

Hodnocení kvalifikační práce vedoucím

Název práce	Tenkovrstvé materiály na bázi Cu-O připravované pomocí HiPIMS pro rozklad vody
Student	Bc. Jan Vosejпка
Vedoucí	doc. Ing. Jiří Čapek, Ph.D.

Kritéria hodnocení	Max. body	Přidělené body
Splnění zadání (vč. stupně kvality)	20	20
Samostatnost zpracování tématu	30	30
Jazyková a grafická úprava	30	28
Celkové hodnocení		78

80 – 65 bodů = výborně; 64 – 50 bodů = velmi dobře; 49 – 40 bodů = dobře; méně než 40 = nevyhověl

Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky

Diplomová práce Jana Vosejпки se zabývá přípravou a charakterizací tenkovrstvých materiálů na bázi Cu-O. Jedná se o prvotní výsledky výzkumu se zaměřením na nové materiály pro rozklad vody na plynný vodík a kyslík po ozáření viditelným světlem.

Diplomová práce je členěna do požadovaných kapitol, je přehledně sepsaná s minimem chyb a má dobrou grafickou úpravu. V první části diplomové práce je stručně a kvalitně shrnut aktuální stav literatury. Výsledky diplomové práce demonstrují, že vhodnou volbou depozičních podmínek metody HiPIMS je možné připravit na křemíkovém substrátu jednofázový materiál Cu_2O , jehož struktura je bez pórů (na rozdíl od metody DCMS). Po vyžhání vrstev je materiál vysoce krystalický s velikostí zrn odpovídající tloušťce vrstvy. Navíc při současném ohřevu substrátu na 400 °C během depozice je pozorována tvorba velmi zajímavé mikrostruktury, kdy některá zrna výrazně vystupují nad povrch vrstvy. Tyto vlastnosti vrstev se však bohužel nepodařilo plně zreprodukovat na substrátech, které se standardně používají pro elektrochemická měření (sklo s průhlednou vodivou vrstvou). Možná i z tohoto důvodu pak elektrochemické vlastnosti vrstev připravených pomocí metody HiPIMS nevykazují výrazně lepší chování oproti vrstvám připravených metodou DCMS. Tato skutečnost však nijak nesnižuje kvalitu a hodnotu získaných výsledků.

Jan Vosejпка projevoval intenzivní zájem o danou problematiku, pracoval spolehlivě a maximálně samostatně a splnil všechny cíle uvedené v diplomové práci. Zejména bych vyzdvihl, že se velmi rychle naučil samostatně používat depoziční zařízení a analyzovat vlastnosti připravených materiálů. Elektrochemické vlastnosti materiálů navíc analyzoval v rámci své měsíční stáže na Institute of Materials Science of Sevilla. Získané výsledky i úspěšně vyhodnocoval a interpretoval.

Doporučení práce k obhajobě: ano ne

Celkové hodnocení práce: výborně velmi dobře dobře nevyhověl

Dne: 17. 6. 2024