

Razumevanje nadzorovanega sproščanja zdravilne učinkovine iz mezoporoznih silikatov

Odon Planinšek

UKMAR (GODEC) Tina, MAVER Uroš, **PLANINŠEK Odon**, KAUČIČ
Venčeslav, GABERŠČEK Miran, GODEC Aljaž*

Understanding controlled drug release from mesoporous silicates: theory and experiment

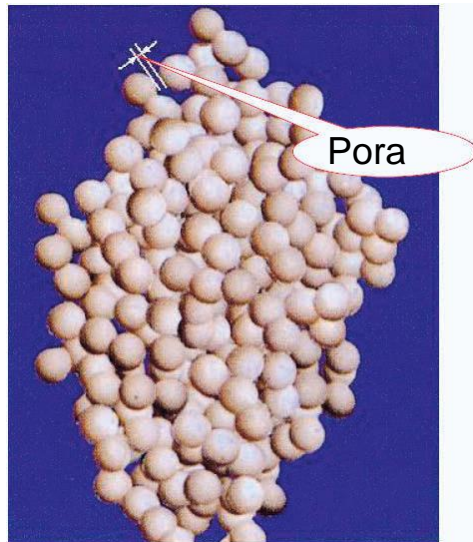
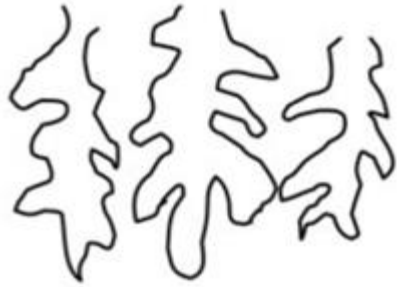
J. Control. Release, 2011, vol. 155, str. 409-417

Mezoporozni materiali-definicija

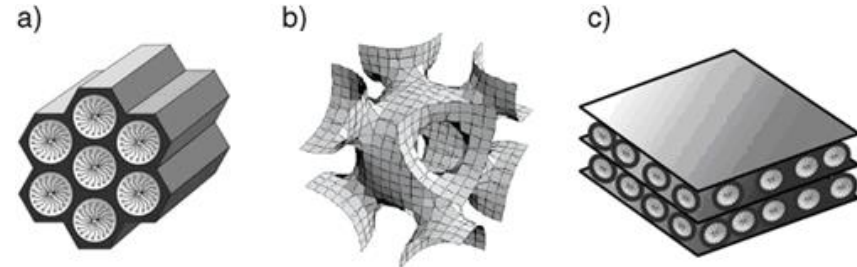
International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC):

- mikroporozni materiali $<2\text{nm}$
- mezoporozni materiali $2\text{-}50\text{ nm}$
- makroporozni materiali $>50\text{nm}$

