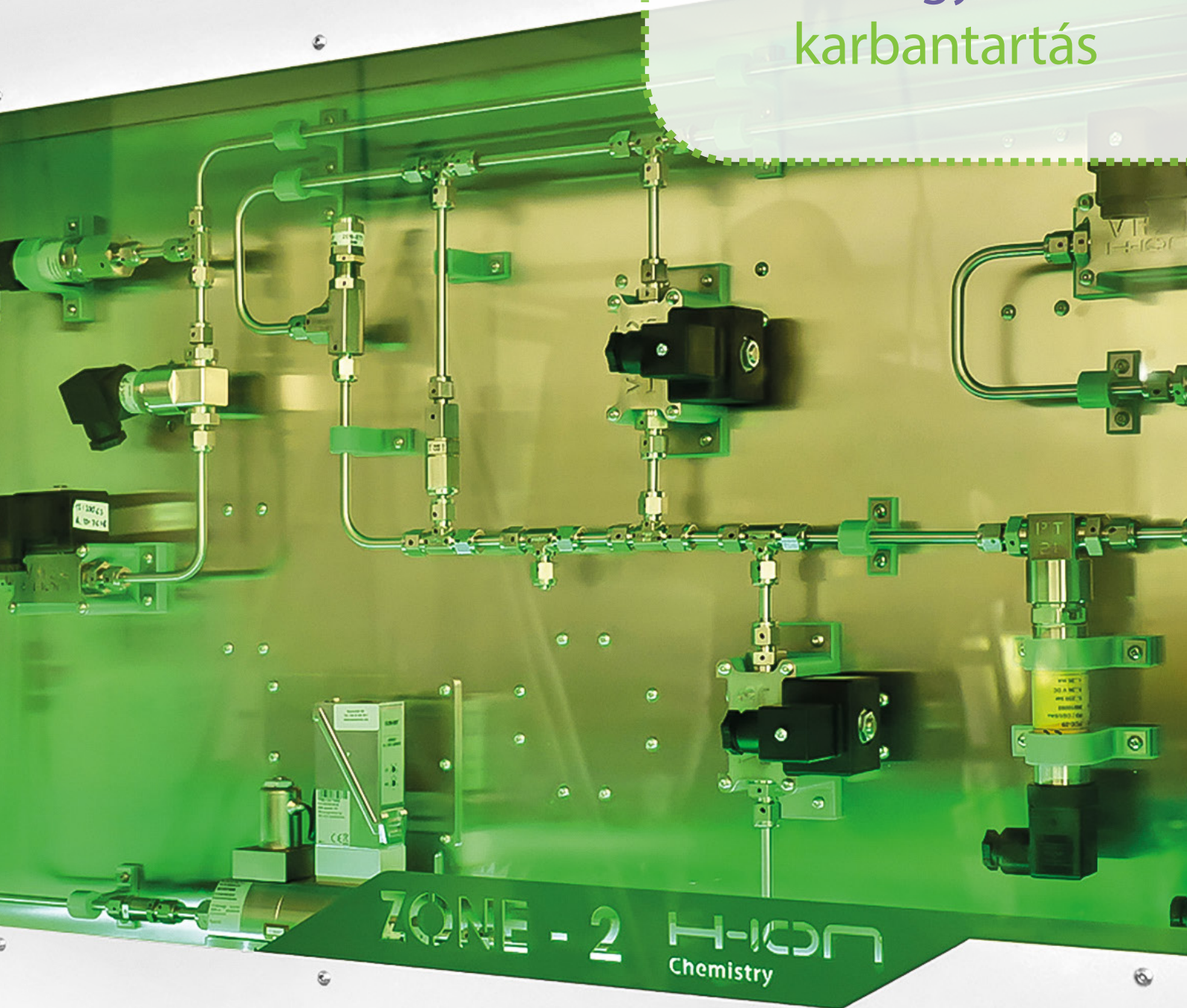




Áramlásos kémiai
technológia és
rendszerfejlesztés

A H-ION Kft. fiatal kutatókból és mérnökökből álló tapasztalt szakemberei a megsokszorozottól eltérően, innovatív módon, rendszerszemlélettel és határterületi tudományos képzettséggel vizsgálják a problémákat.

Napjainkban az áramlásos kémiai szintézismódszerek egyre növekvő népszerűsége tesznek szert. Ezek a technológiák régóta ismertek, de a szintetikus kémiában való megjelenésük csak az ezredforduló környékére tehető.

2015 óta foglalkozunk áramlásos technológiák és berendezések fejlesztésével.

A legelsőik között ismertük fel, hogy az ilyen irányú fejlesztések nélkülözhetetlenek.

