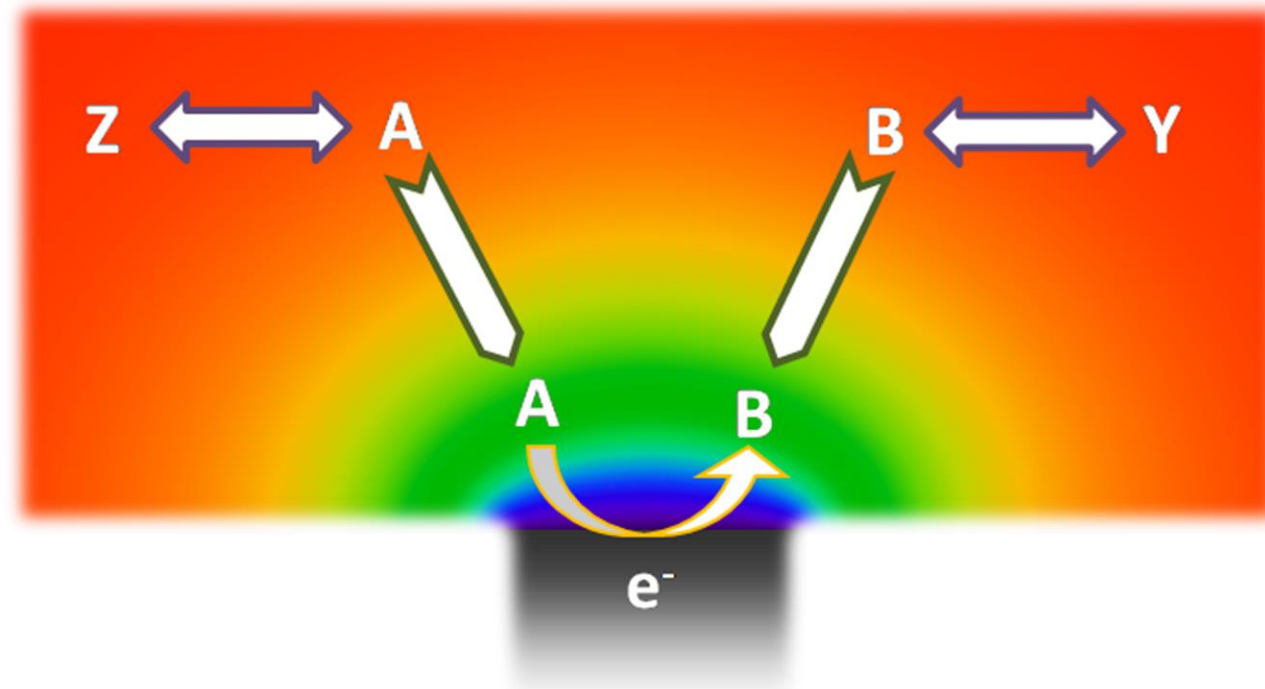
**Reunión Red de Sensores y Biosensores electroquímicos
ElectroBionet**

Madrid, Noviembre de 2020

Acciones de dinamización "Redes de Excelencia"

Grupo de Electroquímica Teórica y aplicada (Universidad de Murcia)

ÁREA(S) DE CONOCIMIENTO



DESCRIPCIÓN

Estudio de procesos de transferencia de carga electrónica e iónica

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

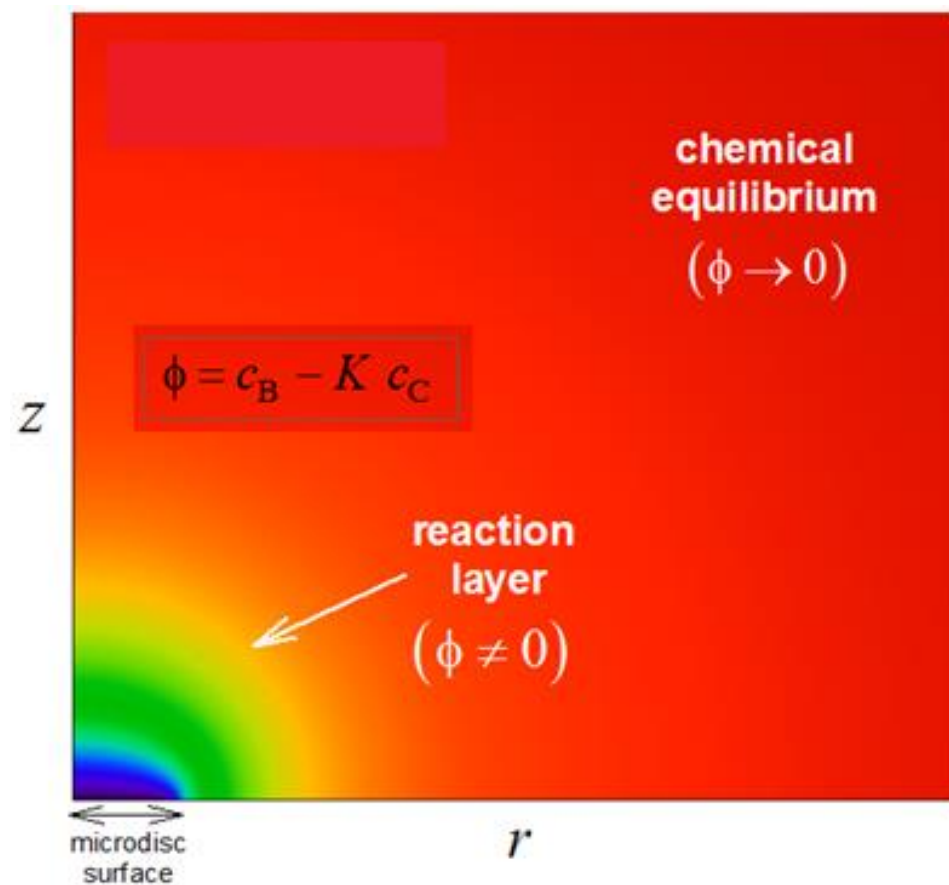
- Estudio de mecanismos de reacción de especies redox en disolución:
 - a) Catálisis homogénea
 - b) Procesos complejos (CEC, EC, CE, EC', multi-E, ...)
 - c) Electroquímica
- Procesos de transferencia iónica y electrónica en interfases líquido-líquido (ITIES):
 - a) Macro-, micro- y nano-interfases
 - b) Experimentos de Impactos
 - c) Acoplamiento de transferencia iónica y electrónica
- Procesos de transferencia de carga entre especies confinadas / adsorbidas:
 - a) Mecanismos de reacción entre especies confinadas. Catálisis.
 - b) Análisis cinético en presencia de interacciones

