

**ГІБРИДНІ ОРГАНО-НЕОРГАНІЧНІ МЕЗОПОРУВАТІ КРЕМНЕЗЕМИ,
ФУНКЦІОНАЛІЗОВАНІ ПРЯМИМ ТЕМПЛАТНИМ МЕТОДОМ
ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ПАР – PLURONIC P123**

Слесаренко В. В., Дударко О. А., Фетісова Ю. С., Зуб Ю. Л.

Інститут хімії поверхні ім. О. О.Чуйка НАН України

sliesarenko@isc.gov.ua

За останні 20 років активно проводились дослідження мезопоруватих кремнеземів, одержаних за допомогою темплатного методу із використанням полуксамерів (неіонних ПАР). Найзначніше місце серед яких займає триблочний співполімер Pluronic P123, що складається із ланцюгів гідрофобного поліпропіленоксиду, оточеного з двох сторін гідрофільним поліетиленоксидом. Саме цей полуксамер дозволяє одержувати найбільш впорядковані матеріали із гексагональною структурою (рис. 1). Першочергово, метод був розроблений для одержання кремнеземних матриць, що мали високі значення питомої поверхні (700–900 м²/г) та однорідний розподіл пор за розміром (5–9 нм). Оскільки ці матеріали були одержані в місті Санта-Барбара, то були названі SBA-15. Для них характерна наявність достатньо товстих стінок 3–6 нм, що забезпечує стійкість їх структури протягом довгого часу у відносно жорстких умовах експлуатації.

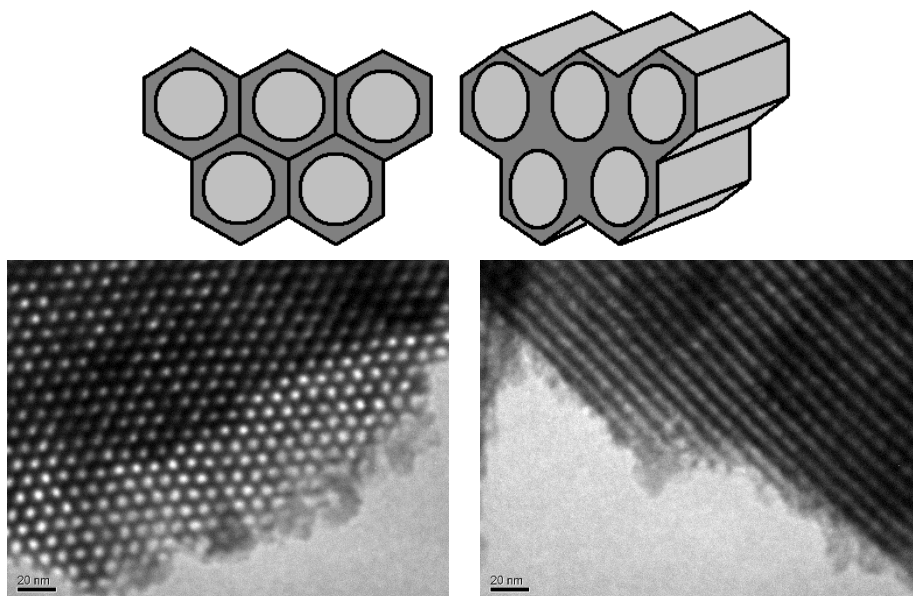


Рис. 1. Схематичне зображення структури гексагонально впорядкованих мезопоруватих кремнеземів (зверху) та мікрофотографії ПЕМ зразку, функціоналізованого триметиламмонійними групами (знизу)

Саме для розширення спектру їх експлуатаційних можливостей велись роботи по функціоналізації мезопоруватих матриць органічними групами, здатними вступати в іонообмінні та каталітичні реакції. Не дивлячись на значні результати, залишився ряд невирішених питань. найголовніше серед яких – адаптація нових матеріалів для практичного застосування. Також, до кінця не відомі хімічні властивості закріплених груп, тобто вплив відстані між функціональними групами на їх взаємодію із адсорбтивом. Нами показано, що в залежності від того, на якому етапі вводяться функціоналізуючі агенти в реакційне середовище, можна впливати на впорядкованість структури, а також і ефективність вилучення іонів. Для перевірки сорбційних властивостей були проведені дослідження по сорбції іонів уранілу, свинцю, кадмію, хрому та рідкісноземельних елементів, таких як диспрозій, лантан та неодим.