Az ilyen rendszerekben a kiindulási anyagok oldata egy csőrendszerben áramlik folyamatosan, és az átalakulások eközben valósulnak meg. A folyamatos áramlás valamilyen szállítórendszer (nagy pontosságú pumpák és gázadagoló rendszerek) segítségével biztosított. Az áramlásos kémiai technológiák célja, hogy kiterjessze a szintetikus kémiai feladatok megvalósításának lehetőségeit. A reaktorok relatív kis méretei miatt a legfontosabb reakcióparaméterek egyedülállóan, nagy pontossággal szabályozhatók. A technológia adta lehetőségek jobb keveredési viszonyokat, hatékonyabb hőátadást, egyszerűbb méretnövelést, rövidebb reakcióidőket, pontosabb reprodukálhatóságot, biztonságosabb munkavégzést és akár teljes automatizálhatóságot biztosítanak.



Az áramlásos kémiai berendezések alkalmazása környezetkímélő és költséghatékony technológiai megoldásokat biztosít.

A potenciális területek száma nagy és az eddig hagyományosan szakaszos technológiákat alkalmazó vegyipari szektorok egyre nagyobb érdeklődést mutatnak az újszerű technológia megismerésére és használatára.

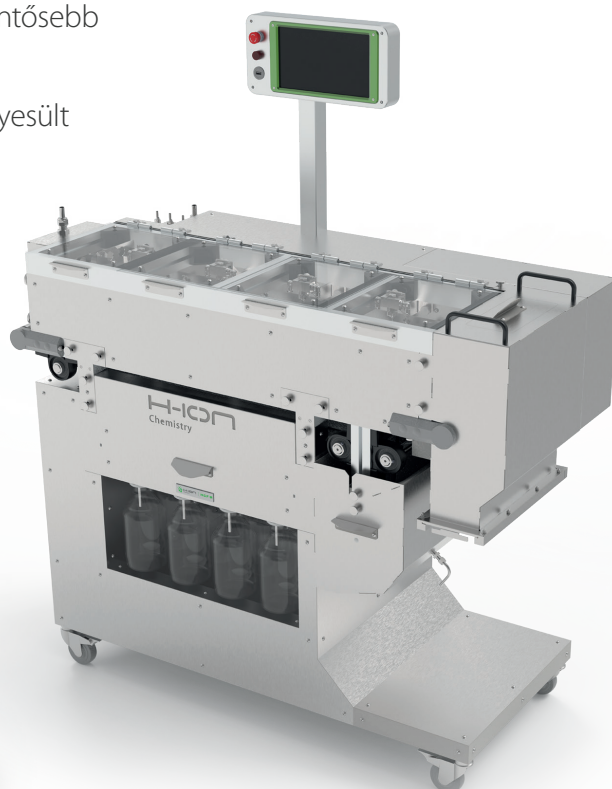
Az áramlásos kémiai technológiák térhódítása az utóbbi 6-8 évben dinamikus fejlődésnek indult. Ugyan Magyarországon még alacsony a penetráció, de a fejlett (G8-G20) országokban már a napi technológia része. Hazai szinten többek között a műszaki és tudományegyetemek (BME, ELTE, SZTE, DE, stb.), a nagy gyógyszergyárak (EGIS, Richter, Chinoin), a MOL kutatás-fejlesztési területein is használnak valamilyen áramlásos kémiai technológiát, berendezést. Külföldi példa

a BASF, a Pfizer, a Hoffmann-La Roche, az AstraZeneca, a Janssen Pharmaceuticals, valamint az összes jelentősebb egyetem és kutatóintézet.

Az áramlásos kémia helyzetét erősíti, hogy az Egyesült Államok Élelmiszer- és Gyógyszerügynöksége és az Európai Gyógyszerügynökség is a közelmúltban jelentette be a folyamatos áramlásos kémiai szintézisek és technológiák bevezetésének és alkalmazásának a támogatását.

Ma már több gyártó kínál áramlásos kémiai eszközöket, de azok többségét jellemzően standalone kivitelben, egy szűkebb, feladatspecifikus

működési tartománnyal. Ezek így túlnyomó részben csupán a kémiai szintézisek egy részében használhatók. Jelenlegi ismeretünk, és partnereink visszajelzései alapján teljes, komplex rendszere egyetlen gyártónak sincs, nemzetközi szinten sem.



Áramlásos kémia

A H-ION Chemistry fő célja komplex áramlásos rendszerek kiépítését lehetővé tevő termékportfólió kifejlesztése, amelynek készülékei moduláris felépítésükből adódóan számos lehetőséget biztosítanak változatos kémia reakciótipusok kivitelezésére.

Vegyipari, kémiai és áramlásos kémiai területen több, egyedi, saját fejlesztésű reaktor családdal; új technológián alapuló, nagy pontosságú, tökéletesen folyamatos áramlást biztosító nagy nyomású fecskendőpumpákkal rendelkezünk. Külön érdemes megemlíteni a teljesen automatizált, precíz, többféle gáz adagolására - áramlásos kémiai és klasszikus szakaszos üzemre is - alkalmas gázadagoló készülékeinket, amelyekkel új dimenzióba helyezhető a gázigényű reakciók kivitelezése. Újdonságnak számít a teljesen egyedülálló és laboratóriumi méretű fülkébe helyezhető folyamatos szűrő berendezés.

