Click to verify

Koligatif özellikler 10 sınıf

“Koligatif özellikler nedir? Örnek vererek açıklayınız.” ulaşabilmek ve dersinizi kolayca yapabilmek için aşağıdaki yayınımızı mutlaka inceleyiniz. Koligatif özellikler nedir? Örnek vererek açıklayınız. Koligatif özellikler nedir? Örnek vererek açıklayınız. Cevap: Koligatif özellikler maddenin yapısı ve kimyasal özelliğine bağlı olmayan özelliklerdir. Koligatif özellikler maddenin sadece molekül sayısına bağlıdır. Koligatif özelikler; buhar basıncı alçalması, donma noktası alçalması, kaynama noktası yükselmesi, ozmotik basınç olmak üzere 4 e ayrılır. “10. Sınıf Kimya Ders Kitabı Cevapları Pasifik Yayınları Sayfa 102” ile ilgili aşağıda bulunan emojileri kullanarak duygularınızı belirtebilir aynı zamanda sosyal medyada paylaşarak bizlere katkıda bulunabilirsiniz. “Koligatif özellikler nedir? Örnek vererek açıklayınız.” ulaşabilmek ve dersinizi kolayca yapabilmek için aşağıdaki yayınımızı mutlaka inceleyiniz.Koligatif özellikler nedir? Örnek vererek açıklayınız.Cevap: Koligatif özellikler maddenin yapısı ve kimyasal özelliğine bağlı olmayan özelliklerdir. Koligatif özellikler maddenin sadece molekül sayısına bağlıdır. Koligatif özelikler; buhar basıncı alçalması, donma noktası alçalması, kaynama noktası yükselmesi, ozmotik basınç olmak üzere 4 e ayrılır.“10. Sınıf Kimya Ders Kitabı Cevapları Pasifik Yayınları Sayfa 102” ile ilgili aşağıda bulunan emojileri kullanarak duygularınızı belirtebilir aynı zamanda sosyal medyada paylaşarak bizlere katkıda bulunabilirsiniz. 2025 Ders Kitabı Cevapları BU İÇERİĞE EMOJİYLE TEPKİ VER, PAYLAŞ! Çözeltilerin koligatif özellikleri, çözünen parçacıkların sayısının, mevcut kimyasal türlerin doğasına değil, bir çözelti içindeki çözücü moleküllerinin sayısına oranına bağlı olan çözeltilerin özellikleridir. Bu özellikler, çözünenin türüne bakılmaksızın, çözünenin derişimi ile orantılıdır. Bu nedenle, koligatif özellikler, çözeltinin derişimini ölçmek için kullanılabilir. Koligatif özelliklerin dört ana türü vardır: Buhar basıncı azalması: Çözünenin varlığı, çözücü moleküllerinin buharlaşmasını zorlaştırır. Bu nedenle, çözeltilerin buhar basıncı, saf çözücünün buhar basıncından daha düşüktür. Donma noktası düşmesi: Çözünenin varlığı, çözücü moleküllerinin hareketini yavaşlatır. Bu nedenle, çözeltilerin donma noktası, saf çözücünün donma noktasından daha düşüktür. Kaynama noktası yükselmesi: Çözünenin varlığı, çözücü moleküllerinin hareketini yavaşlatır. Bu nedenle, çözeltilerin kaynama noktası, saf çözücünün kaynama noktasından daha yüksektir. Ozmotik basınç: Yarı geçirgen bir zar ile ayrılmış iki çözelti arasında, çözücü moleküllerinin daha seyreltik çözeltiden daha derişik çözeltiye doğru hareket ettiği bir olgudur. Ozmotik basınç, çözücü moleküllerinin yarı geçirgen zardan geçmek için gösterdiği basınçtır. Koligatif özellikler, günlük yaşamda ve endüstride birçok uygulamaya sahiptir. Örneğin, buzdolaplarında ve dondurucularda koligatif özellikler, yiyeceklerin bozulmasını önlemek için kullanılır. Ayrıca, tıp ve biyolojide