

OPONENTSKÝ POSUDOK

**na habilitačnú prácu RNDr. Cyrila Rajnáka, PhD. et PhD,
odborného asistenta Katedry chémie Fakulty prírodných vied UCM v Trnave**

RNDr. Cyril Rajnák, PhD. et PhD. predložil k habilitačnému konaniu prácu s názvom „Poľom indukovaná pomalá magnetická relaxácia v jednomolekulových, jednoiónových a jednoreťazkových magnetoch“.

Tematicky vedecké dielo habilitanta spadá do mimoriadne zaujímavej oblasti chémie a to je vývoj nových magnetických materiálov pre rôzne vedecké a najmä technické aplikácie. Ide o pomerne zložitý proces, pretože materiály sú založené na tvorbe komplexov spravidla d-prvkov s rôznymi ligandami. Pri vývoji takýchto materiálov je potrebné na základe teoretických predpokladov zvoliť druh a počet centrálnych atómov a druh a počet ligandov, ktorých je veľmi veľa vzhľadom na možnosti organickej chémie. Materiál navyše musí mať aj vhodnú štruktúru a čistotu umožňujúcu byť permanentným magnetom, alebo, aby získal magnetické vlastnosti v pôsobiacom magnetickom poli. Relaxácia magnetických momentov by mala byť čo najpomalšia, aby materiál mal čo najdlhšie magnetické vlastnosti. Tieto sa sledujú magnetochemickými analytickými metódami, na ktoré je zameraná aj habilitačná práca.

Predložená práca obsahuje 56 strán textu bez príloh členeného na úvod, aktuálny stav riešenej problematiky, veľmi dobre spracovanú časť o analytických metódach v magnetochemii a časť o výsledkoch výskumu, ktorá obsahuje komentár k publikáciám so závermi, ktoré sú obohatením pre vedeckú disciplínu a to hlavne v oblasti analytickej charakterizácie magnetických vzoriek. Habilitačná práca Dr. Rajnáka je založená na 32 pôvodných originálnych prácach publikovaných v renomovaných zahraničných časopisoch s nenulovým impaktným faktorom v databáze JCR, z toho na 14-ich je habilitant prvým autorom. Okrem jednej, všetky práce spadajú do Q1, alebo do Q2 s drvivou väčšinou Q1 publikácií kvartilového rozdelenia v spomínanej databáze. Práce majú doteraz podľa databázy WOS 382 SCI citácií s vylúčením autocitácií. Nakoľko ide o pomerne mladé práce, počet citácií sa môže v budúcnosti ešte podstatne zvýšiť. Hodnota h-indexu 13 je veľmi vysoká vzhľadom na počet publikovaných prác. Z prác sú jasné medzinárodné väzby habilitanta na špičkové zahraničné skupiny čo možno hodnotiť ako veľmi dobré z hľadiska ďalšieho vedeckého pôsobenia habilitanta. Ďalej treba spomenúť účasť habilitanta v 8 projektoch

VEGA a APVV, kde na ňom spočívalo ťažisko experimentálnej vedeckej práce a ktoré priniesli finančný prínos pre pracovisko.

V pedagogickej oblasti habilitant prechádzal všetkými časťami pedagogického procesu podľa potrieb pracoviska od vedenia cvičení po prednášanie, čo sa odrazilo v skriptách, ktoré napísal počas doterajšieho pedagogického pôsobenia. Jeho prednášateľská prax predstavuje 2 semestre, čo je dostatočné pre habilitáciu.

K predloženej práci mám nasledujúce formálne pripomienky a otázky:

1. práca obsahuje preklepy, ktoré sa dajú odstrániť kontrolou pravopisu v textovom editore
2. single chain-nemá to byť jednoreťazcový namiesto jednoreťazkový?
3. Abstrakt správne má byť "zetta".
4. Vysvetlite pojem "delikátne interakcie" str. 2. Je to zaužívaný pojem vo Vašej oblasti?
5. Vysvetlite pojem "naloženie poľa". Nejedná sa o slangový výraz? Ako by ste to povedali ináč?
6. Body výskumných aktivít v časti Ciele výskumu by sa mali písať v budúcom čase.
7. Čo to znamená "dopočítaný chloridový ión"? str. 45.
8. Aké sú perspektívy použitia aj iných kovov v magnetochémii (hlavne Re, Os, W a Mo)?

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, a v oblasti počtu publikácií a počtu WOS citácií výrazne prekračuje požiadavky pre habilitáciu na FPV UCM v Trnave. Preto na základe horeuvedených objektívnych faktov **odporúčam** habilitačnú prácu Dr. Rajnáka 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, rektorovi UCM v Trnave

odporúčam udeliť

RNDr. Cyrilovi Rajnákovi, PhD. et PhD. titul docent v odbore 4.1.17 - Analytická chémia.

V Ružomberku 26. 6. 2020



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, Pedagogická fakulta KU v Ružomberku, Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok