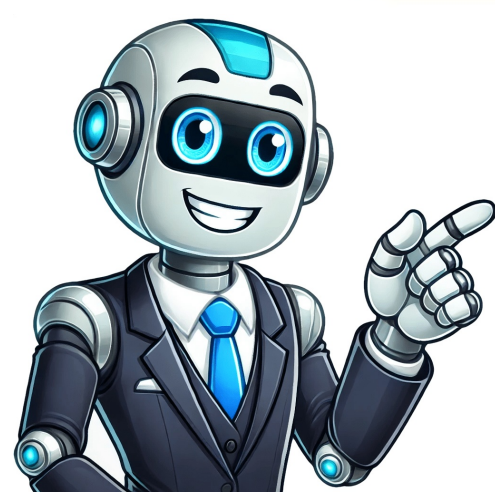


Click to verify



Tanecikleri arası etkileşim arttıkça viskozite

Sıvılar, maddenin temel hallerinden birisidir. Sıvıyı oluşturan moleküller arası çekim kuvveti, katılardan az gazlardan fazladır. Bu özelliği sayesinde katıların aksine sıvı moleküller birbirini üzerinde kayabilir yani akışkandır. Sıvılar zamanla birbirleri içinde dağılırlar, böylece bulundukları kabın şeklini alırlar.Sıvının oluşmasını sağlayan moleküller arası çekim kuvveti, sıvıya başlca buhar basıncı, viskozite ve yüzey gerilimi gibi bir çok özellik kazandırır.Yüzey gerilimi, sıvılar da gözlemlenen kohezyon özelliği sayesinde meydana gelir. Sıvının sınırında bulunan sıvı molekülleri iç kısımlardaki moleküller tarafından çekilir. Bu da çok sayıda molekülün sıvı içine gitmesini, az sayıda molekülün yüzeyde kalmasını sağlar. Bunun sonucunda birbirine daha sağlam tutunan moleküller yüzeyde dirençli ve esnek bir katman oluşturur. Bu olaya yüzey gerilimi denir.Havada bulunan bir su damlası yüzey geriliminin etkisiyle küresel olur, çünkü yüzeysel gerilimin oluşturuğu etki sıvıyı en düşük yüzey alanına sahip olacak yapıya sokar, bu yapı da küresel bir yapıdır. Yer çekiminin etkisiyle küresel şekil hafifce düzleşebilir. Yüzey gerilimi hakkında daha fazla bilgi için tıklayın.Kılcallık (veya diğer bir adıyla kapiler etki) sıvıların ince borular içinde yükselmesi ya da alçalmasına denir. Sünger gibi maddelerin suyu emmesi kılcallık etkisi sayesinde gerçekleşir. Silindirik bir boruda bir sıvının ne kadar yükseleceğı ya da alçalacağı sıvının yüzey gerilim kat sayısı ile doğru orantılı; sıvının yoğunluğu, yer çekimi immesi ve borunun yarıçapı ile ters orantılıdır.Kılcallık, adezyon ve kohezyon kuvvetleri sayesinde gerçekleşir.Adezyon: Benzer olmayan moleküller arasındaki çekim kuvvetlerine adhezyon kuvvetler denir.Kohezyon: Benzer tanecikler arasındaki çekim kuvvetlerine kohezyon denir.Sıvıların akmaya karşı gösterdikleri dirence viskozite denir. Bir sıvının viskozitesi ne kadar fazla ise madde o kadar yavaş akar. Örneğin; yağ sudan daha viskoz bir sıvıdır. Yağın akışkanlığı sudan daha azdır. Moleküller arası etkileşim arttıkça sıvının viskozite özelliği de artar.Bir maddenin sıvı halden gaz hale geçmesine buharlaşma denir. Sıvılarda gerçekleşen buharlaşma sıvı kaynarken net bir şekilde gözlemlenebilir.(Not: İçerisinde gaz bulunan bir ortamda katılardan da buharlaşma gözlemlenir.Kapalı kap içerisinde bir sıvı koyar ve yeteri kadar beklersek kabın içerisinde dinamik denge durumunu gözlemliiz. Bu gözlemin gerçekleşmesini 4 adıma ayırabiliriz.Belirli bir sıcaklığa (kinetik enerjiye) sahip sıvı buharlaşmaya başlar.Buharlaşma sırasında kapta bulunan gaz tanelerinin sayısı artar.Sayının artmasıyla birlikte gaz tanecikleri birbirleriyle çarpışarak kinetik enerjilerinin bir kısmını kaybeder ve tekrar sıvı hale dönerler (bu işleme yoğunlaşma denmektedir).Gaz tanecikleri sayısı belirli bir miktara gelince, buharlaşma ve yoğunlaşa işlemleri aynı hızda gerçekleşmeye başlar. Bu durumda dışardan gözlem yapıldığında buharlaşma durmuş gibi görünmesine karşın buharlaşma ve yoğunlaşa işlemleri devam eder. Bu duruma dinamik denge denir.Sıvısıyla dengede olan buhar halinde bulunan moleküllerin belli bir sıcaklıkta yaptığı basınca sıvının buhar basıncı denir. “Devam yazısı: Buhar basıncını etkileyen faktörler“Sıvının sıcaklığı arttıkça buhar basıncı artar. Buhar basıncı, ortamdaki hava basıncına eşit olduğunda ise kaynama işlemi başlar. Kaynama işleminin başladığı sıcaklığa da kaynama noktası denmektedir. Kaynama sırasında sıvının sıcaklığı sabit kalır ve sıvıya ne kadar çok ısı verilirse sıvı o kadar hızlı buharlaşır. Bilimsel olarak kaynama noktaları, sıvının buhar basıncının 1 atm'e (760 mmHg) eşit olduğu sıcaklık alınır ve normal kaynama noktası olarak adlandırılır.Buhar basıncının artması sıvının kaynama noktasını düşürür. Bu yüzden buhar basıncını etkileyen faktörler (sıvının cinsi ve sıvının saflığı ayrıntılar) kaynama noktasına da etki eder. Örneğin makarna yapılırken başlangıçta suya atılan bir tatlı kaşığı tuz, suyun daha geç kaynamaya başlaması için atılır. Daha geç kaynayan tuzlu su, yemeği daha çabuk pişirir.Kaynama noktası ayrıca açık hava basıncından etkilenir. Açık hava basıncı, deniz seviyesinden yükseklere doğru çıktıkça azalır. Bu yüzden kaynama noktası da etki eder. Örneğin makarna yapılırken başlangıçta suya atılan bir tatlı kaşığı tuz, suyun daha geç kaynamaya başlaması için atılır. Daha geç kaynayan tuzlu su, yemeği daha çabuk pişirir.Kaynama noktası ayrıca açık hava basıncından etkilenir. Açık hava basıncı, deniz seviyesinden yükseklere doğru çıktıkça azalır. Bu yüzden kaynama noktası azalır. Bunun en güzel örneği yemek pişirilrken gözlemlenir. 5000 m yükseklikte su 83°C sıcaklıkta kaynar ve suyun kaynaması ile yapılan yemekler (örneğin makarna) sıvının daha az ısı vermesinden dolayı daha geç pişir.Yemeklerde oluşan bu durumu aşmak için düdüklü tencereelerde üretilmiştir. Düdüklü tencereler havayı içerisinde tutarak tencerenin içerisindeki hava basıncını artırır. Böylece sıvı daha yüksek sıcaklıklarda kaynamaya başlar ve yemekler daha çabuk pişir. Viskozite Nedir?Bu dersimizde " Viskozite Nedir?" konusunu işleyeceğiz.(Konunun Ayrıntılı Anlatımı, Soru Çözümleri ve Daha Fazlası Haberimizin Sonundaki Videomuz İçerisindedir.)Maddenin Sıvı HaliTanecikler arası çekim kuvveti katılara göre daha az, gazlara göre daha fazla olan, taneciklerinin birbirleriyle temas ettiklerinde birbirlerinin üzerinden kayarak hareket eden yani öteleme hareketi yapan maddenin hali sıvı haldir.Sıvılar akışkandır.Sıkıştırılamazlar.Bulundukları kabın şeklini alırlar.Belirli bir hacimleri vardır.Viskozite Nedir?Sıvıların akmaya karşı gösterdiği dirence Viskozite denir.Viskozitesi büyük olan sıvı akmaya karşı dirençlidir.Viskozitesi düşük olan sıvılar hızlı akar.Viskozluğun tersi akıcılıktır.Viskoziteyi Etkileyen Faktörler• Sıcaklık arttıkça sıvı tanecikleri arası çekim kuvveti zayıflayacağından viskozite azalır, akıcılık artar.
