

A bírálóbizottság értékelése

Jelölt téziseit három nagy csoportba (biogáz szeparáció, CO₂ elválasztás, biohidrogén) rendezett tézispontokban fogalmazta meg. A bíráló bizottság a jelölt téziseit új tudományos eredményként elfogadta a következő megjegyzésekkel:

- A II. B-C pontok összevonva jelentenek szakmailag fontos eredményt.
- A következő tézispontot a bizottság mérsékelt fontosságúnak tartja: I/A.
- A következő tézispontot a bizottság kevésbé használható eredménynek tartja: II/B.
- A következő tézispontokat a bizottság önmagukban nehezen értelmezhetőnek és kétséges jelentőségűnek tartja: I/B, I/C, I/D, II/A, III/A, III/B, III/C, III/D, III/E.

Pozitívumként emelte ki a bizottság a II/B-E és III/F-I tézispontokat, melyek szakmai körökben fontos, felhasználható új tudományos eredményeket foglalnak össze.

A jelölt hét darab különféle, gázszeparációs célból korábban még nem vizsgált ionos folyadékokkal elkészített támasztóréteges folyadékmembrán permeabilitását tiszta gázok segítségével meghatározta, és megállapította, hogy a membránok CO₂-ra szelektívek, a N₂-hez képest akár ötször, a CH₄-hoz képest mintegy húszszor, a H₂-hez képest pedig nagyjából tízszer gyorsabban képesek átengedni a CO₂-ot. A jelölt egy új, alkil-alkoxi típusú ionos folyadék családot hozott létre, amelyeket támasztóréteges folyadékmembránként alkalmazott.

Szintén értékes új eredmény, hogy a jelölt megállapította, hogy kénhidrogén jelenlétében egy CO₂ szelektív membrán CO₂ és H₂ permeabilitása is megnő. Igazolta, hogy a PVDF támasztórétegen rögzített, az imidazólium kation különböző lánchosszúságú alkil szubsztituensei PF₆ illetve BF₄ anionnal alkotott ionos folyadékokkal készített folyadék membránok mindegyike alkalmas a biohidrogén szeparációjára, mindegyik CO₂ szelektív és a legjobb CO₂/H₂ elméleti szelektivitási érték a [bmim][BF₄] ionos folyadékkal érhető el.

A bizottság úgy találta, hogy a jelölt tudományos eredményei összességükben megfelelnek a doktori értekezésekkel szemben támasztott követelményeknek. Az értekezés erősségei az elvégzett kísérleti munka nagy mennyisége, a szerző problémamegoldásának mérnöki megközelítése, és az innovatív, mérnöki szemléletű munkavégzés.