

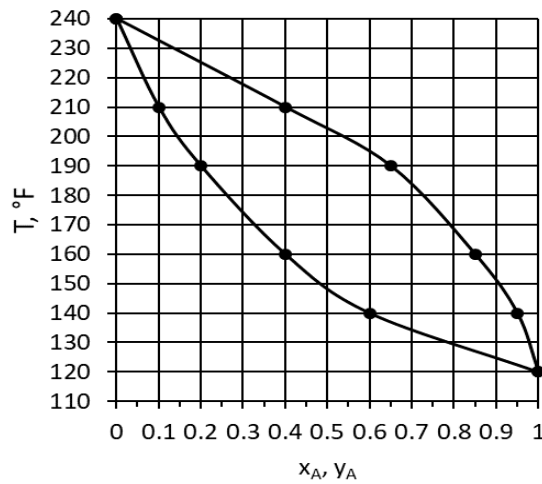
KYM 409 Ayırma İşlemleri (2017-18 G)

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.

(1.Hafta)

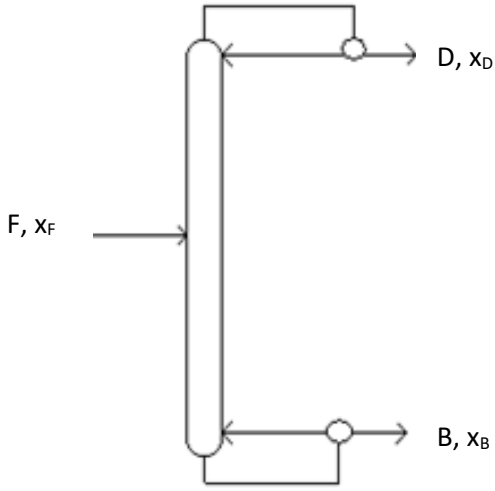
DAMITMA

KYM 409 Ayırma İşlemleri dersi kapsamında kütle aktarımına dayalı ayırma proseslerinden bu bölümde "Damıtma" konusu incelenir. Damıtmanın temeli olan faz diyagramları, kaynama noktası ve çığlenme noktası diyagramlarının nasıl çizildiklerinden bahsedilir. Ayrıca entalpi-derişim diyagramlarının nasıl oluşturulduğu üzerinde durulur. Damıtma türleri olan basit süreksiz (diferansiyel) damıtma, tek kademeli sürekli (flash) damıtma, çok kademeli sürekli damıtma (McCabe-Thiele yöntemi ve Ponchon-Savarit yöntemi) konuları üzerinde durularak bir damıtma kolonundaki kademe sayılarının hesaplanması yapılır.



Şekil 1. Kaynama noktası diyagramı

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.



Toplam Kütle Denkliği:

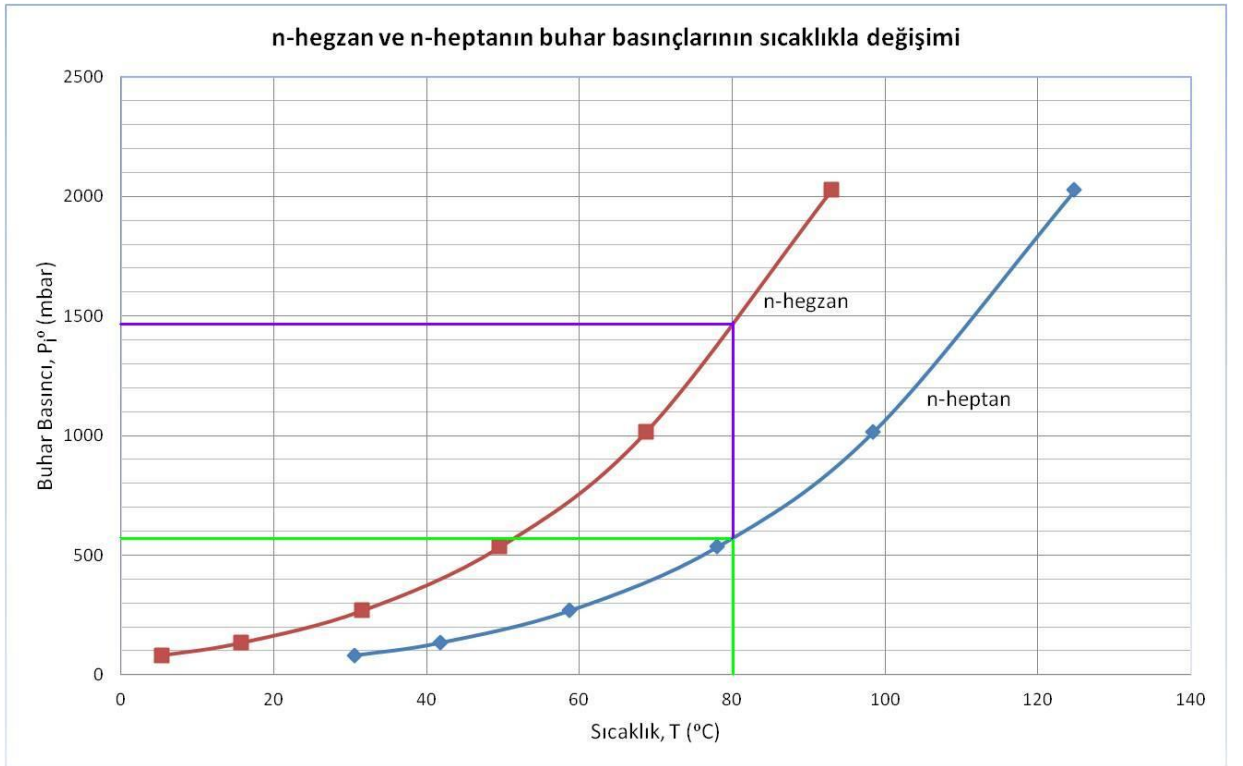
$$F = D + B$$

Bileşen Kütle Denkliği:

$$F \cdot x_F = D \cdot x_D + B \cdot x_B$$

Şekil 2. Damıtma düzeneği

Antoine Denklemi: $\ln P_i^o = A_i - \frac{B_i}{C_i + T}$; $P_i^o [=] \text{mmHg}, T [=] ^\circ\text{C}$



Şekil 3. n-hegzan ve n-heptanın buhar basınçlarının sıcaklıkla değişimi

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.

$x = \frac{P - P_B^o}{P_A^o - P_B^o}$ (1) $y = \frac{P}{P} = \frac{P_A^o}{P} x$ (2) denklemlerinden farklı sıcaklıklarda grafikten okunan buhar basınçlarında x ve y değerleri hesaplanır.

T = 80 °C için örnek hesaplama;

$$x = \frac{1013 - 570}{1460 - 570} = 0.498$$

$$y = \frac{1460}{1013} * 0.498 = 0.718$$

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.