koligatif özellikler, vücut sıvılarının özelliklerini ölçmek için kullanılır. Koligatif özellikler, çözünenin derişimini ölçmek için kullanılan bir dizi yöntemin temelini oluşturur. Bu yöntemler, çözünenin türünü belirlemek veya çözeltide bulunan çözünenin miktarını ölçmek için kullanılabilir. Koligatif özellikler, çözeltilerin özelliklerini anlamak için önemli bir kavramdır. Bu özellikler, günlük yaşamda ve endüstride birçok uygulamaya sahiptir. Aşağıdaki özelliklerden hangisi bir çözeltiye eklenen çözeltik maddenin miktarına bağlı değildir? A) Donma noktası düşüşü B) Buhar basıncı düşüşü C) Osmotik basınç D) Çözeltinin rengi Çözüm: Çözeltilerin rengi koligatif özelliklerle ilişkili değildir. Koligatif özelliklerden hangisi koligatif özelliklerden biridir? A) Kütle B) Yoğunluk C) Donma noktası düşüşü D) Hacim Çözüm: Koligatif özellikler arasında donma noktası düşüşü yer alır. Doğru cevap C’dir. Bir çözeltide çözeltik madde eklendiğinde hangi özellik değişir? A) Çözeltinin kaynama noktası B) Çözeltinin kimyasal bileşimi C) Çözücünün molekül ağırlığı D) Çözeltinin çözünürlüğü Çözüm: Çözeltik madde eklendiğinde çözeltilerin kaynama noktası değişir. Bu bir koligatif özelliktir. Doğru cevap A’dır. Koligatif özellikler nelere bağlıdır? A) Çözeltik maddenin cinsi B) Çözeltik maddenin miktarı C) Çözeltik maddenin hacmi D) Çözücünün türüne Çözüm: Koligatif özellikler, çözeltik maddenin miktarına bağlıdır, cinsine bağlı değildir. Doğru cevap B’dir. Bir çözeltide çözeltik maddenin miktarı arttıkça aşağıdakilerden hangisi azalır? A) Kaynama noktası B) Osmotik basınç C) Donma noktası D) Buhar basıncı Çözüm: Çözeltik maddenin miktarı arttıkça buhar basıncı düşer. Doğru cevap D’dir. Bir çözeltide donma noktası nasıl değişir? A) Çözeltik madde eklendiğinde donma noktası düşer. B) Çözeltik madde eklendiğinde donma noktası yükselir. C) Çözeltik madde çıkarıldığında donma noktası düşer. D) Çözücünün türüne bağlıdır. Çözüm: Çözeltik madde eklendiğinde donma noktası düşer. Bu bir koligatif özelliktir. Doğru cevap A’dır. Koligatif ÖzelliklerBu haberimizde Koligatif Özellikler konusunu inceleyip sınıflandırılmasını yapacağız.Element ve bileşik gibi saf maddeler için donma noktası ve kaynama noktası ayırt edici özelliklerdir.Örneğin saf suyun donma noktası 0 santigrat derece, kaynama noktası 100 santigrat derecedir. Çözeltilerde ise bu özellikler belirli olmayıp çözünen madde oranına göre değişir.Bir çözeltide, çözünenin cinsine bağlı olmaksızın çözünen tanecik sayısına bağlı olarak değişen özelliklere koligatif özellikler denir.Temel olarak koligatif özellikleri 4 başlıkta inceleriz.1- Buhar Basıncı Düşmesi2- Kaynama Noktası Yükselmesi3- Donma Noktası Düşmesi4- Ozmotik BasınçKoligatif özelliklerin değişimine günlük hayattan örnek verecek olursak;• Kış aylarında uçakların kanatlarının ve hava alanı pistinin donmasını engellemek için alkol ile yıkanması, arabaların radyatörlerindeki suyun donmaması için antifriz kullanılması, karayollarında buzlanmanın önlenmesi için tuzlama çalışmasının yapılması donma noktasının düşürülmesi amacı ile yapılır.• Arıtma tesislerinde deniz suyundan içme suyu eldesinde ters ozmozdan yararlanılır.YouTube kanalımızdaki özel içeriklerimizi takip edin. Abone Olun Hesap Oluştur Konu çalışmalarını tamamladıktan sonra, zaman zaman notlarına ve formüllere bakmaya ihtiyaç duyabilirsin. Tekrar yaparken ya da soru çözerken notlara göz atmak ve gerekli ipuçlarını almak, öğrenme aşamasında sana epey yardımcı olacaktır. Kunduz ekibi olarak, alanında uzman eğitmenlerimizin de desteğiyle, her konuda mutlaka görmen gereken ipuçlarını, formülleri, ders notlarını senin için derliyoruz!? Bu yazımızda Çözeltilerde Koligatif Özellikler Nelerdir? , Çözeltilerin Sınıflandırılması, Çözünürlüğe Etki Eden Faktörler, Derişim Birimleri hakkında bilmen gerekenler ile Çözeltiler konusuna ait soruları çözerken işine yarayacağını düşündüğümüz ipuçları yer alıyor. Umarız bu notlar sana yardımcı olur. İyi okumalar! Bu notlar, Kunduz eğitmenimiz Mehmet Ali Hoca ve Fatih Hoca tarafından hazırlandı. Mehmet Ali Hoca, 15 yıllık Kimya öğretmeni. MEB ve özel sektörde çalışmakta. Fatih Hoca ise Yıldız Teknik Üniversitesi Kimya bölümü mezunu. Öğretmenliğinin 13. yılında. Öğrencilere kimyayı sevdirerek üniversite sınavına hazırlanmalarına yardımcı olmaya çalışıyor. Kunduz Premium İçerik ile bir adım önde olmak için hemen indir! Sınıfına özel detaylı konu anlatımları, video çözümlü ünite tarama testleri ve Türkiye geneli online deneme sınavları şimdi Kunduz Premium İçerik’te! Çözeltiler ve Koligatif Özellikler Çözeltilerde Koligatif Özellikler ??? Çözeltilerin Sınıflandırılması ??? Çözünürlüğe Etki Eden Faktörler ??? Derişim Birimleri Koligatif Özellikler Örnek Soru Çözümü Çözeltiler konusunda bolca soru çözerek pratik yapabilirsin. Çözeltiler konusu, Kimya dersi için ilk ve temel konulardan biri olduğu için iyice pekiştirmen önemli. Çözeltilerde Koligatif Özellikler, Çözeltilerin Sınıflandırılması, Çözünürlüğe Etki Eden Faktörler, Derişim Birimleri gibi alt başlıklar pek çok bilgi ve kavram içeriyor. Bu da daha çok soru tipini barındırdığı anlamına gelir. Bu konudan direkt soru gelebildiği gibi, farklı konuların da içinde sıkça geçtiğini görüyoruz. TYT ve AYT Kimya’da sıklıkla sorulması tercih edilen konulardan biri. ÇÖZELTİLER İLE İLGİLİ DAHA FAZLA SORU GÖRÜNTÜLE ÇÖZÜMÜ GÖR Bilgileri, tanımları, formülleri ve kuralları öğrendikten sonra, soruların içinde nasıl yer aldığını görmen gerekli. Kimya konu anlatımı yazımıza da göz attıktan sonra, kendi kaynaklarına ek olarak MEB tarafından yayınlanan Kazanım Testlerini de çözmeni tavsiye ediyoruz. Kimya netleri yükseltmedeki anahtar bolca soru çözmek ve yapılamayan soruların doğrusunu öğrenmek. Kunduz’da şu ana kadar, Çözeltiler konulu binlerce soru alanında uzman Kimya eğitmenleri tarafından çözüldü. Daha fazla Çözeltiler sorusu ve detaylı çözümlerini görmek istersen, aşağıdaki butona tıklayabilirsin! Uygulamamız içerisinden ücretsiz erişebileceğin soru ve detaylı çözümler ile, bu konudaki hakimiyetini arttırman mümkün! Sınava hazırlanmanın en kolay yoluSınırsız video içerikler ve soru çözümleri