

OPONENTSKÝ POSUDOK

**na habilitačnú prácu RNDr. Vladimíra Frištáka, PhD.
odborného asistenta Katedry chémie Pedagogickej fakulty
Trnavskej univerzity v Trnave**

RNDr. Vladimír Frišták, PhD. predložil k habilitačnému konaniu prácu s názvom „Príprava a charakterizácia pyrolýznych materiálov využiteľných pre separáciu vybraných analytov“.

Tematicky vedecké dielo habilitanta spadá do dynamicky sa rozvíjajúcej oblasti analytickej chémie, ktorou je vývoj progresívnych materiálov pre analyticko-chemické aplikácie. Ako vynikajúci zdroj týchto materiálov sa ukázalo byť biouhlie, ktoré vzniká karbonizáciou, teda zahrievaním rôznych odpadov biologického pôvodu (biomasy), prípadne čistiarenských kalov od teploty 200 °C až do 700 °C za absencie kyslíka. Pri tomto pyrolýznom procese vznikajú funkcionalizované vysokodiverzité materiály, ktorých zloženie a vlastnosti závisia od typu vstupného prekursora, od prítomnosti aditíva, od teploty a rýchlosti zmeny teploty počas zahrievania ako aj od času tepelného pôsobenia na vzorku. K vysokej diverzite pripravených materiálov prispieva aj vysoká polymorfnosť foriem uhlíka ako fundamentálneho prvku pri tomto procese. Spomenuté materiály možno použiť v elektroanalytickej chémii na vývoj ampérometrických senzorov a biosenzorov a tiež ako sorpčné materiály pre prekoncentráciu analytov pre zvýšenie selektivity analytických stanovení.

Predložená práca je zameraná na optimalizáciu podmienok prípravy sorpčných materiálov a na ich charakterizáciu ako je stanovenie výmennej kapacity, pH, vodivosti, aktívnej plochy atď. a na vyšetrovanie či daný materiál je vhodný pre znižovanie koncentrácie ťažkých aj rádioaktívnych kovov kationovej aj aniónovej povahy v odpadových vodách z energetického priemyslu. Sorpcia týchto látok je exaktne študovaná modernými fyzikálnymi metódami. Text predloženej habilitačnej práce má vysokú didakticko-náučnú hodnotu a predstavuje 81 strán textu bez príloh členeného na úvod, aktuálny stav riešenej problematiky, ciele habilitačnej práce, veľmi dobre spracovaný komentár k vlastným publikáciám, odporúčania pre prax a smerovanie vednej oblasti.

Habilitačná práca Dr. Frištáka je založená na 14-ich pôvodných originálnych prácach publikovaných v renomovaných zahraničných časopisoch s nenulovým impaktným faktorom v databáze JCR, avšak jeho vedecké dielo je omnoho rozsiahlejšie a predstavuje 29 takýchto publikácií z toho na 21-ých je prvým autorom. Trinásť prác je z Q1 alebo Q2 podľa kvartilového rozdelenia v databáze JCR. Práce majú doteraz podľa databázy WOS 329 SCI citácií s vylúčením autocitácií a h-indexom je rovný 9. Ďalej treba spomenúť účasť habilitanta v 7-ich projektoch pričom 3 z nich viedol ako zodpovedný riešiteľ, kde na ňom spočívalo ťažisko experimentálnej vedeckej práce a ktoré priniesli finančný prínos pre pracoviisko.

pedagogickej oblasti habilitant prechádzal všetkými časťami pedagogického procesu. Okrem analytickej chémie vyučoval aj iné chemické disciplíny, čo je pochopiteľné vzhľadom na veľkosť pracoviska. Jeho prednášková činnosť vyústila do spoluautorstva 1 monografie, 1 vysokoškolskej učebnice a 2 skrípt, pričom v prvom diele elektronických skrípt má súvislý autorský podiel viac ako 3AH čím spĺňa fundamentálne kritérium UCM čo sa týka knižných publikácií. Jeho prednášateľská prax predstavuje 8 semestrov, čo vysoko prekračuje požiadavky pre habilitáciu.

K predloženej práci mám nasledujúce otázky:

1. Čo sú to minerálne kompozity? str. 4
2. Pevná alebo tuhá látka? str. 5 a str. 6
3. Čo je to a ako je definovaný ionizačný potenciál prvku? str. 33
4. Aké sú formy Eu, ktoré diskutujete v práci a aký majú environmentálny význam?
5. Ako sa regenerujú a ďalej spracúvajú sorbenty s rádioaktívnymi látkami?
6. Existujú izolačné a purifikačné postupy pre produkty pyrolýzy s cieľom získať len jednu látku s vynikajúcimi vlastnosťami?

