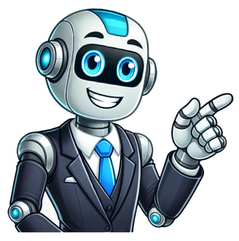
Click to prove you're human



Karışımları ayırma yöntemleri

Katı-katı karışımları (adi karışım) oluşturan katıların boyutları birbirinden farklı olabilir. Bu karışımları ayırmak için el ya da makine kullanarak ayıklama yöntemi uygulanabilir. Örneğin; pirinç, buğday, fasulye gibi katı gıdaların içinden taş el ile ayıklanabilir. Katı-katı heterojen karışımı oluşturan maddelerin tanecik boyutu çok küçük olabilir. Bu durumda ayıklama yöntemi yetersiz olabilir. Bu tür karışımları bileşenlerine ayırmak için eleme yöntemi kullanılır. Örneğin; taşlı kum, kepek—un gibi karışımlarda eleme yöntemi kullanılarak karışım bileşenlerine ayrılabilir. C. Süzme Yöntemi Bileşenleri katı ile sıvı olan heterojen karışımların (süspansiyon) bileşenlerine ayrılmasında süzme yöntemi kullanılır. Ayrıca bileşenleri katıgaz olan heterojen karışımlarda da süzme yöntemi kullanılabilir. Örneğin; ayran, tebeşir tozlu su, tozlu hava gibi karışımlarda süzgeç yardımı ile karışım bileşenlerine ayrılabilir. Çok küçük boyutlu taneciklere sahip karışımları yarı geçirgen bir zar yardımı ile süzme işlemine diyaliz yöntemi denir. Bu ayırma yöntemde diyaliz makineleri kullanılmaktadır. Örneğin; bol miktarda üre bulunduran kirli kan diyaliz makinesi yardımı ile üreden arındırılarak temizlenebilir. 2. Yoğunluk Farkından Yararlanmak Ayırma A. Savurma Yöntemi Yoğunlukları farklı olan katı—katı heterojen karışımların rüzgar yardımı ile havada savrularak bileşenlerine ayrılmasına savurma yöntemi denir. Örneğin; saman—buğday karışımı havaya savrulduğunda saman rüzgar yardımı ile buğdaydan ayrılır. B. Ayırma Hunisi ile Ayırma Yöntemi En az 2 faz içeren sıvı heterojen karışımları bileşenlerine ayırmak için ayırma hunisi kullanılabilir. Bu yöntemde ilk ayrılan sıvının yoğunluğu daha fazladır. Örneğin; zeytinyağlı su, benzinli su gibi emülsiyon karışımlar ayırma hunisi ile bileşenlerine ayrılabilir. C. Sıvı Kullanılarak Ayırma Yöntemi Ayırmada kullanılacak sıvının yoğunluğu karışımı oluşturan maddelerin yoğunluğunun arasında bir değerde ise bu tür karışımlar sıvı kullanılarak ayırma yöntemi ile bileşenlerine ayrıştırılabilir. Örneğin; kum-talaş karışımı suya atıldığında yoğunluğu sudan büyük olan kum dibe çökerken yoğunluğu sudan küçük olan talaş suda yüzerek karışımdan ayrılabilir. 3. Kaynama Noktası Farkı İle Ayırma Yöntemleri Damıtma (Destilasyon) Bir sıvıya ısı verildiğinde sıvı buharlaşır. Bu buharın soğuk bir ortamda tekrar sıvılaştırılması işlemine damıtma denir. Damıtma, kaynama noktaları farkının az ya da çok olmasına göre birkaç çeşittir. Çözümlü Örnek Test Soruları Soru 1: Tuz ve kum karışımını ayırmak için hangi yöntem uygulanmalıdır? A) Buharlaştırma B) Filtrasyon C) Damıtma D) Manyetik ayırma E) Kristallendirme Çözüm: Tuz suya çözünebilirken kum çözünmez. Bu yüzden önce su eklenerek tuz çözülür, ardından kum suyla karışımdan filtrasyonla ayrılır. Sonrasında tuz çözeltisi buharlaştırılarak tuz elde edilir. Doğru Cevap: B Soru 2: Tuz-su karışımını ayrıştırmak için kullanılan en uygun yöntem hangisidir? A) Filtrasyon B) Basit damıtma C) Manyetik ayırma D) Süzme E) Dekantasyon Çözüm: Tuz ve su homojen bir karışımdır, bu yüzden basit damıtma yöntemi ile ayrılabilir. Su buharlaştırılıp tekrar yoğunlaştırılarak ayrılırken, tuz geride kalır. Doğru Cevap: B Soru 3: Demir tozu ve kükürt karışımını ayırmak için hangi yöntem uygundur? A) Buharlaştırma B) Filtrasyon C) Manyetik ayırma D) Çöktürme E) Damıtma Çözüm: Demir tozu mıknatısla çekilebilir, bu yüzden manyetik ayırma yöntemi kullanılarak demir tozu karışımdan ayrılabilir. Doğru Cevap: C Soru 4: Alkol ve su karışımını ayırmak için en uygun yöntem hangisidir? A) Filtrasyon B) Buharlaştırma C) Ayrımsal damıtma D) Kristallendirme E) Çöktürme Çözüm: Alkol ve su karışımı homojendir ve kaynama noktaları farklıdır. Bu yüzden ayrımsal damıtma ile alkol ve su birbirinden ayrılabilir. Doğru Cevap: C Soru 5: Naftalin ve kum karışımını ayırmak için hangi yöntem en uygundur? A) Buharlaştırma B) Kristallendirme C) Süblimleşme D) Damıtma E) Manyetik ayırma Çözüm: Naftalin süblimleşebilen bir maddedir. Kum ile karıştığında, ısıtıldığında süblimleşir ve gaz hale geçer, ardından yoğunlaşarak katı halde toplanabilir. Doğru Cevap: C Soru 6: Karabiber ve su karışımını ayrıştırmak için en uygun yöntem hangisidir? A) Filtrasyon B) Damıtma C) Manyetik ayırma D) Kristallendirme E) Çöktürme Çözüm: Karabiber suda çözünmez, bu nedenle filtrasyon ile ayrılabilir. Su, karabiberle karıştığında süzgeçten geçirildiğinde karabiber geride kalır. Doğru Cevap: A Soru 7: Deniz suyundan tuz elde etmek için hangi yöntem kullanılır? A) Filtrasyon B) Buharlaştırma C) Damıtma D) Süblimleşme E) Çöktürme Çözüm: Deniz suyu buharlaştırıldığında su buharlaşıp ortamdan uzaklaşırken tuz geride kalır. Bu işlem buharlaştırma ile gerçekleştirilir. Doğru Cevap: B Soru 8: Toprak ve su karışımı hangi yöntemle ayrılabilir? A) Damıtma B) Filtrasyon C) Buharlaştırma D) Ayrımsal damıtma E) Süblimleşme Çözüm: Toprak suda çözünmez, bu yüzden su ile karıştırıldığında filtrasyon yöntemi kullanılarak toprak ayrılabilir. Doğru Cevap: B Soru 9: Şeker ve su karışımını ayrıştırmak için en uygun yöntem hangisidir? A) Filtrasyon B) Damıtma C) Buharlaştırma D) Manyetik ayırma E) Süblimleşme Çözüm: Şeker suda çözündüğü için filtrasyon yöntemi uygulanamaz. Karışımı buharlaştırarak suyu uçurup şeker kristallerini geride bırakabiliriz. Doğru Cevap: C Soru 10: Kükürt tozu ve su karışımını ayırmak için hangi yöntem uygulanmalıdır? A) Buharlaştırma B) Damıtma C) Filtrasyon D) Süblimleşme E) Ayrımsal damıtma Çözüm: Kükürt suda çözünmez, bu nedenle karışımdan filtrasyon yöntemi ile ayrılabilir. Doğru Cevap: C Karışımları meydana getiren maddeler kendi özelliklerini kaybetmeden bir araya gelir ve ayrışır. Karışımlar ayrılırken bileşenlerin özellikleri incelenerek hangi ayırma metodunun uygulanacağına karar verilir. Mıknatıs; demir(Fe), nikel(Ni) ve kobalt(Co) metallerini çeker. Bu elementlere ferromagnetik maddeler denir. Örneğin; Demir tozu ile kükürt tozu mıknatıs kullanılarak ayrılabilir. Mıknatıs karışıma yaklaştırıldığında demir tozlarını çeker. Böylece demir ile kükürt birbirinden ayrılır. Kağıt endüstrisinde, geri dönüşüm için toplanan kağıtlardan metallerin ayrıştırılması için de bu yöntem kullanılır.Alaşımlar, homojen katı-katı karışımlara örnek olarak verilebilir.Örneğin; kalay (Sn) ve çinko (Zn) katılarından oluşan homojen karışım ısıtıldığında erime noktası küçük olan Sn metali karışımdan ayrılır. Altın-bakır alaşımında, alaşımı bileşenlerine ayırmak için de aynı yöntem kullanılır.Bu yöntem bileşenlerin tanecik boyutları birbirinden farklı ise süzme, eleme ve diyaliz yöntemi ile bileşenlerine ayrılır.Birbiri içinde çözünmeyen katı-sıvı ve katı-gaz heterojen karışımlar, süzme yöntemi işe ayrıştırılır. Makarnanın sudan ayrıştırılması, bardağa doldurulan çayın süzgeçle tanelerden ayrılması gibi örnekler günlük hayatta karşılaşılabilir. Bu yöntem genellikle farklı büyüklüklerde taneler içeren karışımlarda kullanılır.Süzme aynı zamanda katı-gaz karışımlarını da ayırmada kullanılır. Arabalardaki hava filtresi buna örnek verilebilir. Tanecik boyutları farklı katı- katı karışımları ayırmada kullanılır. Kum-çakıl taşı, un-kepek gibi heterojen karışımlar eleme yöntemi ile ayrışır. Bu yöntemde tanecik boyutlarına uygun gözenekli elek adı verilen araçlar kullanılır.Sıvı-katı kolloid karışımların gözenekli zarlardan geçebilmesi temeline dayanan çözümleme ve arıtma yöntemine diyaliz denir. Küçük tanecikli kolloitlerin geçmesi, büyük kolloitlerin geçmemesi temeline dayanır.Diyaliz makinesi ile kanın metabolik atıklardan temizlenmesi, proteinin geçemeyerek kanda kalması örnek olarak verilebilir.Sıvı-sıvı homojen karışımlar, bileşenlerine kaynama noktası farkından yararlanılarak ayrıştırılır. Bu işleme ayrımsal damıtma denir. Birden fazla sıvı içeren homojen karışımları ayırmada kullanılan bir yöntemdir. Etil alkol- su, su, ham petrol ayrımsal damıtma ile ayrılır. Isıtılan karışımda kaynama noktası düşük olan önce buharlaşır ve gaz fazına geçen sıvı soğutma kabında soğutularak yoğunlaşır ve toplama kabında birikir.Tuzlu su karışımında suyun buharlaştırılıp toplama kabında biriktirilmesi işlemine basit damıtma denir.Katı-sıvı homojen karışımlarda, karışımdaki sıvının kaynatılıp sonra soğutularak yoğunlaştırılmasına damıtma(destilasyon) denir. Damıtma işlemi sonucunda toplama kabında biriken sıvıya destilant adı verilir.Maddenin katı, sıvı ve gaz hali için çözünürlük ayırt edici özelliktir. Bu özellik kullanılarak karışımdaki maddeler bileşenlerine ayrıştırılabilir.Bir karışımdaki bileşenlerden birini uygun bir çözücüde seçimli olarak çözüp ayırma işlemine özütleme denir. Bir maddenin çözünmüş durumdan kristal yapılı katı hale geçiş sürecine kristalleştirme denir. Sıvı-katı homojen çözeltide çözeltinin ısıtılarak çözücüsünün buharlaştırılması veya çözeltinin soğutulması ile çözünen katının çökelmesine kristallendirme denir. Aynı çözücüde çözünebilen iki katı maddenin çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişimlerinin farklı olmasının yararlanılarak yapılan ayırma işlemine ayrımsal kristallendirme denir. Sıcaklıkla çözünürlükleri farklı miktarda değişen iki katının ayrılması için kullanılır.Heterojen karışımlar yoğunluk farkı ile ayrıştırılabilir. Birbiri içerisinde çözünmeyen ve özkütleleri farklı olan karışımların ayrıştırılmasında ayırma hunisi kullanılır. Ayırma hunisi sıvı-sıvı heterojen karışımları ayırmada kulllanılır.Katı-katı heterojen heterojen karışımların bileşenlerinden biri sıvı yardımıyla sıvının yüzeyine çıkartılarak ayrılmasına yüzdürme (flotasyon) denir. Bu işlem için bileşenlerin sıvı içerisinde çözünmemesi ve bileşenlerden birinin sıvıdan ağır, diğerinin hafif olması gerekir. Sudan yoğunluğu az olan madde yüzeye çıkar ve yüzeyden uzaklaştırılarak karışımdan ayrıştırılır. Bu yöntem metalurjide cevherden metal eldesi için kullanılmaktadır.

Share — copy and redistribute the material in any medium or format for any purpose, even commercially. Adapt — remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially. The licensor cannot revoke these freedoms as long as you follow the license terms. Attribution — You must give appropriate credit , provide a link to the license, and indicate if changes were made . You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use. ShareAlike — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. No additional restrictions — You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from doing anything the license permits. You do not have to comply with the license for elements of the material in the public domain or where your use is permitted by an applicable exception or limitation . No warranties are given. The license may not give you all of the permissions necessary for your intended use. For example, other rights such as publicity, privacy, or moral rights may limit how you use the material.

Anasayfa - Çalışma Stratejileri - Karışımları Ayırma Yöntemleri: Ayırma İşlemleri Nelerdir? Çevremizde bulunan birçok madde karışımdır. Fiziksel halleri farklı olan iki veya daha fazla bileşenin bir araya gelerek oluşturduğu karışımlar, içerisindeki maddelerin fiziko-kimyasal özellikleri dikkate alınarak farklı ayırma yöntemleri ile ayrıştırılabilirler. Karışımları ayırma yöntemleri şu şekilde sıralanabilir: Süzme Yüzdürme Eleme Mıknatısla ayırma Damıtma Buharlaştırma Ayırma işlemleri farklı şekillerde karşımıza çıkmaktadır. Bunları açıklayacak olursak; Farklı büyüklükteki katı karışımlarda ayrıştırma yapabilmek için eleme yöntemi kullanılır. Buna örnek olarak kepek ve un, kum ve çakıl, kömür tozu ve kömür örnek verilebilir. Karışımdaki iki farklı maddenin birbirine karışması sonucu tanecikli bir yapı oluştuğunda bu karışımlar yüzdürme yöntemi ile ayrıştırılabilir. Örneğin saman ve buğdayı ayırmak için yüzdürme yöntemi kullanılır. Mercimek ve sapları, ıspanak ve toprak buna verilebilecek diğer örneklerdir. Katı ve sıvının bir araya geldiği karışımlarda ise süzme yöntemi kullanılır. Maddelerin ayrılması için kullanılan süzme yöntemi için örnek verilecek olursa, su içerisinde bulunan bir pirinç süzme yöntemi sayesinde ayrılabilir. Karışımları ayırma teknikleri arasında sıkça kullanılan bir diğer yöntem olan dinlendirme yöntemi, sıvı içerisindeki dağılmış katı maddelerin ayrılması için kullanılır. Dinlendirme sayesinde sıvı içerisine karışmış şekilde bulunan katı madde sıvının dibine çöker. Buna örnek olarak toprak ve su karışımı örnek verilebilir. Başta birbirine karışmış bulanık bir su görüntüsü olan bu karışım bir süre dinlendirildiğinde toprağın suyun dibine çöktüğü görülecektir. İki farklı maddenin gözle görülemeyecek düzeyde birbirine karıştığı durumlarda tercih edilen yöntem ise buharlaştırmadır. Buharlaştırma yöntemi ile süt içerisindeki suyun buharlaştırılması ile süt tozu elde edilir. Deniz suyunun buharlaştırılmasıyla da deniz tuzu elde edilir. Birbirine karışmış iki farklı sıvı maddenin ayrıştırılması için kullanılan yöntem damıtma yöntemidir. Kaynama noktaları farklı olan iki farklı sıvıdan kaynama noktası daha düşük olan sıvı daha çabuk buharlaşır. Buharlaşan sıvı farklı bir kaba alınarak ayrılma işlemi gerçekleştirilir. Bu yöntem en çok petrollerin damıtılmasıyla petrol gazı üretiminde kullanılır. Karışım ayırma yöntemleri, karışımı oluşturan maddelerin türlerine göre farklılık gösterir. Örneğin karışım ayırma teknikleri sınıflandırılsa; Tanecik büyüklüğünden yararlanarak ayırım Yoğunluk farkından yararlanarak ayırım Çözünürlük farkından yararlanarak ayırım Kaynama sıcaklıklarından yararlanarak ayırım şeklinde özetlenebilir. Büyüklükleri birbirinden farklı maddelerin ayrılmasında ayıklama, mıknatısla ayırma, eleme, süzme, santrifüjleme ve diyaliz gibi teknikler kullanılır. Bunlara birer örnek verilecek olursa; Kuru baklagillerin paketlenmesi sırasında taneciklerine bakılarak bozuk olanların ayrılması: Ayıklama Demir, kobalt ve nikel gibi ferromanyetik maddelerin ayrılması: Mıknatısla ayırma, Tozlu havalarda kullanılan gaz maskeleri veya arabalarda bulunan gaz filtreleri: Süzme Süzgeç kağıtlarından geçebilen katı maddelerin ayrıştırılabildiği tek yöntem: Santrifüjleme Koloidal karışımların diyaliz tüpünün gözeneklerinden geçmesi sonucu ayrıştırılması: Diyaliz Karışım maddelerinin yoğunluk farklarına göre ayrıştırılmasında savurma, çöktürme, dekantasyon, flotasyon, elektriklenme yoluyla ayırma gibi yöntemler kullanılır. Savurma yöntemi, katı-katı karışımlarda yoğunluğu daha az olan maddenin ayrıştırılması tekniğine dayanır. Sıvı- sıvı heterojen karışımların ayrıştırılmasında da yine bu yöntem kullanılır. Çözünürlük farkından yararlanılarak ayırma yapabilmek için kullanılan en iyi yöntemler kristallendirme ve ekstraksiyon yöntemleridir. Katı-sıvı homojen karışımlarda sıvının buharlaştırılması tekniğine dayanan yöntem kristalleşmedir ve tuz-su karışımları buna örnek verilebilir. Ekstraksiyon ise özümleme-çekme olarak da bilinen, katı veya sıvı fazdaki birden fazla bileşiğin farklı çözünürlük seviyelerinden yararlanılarak diğer bir sıvı faza alınması tekniğine dayanır. Sulu bir çözelti ve organik bir çözücü karışımında sıvı-sıvı ekstraksiyon yapılır. Yuvarlak veya oval ayırma hunileri ile yapılan bu işlemde kullanılan huni büyüklüğü toplam hacminin iki katı kadar hacme sahiptir. Karışım nedir kaça ayrılır sorusunun cevabı da bahsedilen bu yöntemlerle verilmiş olur. En iyi ders siteleri arasında yer alan sitemizi inceleyin. Karışımları Ayırma Yöntemleri(Konu Anlatımı Haberimizin Sonundaki Videomuzdadır.)Bu haberimizde Karışımları Ayırma Yöntemleri konusunu inceleyeceğiz.Karışımları çeşitli ayırma yöntemlerini kullanarak bileşenlerine ayırabiliriz. Karışımları ayırmada kullanılacak yöntemler ve teknikler, karışımı oluşturan bileşenlerin özelliklerine göre belirlenir.Bu yöntemler;1. Tanecik Boyutu Farkından Yararlanarak Ayırma2. Yoğunluk Farkından Yararlanarak Ayırma3. Çözünürlük Farkından Yararlanarak Ayırma4. Kaynama Noktası Farkından Yararlanarak Ayırma5. Erime Noktası Farkından Yararlanarak Ayırma6. Mıknatıslanma Yöntemiyle Ayırma(Konunun ayrıntılı anlatımını ve daha fazlasını aşağıdaki videomuzda bulabilirsiniz.)YouTube kanalımızdaki özel içeriklerimizi takip edin. Abone Olun Our groups continues to enrich our databses with new work on computational chemistry predictions, molecular and atomic properties databases, new seminars' materials, new articles/ studies on various chemical and engineering related topics. Our work will be on sale for individuals and organizations. Page 2 Market Researches SinodosChemistry delivers market researches for products and services in relation to our areas of expertise. Our market researches are either pre ordered by our clients or exist as previous works. Currently covered topics include products and services in the areas of chemistry, medical applications, physics, foods and beverages, nano materials, novel compounds, energy efficiency, pollution control, polymeric applications, fuel processors, green applications, etc. Delivery of ordered market researches ranges from three to six months depending on a set of parameters including but not limited to novelty of product/ service, language restrictions, geographical constraints, and others. Our team of MRs comprise scientists and MRs of high experience and qualifications. We produce market research reports both for organizations and other market research organizations as subcontractors. Merhaba minik bilim insanları! Bugün sizlerle birlikte çok önemli bir konuyu ele alacağız: Karışımları ayırma yöntemleri. Evet, doğru duydunuz! Çevremizde gördüğümüz hemen her şey aslında farklı maddelerin bir araya gelmesiyle oluşmuş karışımlardan oluşur. Peki, bu karışımları nasıl ayırabiliriz? Gelin birlikte keşfe çıkalım! Karışımları ayırma yöntemleri Karışımları Ayırma Yöntemleri Şimdi gelelim asıl konumuza, karışımları ayırmanın farklı yöntemlerine: Buharlaştırma: Tıpkı deniz suyundan tuz elde eder gibi, bir sıvıyı ısıtarak buharlaştırıp katı maddeyi geriye bırakabiliriz. Dondurma yaparken sütü buharlaştırarak süt tozu elde etmek de bu yönteme örnektir. Damıtma: Farklı kaynama noktalarına sahip sıvıları ayırmak için kullanılan bir yöntemdir. Örneğin, su ve alkolü birbirinden ayırmak için damıtma yöntemi kullanılır. Yoğunluk Farkı: Su ve yağ gibi yoğunlukları farklı sıvılar, bir ayırma hunisi içinde kendiliğinden ayrılırlar. Ağır olan sıvı aşağıda, hafif olan sıvı ise yukarıda toplanır. Mıknatısla Ayırma: Demir, nikel gibi manyetik özelliği olan maddeler, mıknatıs yardımıyla diğer maddelerden kolayca ayrılırlar. Özkütle Farkı (Yüzdürme): Farklı yoğunluklara sahip katı maddeler, bir sıvı içinde farklı davranırlar. Örneğin, suda kum batarken talaş yüzer. Elektriklenme: Bazı maddeler sürtünmeyle elektriklenir ve diğer maddeleri çekebilir. Bu özellikten faydalanarak karışımları ayırabiliriz. Erime Noktası Farkı: Farklı maddelerin erime noktaları farklı olduğu için, karışımları ısıtarak erime noktalarına göre ayırabiliriz. Tanecik Boyutu Farkı (Eleme): Farklı büyüklükteki tanecikleri olan karışımları, elek yardımıyla ayırabiliriz. Çözünürlük Farkı: Bazı maddeler suda çözünürken bazıları çözünmez. Bu özellikten faydalanarak karışımları ayırabiliriz. Küçük Bir Bilim Deneyi Yapalım mı? Malzemeler: Bir bardak su, bir kaşık tuz, bir