

KYM 409 Ayırma İşlemleri (2017-18 G)

1. Geankoplis, C.J., 2009. Transport Processes and Separation Process Principles, 4th ed., Prentice-Hall.
2. Treybal, R.E., 1980. Mass-Transfer Operations, 3rd ed., Mc Graw-Hill Kogakusha Ltd., Tokyo.
3. McCabe, W. L., Smith J.C., Harriott P. 2004, Unit Operations of Chemical Engineering, 7th ed. Prentice Hall, New York.
4. Coulson, J.M., Richardson, J.F., Backhurst J.R., 1996. Chemical Engineering: Particle Technology and Separation, Vol 4, Butterworth & Heinemann.
5. Hines, A.L., Maddox, R.N., 1995. Mass Transfer, Fundamentals and Applications, Prentice-Hall Inc., New Jersey.
6. Dutta, B.K., 2009. Principles of Mass Transfer and Separation Processes, PHI Learning, New Delhi.
7. Wankat, P.C., 2012. Separation Process Engineering, 3rd ed., Prentice Hall, New York.
8. Uysal, B.Z., 2003. Kütle Transferi Esasları ve Uygulamaları, 2. Baskı, Gazi Üniversitesi, Ankara.
9. Alpay E., 2011. Kütle Aktarımı ve Kütle Aktarım İşlemleri, Ege Üniversitesi Yayınları No:50, İzmir.
10. Foust, A. S., Wenzel, L. A., Clump, C. W., Maus, L., Andersen, L. B., 1980. Principles of Unit Operations, 2nd ed., John Wiley & Sons.

(11.Hafta)

KATI-SIVI EKSTRAKSİYONU

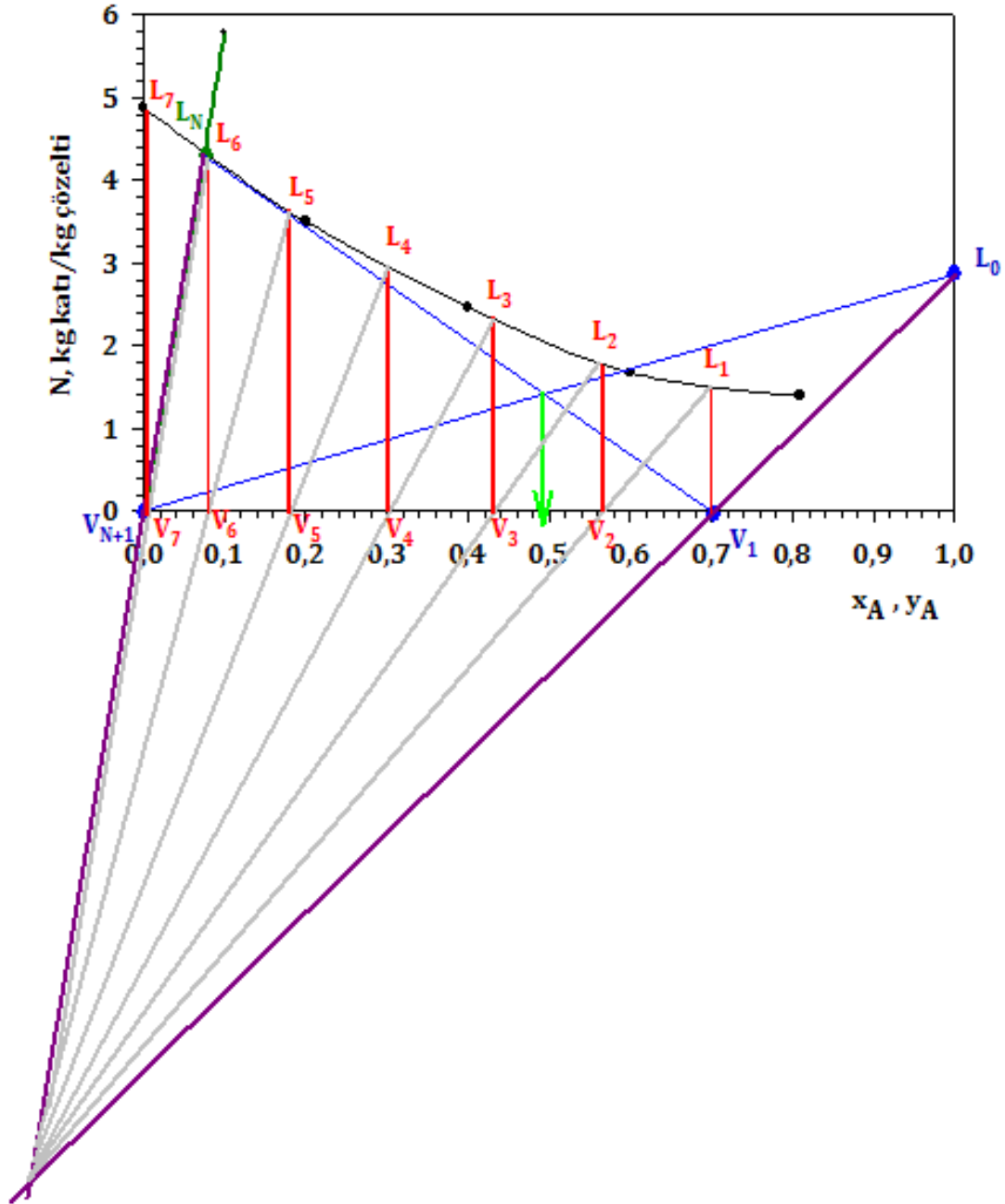
KYM 411 Ayırma İşlemleri dersi kapsamında kütle aktarımına dayalı ayırma proseslerinden katı-sıvı ekstraksiyonunun (leaching) tanımı şematik çizimlerle desteklenerek yapılır. Farklı kaynak kitaplardaki değişik notasyona dikkat çekilir. Katı-sıvı ekstraksiyonunun nihai bir ayırma yöntemi olarak uygulanamayacağından bahsedilir. Katı-sıvı ekstraksiyonunun, Kimya Mühendisliği prensiplerinin uygulanması açısından önemli proseslerden biri olduğuna dikkat çekilir. Bu proseslerde ekonomik ve yüksek verimde ayırmayı etkileyen parametrelerin neler olabileceği değerlendirilir. Pek çok biyolojik, organik ve inorganik maddenin üretiminin katı-sıvı ekstraksiyonu ile gerçekleştirildiği açıklanır. Farklı kaynaklardan leaching ile istenen bileşenlerin ayrılmasında kısıtlayıcı koşullar değerlendirilir. Şeker pancarından şeker ve yağlı tohumlardan yağın, maden cevherlerinden bakır ve altının eldesine kadar çok geniş bir yelpazede uygulamaları endüstriyel örneklerle açıklanır. Bu proseslerde katıların hazırlanmasından çözücü seçimi gibi bu kütle aktarımına dayalı prosesin verimini, hızını ve çevresel etkilerini değiştirecek parametreler endüstriyel uygulamalar üzerinden değerlendirilir.