Uvedené pripomienky neznižujú kvalitu vedeckého diela, sú skôr na diskusiu, alebo môžu byť inšpiráciou do ďalšej práce.

Záverom konštatujem, že vedeckopedagogické pôsobenie habilitanta, má vysokú kvalitu, spĺňa všetky všeobecné kritériá habilitácie zaužívané všade vo svete a výrazne prekračuje požiadavky pre habilitáciu na FPV UCM v Trnave. Preto na základe horeuvedených objektívnych faktov **odporúčam** habilitačnú prácu Dr. Frištáka na obhajobu a v prípade jej úspešného priebehu **odporúčam** VR FPV schváliť príslušný návrh na udelenie vedeckopedagogického titulu docent. V prípade, ak sa tak stane a po kontrole a splnení všetkých náležitosti habilitačného konania rektorovi UCM v Trnave

odporúčam udeliť

RNDr. Vladimírovi Frištákovi, PhD. titul docent v odbore 4.1.17 - Analytická chémia.

V Ružomberku 11. 4. 2022



KATOLÍCKA UNIVERZITA
V RUŽOMBERKU
Pedagogická fakulta
Katedra chémie a fyziky
Hrabovská cesta 1
034 01 Ružomberok

prof. Ing. Peter Tomčík, PhD.
oponent habilitačnej práce

Katedra chémie a fyziky, Pedagogická fakulta KU v Ružomberku, Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok

V pedagogickej oblasti habilitant prechádzal všetkými časťami pedagogického procesu. Okrem analytickej chémie vyučoval aj iné chemické disciplíny, čo je pochopiteľné vzhľadom na veľkosť jeho pracoviska. Jeho prednášková činnosť vyústila do spoluautorstva 1 monografie, 1 vysokoškolskej učebnice a 2 skrípt, pričom v prvom diele elektronických skrípt má súvislý autorský podiel viac ako 3AH čím spĺňa fundamentálne kritérium UCM čo sa týka knižných publikácií. Jeho prednášateľská prax predstavuje 8 semestrov, čo vysoko prekračuje požiadavky pre habilitáciu.

K predloženej práci mám nasledujúce otázky:

1. Čo sú to minerálne kompozity? str. 4
2. Pevná alebo tuhá látka? str. 5 a str. 6
3. Čo je to a ako je definovaný ionizačný potenciál prvku? str. 33
4. Aké sú formy Eu, ktoré diskutujete v práci a aký majú environmentálny význam?
5. Ako sa regenerujú a ďalej spracúvajú sorbenty s rádioaktívnymi látkami?
6. Existujú izolačné a purifikačné postupy pre produkty pyrolýzy s cieľom získať len jednu látku s vynikajúcimi vlastnosťami?

Uvedené pripomienky neznižujú kvalitu vedeckého diela, sú skôr na diskusiu, alebo môžu byť inšpiráciou do ďalšej práce.

Záverom konštatujem, že vedeckopedagogické pôsobenie habilitanta, má vysokú kvalitu, spĺňa všetky všeobecné kritériá habilitácie zaužívané všade vo svete a výrazne prekračuje požiadavky pre habilitáciu na FPV UCM v Trnave. Preto na základe horeuvedených objektívnych faktov **odporúčam** habilitačnú prácu Dr. Frištáka na obhajobu a v prípade jej úspešného priebehu **odporúčam** VR FPV schváliť príslušný návrh na udelenie vedeckopedagogického titulu docent. V prípade, ak sa tak stane a po kontrole a splnení všetkých náležitosti habilitačného konania rektorovi UCM v Trnave

odporúčam udeliť

RNDr. Vladimírovi Frištákovi, PhD. titul docent v odbore 4.1.17 - Analytická chémia.

V Ružomberku 11. 4. 2022



KATOLÍCKA UNIVERZITA
V RUŽOMBERKU
Pedagogická fakulta
Katedra chémie a fyziky
Hrabovská cesta 1
034 01 Ružomberok
-1-

prof. Ing. Peter Tomčík, PhD.
oponent habilitačnej práce

Katedra chémie a fyziky, Pedagogická fakulta KU v Ružomberku, Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok