**Posudek oponenta diplomové práce**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Příjmení a jméno studenta:** | | **Bc. Michaela Bartuňková** | |
| **Studijní program:** | | Chemie a technologie materiálů | |
| **Studijní obor:** | | Inženýrství ochrany životního prostředí | |
| **Zaměření**  (pokud se obor dále dělí): | |  | |
| **Ústav:** | | Inženýrství ochrany životního prostředí | |
| **Vedoucí diplomové práce:** | | Ing. Marie Dvořáčková, Ph.D. | |
| **Oponent diplomové práce:** | | Ing. Petr Stloukal, Ph.D. | |
| **Akademický rok:** | | 2014/2015 | |
|  | |  | |
| **Název diplomové práce:** | |  | |
| Biodegradace materiálů na bázi kyseliny polymléčné v aerobním a anaerobním vodném prostředí | | | |
| **Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:** | | | |
| **Kritérium hodnocení** | | | **Hodnocení dle ECTS** |
| 1. | Splnění zadání diplomové práce | |  |
| 2. | Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování | |  |
| 3. | Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů | |  |
| 4. | Popis experimentů a metod řešení | |  |
| 5. | Kvalita zpracování výsledků | |  |
| 6. | Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze | |  |
| 7. | Formulace závěrů práce | |  |
|  |  | |  |
| Předloženou práci  k obhajobě a navrhuji hodnocení | | | |
|  |  | |  |

|  |
| --- |
| **Komentáře k diplomové práci:** |
| Teoretická část, která popisuje obecně problematiku biodegradací a biodegradace PLA v různých prostředích odpovídá zadání práce, je přehledná a logicky strukturovaná s přiměřeným rozsahem.  V rámci praktické části byla poté sledována biodegradace různých vzorků PLA v aerobním a anaerobním prostředí. Získané výsledky jsou zde dostatečně diskutovány a zhodnoceny vzhledem k jednotlivým degradačním prostředím. Naměřená data jsou zpracována a vyhodnocena přehledným způsobem. Pár chyb se vyskytlo akorát v kapitole vyhodnocení, kde jsou uvedeny vzorce výpočtů jako např. chyba v rov. 10 nebo "počet molekul C v CO2". Ve výsledných grafech biodegradací také postrádám směrodatné odchylky jednotlivých měření, jelikož jak bylo uvedeno, testy biodegradací byly provedeny 3x vedle sebe. Každopádně vzhledem k množství získaných výsledků, se mi tato část praktické práce jeví jako zdařilá a lze z ní usoudit, že jí studentka věnovala velké množství času a úsilí.  Jako o něco méně zdařilou hodnotím poslední kapitolu praktické práce, kde se studentka zabývala studiem morfologických změn testovaných fólií pomocí DSC a FTIR. Objevuje se tu několik chyb, jako např. že PLA má dvě teploty tání, nicméně v případě odezvy kolem 60°C se nejedná o teplo tání ale skelný přechod materiálu. Stupeň krystalinity taktéž nemůže dosahovat více jak 100%, jak je uvedeno v tabulce 10. V případě FTIR spekter se jako pík odpovídající esterové vazbě bere spíše karbonylový pík při vlnové délce okolo 1750 cm-1, než pík odpovídající vazbě C-O při vlnové délce 1083 cm-1. Překrývající se FTIR spektra jsou také málo přehledná a deklarovaná změna ve velikosti esterového píku špatně rozeznatelná.  Nicméně až na tyto pochybení v závěru praktické části hodnotím práci jako dobře zpracovanou, zdařilou a hodnotnou pro další výzkum v této oblasti |
| **Otázky oponenta diplomové práce:** |
| Co si myslíte, že je rozhodujícím faktorem ovlivňujícím rychlost biodegradace PLA. A z jakého důvodu?  Které materiálové vlastnosti ovlivňují rychlost biodegradace PLA? |

V Zlíně dne 26.5.2015

Podpis oponenta diplomové práce