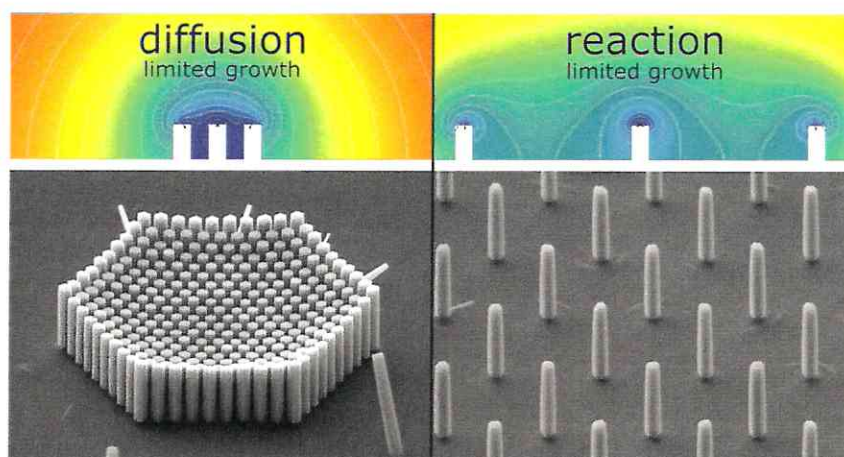


4. Růstové mechanismy polovodičových nanostruktur připravených z roztoků

Růst polovodičových nanostruktur z roztoků ve statických reaktorech je pro svou experimentální nenáročnost široce využívanou metodou s potenciálem využití v elektronice a optoelektronice. Tým Přípravy a charakterizace nanomateriálů navrhnul litografické metody pro přesnou kontrolu nukleace nanostruktur a s pomocí teoretického modelování detailně popsal jejich růstové mechanismy a časovou závislost rychlostí růstu [1]. Výsledky umožňují připravovat nanostruktury s přesně definovanou morfologií a fyzikálními vlastnostmi pro specifické aplikace, jako jsou solární články, piezoelektrické nanogenerátory či UV fotodetektory.



Obr. 4 Znárodnění rozložení koncentrace růstových jednotek v okolí periodických polí nanotyček ZnO v závislosti na jejich geometrickém uspořádání. Koncentrační profil byl modelován s využitím experimentálně stanovených rychlostních konstant růstu. Obrázek ukazuje dva limitní případy růstu – difúzně limitovaný růst, při kterém je rychlost růstu nanotyček silně závislá na poloze v rámci periodického pole a reakčně limitovaný růst, kdy je naopak rychlost růstu nanotyček nezávislá na jejich poloze a je ovlivněna pouze rychlostí zabudovávání růstových jednotek do krystalické mřížky nanotyček samotných.

Reprodukováno podle [1]. Copyright © 2020 American Chemical Society.

Publikace:

[1] O. Černohorský, J. Grym, H. Faitová, N. Bašinová, Š. Kučerová, R. Yatskiv, J. Veselý, *Modeling of Solution Growth of ZnO Hexagonal Nanorod Arrays in Batch Reactors*, *Crystal Growth and Design*, 20, 5, 3347–3357, 2020. <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.cgd.0c00144>.