

Abstrakt

Tato práce se zaměřuje na využití chemických principů pro stabilizaci samouspořádaných monovrstev karboranthiolů na rovném zlatém povrchu. Byly předneseny návrhy využívající tvorbu mezimolekulárních koordinačních komplexů a mezimolekulových dipólových interakcí, byla vypracována odpovídající literární rešerše. Byly provedeny předběžné experimenty, které měly za cíl otestovat možnosti a úskalí chemických reakcí vázaných k monovrstvou modifikovanému povrchu. Tyto experimenty prokázaly, že není možné využít reakční podmínky používané pro běžnou syntézu, jelikož snadno dochází k poškození monovrstvy a k tvorbě nežádoucích produktů. Citlivost monovrstev k reakčním podmínkám a potřeba použití analytických metod citlivých k malým koncentracím chemických látek vázaných k povrchu vedly k přednostnímu sledování tvorby mezimolekulárních koordinačních komplexů v rámci ω -karboxylovaných monovrstev 1-COOH-9-SH-*meta*-karboranu (M1-COOH), čímž tato práce navazuje na autorovu bakalářskou práci, jež se zabývala vlastnostmi volných karboxylovaných izomerů karboranthiolů. Principy stabilizace monovrstev, které nevycházejí z koordinační chemie jsou pak v krátkosti diskutovány ve snaze ukázat možnosti budoucí práce a k přiblížení širších souvislostí tématu.

Jelikož koncentrace molekul vázaných k povrchu ve formě monomolekulární vrstvy je velice malá, například pro M1-COOH je to méně než nanomol na cm^2 , vyžaduje jejich charakterizace povrchově citlivých metod. Roentgenová fotoelektronová spektroskopie (XPS) byla použita jako metoda vhodná nejen ke kvalitativní analýze povrchu, jak je běžné ve studiích zabývajících se samouspořádanými monovrstvami, ale také k získání kvantitativních informací o vzniku k povrchu vázaných koordinačních komplexů. Některá z relevantních úskalí, jež kvantitativní analýzu monovrstev provází, jsou v této práci diskutována. Pro vyhodnocení předběžných experimentů bylo vedle XPS využito měření dynamických kontaktních úhlů.