

Opponensi Vélemény

Farsang Róbert doktori (Ph.D) értekezéséről

A dolgozat címe: „Újfajta Cukor Elválasztási és Meghatározási Módszer Kifejlesztése Kapilláris Elektroforézisre”

Az értekezés témájának újszerűsége, aktualitása, tudományos és társadalmi jelentősége

A témaválasztás szerencsés, a dolgozatban alkalmazott kapilláris elektroforézisben nagy lehetőségek rejlenek. A dolgozat tudományos, gazdasági és társadalmi jelentősége elvitathatatlan hiszen a fehérjékhez kötött összetett cukrok (glikánok) különböző betegségek céljából történő nagy pontosságú és megbízhatóságú analízise, a módszer bioterápiás készítmények elemzése során történő alkalmazhatósága értékes, adott esetben életmentő információt hordozhat az emberi testben zajló biokémia folyamatokról.

Az szakirodalom feldolgozásának színvonala

A dolgozatban szereplő számos szakirodalmi hivatkozás megfelelően lett bemutatva és tartalmazza azon tudományos előzményeket, amelyek segítségével a Jelölt el tudta helyezni az általa kidolgozott módszereket és az azok által szolgáltatott eredményeket a tudományos térben. A bemutatott új tudományos eredmények kidolgozásához a meglévő módszerek és eredmények kritikus és elemző ismeretére volt szükség, amely ismeret meglétét a Jelölt a dolgozatában bizonyította.

A kísérleti módszerek helyessége

A bemutatott korszerű berendezések, reagensek, mintaelőkészítési és mérési módszerek kifogástalanul alkalmasak arra, hogy velük a dolgozatban leírt kísérletek megbízhatóan kivitelezhetőek legyenek.

Az eredményekből levont következtetések helytállósága, az eredmények értékelése

A dolgozatban bemutatott kísérleti berendezés segítségével kidolgozott új módszerek és a számítási algoritmusok eredményeiből levont következtetések helyesek. A Jelölt a dolgozatában összeveti az új eredményeit más mérési rendszerek eredményeivel és ezen eredményeket látványos diagramokon és táblázatokban is bemutatja. A Jelölt a dolgozatban az általa kidolgozott módszer robusztusságát és reprodukálhatóságát külön alfejezetben tárgyalja, az általa alkalmazott GU számítási módszert részletesen példán keresztül be is mutatja.

A Jelöltnek az értekezéssel összefüggő publikációs tevékenysége

A Jelölt publikációs tevékenysége kiemelkedő. A dolgozathoz csatolt publikációs lista tanúskodik az elvégzett tudományos munka magas színvonaláról. Számomra fontos eredménye a kutatásnak, hogy a téziszüzetben bemutatott publikációs lista nem kizárólag tudományos cikkeket, hanem szabadalmakat is tartalmaz.

Új tudományos eredmények

A Jelölt a téziszüzetben a célkitűzés és kísérleti munka leírásán túl 3 tézispontban mutatja be az új tudományos eredményeit, megállapításait. Az első tézis a Jelölt által kifejlesztett új online elektrokinetikus tisztítást megvalósító kapilláris elektroforézis módszert írja le, amely segítségével az iparban alkalmazott tisztítási lépés elhagyható. A második tézis a glikán struktúrák mennyiségi arányának mintatisztítási folyamata során történő csúcscarány megváltozását

igazolja. A harmadik tézisben egy olyan új numerikus módszert alkalmazó Gtüköz Egység rendszert mutat be, amely segítségével kapilláris oszlophossztól és minta vezetőképességtől függetlenül, belső standardok segítségével lehetséges az analitikai azonosítása.

A Jelölt minden tézisét elfogadom új tudományos eredménynek, amelyek közül a véleményem szerint az első és a harmadik kiemelkedő jelentőségű tudományos eredmények.

A dolgozat szerkezeti felépítése, tagoltsága, ábrák és táblázatok, a dolgozat stílusa és megjelenése

A dolgozat külső megjelenése, a fejezetek íve, szerkezeti felépítése megfelelő, a fejezetek a megfelelő helyen és sorrendben lettek bemutatva. Az ábrák megfelelően mutatják be a vizuális információkat a táblázatok tartalmazza a következtetések levonásához szükséges adatokat.

A dolgozat fogalmazása szabatos a mondat szerkezetek logikusak. A dolgozatban és téziszűzetben előfordul egy-egy apróbb helyesírási ékezet hiba azonban ezek a véleményem szerint nincsenek hatással a dolgozat magas tudományos színvonalára.

Opponensi Vélemény

Véleményem szerint a dolgozatból egyértelműen látszik, hogy a Jelölt jelentős és alapos munkát végzett, a dolgozatban bemutatott tudományos eredmények és azok bemutatásának színvonala számomra megmutatta, hogy a Jelölt teljesítette a dolgozatra vonatkozó a PhD. fokozat megszerzéséhez szükséges követelményeket ezért a dolgozatot védésre, **elfogadásra javasolom**, a doktori fokozat odaítélését támogatom.



Kresz Richard PhD

Opponens

Graz, 2025. szeptember 30.

