

Synthos 3000: az Anton Paar nagy dobása a szerves szintézisben



Szintézis

A szintézis szó jelentése: két vagy több alkotóelem egyesülése révén valami új, a kezdeti komponensektől részben vagy gyökeresen eltérő tulajdonságokkal rendelkező produktum keletkezése. A legősibb folyamat a világon. A világegyetem, Földünk, a környezetünkben található élő és élettelen dolgok, valamennyi érzékszerveinkkel felfogható jelenség – akár csak mi magunk – különféle komponensek, tényezők szintézisének az eredménye.

Szerves kémiai szintézis alatt különféle szerves kiindulási komponensekből, megfelelő reakciókörülmények fennállása esetén, valamely a folyamatot gyorsító katalizátor hatására bekövetkező reakciót értjük. A szintézis célja a kiindulási anyagoknál értékesebb tulajdonságokkal rendelkező vegyület létrehozása.

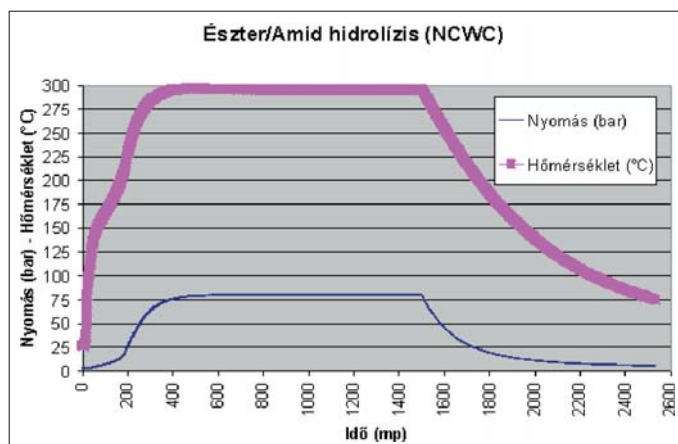
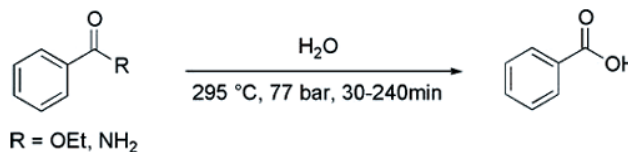
A kémiai kutatás-fejlesztési tevékenységre fordított idő, a felhasznált humán és anyagi erőforrások döntő hányadát szintéziskísérletek lebonyolítására, a képződő értékes vegyületek előállításának volumenének növelésére szánják szerte a világon.



Az irányított szerves kémiai szintézis jelentőségét mi sem bizonyítja jobban – a gyógyszergyártás, szerkezeti anyagok fejlesztése, szintetizált üzemanyagok előállítása területén elért számtalan eredményen túl –, mint az optimális reakciókörülmények biztosítására alkalmas platform kifejlesztésére történő folytonos törekvés. Napjaink legújabb szerves kémiai reakciók kivitelezésére hivatott berendezései a mikrohullámú szintézisreaktorok, melyek egyre szélesebb körben terjednek el a szerves kémiai kutatással foglalkozó szervezetek laboratóriumaiban.

A Synthos 3000 készülék

Az elsősorban sűrűségmérő készülékeiről, viszkozitásmérő és reológiai műszereiről, illetve mikrohullámú roncsolóiról ismert osztrák **Anton Paar** cég a **Technical University of Graz**-cal együttműködésben az 1990-es évek végén kezdte meg saját mikrohullámú szintézisreaktorjának kifejlesztését.



A végeredmény a tavaly év végén bemutatott Synthos 3000 lett, mely napjaink egyik legkorszerűbb reaktora lévén hasznos segítője a szerves szintézissel foglalkozó szakembereknek.

Egyedülálló módon a *kezdeti lépések* megtétele (módszerfejlesztés), a *kombinatorikus kísérletek* és az akár három nagyságrendet átfogó méretnövelés módzatainak kidolgozása *ugyanabban a berendezésben* történhet.

Reakcióköörülmények

A **Synthos 3000** készülékben egy időben akár *48 párhuzamos reakció* is végrehajtható, ugyanakkor a berendezés működtetése már *1 db reakcióedénybe* helyezett 3 ml reakcióelegy esetén *is biztonságos*. Méretnövelési kísérleteknél az elérhető *maximális reakcióelegy-térfogat 1 liter*. A reakcióelegy legmagasabb (tartósan elérhető) hőmérséklete *300 °C*, *80 bar* nyomáson a *8 helyes kvarc rotor* esetén.

Az **Anton Paar** a reaktort a felhasználó igénye szerint többféle *módosított teflon és monolit kvarc reakcióedény-készlettel* szállítja. Az intenzívebb fázisérintkeztetést a *beépített mágneses keverőegység* biztosítja. Az opcionális gáztöltő-készlet segítségével *reaktív- vagy inertgáz atmoszféra* egyaránt megvalósítható. A kifinomult kiegészítők segítségével *szilárd fázisú és UV-szintézis* végrehajtása sem okozhat problémát.

Intelligens szenzortechnológia, adaptív vezérlés

A szerves kémiai reakciók során a hőmérséklet pontos tartása, megfelelően finom szabályozása a legfontosabb feladat, melynek csak a legkorszerűbb, intelligens szenzortechnológiával és megbízható vezérlőrendszerrel felszerelt készülékek tudnak megfelelni.

A **Synthos 3000** hatékony és megnyugtató választ ad a kihívásokra. A *2 db, 1400 W összteljesítményt* leadó, a *teljes működési tartományban pulzálásmentesen 1W-os* lépésekben szabályozott *magnetronoknak* köszönhetően a reakcióelegy felfűtése gyors és kíméletes. A fejlett, *vezeték nélküli belső nyomás- és hőmérsékletmérő érzékelők* segítségével a reakcióedényben lejátszódó folyamatok állandóan nyomon követhetők.

A *beépített hűtő-elszívó egység* miatt nemcsak az elszívó-fülke alatt történő elhelyezés válik szükségtelenné, de a reakciók után a *várakozási idő is drasztikusan csökken*. A *folyamat közbeni negatív energia betáplálási lehetőségének* köszönhetően, az erősen exoterm reakciók is kezelhetővé válnak.

Felhasználóbarát kialakítás

A *beépített számítógéppel* megvalósított, intelligens teljesítmény- és/vagy hőmérséklet-vezérlés, flexibilis programozhatóság nagyban egyszerűsíti a szintézisek végrehajtását. A *tízszeres, aktív és passzív* elemeket tartalmazó *biztonsági rendszer* miatt személyi sérülések és anyagi kár keletkezésének valószínűsége elenyészően kicsi.



A *beépített memória* automatikusan menti és tárolja a lejátszódott reakciók valamennyi paraméterét. Az opcionális, MS Excellel kompatibilis *adatletöltő szoftver* a kísérletek dokumentálását, tudományos előadások, publikációk, bemutatók készítését is nagyban segíti.

Anton Paar Hungary Kft.