• Sıvı moleküller arası fiziksel bağ ne kadar kuvvetliyse viskozite o kadar büyüktür.
• Molekül zinciri uzadıkça viskozite artar.Aşağıdaki örnekte farklı sıvıların akıcılık ve viskozitelerinin sıralanışı gösterilmektedir. Günlük hayattan da bileceğiniz gibi aşağıdaki maddelerden akıcılığı en yüksek olan su, en düşük olan baldır. Viskozite akıcılığın tam tersi olduğuna göre aşağıdaki maddelerden viskozitesi en fazla olan madde bal, en düşük olan ise sudur.Örnek:Sıcaklığın viskozite üzerindeki etkisini inceleyen örneğimizde sıvının sıcaklığı yükseltildiğinde tanecikler arası etkileşim zayıfladığı için akıcılığı artar, viskozitesi azalır. Sıvı maddenin sıcaklığı artırıldığında taneciklerin kinetik enerjisi artar, daha düzensiz bir hale geçer, tanecikler arası boşluk artar.Sorular (Soruların anlatımlı çözümleri haberimizin sonundaki videomuz içerisindedir.)Soru 1:Soru 2:Soru 3:(Konunun ayrıntılı anlatımını ve soru çözümlerini aşağıdaki videomuzda bulabilirsiniz.)YouTube kanalımızdaki özel içeriklerimizi takip edin. Abone Olun Bir sıvının akmaya karşı gösterdiği dirence viskozite denir. Viskozitesi büyük ise sıvı akmaya karşı dirençlidir. Viskozitesi küçük olan sıvılar ise hızlı akar. Sıvıların viskoziteleri 1. Moleküller arası bağların sağlamlığı arttıkça artar. 2. Molekül zinciri uzadıkça maddenin viskozitesi artar. 3. Viskozite sıcaklık yükseldikçe genelde azalır. Sıcaklığı artan bir sıvının molekülleri arasındaki çekim kuvveti giderek önemini kaybeder. Bu nedenle yüksek sıcaklıktaki sıvıların viskozitesi düşüktür. Sıcaklık: Genellikle sıcaklık arttıkça, sıvıların viskozitesi azalır. Moleküllerin termal hareketliliği arttıkça, sıvıların daha düzgün akmasına izin verilir. Moleküller Büyüklük: Moleküller büyüklük arttıkça viskozite genellikle artar. Büyük moleküller arasındaki sürtünme daha fazla olduğu için sıvının akışı daha zordur. Moleküller Şekli: Moleküller yapı da viskoziteyi etkiler. Düzensiz, karmaşık veya uzun moleküler yapılar sıvının daha viskoz olmasına neden olabilir. Moleküler Çekim Kuvvetleri: Moleküller arasındaki çekim kuvvetleri, sıvının viskozitesini etkiler. Güçlü çekim kuvvetleri olan moleküller arasındaki sürtünme artar, bu da viskozitenin artmasına neden olur. Kimyasal Yapı: Sıvının kimyasal bileşimi ve bağ yapısı, viskozite üzerinde etkili olabilir. Özellikle polimerler gibi büyük moleküller içeren sıvılar genellikle yüksek viskoziteye sahiptir. Örnek: I. Boyaların yüzeylere daha kolay sürülebilir hale gelmesi için boyalar su ve tiner gibi akışkan olan tiner ve su gibi maddeler eklenir. I. ifade doğrudur. Akıcılık, sıcaklık arttıkça artar. Viskozite ise sıcaklık arttıkça azalır. Yani sıcaklığı artan sıvıların akıcılığı artar viskozitesi azalır. II. ifade yanlıştır. Viskozite, bir sıvının akmaya karşı direncidir. Yani viskozite ile akıcılık ters orantılıdır. III. ifade yanlıştır. Örnek: Çözüm: Viskozite sıvının akmaya karşı gösterdiği dirençtir. Direnç, tanecikler arası çekim ile ilgilidir. Tanecikleri arası çekimi büyük olan sıvının viskozitesi genellikle büyüktür. Tanecikleri arası çekimi büyük olan sıvının kaynama noktası da genellikle büyüktür. Kaynama noktaları arasındaki ilişkiyi verir. Sıvıların viskoziteleri arasındaki ilişkinin III> I> II şeklinde olması beklenir. Cevap E Viskoziteyi Etkileyen Faktörler konusu için tıklayın. Çözümlü Örnek Sorular Soru 1 Aşağıdakilerden hangisi viskozitesi en yüksek olan sıvıdır? A) Su B) Zeytinyağı C) Bal D) Alkol Çözüm: Viskozite, bir sıvının akmaya karşı gösterdiği direnctir. Bal, viskozitesi yüksek bir sıvıdır, yani akması daha zordur. Bu nedenle bal, diğer seçeneklerden daha yüksek viskoziteye sahiptir. Doğru cevap: C Soru 2 Sıcaklık arttıkça sıvıların viskozitesi nasıl değişir? A) Artar B) Azalır C) Değişmez D) Önce artar, sonra azalır Çözüm: Sıcaklık arttıkça sıvı molekülleri daha hareketli hale gelir ve akışkanlık artar. Bu nedenle viskozite azalır. Doğru cevap: B Soru 3 Aşağıdaki sıvılardan hangisinin viskozitesi en düşüktür? A) Zeytinyağı B) Alkol C) Gliserin D) Motor yağı Çözüm: Alkol, diğer sıvılara göre daha düşük viskoziteye sahiptir. Alkolün moleküler yapısı, daha hızlı akmasını sağlar. Doğru cevap: B Soru 4 Bir sıvının viskozitesini etkileyen faktörlerden biri değildir? A) Sıcaklık B) Moleküller arası kuvvetler C) Sıvının hacmi D) Molekül yapısı Çözüm: Bir sıvının viskozitesini sıcaklık, moleküller arası kuvvetler ve molekül yapısı etkiler, ancak sıvının hacmi viskoziteyi etkilemez. Doğru cevap: C Soru 5 Viskozitesi yüksek olan bir sıvı için aşağıdakilerden hangisi doğrudur? A) Akışkanlığı fazladır B) Akmaya karşı direnç gösterir C) Sıcaklıkta viskozitesi artar D) Moleküller arası çekim kuvveti zayıftır Çözüm: Viskozitesi yüksek olan bir sıvı, akmaya karşı direnç gösterir. Bu sıvılar ağır hareket eder ve akışkanlıkları düşüktür. Doğru cevap: B Sıvılar, maddenin temel hallerinden birisidir. Sıvıyı oluşturan moleküller arası çekim kuvveti, katılardan az gazlardan fazladır. Bu özelliği sayesinde katıların aksine sıvı moleküller birbirini üzerinde kayabilir yani akışkandır. Sıvılar zamanla birbirleri içinde dağılırlar, böylece bulundukları kabın şeklini alırlar.Sıvının oluşmasını sağlayan moleküller arası çekim kuvveti, sıvıya başlca buhar basıncı, viskozite ve yüzey gerilimi gibi bir çok özellik kazandırır.Yüzey gerilimi, sıvılar da gözlemlenen kohezyon özelliği sayesinde meydana gelir. Sıvının sınırında bulunan sıvı molekülleri iç kısımlardaki moleküller tarafından çekilir. Bu da çok sayıda molekülün sıvı içine gitmesini, az sayıda molekülün yüzeyde kalmasını sağlar. Bunun sonucunda birbirine daha sağlam tutunan moleküller yüzeyde dirençli ve esnek bir katman oluşturur. Bu olaya yüzey gerilimi denir.Havada bulunan bir su damlası yüzey geriliminin etkisiyle küresel olur, çünkü yüzeyssel gerilimin oluşturuğu etki sıvıyı en düşük yüzey alanına sahip olacak yapıya sokar, bu yapı da küresel bir yapıdır. Yer çekiminin etkisiyle küresel şekil hafifce düzleşebilir. Yüzey gerilimi hakkında daha fazla bilgi için tıklayın.Kılcallık (veya diğer bir adıyla kapiler etki) sıvıların ince borular içinde yükselmesi ya da alçalmasına denir. Sünger gibi maddelerin suyu emmesi kılcallık etkisi sayesinde gerçekleşir. Silindirik bir boruda bir sıvının ne kadar yükseleceğı ya da alçalacağı sıvının yüzey gerilim kat sayısı ile doğru orantılı; sıvının yoğunluğu, yer çekimi immesi ve borunun yarıçapı ile ters orantılıdır.Kılcallık, adezyon ve kohezyon kuvvetleri sayesinde gerçekleşir.Adezyon: