



ФАКУЛТЕТЕН СЕМИНАР

Ден: 15.06.2021 (вторник), 16:00 ч, дистанционен

Zoom Meeting:

<https://cern.zoom.us/j/68074149668?pwd=ZDVBWXZFcVN5L0IyMTZtQ2pFUUVpiUT09>

Meeting ID: 680 7414 9668

Passcode: 784535

проф. дхн Тони Спасов,

Sofia University "St. Kliment Ohridski"
Faculty of Chemistry and Pharmacy, 1 J. Bourchier Blvd. Sofia 1164

Тримерни порьозни метални структури получени чрез селективно
разтваряне на аморфни и (нано-)кристални сплави

Нано- и микропорьозните метални структури се обект на оправдан изследователски интерес. Тяхната силно развитата повърхност, висока електро- и топлопроводимост и механична стабилност определя различни приложения в катализа, сензорните устройства, филтрирането, биотехнологията и др. Разплавяването чрез селективно разтваряне на по-малко благородния(те) метал(и) е един от начините за получаване на порьозни структури. Един интересен и сравнително нов подход за получаване на такива функционални материали включва използването на аморфни и нанокристални метални сплави като прекурсори. През последните години бяха изследвани от нас редица аморфни сплави на базата на благородни метали, както и на преходни метали. С цел постигане на желани микро- и нанопорьозни структури са оптимизирани условията на електрохимично или химично разтваряне (вид и концентрации на електролита, температура, време, електрохимичен потенциал). За някои от металните стъкла (напр. тези базирани на Zr или Pd) опорозяването се осъществява с постоянна скорост в три измерения, което се обяснява с повърхностно контролиран процес на разтваряне. Скоростта на формиране на порьозната структура е много висока, тъй като целият процес продължава няколко минути. В резултат на това се получават тримерни хомогенни микро(нано)порести структури. Проследена е също еволюцията на морфологията и микроструктурата на нанопорестите материали в различните етапи на разтваряне. Промените в състава на лигаментите и микроструктурата при различни времена на разтваряне се свързват със състава на сплавта и механизма на разплавяване. Показано е, че така получените порьозни структури демонстрират висока електрокаталитичната активност по отношение на отделянето на водород и кислород, а също така са подходящи като носители на активната фаза в йонни батерии.