 amolina@um.es

Técnicas electroquímicas, soluciones analíticas, transferencia electrónica, Transferencia iónica, Modelización de procesos electroquímicos



Red de sensores y biosensores electroquímicos - ElectroBionet



¿Qué sabemos hacer?

Modelización matemática de la respuesta electroquímica de procesos complejos de transferencia de carga (electrónica o iónica) en macro-, micro- y nano-interfases sólido|líquido y líquido|líquido

¿Qué equipos/infraestructura/conocimiento podemos compartir con la Red?

- Equipos:

- Potenciostatos 'caseros' de gran versatilidad
- Espectrofotómetro UV-Vis T92+
- Microscopio electroquímico de barrido
- Electrodo de disco rotatorio (RDE) y microelectrodos de distinto tamaño y material

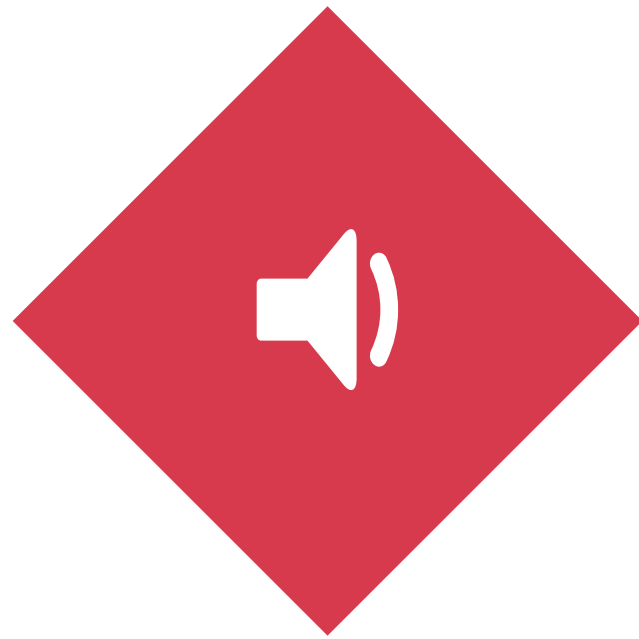
- Conocimiento:

- Expresiones analíticas para gran número de mecanismos de reacción en diferentes técnicas electroquímicas
- Diseño y optimización de técnicas electroquímicas
- Simulación numérica: diferencias finitas, elementos finitos (COMSOL)



Grupo de Electroquímica Teórica y aplicada (Universidad de Murcia)