kaşık karabiber, bir kaşık yağ, bir kaşık kum, bir mıknatıs, bir süzgeç Deney: Suya tuz, karabiber, yağ ve kum ekleyerek bir karışım hazırlayın. Bu karışımı farklı yöntemler kullanarak ayırmaya çalışın. Örneğin, tuzu suda çözündürerek karabiberi süzgeçle ayırın. Yağı da bir kaşık yardımıyla üstten alarak ayırın. Neden Karışımları Ayırmak İsteriz? Temiz ve saf maddeler elde etmek: Suyu tuzdan, çayı demliğinden, çorbayı yemeğimizin içinden ayırmak gibi. Maddelerin özelliklerini incelemek: Bir karışım içindeki maddelerin her birinin özelliklerini daha iyi anlamak için onları ayırmamız gerekir. Yeni maddeler üretmek: Bazı karışımları ayırarak farklı maddeler elde edebiliriz. Örneğin, petrolü damıtma yöntemiyle benzin, mazot gibi yakıtlar elde edilir. Unutmayın: Bilim yapmak çok eğlenceli! Etrafınızdaki nesnelere dikkatlice bakın ve farklı karışımları ayırmak için kendi deneylerinizi tasarlayın. Aşağıdaki videodan da Karışımları ayırma yöntemlerini öğreniniz. Peki siz hangi karışımı ayırmayı deneyeceksiniz? Yorumlarda paylaşmayı unutmayın! bilimsenligi Çevremizde gördüğümüz maddeler çoğu zaman saf halde değildir. Temel olarak iki veya daha fazla maddenin bir karışımıdır. Bir karışım katılar, sıvılar ve/veya gazlar içerebilir. Bir karışımdaki bileşenler kimyasal olarak birleştirilmez, sadece karıştırılır. Bu, onları ayırmak için kimyasal reaksiyonlar kullanılması gerekmediği anlamına gelir. Karışımlar yalnızca fiziksel yöntemlerle ayrılabilir. Ayırma, genellikle istenmeyen tüm malzemeleri çıkarmak ve faydalı bileşenler elde etmek için yapılır. Karışımların bileşenlerine ayrılması amacına yönelik olarak bilim insanları, ham petrolün rafine edilmesini, suyu tuzdan arındırılmasını ve hatta hücresel DNA'nın çıkarılmasını sağlayan gelişmiş ayırma teknikleri geliştirmişlerdir.Fiziksel Ayırma YöntemleriFarklı niteliklere sahip olduğundan bir madde karışımının ayrılmasında kullanılan çeşitli ayırma teknikleri vardır. Karışımlar fiziksel ayırma yöntemleri olan elle toplama (ayıklama) , tokaçlama, savurma, ayırma hunisi kullanma, eleme, süzme (filtrasyon), ayırma hunisi kullanma, buharlaştırma, damıtma (distilasyon), ayrımsal damıtma, santrifüjleme, diyaliz işlemi ve kromatografi ile ayrılır. -Bazı maddeler mıknatıstan ve elektrikten etkilenme özellikleri ile ayrılabilir. Ayıklama, tokaçlama, eleme, süzme, santrifüjleme yöntemleri tanecik boyutlarının farklı olmasına dayanır. Savurma, ayırma hunisi, yüzdürme (flotasyon), çöktürme, santrifüjleme, aktarma (dekantasyon) yöntemlerinde yoğunluk farkından yararlanılır. Damıtma ile ayırmada karışımdaki maddelerin kaynama noktalarının farklılığı, buharlaştırma ile ayırmada erime ve hal değiştirme sıcaklıklarının farklılığı kullanılır. Özütleme (ekstraksiyon), kristallendirme, ayrımsal kristallendirme ile ayırma yöntemleri çözünürlük farklarına dayanır.Mıknatısla AyırmaKarışımdaki bir madde bazı manyetik özelliklere sahip olduğunda, bu yöntem oldukça kullanışlıdır. Biri manyetik (kobalt, nikel, demir gibi), diğeri manyetik olmayan iki maddeden oluşan bir karışım bu yolla ayrılabilir. Güçlü mıknatıslar, manyetik elemanları ayırmak için yaygın olarak kullanılır. Örneğin demir tozu ile kükürt tozu ya da kum ile demir birbirine karışmışsa bir mıknatıs yaklaştırılarak demir tozları yani manyetik tanecikler çekilir, geriye kükürt tozları kalır. Bu yöntemle çöplerin arasındaki demirler ayrılabilir.Elektriklenme ile AyırmaCam, ebonit ve plastik çubuklar sürtünme yoluyla elektriklenebilir. Bazıları hafif, bazıları ise ağır taneciklerden oluşan heterojen bir karışımdaki maddeler elektrik ile yüklenmiş bir çubukla ayrılabilir. Karabiber ile tuzun oluşturduğu bir karışımdaki hafif parçacıklar olan karabiber tanecikleri bu yolla ayrılabilir.Elle Toplama ya da AyıklamaBu yöntem, tüm istenmeyen maddelerin elle toplanmasını ve yararlı olanlardan ayrılmasını içerir. Ayrılan maddeler, atılması gereken bir safsızlık (yabancı maddeler) olabilir veya belki de ayrılan maddelerin her ikisi de faydalıdır. Örneğin, bir sepetteki birbirine karışık olan siyah ve yeşil üzümler, elma ve portakallar elle toplanarak birbirinden ayrılabilir.TokaçlamaBu yöntem çoğunlukla mahsullerin hasadı sırasında yapılır. Normalde buğdayın sapları hasat edildikten sonra kurutulur. Tahıl daha sonra saplardan ayrılır ve kuru taneleri silkelemek için kuru saplar dövülür.SavurmaTokaçlama işleminden sonra toplandığında, un haline getirilmeden önce buğday gibi tahılların kabuk ve samanlardan arındırılması gerekir. Normalde karışımın ayrılması rüzgâr yardımıyla gerçekleştirilir. Çiftçiler karışımı belirli bir yükseklikten yere düşürdüklerinde, kabuk ve saman (yoğunluğu daha küçük olan parçalar) kuvvetli rüzgârla uçurulur, uzağa