Különböző gyártók áramlásos kémiai eszközei legtöbbször egymással nem kompatibilisek fluidikai, mechanikai és szoftveres oldalról, lehetetlenné téve komplex rendszerek összeépítését, működtetését. A jelenlegi hagyományos rendszerek, legtöbbször nem vezérelhetők központilag, a szabályozási funkcióikat nem lehet összehangolni a különböző hardver- és szoftverarchitektúra miatt, elveszik a szinergia lehetősége, és egyfajta félszakaszos-félfolyamatos működés alakul ki.

Éppen ezért cégünk a H-ION Kft. a világon az elsők között fejleszt komplex áramlások rendszert.

Ezen felül vállaljuk a piacon be nem szerezhető, partnereink technológiájához illeszkedő, labor és félüzemi méretű, egyedi vagy kisseriás kémiai berendezések tervezését, fejlesztését és gyártását.

Szakembereink sokéves tapasztalattal rendelkeznek szakaszos és folyamatos üzemű finomkémiai szintézisek kidolgozásában, reakció paraméterek optimalizálásában, valamint nagy hatékonyságú szűrővizsgálatok kivitelezésében (HTPS) is. Az egyik ilyen az EGIS Gyógyszergyárral közösen, sikeresen elvégzett projektünket mutattuk be a Journal of Flow Chemistry folyóiratban: <https://doi.org/10.1007/s41981-019-00036-x>

Napjainkban egyre nagyobb teret nyernek az üzemanyagcellákkal történő kutatási és fejlesztési projektek. Az üzemanyagcellák legelterjedtebb típusai hidrogént használnak üzemanyagként. Kutatási fázisban a hidrogén mellett reaktív gázként oxigént is szükséges adagolni, nitrogént pedig öblítő gázként használnak.

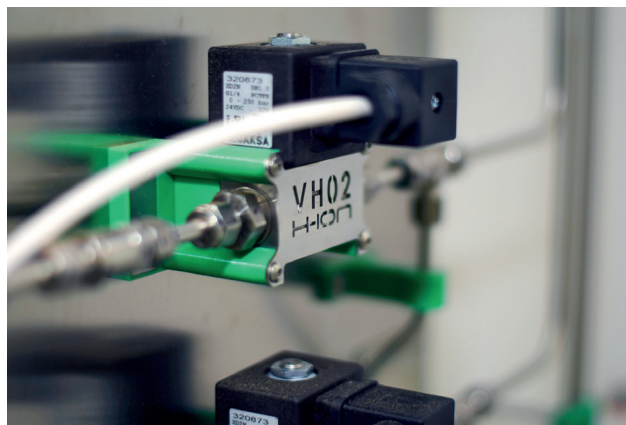
Ezen gázok nagy pontosságú és biztonságos adagolása elengedhetetlen része egy jól működő és precíz üzemanyagcella kutatása és fejlesztése során.

A H-ION sokéves tapasztalattal rendelkezik gázok (köztük a hidrogén) és folyadékok nagy nyomású és nagy pontosságú adagolása terén.

Számos projektben dolgoztunk együtt gyógyszergyárakkal és kutatóintézetekkel nagy nyomású hidrogénező reaktor rendszerek fejlesztésében.

2020-ban elnyertünk egy tendert, amelyben konzorciumi partnerként az ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor) zavarelhárító berendezését fejlesztjük. Ez egy nemzetközi tokamak (mágneses fúzió) kutatás-fejlesztési projekt. Célja a jövőbeli villamos erőművek technológiájának kifejlesztése a mai plazmafizikai ismereteink alapján.

A projektben az Energiatudományi Kutatóközponttal és a VTMT Kft.-vel közös konzorciumban cél egy speciális gázelőkészítő és ellátó kísérleti rendszer kifejlesztése, mely a hidrogén mellett más speciális gázok nagy tartományú és pontosságú adagolására alkalmas.



Csapatunk releváns szakterületi kompetenciáit, kreatív problémamegoldó szemléletét külső K+F+I megbízásaink, tudományos-műszaki partneri együttműködéseink is bizonyítják. Büszkék vagyunk partnereinkre, akik piacvezető nemzetközi cégek és akadémiai kutatóintézetek.

Bővebben termékeinkről itt tájékozódhat: www.hionchemistry.com/products

H-ION KUTATÓ, FEJLESZTŐ
ÉS INNOVÁCIÓS KFT.
1121 Budapest,
Konkoly-Thege Miklós út 29-33.
KFKI Park – 6. épület



+36 1 445 0685
info@hionchemistry.com
hionchemistry.com



H-ION | SEM Labor
8000 Székesfehérvár,
Seregélyesi út 113.
Főépület, földszint 3.



+36 22 200 096
semilabor@h-ion.hu
www.semilabor.hu