Proyectos en curso relacionados con la red



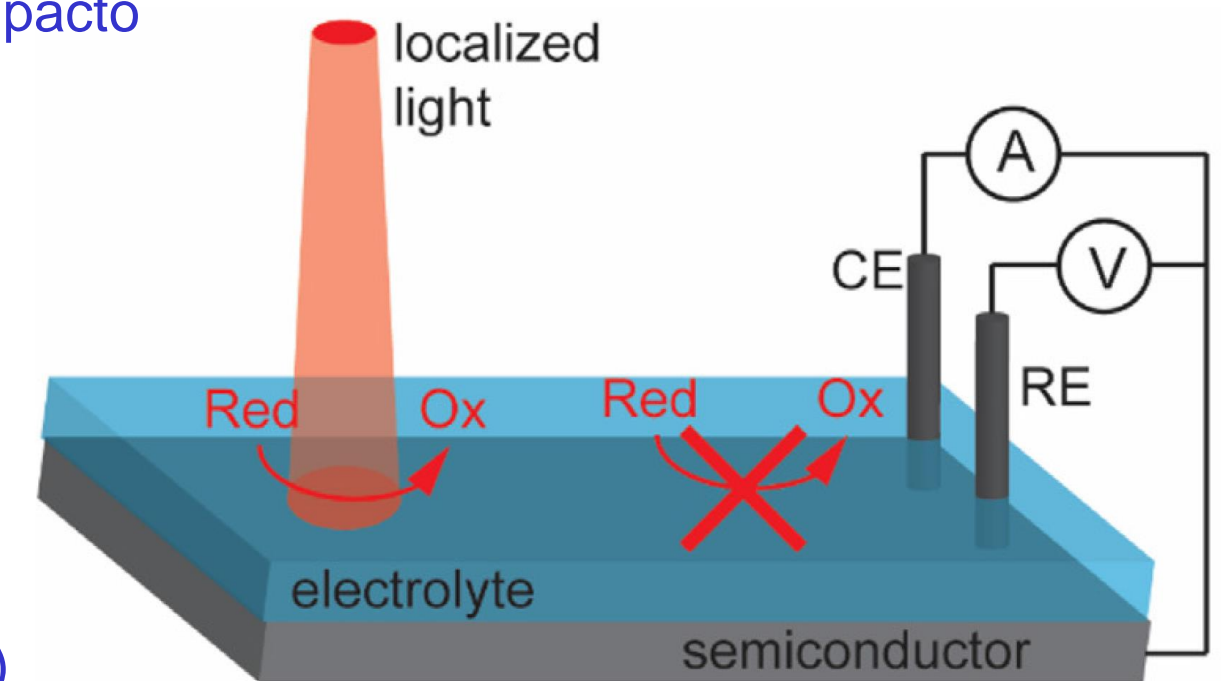
- Proyectos en curso:

- *Advances in the study of charge transfer processes at static and dynamic micro- and nano-interfaces* (2016 - 2021)
- *Nuevos marcos teóricos para el desarrollo asistido de agentes de transferencia de carga nanoparticulados y moleculares en rutas sintéticas y catalíticas* (2020 - 2022)



- Colaboraciones:

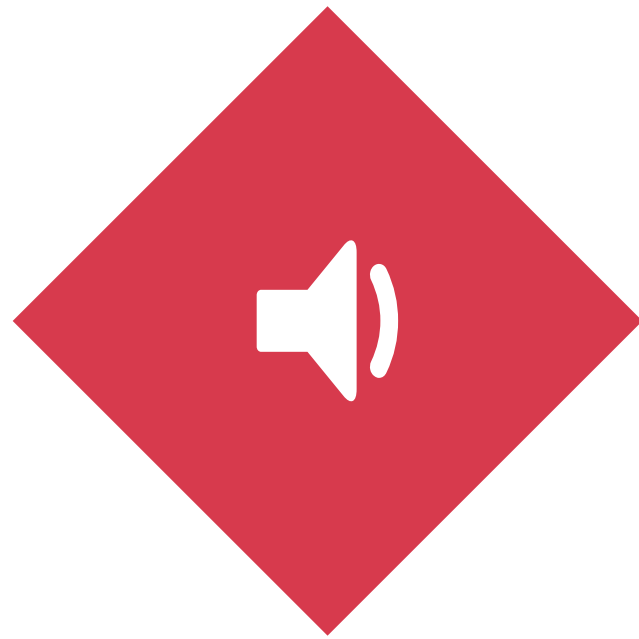
- Grupo del Prof. Richard G. Compton, Universidad de Oxford (Reino Unido)
Electroquímica fundamental; Mecanismos de reacción; Experimentos de Impacto
- Grupo del Dr. Simone Ciampi, Universidad de Perth (Australia)
Semiconductores; Foelectroquímica; Catálisis electrostática
- Grupo del Prof. F. Scholz, Universidad de Greifswald (Alemania)
Procesos electródicos de estequiometría no unitaria (especiación de Hg)
- Dr. L. Rajendran, Academy of Maritime Education and Training (India)
Modelización matemática (electrodo rotario poroso, electrodos enzimáticos)
- Dr. E. Torralba, CNRS (Francia)
Semiconductores; Electrocatálisis (electrodos de cavidad)



Electrochimica Acta 356 (2020) 136849



Red de sensores y biosensores electroquímicos - ElectroBionet



FUTURO

- Estudio de mecanismos de reacción de especies redox en disolución:
Mecanismos catalíticos multi-E

Semiconductores

Espectroelectroquímica de procesos de estequiometría no unitaria
- Procesos de transferencia iónica y electrónica en interfases líquido-líquido (ITIES):
Experimentos de impactos a partículas 'no modelo'

Electrólisis acoplada y electroquímica bipolar
- Procesos de transferencia de carga entre especies confinadas / adsorbidas:
XXXXXXXX