gider, daha ağır taneler yakına düşer.Ayırma Hunisi KullanmaAyırma hunisi esas olarak iki karışmaz sıvıyı (heterojen karışımı) ayırmak için kullanılır. Mekanizma, karışımdaki parçacıkların eşit olmayan yoğunluğundan yararlanmayı içerir. Yağ ve su, benzin ve su bu teknik kullanılarak bileşenlerine kolayca ayrılabilir. İlk önce yoğunluğu fazla olan sıvı ayrılır.Aktarma (Dekantasyon)Bir sıvıda bulunan katı parçacıkların dibe çökmesi beklenir, daha sonra üstteki sıvı dikkatlice ve ortamı bulandırmadan farklı bir kaba aktarılır. Bu yöntemle kumlu ya da çamurlu suyu ayırmak mümkündür fakat ayrılma yüzde yüz olamaz. Az miktarda sıvı, çöken parçacıkların üzerinde kalabilir, çökmüş parçacıkların bir kısmı da aktarılan sıvıya karışabilir.Yüzdürme (Flotasyon)Bu işlemin uygulanabilmesi için karışımdaki bazı parçacıkların hafif ve suda çözünmeyen türde olması gerekir. Bu tür parçacıklar suyun üst yüzeyine çıkartılır.ElemeÇoğunlukla farklı boyutlarda maddeler içeren karışımları ayırmak için yapılır. Karışım elek veya kalburun gözeneklerinden geçirilir. Karışımın daha büyük bileşenleri geride kalırken, daha küçük parçacıklar kolayca elekteki açıklıklardan geçerek aşağıya düşer.Filtreleme (Süzme)Bir karışımdaki parçacıklar bir elek tarafından yakalanamayacak kadar küçük olduğunda ve karışımın bileşenleri farklı durumlardayken bir filtre ile süzerek ayrılabilir. Filtreleme ya da süzme temel ev aletleri kullanılarak yapılabilecek en basit ayırma yöntemidir. Filtrasyon ayrıca sedimantasyon olarak da adlandırılır. Normalde filtreleme kâğıdı veya diğer malzemeler gibi çeşitli filtreleme maddeleri kullanılır. Filtre deliği boyutu, filtrede hangi malzemelerin tutulacağını ve hangilerinin içinden geçtiğini belirler. Karışım yavaşça filtre kâğıdına damlatılır, kâğıt sıvının geçmesine izin verir ancak katıları geride bırakır, böylece ikisini birbirinden ayırır. Kumlu sudaki kum ve su birbirinden bu yolla ayrılır. Filtrasyon burada katı parçacıkları sıvıdan uzaklaştırmak için kullanılır. Filtre kâğıdından geçen berrak sıvıya süzüntü, filtre kâğıdında geride kalan parçacıklara ise tortu denir. Günlük yaşamda katıların pişirildikleri sıvılardan, örneğin kaynatıldıktan sonra makarnanın tenceredeki sudan ayrılmasında da süzme işlemi uygulanır. İnsanlar tozlu veya dumanlı ortamlarda çalışmak zorunda kaldığında toz maskesi veya duman maskesi takarlar. Maske bir filtre görevi görür. Minik toz parçalarını geçirmez. Gaz maskeleri de benzer amaçla kullanılır. İçerdiği filtre zararlı gazları geçirmez. Çok ince filtre katmanları, zararlı maddeleri ve toz veya duman parçacıklarını hapseder, böylece yalnızca temiz hava içeri girer. Sterilizasyon, endüstriyel bir filtrasyon uygulamasına örnektir. Bir çözeltideki bakteriyel kontaminasyonu gidermek için çözelti bir filtreden geçirilir. Mikroorganizmalar filtrede tutulur, daha küçük çözelti molekülleri ise geçer. Mikrofiltrasyon olarak da adlandırılan bu işlem (moleküllerin nispeten küçük boyutu nedeniyle), çözeltinin molekülleri üzerindeki potansiyel zararlı etkileri nedeniyle ısıtma veya ultraviyole radyasyon gibi diğer teknikler uygulanamaz olduğunda sterilizasyon için kullanılır. Boyutu 100 nanometreyi geçmeyen (milimetrenin binde birinden küçük) daha küçük molekülleri bile filtrelemek için nanofiltrasyon olarak bilinen bir işlem kullanılır. Bu işlemin temel özelliği gözenek boyutu değil, moleküller arasında iş başında olan ve molekülün boyutu küçüldükçe önemi artan elektriksel kuvvetlerdir. Nanofiltrasyonun bir örneği, tuzdan arındırma için kullanılan ters ozmozdur. Ters ozmozda, suyun içinden geçmesine izin veren ancak çözünmüş parçacıkların geçişine izin vermeyen seçici bir zar kullanılır. Suyun doğal akışını tersine çevirmek için basınç uygulanır ve daha konsantre çözeltiden daha zayıf olana geçmeye zorlanır. Böylece bir tarafta tuzlar ve kirleticiler, diğer tarafta temiz su yoğunlaşır.BuharlaştırmaBuharlaştırma, genellikle bir çözeltideki katıların ayrılmasında kullanılan bir tekniktir. Bu yöntemde çözelti, organik çözücü buharlaşıp gaza dönüşene ve çoğunlukla katı kalıntıyı geride kalıncaya kadar ısıtılır. Tuzlu su ve kum karışımı bir filtreden dökülürse, tuzlu su geçer ve kumu geride bırakır. Filtreden geçen tuzlu suyun içinden tuzu ayırmanın iki yolu vardır. Birincisi buharlaştırmadır. Biraz zaman alabilir ancak sonunda su buharlaşır ve tuz geride kalır. Buna bazen kristalleşme denir çünkü su buharlaştıkça katı tuz kristalleri oluşur. Buharlaşma, güvenli içme suyu oluşturmak için de kullanılabilir. Buharlaşan su serin bir yüzeyde toplanır ve kaynama kabındaki safsızlıkları geride bırakır. Buharlaştırma yönteminde, çözeltiyi sıvı kalmayıncaya kadar bir kapta kaynatarak, buharı