

Bírálat

dr. Komáromy Péter

Itakonsav előállítása. Elektrodialízis alkalmazása itakonsav kinyerésére c. doktori értekezéséről

A dolgozat témája, az itakonsav elektrodialízisének vizsgálata – elég egyszerűen hangzik, de ahogy azt már megszokhattuk a Biomérnöki, Membrántechnológiai és Energetikai Kutató Csoportban készült dolgozatoknál, egy nagyon komplex módon kidolgozott munkát kapunk kézhez. A jelölt által vizsgált elektrodialízises rendszerben a szelektív anion- és kation-cserélő membránon kívül bipoláris membrán is helyet és szerepet kapott, így nem csak az itakonsav vegyszer hozzáadása nélküli leválasztása vált lehetővé, hanem szelektíven leválaszthatóvá vált a lúgoldat és az itakonsav-szegény cukor oldat is. A módszer meggyőzően alkalmazható mind modell oldatok mind valódi fermentlevek esetében.

A dolgozat mind elméleti kérdések, mind gyakorlati felhasználás tekintetében releváns, nagyon kevésbé kutatott terület fed le. Kevésbé kutatott, annak ellenére, hogy az itakonsav kiváló alapvegyület a műanyagiparban, sőt sok esetben alkalmazásával a petrokémiai úton előállítható vegyületek is kiválthatóvá válnak.

A benyújtott értekezés szerkezetében, arányaiban, nyelvezetében megfelel a tudományos munka követelményeinek. Az ábrák jól szerkesztettek, átláthatók, önmagukban is értékelhetők, a táblázatok áttekinthetőek.

Az Irodalmi áttekintésben minden, a dolgozat szempontjából fontos elemet érint és elemez érthetően és lényegre törő módon. Ugyan ez mondható el az Anyag és módszer fejezetről is. A folyamatok elemzéséhez és értékeléséhez a jelölt releváns analitikai és statisztikai módszereket alkalmazott.

Az eredmények fejezetben körültekintően szelektált és érthetően megfogalmazott eredmény sor kerül bemutatásra, úgy hogy a témakörben kevésbé jártas olvasó is könnyedén

el tud igazodni, megérti az elvégzett munka jelentőségét. Nagyon imponáló, ahogy a jelölt lépésről lépésre bemutatja a kísérletek előre haladását a berendezés működésétől az elektrodialízis paramétereinek meghatározásának bemutatásától a modell oldatokkal végzett kísérleteken át a valós fermentlevekkel végzett kísérletekig. Külön értéke a dolgozatnak, hogy nem csak az elsődleges cél, az itakonsav elektrodialízises kinyerésére koncentrált, hanem a végtermék előállítására, vagyis, helyesen értelmezett gyakorlati szemlélettel a kristályosítási művelet számára kedvező paraméterek – itakonsav koncentráció – elérését célozta meg.

Az eredmények értékelése és azok magyarázata, az ok-okozati összefüggések feltárása helytállóak, az elérhető szakirodalmi adatokat minden esetben összeveti a jelölt a saját eredményeivel, vagyis korrekt kritikai elemzést végez.

A Tézispontokban megfogalmazott eredményekkel egyetértek és elfogadom azokat új, tudományos eredményként.

A Jelölt két esetben első szerzőként szerepel a 6 db. impakt faktoros folyóiratban megjelent publikációkban, ezzel messzemenően teljesíti a doktori iskola publikációs feltételeit.

Mindent összevetve egy rendkívül tartalmas és értékes munkát adott közre a jelölt, mely mind tudományos tartalmában, mind formai szempontból megfelel a disszertációk elvárásainak, ezért egyértelműen kijelentem, hogy az értekezést elfogadásra javaslom.

Szeged, 2023. január 13.



dr. Hodúr Cecilia
egyetemi tanár

Kérdések:

1. Milyen feltételei vannak az Ön által kidolgozott módszer ipari megvalósíthatóságának különös tekintettel pl. a pH állításra?
2. Miben látja a módszer előnyeit és hátrányait többi módszerhez, ill. a hagyományos elektrodialízishez képest?