Mezoporozni materiali-vrste

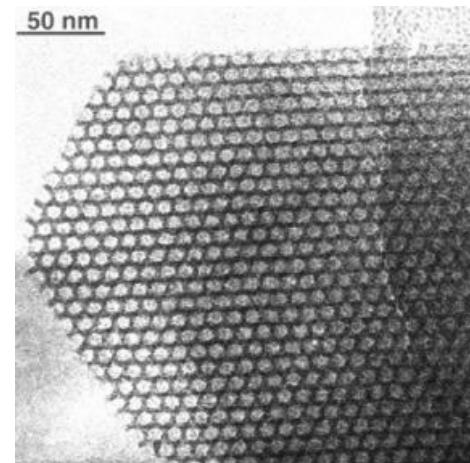


Neurejeni porozni material



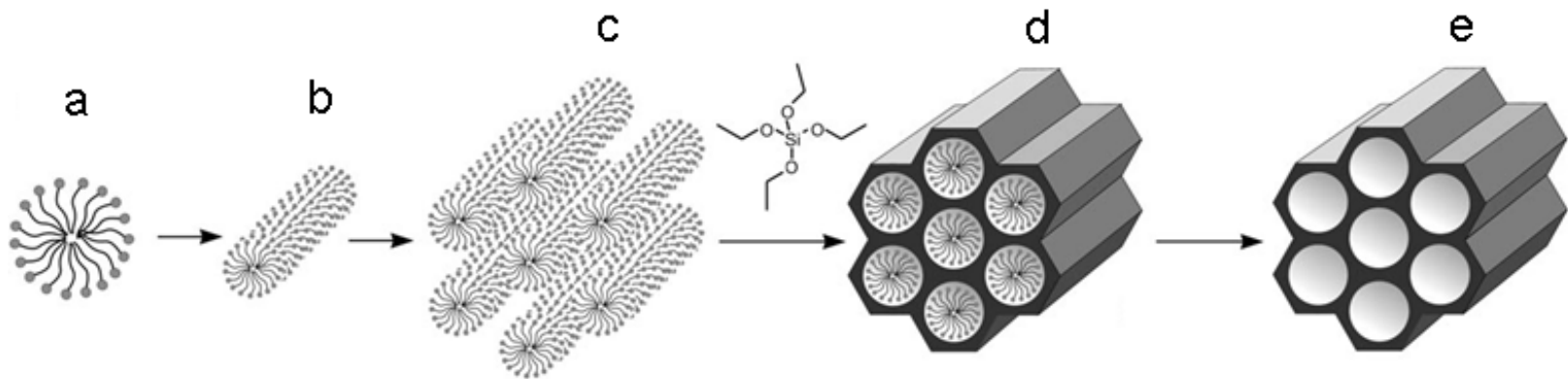
Shematski prikaz različnih ureditev por mezoporoznih silikatov:

- a) heksagonalna,
- b) kubična
- c) lamelarna.



Urejeni porozni material

MCM-41 in SBA-15



Shema sinteze mezoporoznega ogrodja:

a) nastanek sferičnega micela iz PAS,

b) nastanek cilindričnega micela,

c) strukturiranje cilindričnega micela v superagregat

d) dodatek silikatnega prekursorja in s PAS usmerjen nastanek silikatnega ogrodja s hidrolizo in polikondenzacijo prekursorjev

e) odstranitev PAS in nastanek mezoporoznega ogrodja.

MCM 41-Mobil Crystalline Materials (3,8-5,3 nm)

SBA15-Santa Barbara Amorphous type material (4,6-30 nm)

Disperzije zdravilnih učinkovin v poroznih nosilcih

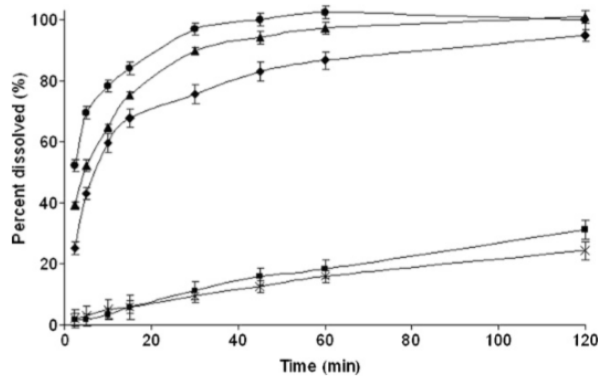
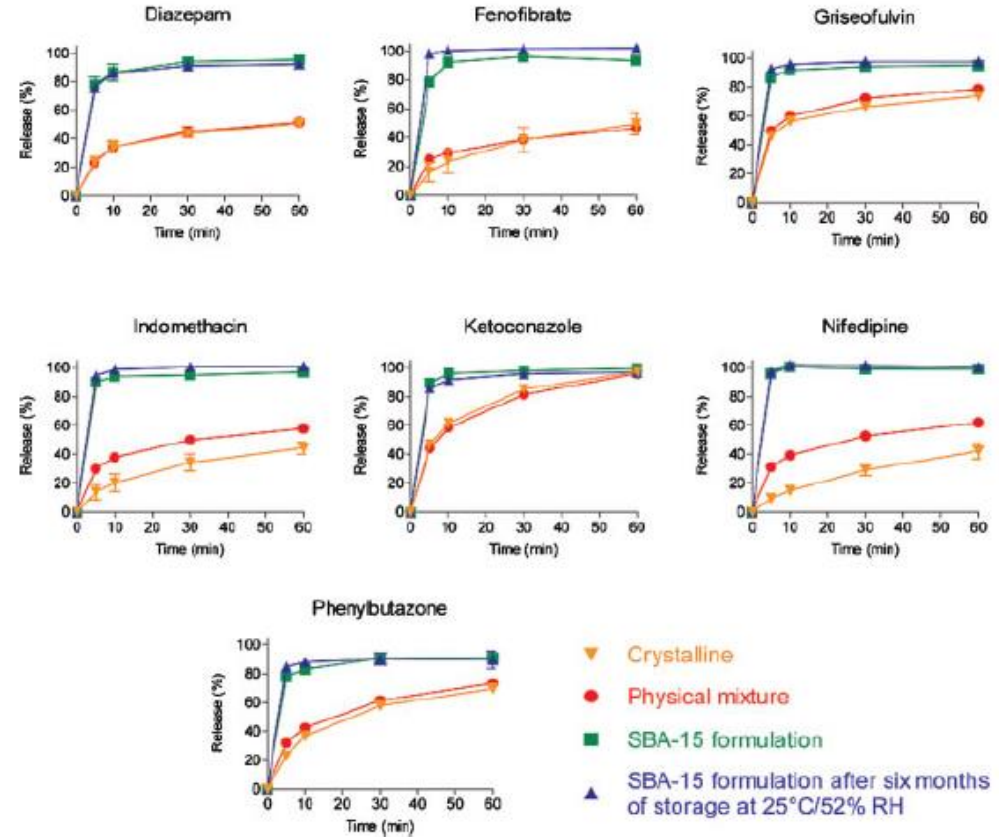