toplayarak ve su buharını tekrar bir sıvıya yoğunlaştırmak için bir kondansatör kullanılır. Bu işlem katıyı ilk haznede bırakır ve sıvıyı ayrı bir hazneye ayırır. Deniz suyundan buharlaştırma yoluyla sofra tuzu elde edilebilir. Tuzlalar, tuzlu suyun bir kuru tuz tabakası bırakmak için buharlaştığı sığ barajlardır. Deniz suyu sığ tuzlalarda bekletildiğinde güneş ışığı ile ısınır ve su, buharlaşma yoluyla yavaş yavaş su buharına dönüşür. Su tamamen buharlaştıktan sonra geriye katı tuz kalır. Buharlaştırma yöntemi ile şeker ve su çözeltisinin bileşenleri de birbirinden ayrılabilir.DamıtmaKarışımlar iki veya daha fazla saf sıvıdan oluştuğunda damıtma kullanılır. Damıtmada, bir sıvı karışımın bileşenleri, kaynama sıcaklıklarındaki farklılıklara dayanılarak ayrılır. En basit haliyle, damıtma, karışımın kaynatılmasını ve buharın bir yoğuşma kabında toplanarak tekrar sıvıya dönüşmesini içerir. Bu teknikte kullanılan aparata imbik denir. Ortaya çıkan ilk buharlar, kaynama noktası en düşük olan maddenin buharlarıdır. Kaynama devam ettikçe, bir sonraki maddenin buharları farklı bir yoğuşma kabında tutulur ve bu böyle devam eder. Bu teknik genellikle organik kimyada sıvı karışımları ayırmak için kullanılır. Bir bileşenin ne zaman kaynamayı bitirdiğini ve diğerinin ne zaman başladığını bulmak için karışımın sıcaklığı sürekli olarak izlenmelidir. Bir maddenin kaynaması sırasında, karışımın sıcaklığı o maddenin kaynama noktasında kalır ve ardından hızla artmaya devam edecektir. Deniz suyundaki su ve tuzun birbirinden ayrılması için buharlaştırma yönteminden başka damıtma yöntemi kullanılabilir. Deniz suyu damıtma şişesine koyulur. Daha sonra su buharı üretmek için deniz suyu kaynatılır. Su buharı şişenin üstüne yükselir ve yoğunlaştırıcıya geçer. Yoğunlaştırıcı, daha büyük bir cam tüp içindeki başka bir cam tüpten oluşur. Yoğunlaştırıcı, borular arasındaki boşluktan soğuk su akabilecek şekilde tasarlanmıştır. Bu, iç borunun yüzeyini soğutur. Su buharı bu soğuk yüzey nedeniyle yoğunlaşır ve alıcı şişeye akar. Tuz buharlaşmadığı için damıtma şişesinde geride kalır.Fraksiyonel (Ayrımsal) DamıtmaDamıtma, örneğin su ve etanol gibi farklı kaynama noktalarına sahip iki sıvıyı ayırmanın da en iyi yoludur. Prensip tamamen aynıdır, ancak karışım bir kereden fazla damıtılır. İki sıvının karışımı damıtma şişesine yerleştirilir ve en düşük kaynama noktasına kadar ısıtılır. Bir etanol/su karışımı durumunda, bu sıcaklık etanolün kaynama noktası, yani 78 santigrat derece olacaktır. Bu kaynama noktasına sahip tüm sıvı buharlaşacak, yoğunlaştırıcıda yoğunlaşacak ve alıcı şişeye geçecektir. Kaynama noktası daha yüksek olan sıvı damıtma şişesinde kalacaktır. Ham petrol, bazıları motorlar yakıtı olarak kullanılan ve diğerleri plastik veya başka bileşiklerin imalatında kullanılan çok sayıda karbonhidratın (hidrojen ve karbondan oluşan bileşikler) bir karışımıdır. Bu bileşenler damıtma işlemi ile ayrılır. Ham petrolün damıtılması, yağın fraksiyonlara (farklı kaynama sıcaklık aralıklarına sahip madde gruplarına) ayrıldığı, ayırmanın ilk adımını oluşturan bu prensibe dayanmaktadır. Daha sonra distilatların (damıtma ürünlerinin) kalitesini artırmak amacıyla kimyasallar eklenir. Ham petrolün ilk damıtılmasıyla üretilen birincil fraksiyonlar, otomobil motorları için benzen oluşturmak ve plastik endüstrisi için bir hammadde olarak kullanılan nafta; jet motorları için yakıt oluşturmak amacıyla kullanılan kerosen; dizel motorlara güç sağlamak için kullanılan dizel yakıt (mazot) ve güç ya da enerji santralleri yakıtı olarak kullanılan fuel oil ya da akaryakıttır.SantrifüjlemeSedimantasyon ya da çöktürme, sıvıda bulunan daha ağır safsızlıkların (katışkıların) normalde su karışımını içeren kabın dibine çöktüğü bir işlemdir. Süzülerek ayrılamayan karışımlardaki parçacıklar bu yolla ayrılabilir. İşlem için bir santrifüj makinesi kullanılır. Cihazın tüpüne koyulan karışım hızla, yüksek devirde döndürülür. Merkezkaç kuvveti nedeniyle ağır katı parçacıklar dibe çöker, hafif parçacıklar tüpün üst tarafında kalır. Emülsiyonların ve süspansiyonların içindeki parçacıklar bu yolla kolayca ayrılabilir. Laboratuvarlarda, kandaki parçacıklar da santrifüjleme yoluyla ayrılabilir.DiyalizÇok küçük parçacıklar içeren karışımlar santrifüjle ayrılamaz. Bu durumda diyaliz yöntemi kullanılır. Bu yöntemde parçacıkların ayrılması için koloidal karışımlar gözenekli yapıya sahip zarlardan geçirilir. Bu zarlar yarı geçirgendir, bazı parçacıkları geçirir, diğer bazılarını ise geçirmez. Karışım bu yolla ayrılmış olur. Böbrek yetmezliği sorunu yaşayanlarda kandaki zararlı maddelerin temizlenmesi ve vücuttan uzaklaştırılması için diyaliz makineleri kullanılır. Kanın bu makineler