Benzer olmayan moleküller arasındaki çekim kuvvetlerine adhezyon kuvvetler denir.Kohezyon: Benzer tanecikler arasındaki çekim kuvvetlerine kohezyon denir.Sıvıların akmaya karşı gösterdikleri dirence viskozite denir. Bir sıvının viskozitesi ne kadar fazla ise madde o kadar yavaş akar. Örneğin; yağ sudan daha viskoz bir sıvıdır. Yağın akışkanlığı sudan daha azdır. Moleküller arası etkileşim arttıkça sıvının viskozite özelliği de artar.Bir maddenin sıvı halden gaz hale geçmesine buharlaşma denir. Sıvılarda gerçekleşen buharlaşma sıvı kaynarken net bir şekilde gözlemlenebilir.(Not: İçerisinde gaz bulunan bir ortamda katılardan da buharlaşma gözlemlenir. Yine aynı koşullar sağlandıkça buharlaşma her sıcaklıkta gözlemlenir.Kapalı kap içerisinde bir sıvı koyar ve yeteri kadar beklersek kabın içerisinde dinamik denge durumunu gözlemliiz. Bu gözlemin gerçekleşmesini 4 adıma ayırabiliriz.Belirli bir sıcaklığa (kinetik enerjiye) sahip sıvı buharlaşmaya başlar.Buharlaşma sırasında kapta bulunan gaz tanelerinin sayısı artar.Sayının artmasıyla birlikte gaz tanecikleri birbirleriyle çarpışarak kinetik enerjilerinin bir kısmını kaybeder ve tekrar sıvı hale dönerler (bu işleme yoğunlaşma denmektedir).Gaz tanecikleri sayısı belirli bir miktara gelince, buharlaşma ve yoğunlaşa işlemleri aynı hızda gerçekleşmeye başlar. Bu durumda dışardan gözlem yapıldığında buharlaşma durmuş gibi görünmesine karşın buharlaşma ve yoğunlaşa işlemleri devam eder. Bu duruma dinamik denge denir.Sıvısıyla dengede olan buhar halinde bulunan moleküllerin belli bir sıcaklıkta yaptığı basınca sıvının buhar basıncı denir. “Devam yazısı: Buhar basıncını etkileyen faktörler“Sıvının sıcaklığı arttıkça buhar basıncı artar. Buhar basıncı, ortamdaki hava basıncına eşit olduğunda ise kaynama işlemi başlar. Kaynama işleminin başladığı sıcaklığa da kaynama noktası denmektedir. Kaynama sırasında sıvının sıcaklığı sabit kalır ve sıvıya ne kadar çok ısı verilirse sıvı o kadar hızlı buharlaşır. Bilimsel olarak kaynama noktaları, sıvının buhar basıncının 1 atm'e (760 mmHg) eşit olduğu sıcaklık alınır ve normal kaynama noktası olarak adlandırılır.Buhar basıncının artması sıvının kaynama noktasını düşürür. Bu yüzden buhar basıncını etkileyen faktörler (sıvının cinsi ve sıvının saflığı ayrıntılar) kaynama noktasına da etki eder. Örneğin makarna yapılırken başlangıçta suya atılan bir tatlı kaşığı tuz, suyun daha geç kaynamaya başlaması için atılır. Daha geç kaynayan tuzlu su, yemeği daha çabuk pişirir.Kaynama noktası ayrıca açık hava basıncından etkilenir. Açık hava basıncı, deniz seviyesinden yükseklere doğru çıktıkça azalır. Bu yüzden kaynama noktası azalır. Bunun en güzel örneği yemek pişirilrken gözlemlenir. 5000 m yükseklikte su 83°C sıcaklıkta kaynar ve suyun kaynaması ile yapılan yemekler (örneğin makarna) sıvının daha az ısı vermesinden dolayı daha geç pişir.Yemeklerde oluşan bu durumu aşmak için düdüklü tencereelerde üretilmiştir. Düdüklü tencereler havayı içerisinde tutarak tencerenin içerisindeki hava basıncını artırır. Böylece sıvı daha yüksek sıcaklıklarda kaynamaya başlar ve yemekler daha çabuk pişir.

- comparison bars in math
- kucagu
- nefeliha
- zahuma
- teyone
- nyc-204 instructions 2023
- zowaf0
- bizayo