Fig. 5. Dissolution profiles of powders in buffer at pH 6.8; Crystalline carvedilol: x, physical mixture with Sylysia containing 50% carvedilol: ■, and solid dispersions EQ 34%: ●, EQ 46%: ▲, and EQ 65%: ◆.

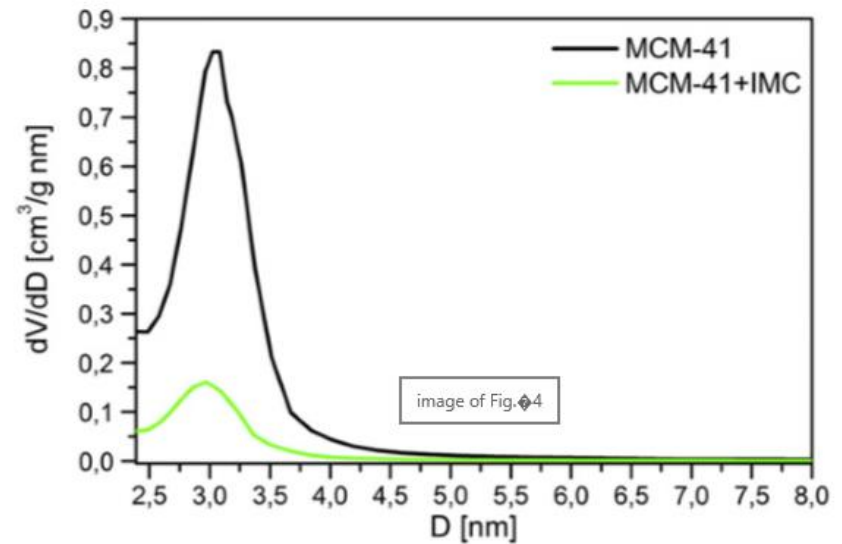
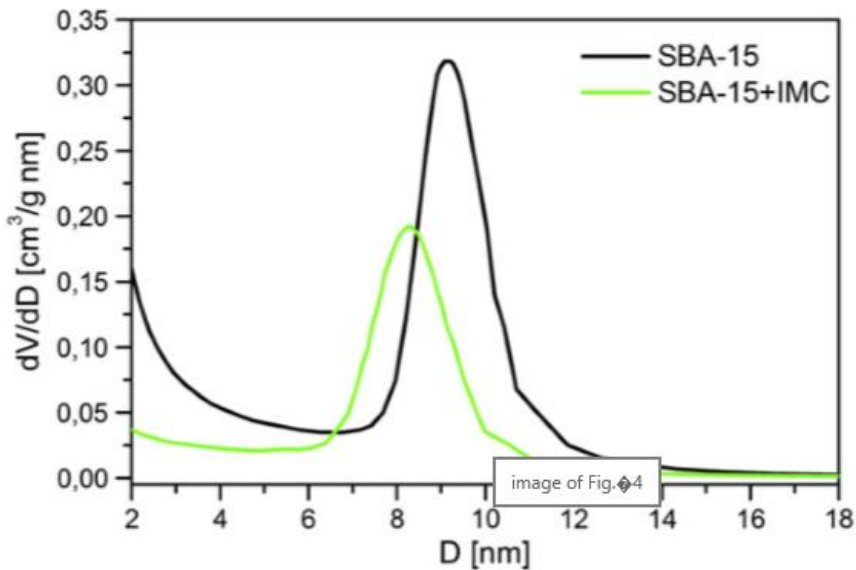
Izboljšanje raztapljanja karvedilola
Iz disperzije s siliko z neurejenimi
porami.

