

Folyadék-Folyadék extrakciók

Készítette:

Benkovits Bianka Rebeka
Böhm Ármin
Kiss Dorisz
Kis Gábor Dániel

Fogalma: A folyadék-folyadék extrakció (LLE- liquid-liquid extraction), amely oldószeres extrakcióként is ismert, egy olyan vegyipari eljárás, ami elválasztja a folyadékokat egymástól az oldékonyságuk alapján.

- Kétkomponensű folyadék egyik komponensének kinyerése egy harmadik folyadékkal
- A kapott termékek: az extraktum, a raffinátum, a visszamaradt anyalág.

• Az extrahálószert kiválasztása kulcsfontosságú:

- az értékes komponens jól oldja, nagy szelektivitással
- a hordozó oldószer és az alkalmazott extraháló oldószer lehetőség szerint minél kevésbé oldódjon egymásban (ALAPFELTÉTEL)
- könnyű elválasztás az extraktum fázisból
- nagy sűrűség-különbség a hordozó- és az extraháló oldószer között
- nagy határfelületi-feszültség a két oldószer között az emulzió-képződés elkerülése miatt
- gőznyomása legyen alacsony a munkahőmérsékleten a párolgási veszteségek elkerülése miatt
- alacsony viszkozitás
- stabil
- ne legyen korrozív, mérgező és gyúlékony, olcsó

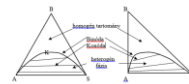
- Problémák elkerülésére szokták alkalmazni a mini extrakciót, melynek keretein belül kevesebb mérgező anyag felhasználásával egy kevésbé veszélyes folyamatot tudnak véghezvinni.

- Megoszlási hányados: $N = \frac{C_1}{C_2} = \frac{\text{az értékes anyag egyenlő koncentrációja az extraháló fázisban}}{\text{az értékes anyag egyenlő koncentrációja a raffinátum fázisban}}$

- Az extrakciós művelet típusától függetlenül egyensúlyra vezető művelet:

- Szeparációs faktor
- A háromszögű alakú fázisdiagram: illusztrálják a háromfázisú folyadék egyensúlyot, ezeket a fázisdiagramokat egyszerűen használni az oldószer fázisában.

- Egyensúlyi görbe: extrahálható komponens eloszlását a raffinátum és az extraktum fázis között.



LLE csoportosítása:

- Standard extrakció
- Frakcionálás
- Disszociatív extrakció
- Reakciókövető extrakció
- Hírdő extrakciós folyamatok

• LLE Készülékei:

- Statikus: Keverő nélküli berendezés
- Keverő: Lehetően kontrollálni az LLE hatékonyságot
- Centrifugális extraktorok: elválasztja az extrahálószert az oldószerrel egy gyors centrifugálás segítségével
- Keverő-ülepítő extraktorok

• LLE technológia alkalmazása:

- Biofarmakéumban való alkalmazás
- Élelmiszer
- Bioetanol
- Egyéb biofarmakéumi technológiák

- **Jövőbeli fejlesztések:** környezetbarát, biológiában alkalmazható oldószerek

Monoklonális antitestek tisztítása/elválasztása folyadék-folyadék extrakcióval

- A monoklonális antitestek új biotechnológiai eredetű gyógyszerek melyek számos betegségben nyújtanak gyógyítást és kezelési módszert, beleértve a rákot és az autoimmun betegségeket is
- A vizes kétfázisú extrakció (ATPE) olyan folyamat, amely képes az immunoglobulinok nagy kitermeléssel történő szétválasztására, és ha megfelelően kezelik, nagy tisztítási kapacitással rendelkeznek.
- A módszer környezetbarát és igen gazdaságos főleg akkor, ha komponensei újra felhasználhatók.
- Ezen anyagoknál amiatt indokolt az elválasztás, mivel egy sejtben termelődnek, nekünk viszont csak a fehéreje szükséges, így azt ki kell nyernünk onnan.

A leginkább vizsgált rendszerek:

- PEG-Citrát
- PEG-Foszfat
- Dextrán-trietilén-glikol

- Önpufferelő hatás

