Posudek vedoucího bakalářské práce

Bakalářská práce Zuzany Voltrové je vypracována pod názvem *Oxid titaničitý a jeho využití v polymerní chemii a ve farmakochemii.*

Bakalářská práce se zabývá studiem titanové běloby jako nejrozšířenějšího a nejpoužívanějšího bílého pigmentu. Pigment oxidu titaničitého s komplexní strukturou složenou z opticky aktivního jádra, s povlaky sloučenin anorganického i organického charakteru, je určen pro nejrůznější aplikace. Tento pigment nalezneme prakticky ve všech dnešních výrobcích. Jedná se o inertní materiál, který je plně bezpečný k lidskému organismu.

Studentka vypracovala literární rešerši na zadané téma. Popsala nejprve samotný titan - jeho vlastnosti, výrobu, využití, a tutéž charakterizaci provedla s oxidem titaničitým, u kterého navíc popsala jevy křídovatění, fotokatalýzy a především využití i z farmokochemického hlediska. Jelikož náplní práce bylo i zpracování a použití oxidu titaničitého jako pigmentu v nátěrových hmotách, popsala studentka jejich základní komponenty, jako jsou pigmenty, plniva a zvolená pojiva.

Pro tuto práci bylo zvoleno pět komerčně dostupných pigmentů na bázi TiO_2, se kterými studentka pracovala. V laboratorním, měřítku připravila modelové nátěrové hmoty s obsahem pigmentu TiO_2, plniva (Omyacarb) a alkydové pryskyřice rozpouštědlového typu jako pojiva. Testované nátěrová hmoty byly připraveny při rostoucí objemové koncentraci pigmentu (OKP = 1, 10, 20 a 30 %). Následně tyto připravené systémy aplikovala na ocelové a skleněné panely, na kterých byly zhotoveny fyzikálně-mechanické a antikorozní testy, které vedly k dosažení výsledků a celkového zhodnocení jak zvolených pigmentů, tak připravených nátěrových filmů.

Při hodnocení odolnosti nátěrů vůči mechanickému poškození bylo dosaženo výborných výsledků fyzikálně-mechanické odolnosti nátěrů, na základě zvolené pryskyřice a obsahu TiO_2 P25 Aeroxide jako pigmentu, který zároveň vykazuje dobrou barevnou stálost vůči UV záření. Tento fakt potvrzuje možnost použití těchto nátěrů pro aplikace na povrchy vystavené mechanickému namáhání. Co se týče antikorozních vlastností, jako efektivnější pro korozně-inhibiční účinnost se jeví pigment Kemira 650, který dosahuje komplexní antikorozní účinnosti 94 % při OKP = 1 a 10 %. Ostatní testované pigmenty neklesají pod komplexní účinnost 91 %. Připravené systémy zvýšily antikorozní účinnost samotné nepigmentované pryskyřice, která jim na oplátku propůjčila dobré mechanické vlastnosti.

Studentka Zuzana Voltrová přistupovala k vypracování bakalářské práce odpovědně, získané výsledky zpracovala s přesností a pečlivostí. Po grafické stránce je bakalářská práce vypracována na vysoké úrovni.

Získané výsledky bakalářské práce přinášejí praktické poznatky o použití oxidu titaničitého, který patří mezi velmi rozšířené materiály v celosvětovém měřítku. Rovněž přinášejí informace pro odborné pracovníky z oblasti polymerní chemie a farmakochemie, kteří potřebují získat znalosti o využití oxidu titaničitého jako pigmentu.

Bakalářskou práci hodnotím známkou

Výborně a doporučuji ji k obhajobě

V Pardubicích 23. 6. 2016

prof. Ing. Andrea Kalendová, Dr.