

Továbbfejlesztett extrakció

Dionex ASE 150 és ASE 350 Oldószer extraktorok

Az extrakciós folyamat hatékonyságának növelése érdekében a Dionex ASE (Accelerated Solvent Extraction) technológia segítségével a minta-előkészítés magas hőmérsékleten és nyomáson történik, melynek rövidebb extrakciós idő és jelentős oldószer megtakarítás az eredménye. Ezzel a technológiával a Dionex világelső a gyorsított oldószeres extrakció területén. Nemzetközileg elfogadott ASE módszereket használnak a környezeti analitikában, a gyógyszeriparban, az élelmiszeriparban, a polimer és fogyasztói termékeket előállító iparágban.



Az U.S.EPA a 3545A és 6860 szabványokban, valamint az ASTM D7210 szabványban az ASE technológiát alkalmazzák.

Az ASE készülék a magas hőmérsékletű és nyomású oldószeres extrakcióval a következő jellemzők segítségével nyújt kimagasló teljesítményt:

- Magas analit oldhatóság.
- Redukált mátrix hatások, valamint gyengébb mátrix és analit kölcsönhatás.
- Gyors analit diffúzió a mátrixból az oldószerbe.
- Redukált oldószer viszkozitás, ami megnöveli oldószer penetrációt a mátrixban.
- Megnövelt nyomás, ami az oldószer folyadék fázisban tartja az extrakciós folyamat alatt.

Az ASE 150 és ASE 350 legfontosabb tulajdonságai:

- Minta mennyiség széles tartománya: 1–100 g.
 - Reprodukálható automatikus extrakció különböző méretű inert extrakciós cellákban (1, 5, 10, 22, 34, 66 és 100 mL).
 - Kis mennyiségű oldószer felhasználás.
 - Szekvenciális extrakciók és az ASE350 SmartRun™ segíti a módszerfejlesztést.
 - Kémiaileg inert áramlási rendszer (Dionium) savas és bázikus mintákhoz.
- A pH ellenálló áramlási rendszer ideális savakkal vagy bázisokkal előkezelt mintákhoz és további lehetőséget nyújt, az előkezelt minták, valamint az utókezelt adszorbensek cellán belüli tisztításra.
- Automata mintaváltó 28db. 60 ml vagy 19 db. 250 ml gyűjtőedényhez (ASE350).

Az ASE percekben belül nyújt extraktot

Más extrakciós technikák esetenként 48 órán keresztül is tarthatnak, az ASE-val az extrakciók tipikusan 12–20 percig. Lásd az „Idő megtakarítás” táblázatot néhány mintára:

Idő megtakarítás	
Technika	Átlagos extrakciós idő
Soxhlet	4-8 h
Automata Soxhlet	1-4 h
Ultrahang	0,5-1 h
SFE	0,5-2 h
Mikrohullám	0,5-1 h
ASE 150/350	0,2-0,3 h

1. táblázat: Idő megtakarítás

Az ASE csökkenti az oldószer felhasználást

Összehasonlítva egyéb technikákkal, 50–90%-al csökken az oldószer felhasználás. Lásd az „Oldószer megtakarítások” táblázatot néhány mintára:

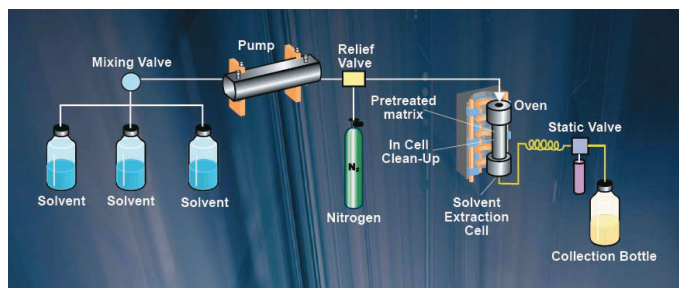
Oldószer megtakarítás	
Technika	Felhasznált oldószer
Soxhlet	150–500 mL
Automata Soxhlet	50–100 mL
Ultrahang	150–200 mL
SFE	5–50 mL
Mikrohullám	25–50 mL
ASE 150/350	5–200 mL

2. táblázat: Oldószer megtakarítás

Nagy reprodukálhatóság, flexibilitás, termelékenység

Nagy előnyt jelentenek az ASE 150 és 350 extraktorok olyan laborok számára, ahol automatizált szilárd és félszilárd extrakcióra van szükség. A belső extrakciós útban használt Dionium komponensek segítségével a készülékek savas és lúgos mátrixokat egyaránt kezelnek. Az ASE 350 extraktor 1–100 g mintát használ, a korábbi ASE 200 és ASE 300 készülékek képességeit egyesíti egy rendszerben.

