

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.

(13.Hafta)

NEMLENDİRME VE KURUTMA

KYM 409 Ayırma İşlemleri dersi kapsamında kütle aktarımı ve ısı aktarımına dayalı ayırma proseslerinden nemlendirme ve kurutma prosesleri incelenir. Nemlendirme ve nem giderme işlemleri saf sıvı faz ile sıvıda çözünmeyen inert gaz arasında gerçekleşen kütle aktarımı olayıdır. Fakat kütle ve ısı aktarımı olayları birlikte gerçekleşir. İstenilen nemde bir gaz elde etmek için kullanılır. Örneğin çalışma ortamında bulunan havanın sağlık koşullarına uygun derişimde nem içermesini sağlamak en önemli uygulamasıdır.

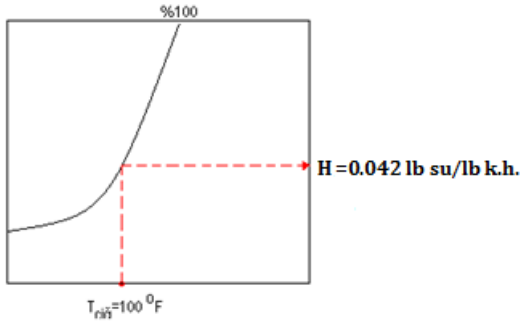
Kurutma işlemi bir katı-sıvı ayırma işlemidir. Genel olarak kurutma nemli katı içerisinde bulunan sıvı miktarını istenen değere düşürme işlemidir. Kurutma prosesinde kütle ve ısı aktarımı olayları birlikte gerçekleşir ve bir proste yer alan birçok işlemin son kademesidir. Kurutmada çıkan ürün paketleme için hazırlanır.

TEMEL TANIMLAR ve NEM DİYAGRAMLARI

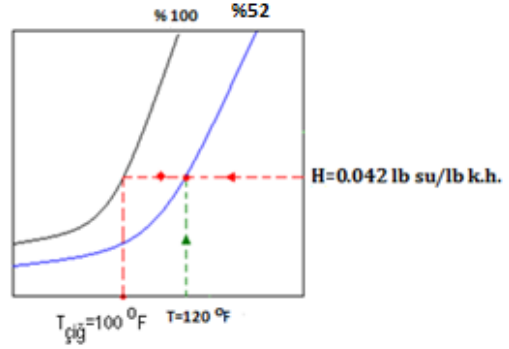
Temel nem tanımları olan; Nem, Bağlı Nem, Doygunluk Nemi, Yüzde Nem, Nemli Isı, Nemli Hacim ve Adyabatik Doygunluk Sıcaklığı verilir. Bu tanımların Matematiksel ifadeleri türetilir ve anlamları açıklanır. Bir gaz ve yoğuşabilen bir buhar karışımının özelliklerini gösteren diyagramdır. Apsis sıcaklık, ordinat (sağ) nemden oluşan 1 atmosferdeki diyagramdır. İki özellik verildiğinde nem diyagramından Nem, Bağlı Nem, Doygunluk Nemi, Nemli Isı, Nemli Hacim, Adyabatik Doygunluk Sıcaklığı ve Çiğlenme Sıcaklığı gibi özelliklerin diyagramdan bulunması sağlanır. Ayrıca verilen temel tanımların matematiksel ifadelerinde herhangi bir gaz-buhar karışımı için nem diyagramı çizilmesi öğretilir.

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.

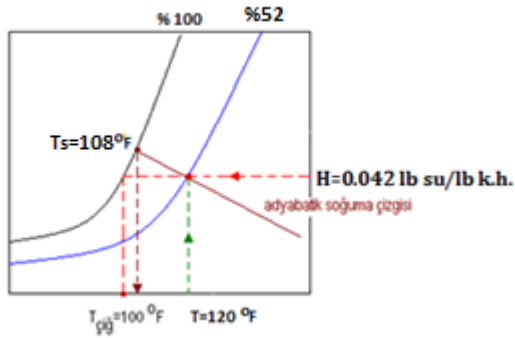
a) Mutlak nem (H)



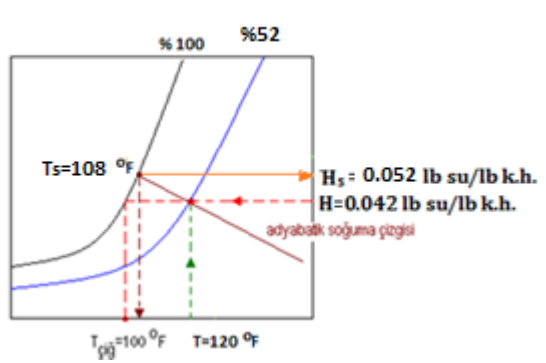
b) % Mutlak nem (%H)



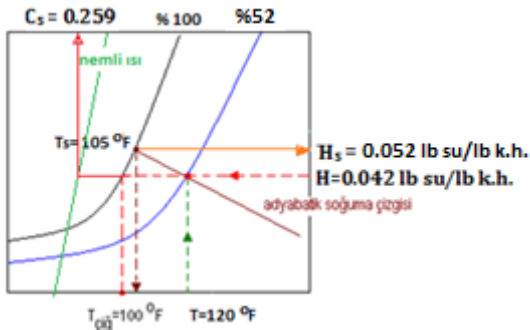
c) Adyabatik doyumluk sıcaklığı (T_s)



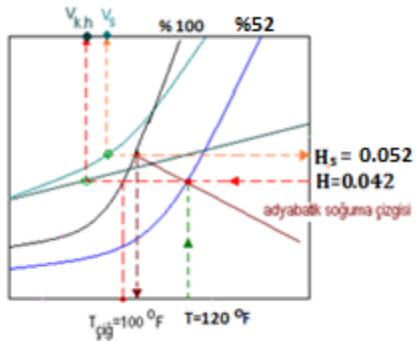
d) Adyabatik doyumluk nemi (H_s)



e) Nemlilik ısı (C_s)



f) Nemli Hacim (V_H)



g) Toplam Entalpi (H_y)

$$H_y = C_s(T - T_o) + H\lambda_o$$

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.