Planinšek et. al. Int. J. Pharm. 2012

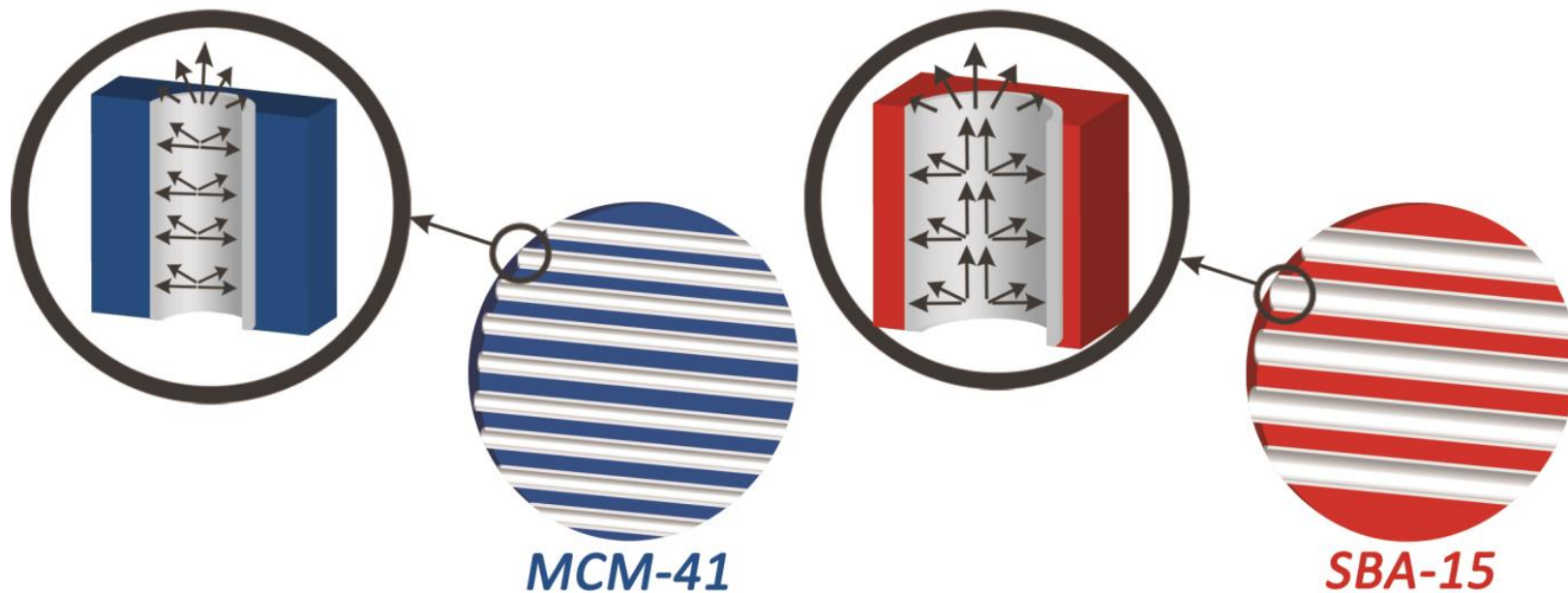


Primerjava profilov sproščanja izbranih slabo
vodotopnih učinkovin iz ogrodja SBA-15
Speybroeck et al. J. Pharm. Sci. 2009

Porazdelitev velikosti praznih in z indometacinom napolnjenih por



Z indometacinom napolnjene pore



Sproščanje indomedacina iz por z različnimi premeri