Opponensi Vélemény

Farsang Róbert doktori (Ph.D) értekezéséről

A dolgozat címe: „Újfajta Cukor Elválasztási és Meghatározási Módszer Kifejlesztése Kapilláris Elektrofórezisre”

Az értekezés témájának újszerűsége, aktualitása, tudományos és társadalmi jelentősége

A témaválasztás szerencsés, a dolgozatban alkalmazott kapilláris elektrofórezisben nagy lehetőségek rejlenek. A dolgozat tudományos, gazdasági és társadalmi jelentősége elvitathatatlan hiszen a fehérréjéhez kötött összetett cukrok (glikánok) különböző betegségek céljából történő nagy pontosságú és megbízhatóságú analízise, a módszer bioterápiás készítmények elemzése során történő alkalmazhatósága értékes, adott esetben életmentő információt hordozhat az emberi testben zajló biokémia folyamatokról.

Az szakirodalom feldolgozásának színvonala

A dolgozatban szereplő számos szakirodalmi hivatkozás megfelelően lett bemutatva és tartalmazza azon tudományos előzményeket, amelyek segítségével a Jelölt el tudta helyezni az általa kidolgozott módszereket és az azok által szolgáltatott eredményeket a tudományos térben. A bemutatott új tudományos eredmények kidolgozásához a meglévő módszerek és eredmények kritikus és elemző ismeretére volt szükség, amely ismeret meglétét a Jelölt a dolgozatában bizonyította.

A kísérleti módszerek helyessége

A bemutatott korszerű berendezések, reagensek, mintaelőkészítési és mérési módszerek kifogástalanul alkalmasak arra, hogy velük a dolgozatban leírt kísérletek megbízhatóan kivitelezhetőek legyenek.

Az eredményekből levont következtetések helytállósága, az eredmények értékelése

A dolgozatban bemutatott kísérleti berendezés segítségével kidolgozott új módszerek és a számítási algoritmusok eredményeiből levont következtetések helyesek. A Jelölt a dolgozatában összeveti az új eredményeit más mérési rendszerek eredményeivel és ezen eredményeket látványos diagrammokon és táblázatokban is bemutatja. A Jelölt a dolgozatban az általa kidolgozott módszer robusztusságát és reprodukálhatóságát külön alfejezetben tárgyalja, az általa alkalmazott GU számítási módszert részletesen példán keresztül is mutatja.

A Jelöltnek az értekezéssel összefüggő publikációs tevékenysége

A Jelölt publikációs tevékenysége kiemelkedő. A dolgozathoz csatolt publikációs lista tanúskodik az elvégzett tudományos munka magas színvonaláról. Szármomta fontos eredménye a kutatásnak, hogy a téziszűzetben bemutatott publikációs lista nem kizárólag tudományos cikkeket, hanem szabadalmakat is tartalmaz.

Új tudományos eredmények

A Jelölt a téziszűzetben a célkitűzés és kísérleti munka leírásán túl 3 tézispontban mutatja be az új tudományos eredményeit, megállapításait. Az első tézis a Jelölt által kifejlesztett új online elektrokinetikus tisztítást megvalósító kapilláris elektrofórezis módszert írja le, amely segítségével az iparban alkalmazott tisztítási lépés elhagyható. A második tézis a glikán struktúrák mennyiségi arányának mintatisztítási folyamata során történő csúcсарány megváltozását

igazolja. A harmadik tézisben egy olyan új numerikus módszert alkalmazó Giüköz Egység rendszert mutat be, amely segítségével kapilláris oszlophossztól és minta vezetőképességtől függetlenül, belső standardok segítségével lehetséges az analitikai azonosítása.

A Jelölt minden tézisét elfogadom új tudományos eredménynek, amelyek közül a véleményem szerint az első és a harmadik kiemelkedő jelentőségű tudományos eredmények.

A dolgozat szerkezeti felépítése, tagoltsága, ábrák és táblázatok, a dolgozat stílusa és megjelenése

A dolgozat külső megjelenése, a fejezetek íve, szerkezeti felépítése megfelelő, a fejezetek a megfelelő helyen és sorrendben lettek bemutatva. Az ábrák megfelelően mutatják be a vizuális információkat a táblázatok tartalmazza a következtetések levonásához szükséges adatokat.

A dolgozat fogalmazása szabatos a mondat szerkezetek logikusak. A dolgozatban és tézisfüzetben előfordul egy-egy apróbb helyesírási ékezet hiba azonban ezek a véleményem szerint nincsenek hatással a dolgozat magas tudományos színvonalára.

Opponensi Vélemény

Véleményem szerint a dolgozatból egyértelműen látszik, hogy a Jelölt jelentős és alapos munkát végzett, a dolgozatban bemutatott tudományos eredmények és azok bemutatásának színvonala számomra megmutatta, hogy a Jelölt teljesítette a dolgozatra vonatkozó a PhD. fokozat megszerzéséhez szükséges követelményeket ezért a dolgozatot védésre, **elfogadásra javaslom**, a doktori fokozat odaítélését támogatom.



Kresz Richard PhD

Opponens

Graz, 2025. szeptember 30.