KATI-SIVI EKSTRAKSİYONDA DENGE DİYAGRAMLARI

İki fazlı (katı ve sıvı) ve üç bileşenli katı-sıvı ekstraksiyonu sisteminde denge koşullarının nasıl oluşacağı, bu koşulların oluşmasını kısıtlayan unsurlar değerlendirilir. Leaching proseslerinde katı-sıvı denge verilerinin nasıl deneysel çalışmalar yapılarak elde edileceği değerlendirilir. Sıvı faza aktarımı hedeflenen katıdaki istenen bileşenin, katıda farklı bulunma durumlarına göre denge ilişkisinin nasıl değişeceği değerlendirilir. Yeterli temas süresi olmayışı sonucu çözünenin

NOT: Bu ders kapsamında hazırlanan ders materyalinin tümü yukarıda listelenen kaynaklardan yapılan çevirilerden oluşmakta ve bu materyalin Açık Erişim Sisteminde "Açık Ders Materyali" olarak paylaşımının Fikri ve Sınai Haklar açısından etik olmayacağından hareketle ders kapsamında işlenen konular özet olarak açıklanmıştır.

tamamının çözücünde çözünmediği, çözünenin inert katı tarafından adsorplandığı ya da çözücünde çözünmesi istenmeyen inert katının da çözücünde çözünmesi gibi durumlarda denge ilişkisinin bu koşulların oluşmadığı katı-sıvı temas sistemlerine göre nasıl değişiklik göstereceği değerlendirilir. Çözünen bileşenin alt akım (rafinat faz) ve üst akımdaki (ekstrakt faz) bileşiminin her iki akımın çözelti başına taşıdığı inert madde miktarıyla değişiminin yer aldığı çözünürlük diyagramının ve çözünenin her iki fazdaki (rafinat ve ekstrakt faz) derişimini veren denge ilişkisinden yararlanılarak dikdörtgen diyagramda çizimlerinin yapılacağı açıklanır.



Şekil1. Zıt akımlı çok kademeli katı-sıvı ekstraksiyon sisteminde kademe sayısının bulunması

NOT: Bu ders kapsamında hazırlanan ders materyalinin tümü yukarıda listelenen kaynaklardan yapılan çevirilerden oluşmakta ve bu materyalin Açık Erişim Sisteminde "Açık Ders Materyali" olarak paylaşımının Fikri ve Sınai Haklar açısından etik olmayacağından hareketle ders kapsamında işlenen konular özet olarak açıklanmıştır.