



Datum: 5.8. 2022

Věc: posudek habilitační práce M. Shamzhy s názvem "Engineering active sites in zeolite catalysts."

Vážený pane předsedo,

Habilitační práce M. Sahmzhy se zabývá přípravou a charakterizací struktury a katalytických vlastností zeolitů, které obsahují atomárně definovaná aktivní místa, které svojí aciditou výrazně zvyšují katalytickou aktivitu daného materiálu. Vzhledem k tomu, že se jedná o velmi perspektivní třídu materiálů s velkým aplikačním potenciálem, jejich výzkum je předmětem zájmu mnoha vědeckých skupin. Z tohoto pohledu je zřejmé, že tato habilitační práce se zabývá velmi perspektivní problematikou.

Kandidátka v předložené habilitační práci shrnuje své dosavadní výsledky, které výrazným způsobem posunuly naše současné znalosti přípravy nových druhů zeolitů s výraznými katalytickými vlastnostmi. Zejména se zaměřuje na možnost implementace trivaletních substituentů do matice křemíkogermaniových zeolitů s různou topologií. Přítomnost těchto substituentů vede k výraznému zvýšení katalytických procesů. Ve svých pracích se zejména zaměřila na hlubší pochopení vztahu mezi chemickou strukturou těchto nových zeolitů a jejich katalytickou účinností. Za tímto účelem použila řadu experimentálních technik, které umožnily hlubší pochopení struktury a chemických vlastností studovaných zeolitů. Zvláštní důraz byl kladen na FTIR spektroskopii, která umožnila získat cenné informace o chemických vlastnostech aktivních míst, které hrají klíčovou roli pro zvýšení katalytického účinku. Kvalitu a originalitu dosažených výsledků dokazuje velké množství publikací v předních vědeckých časopisech, které získali během relativně krátké doby značný citační ohlas. Dosažené výsledky dávají velmi dobré předpoklady pro další výzkum katalytických vlastností zeolitů.

Tato habilitační práce obsahuje originální výsledky, které posunuly současné poznání katalyticky aktivních zeolitů a otevírá nové možnosti jejich budoucího studia. Vzhledem k množství kvalitních výsledků prezentovaných v rámci habilitační práce doporučuji vědecké radě udělení titulu docent.

S pozdravem

Doc. Ing. Pavel Jelínek, PhD
Institute of Physics of the Czech Academy of Sciences
Cukrovarnická 10/112
Prague 6
CZ-162 00 Czech Republic

Email: jelinekp@fzu.cz
Tel.: +420 20 318 430
Fax: +420 233 343 184