

## **Jakab Miklós doktori (Phd) disszertáció**

Wojnárovitsné Dr. Hrapka Ilona bírálataira adott válaszok

Tisztelt Wojnárovitsné Dr. Hrapka Ilona!

Köszönöm a doktori disszertációmra válaszul küldött bírálatot.

A bírálatban szereplő kérdésekre a válaszaim a következők:

**1. A jelölt előkezelt, szerves anyagoktól mentesített marha lábszárcsont felületén alakított ki bioüveg-kerámia bevonatokat. Tervezi-e hasonló felületi bevonatok kialakítását más sablonokon?**

A biomorf hidroxiapatit vázak kutatása során növényi alapú struktúrákra is kívántam megfelelő homogenitással rendelkező bevonatot kialakítani, azonban az így előállított próbatestek szilárdsága nem volt megfelelő. A kutatási munkám további célja, hogy újfajta eljárást dolgozzak ki arra, hogy a kis molekulatömegű szénhidrogénét eltávolítsam a növényi szerkezetből, ezáltal nagyobb mechanikai szilárdsággal rendelkező sablont állítsak elő.

**2. A bioüveg-kerámia bevonat kialakításának technikája nagyon összetett, sok részfolyamatot, aprólékos munkát igényel. Lát-e lehetőséget az eljárás egyszerűsítésére?**

Az általánosan elterjedt bevonatolási technikák (gőzfázisú kémiai leválasztás, pulzáló lézeres leválasztás, szol-gél módszer, elektrokémiai leválasztás, elektroforetikus bevonás, plazmaszórás, elektrosztatikus szórás) közül a folyadék fázisból történő impregnálási módszerek alkalmasak lehetnek arra, hogy a bonyolult struktúrával rendelkező biosablonok külső és belső felületén is egyenletes bevonatot tudjunk kialakítani. Az eljárás során fontos a szarvasmarha csont megfelelő előkészítése, a bioüveg fritt, valamint a megfelelő szemcseméret eloszlással rendelkező alapanyag előállítása, a vákuumkamrában történő impregnálás, valamint az utólagos hőkezelés. Az állati csont eredetű sablonok üveg-kerámiával történő bevonatolására jelenleg nem látok lehetőséget a módszer egyszerűsítésére.

**3. A mágneses hidroxiapatit nanokompozitok gyakorlati alkalmazása céljából milyen további munkát tervez?**

A következőkben olyan új módszerekkel kívánom előállítani a magnetit nanoszemcséket, ahol az előállítási paraméterek mellett a prekursorok hatásának a vizsgálata a cél a kialakult kristályszerkezetre és mágneses tulajdonságokra. További terveim között szerepel a fluorapatit

tartalmú bevonatok magnetit nanorészecskék felületén való kialakítása és tulajdonságokra gyakorolt hatásának vizsgálata.

Tisztelettel és köszönettel:



Jakab Miklós