

Posudek oponenta diplomové práce

Jméno studenta: Bc. Barbora Hanulíková
Studijní program: Chemie a technologie materiálů
Studijní obor: Inženýrství polymerů
Zaměření (pokud se obor dále dělí):
Ústav: Ústav inženýrství polymerů
Vedoucí diplomové práce: Ing. Zuzana Dujková
Oponent diplomové práce: doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.
Akademický rok: 2011/2012

Název diplomové práce:

Effect of Fillers on Degradation of Polystyrene (Nano)Composites

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání diplomové práce	A - výborně
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	A - výborně
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	A - výborně
4. Popis experimentů a metod řešení	A - výborně
5. Kvalita zpracování výsledků	A - výborně
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	B - velmi dobře
7. Formulace závěrů práce	B - velmi dobře

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

A - výborně

Komentáře k diplomové práci:

Master thesis focuses on the effects of fillers in the shape nanoplatelets, nanotubes, nanospheres and microspheres on weathering and biodegradation of polystyrene (PS) and high-impact polystyrene (HIPS) matrices. Generally, the topic is highly important, because these polymers are, on one hand, very sensitive to UV-light which limits their use in outdoor applications and, on the other hand, they are processed in large volumes for packaging, which brings severe waste problems at the end of product service life.

First part of the work brings a thorough state-of-the-art of used materials and method for evaluation of material within weathering and biodegradation conditions. This study is fully supported by the citations of contemporary research articles and books. The number of language errors is under the resolution limit of reader from non-English speaking countries. All the organization of the text is excellent.

Second, experimental part documents the preparation of the samples, accelerated ageing, biodegradation and discusses the results from wide-angle X-ray scattering, infrared spectroscopy and spectrophotometry. It is evident that the student performed a wide range of experiments and tried to describe and explain the behavior of PS and HIPS containing various types of fillers. However, it can be also seen that the complexity of the behavior of these materials complicates the unambiguous interpretation of the results.

Generally, the work brings original results on behavior of filled PS and HIPS within weathering and biodegradation and the conclusion that the filling does not enhance significantly these materials can be accepted.

Otázky oponenta diplomové práce:

Although the mechanism of both weathering and biodegradation is fully described, I did not find in the text the answer why student believed that the introduction of fillers under the study could bring any positive effect to resistance or susceptibility, respectively, to these processes. Can you explain why these fillers were chosen for the experiment?

Degradation of the material can be generally described as the process which negatively influences specific final property or a group of them. Can you explain which final properties were improved by filler introduction from practical viewpoint?

V Zlíně dne 30. 5. 2012

podpis oponenta diplomové práce