

**Posudek práce
předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy**

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> posudek vedoucího | <input type="checkbox"/> posudek oponenta |
| <input checked="" type="checkbox"/> bakalářské práce | <input type="checkbox"/> diplomové práce |

Autor: Josef Kučera

Název práce: Růst nanočástic v kapalném prostředí technikou magnetronového naprašování

Studijní program a obor: Fyzika [B1701] , Obecná fyzika [1701R026]

Rok odevzdání: 2024

Jméno a tituly vedoucího: Mgr. Yurii Yakovlev, PhD

Pracoviště: Katedra fyziky povrchů a plazmatu

Kontaktní e-mail: yurii.yakovlev@mff.cuni.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Práce Josefa Kučery se zaměřuje na přípravu nanočástic platiny a platino-rutheniové slitiny prostřednictvím metody magnetronového naprašování na kapalných substrátech. Výzkum zahrnuje studium vlivu viskozity substrátů z polypropylen glykolu s molekulárními hmotnostmi 425, 1000 a 4000 na velikost a morfologii vytvořených nanočástic. Student postupoval systematicky a metodicky. Příprava nanočástic byla provedena pomocí techniky magnetronového naprašování. Charakterizace nanočástic byla realizována za pomoci dynamického rozptylu světla (DLS) a transmisní elektronové mikroskopie (TEM), což poskytlo přesné údaje o velikosti a tvaru částic. Katalytická aktivita byla hodnocena pomocí techniky rotující diskové elektrody (RDE) v alkalickém prostředí. Práce přináší významné poznatky v oblasti přípravy a charakterizace kovových nanočástic. Získané výsledky ukazují, že viskozita kapalného substrátu má významný vliv na velikost a morfologii vytvořených nanočástic. Kromě toho byly demonstrovány potenciální aplikace těchto nanočástic v katalytických procesech, což otevírá cestu k jejich praktickému využití. Student prokázal vysokou úroveň odborných znalostí a dovedností. Teoretický základ práce je důkladný a experimentální část je pečlivě provedena. Celkově je práce logicky strukturovaná a dobře napsaná. Josef Kučera úspěšně splnil stanovené cíle práce a jeho výsledky pomohou propojit znalosti modelových katalytických systémů s katalyzátory na bázi nanočástic

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Studujete HER/HOR reakce v alkalickém prostředí lze takovou metodu použít pro přípravu OER/ORR katalyzátoru v kyselém prostředí? Jaké kandidáty na použité materiály můžete navrhnout?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

V Praze dne 12. 06. 2024