Az ASE működése



Behelyezzük a szilárd vagy félszilárd kémiaileg előkezelt mintákat az ASE (Dionium) extrakciós cellákba.

Minta-előkezelés (opcionális)

Ha szükséges, kezeljük elő a mintákat hidrolízissel vagy a minta pH-ját állítsuk be savakkal vagy bázisokkal úgy, hogy az összkoncentráció ne érje el a 0,1 M-t.

Az ASE automatikusan végzi az oldószeres extrakciót a következők szerint:

1. Cella feltöltése oldószerrel (vizes vagy szerves).
2. Cella felfűtése és nyomás alá helyezése.
3. A mintát 1500 psi nyomáson és a kívánt hőmérsékleten tartjuk.
4. Friss oldószert pumpálunk a mintán és a teljes áramlási úton keresztül.
5. A rendszert nitrogénnel tisztítjuk.

Cellán belüli tisztítás (opcionális)

Többféle gyanta vihető fel az extrakciós cellára, hogy a kölcsönhatásokat visszatartsuk, így tiszta extraktumot kapunk, amely analízisre kész és nem igényel utólagos extrakciós tisztítási lépést.

Alkalmazási területek:**Környezeti analízis**

Környezeti applikációk esetén az ASE a hagyományos módszerekkel egyenértékű vagy jobb eredményt nyújt. Az ASE használata elfogadott az EPA SW-846 3545 szabvány szerinti módszerében, a következő anyagok extrakciójára:

- Peszticidek és herbicidek
- PAH-ok és fél illékony komponensek
- PCB-k
- Dioxinok és furánok
- TPH (DRO)
- Robbanóanyagok



ASE-t használnak az EPA SW-846 6860 módszerében perklorát meghatározásra és a CLP OLM 04.2 A módszerben féllillékony komponensek és peszticidek meghatározására.

Az ASE bizonyítottan hatékony szerves összetevők extrakciójában, levegő mintákból poliuretán habszűrők (PUF) és XAD gyanták esetén.

Élelmiszer analízis

Európai és ázsiai állami szervek jóváhagyták az ASE használatát élelmiszerekben lévő szennyezők meghatározására. Az ASE optimális extrakciót biztosít a következő applikációkra:

- Peszticid maradványok meghatározása állati vagy emberi fogyasztásra szánt termékek sokféle mintatípusából
- Lipidek meghatározása savas hidrolízis után
- Sokféle élelmiszer zsír és/vagy adalékanyag tartalmának meghatározása összhangban az új és a szigorúbb minősítési követelményekkel
- Fogyasztói termékek aroma profiljának meghatározása 100-mL-es extrakciós cellákkal az ASE nagy tömegű mintát képes extrahálni nagy nedvességtartalom mellett. Mezőgazdasági termékek esetén az ASE automatizált kinyerést biztosít peszticid maradványokra (klórozott és foszfor származékok), PCB-kre és dioxinokra.

**Gyógyszerek, táplálkozás kiegészítők**

Az ASE gyógyszerek, természetes termékek, és táplálék kiegészítők esetén is kiválóan használható:

- Növényi eredetű termékek:
 - Nyersanyag vizsgálat
 - Nagy teljesítményű screening
 - Gyógynövény kiegészítők
- Aktív összetevők:
 - Tapaszok, tabletták és állati takarmányok
- Gyógyszer csomagolóanyagok oldható alkotói
- Metabolomika
- Biológiai vagy toxikus
- Vitaminok: élelmiszerben és tablettákban
- Fő összetevők és metabolitok szövetekben

**Petrolkémia, vegyipar**

- Lágýtűszerek PVC-ből
 - Ftalátok
- Adalékanyagok polipropilénből és polietilénből
 - UV stabilizálók
 - Antioxidánsok
- RoHS megfelelés
 - Brómozott láng gátlók
- Olaj és szerves savak SBR (kerék)gumiból
 - Összes extrahálható komponens
- Etanol gyártás biomasszából



CP-Analitika Kft.