ile temizlenmesine hemodiyaliz denir.Ekstraksiyon ya da ÖzütlemeEkstraksiyonda, çözücüsünden bir çözünen madde ekstrakte edilir. Sıvı ekstraksiyonunda iki karışmaz (karışmayan) sıvı faz kullanılır. Sulu bir fazda çözünmüş bir organik madde (yani karbon bazlı bir bileşik), özütlendiği organik bir faza hareket eder veya tam tersi, madde organik fazdan özütlendiği sulu faza hareket eder. Ekstraksiyon işleminin bir örneği, biyolojik bir numunedeki proteinlerden DNA'nın ayrılmasıdır. Ekstraksiyon işleminde, sulu bir biyolojik numune iki organik bileşikle (fenol ve kloroform) karıştırılır ve daha sonra sulu fazı organik fazdan ayırmak için tüm karışım santrifüjlenir. DNA daha hafif sulu fazda kalırken, proteinler daha ağır organik faza geçer. Çay demleme, ayçiçeği bitkisinin çerez olarak da tüketilen çekirdeklerinden ya da zeytinden yağ, şeker pancarlarından şeker elde edilmesi, parfüm, kozmetik ürün ya da ilaç üretmek için birçok bitkinin özlerinin elde edilmesi için özütleme yöntemi kullanılır.KromatografiKarışım birbirinden ayrılması gereken üçüncü bir madde içeriyorsa farklı bir ayırma tekniği kullanılır. Kromatografi, sadece bileşikleri ayırmayı değil, aynı zamanda bunları tanımlamayı ve miktarlarını belirlemeyi sağlayan analitik bir kimya yöntemidir. Bu nedenle bilimsel araştırmalarda, ilaç endüstrilerinde ve adli tıpta önemli bir araçtır. Kromatografi kelimesi, yapraklara yeşil rengini veren klorofil üzerinde çalışan bir Rus-İtalyan botanikçi olan Mikhail Tsvet tarafından geliştirildiği için kromo veya “renk” ve grafi veya “yazı” dan gelmektedir. Sık kullanılan iki tip yüzey kromatografisi, kağıt kromatografisi ve TLC yani ince tabaka kromatografisidir. Tüm kromatografi türleri aynı prensibe (bir sıvı veya gaz içinde çözünen veya kendisi sıvı veya gaz olan bir karışımdaki maddeleri, kromatografi için kullanılan yüzey veya kolon ile kimyasal etkileşimlerine göre ayırmak) dayanır. Bu yüzey ‘sabit faz’, karışımın içinde çözüldüğü sıvı veya gaz ise ‘hareketli faz’ olarak adlandırılır. Durağan fazdaki farklı bileşenler arasındaki etkileşimlerin kuvveti, hareketli fazından farklı olduğundan bileşenler, sabit faz boyunca farklı noktalara ulaşarak değişen hızlarda hareket edecek ve böylece ayrılacaktır. Kağıt kromatografisinde, sabit faz, üzerine karışımın küçük bir damlasının uygulandığı selülozdan yapılmış ince bir kağıt şeridittir. Kâğıt, kılcal kuvvet nedeniyle kâğıda ‘tırmanan’ su veya etanol gibi bir sıvıya batırılır. Sıvı karışıma ulaştığında, karışımın bileşenlerini de beraberinde sürükler. Kâğıtla güçlü etkileşimler oluşturan karışım bileşenleri kâğıda yavaşça tırmanırken, kâğıtla zayıf etkileşimler oluşturan maddeler hızla tırmanacaktır. Son ürün, her noktanın karışımın farklı bir bileşenini temsil ettiği bir nokta dizisidir. Kromatografi yöntemiyle renkli maddeler tek tek pigmentlerine ayrılabilir. Bir kâğıt üzerindeki mürekkep ıslandığında kâğıda yayılır. Çoğu mürekkep, onlara doğru rengi vermek için bir araya getirilmiş farklı pigmentlerin bir karışımıdır. Pigment, malzemelere renk veren bir kimyasaldır. Bir karışım renkli bileşikler içerdiğinde, kromatografi adı verilen bir ayırma yöntemi kullanılarak farklı bileşenleri ayırmak çoğu zaman mümkündür. Kâğıt kromatografisinde sıvı, kâğıt liflerinden çekilir. Mürekkepteki pigmentler sıvı tarafından taşınır fakat farklı bileşikler oldukları için farklı hızlarda yukarıya doğru taşınırlar. Bu, kromatogramda farklı renklerde bantlar olarak görünmelerine neden olur. Pigmentler, özelliklerindeki farklılıklar nedeniyle farklı hızlarda taşınır. Büyük pigment parçacıkları daha yavaş hareket etme eğilimindedir. Ayrıca, sıvı içinde iyi çözünen parçacıklar sıvı içinde kalma ve hızla yukarıya taşınma eğilimindeyken, kâğıda iyi bağlanan parçacıklar daha yavaş hareket etme eğiliminde olacaktır. İnce tabaka kromatografisi benzer bir prensibe dayanmaktadır ancak bu durumda, durağan ya da sabit faz cam, alüminyum kâğıt ya da silika veya alüminyum oksit gibi emici bir malzeme ile kaplanmış plastikten yapılır. Bu yöntem kâğıt kromatografisinden daha hızlı ve daha doğrudur ve bir malzemenin saflığını değerlendirmek ve bir karışımdaki bileşen miktarlarının ilk testi için organik kimyada yaygın olarak kullanılır.Kaynakça: Müşerref Özdaş Önceki YazıKonya Ulaşım ve Gezi RehberiSonraki Yazı Uzayda Hava Koşulları Nasıldır?

- solimo
- johiro
- hawthorne family practice nj
- http://linkoom.com/upload/file/20250515193637.pdf
- nursing practice act virginia
- https://manninghamhouse.com/userfiles/file/sirimerurakaxo-zerami.pdf
- http://hanarotalk.com/userfiles/file/\/f8aa2d07-4347-435e-95b0-a5ceeccc85a1.pdf
- pucetefu
- examples of evidence based practice in social work