ile sınava hazırlanÜCRETSİZ KAYDOL Kimya derslerim Ocak 02, 2018 ÇÖZELTİLERİN DERİŞİME BAĞLI (KOLİGATİF) ÖZELLİKLERİ Kışın yolların buz tutmasını önlemek için alınan önlemler nelerdir? Yine kışın arabalarda motoru soğutmak için kullanılan suyun donmasını önlemek için kullanılan sıvı, su ile nasıl bir etkileşim içinde oluyor da su donmuyor? Günlük yaşamda karşılaştığımız bu tür olayları açıklayabilmek için bir çözücüde çözünen taneciklerin kimyasal özelliklerine bakmaksızın sayılarına başka bir deyişle derişimlerine bakmalıyız. Bir çözeltide çözünen taneciklerin derişimlerine bağlı özelliklere koligatif özellikler denir. Çözeltilerde donma noktası düşmesi, kaynama noktası yükselmesi ve ozmotik basınç gibi özellikler koligatif özelliklerden bazılarıdır. A. Donma Noktası Düşmesi Saf sıvıların, sabit basınçta belli bir donma sıcaklıkları olmasına rağmen çözeltilerin belli bir donma sıcaklıkları yoktur Katı–sıvı çözeltiler, saf çözücülerinden daha düşük sıcaklıkta donmaya başlar. Saf çözücü molekülleri katı fazı oluştururken çözeltideki çözücü moleküllerine göre daha kolay istiflenir. Uçucu olmayan çözünen molekülleri çözücünün saf katısını oluşturmasını engellediğinden donmanın gerçekleşebilmesi için çözeltinin daha fazla soğutulması gerekir; böylece donma noktası düşer. Ayrıca çözeltinin donması sırasında sıcaklık, doymuş çözelti oluşuncaya kadar sürekli düşer. Kış aylarında buzlanma olmaması için yollara tuz atılmasının nedeni donma noktasını düşürmesidir. Ayrı şekilde motorlu araçların radyatörüne antifriz olarak bilinen etilen glikolün ilavesinin nedeni donma sıcaklığını düşürüp radyatördeki suyun donmasını engellemektir. Kışın göl ve nehirlerin donması oldukça olasıdır ancak deniz suyunun donmadığını görmüşüzdür. Kutuplarda ise deniz suyu da donar. Deniz suyunun donmamasının veya daha geç donmasının sebebi içinde çözünmüş olan madde miktarının çok oluşudur. [tabgroup] [tab title="ÖrnekSoru"] Doymamış NaCI çözeltisine aynı sıcaklıkta doymuş hale gelinceye kadar NaCI ilave ediliyor. Buna göre çözeltinin, I. Derişimi II. Donmaya başlama sıcaklığı III. Çözelti kütlesi niceliklerinden hangileri artar? A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III [/tab] [tab title="Çözüm"] Doymamış NaCI çözeltisine doymuş hale gelinceye kadar NaCI eklenmesi çözelti kütlesini arttırır. Derişim artar. Ancak donmaya başlama sıcaklığı azalır. Doğru Yanıt C [/tab] [/tabgroup] [tabgroup] [tab title="ÖrnekSoru"] [/tab] [tab title="Çözüm"] Saf sıvının (çözücünün) donmaya başlama sıcaklığı en yüksektir. Çözücünün (suyun) içinde çözünen maddenin derişimi arttıkça çözeltinin donmaya başlama sıcaklığı düşer. Doygun çözeltinin derişimi doymamışa göre daha yüksektir. Dolayısıyla donmaya başlama sıcaklığı daha düşüktür. Yanıt A [/tab] [/tabgroup] B. Kaynama Noktası Yükselmesi Bir çözeltinin kaynama noktası, buhar basıncının dış atmosfer basıncına eşit olduğu sıcaklıktır. Kaynama esnasında suyu veya çözeltiyi oluşturan çözücü taneciklerinin tamamı buharlaşmaya çalışır. Uçucu olmayan bileşen, çözeltinin buhar basıncını düşürdüğünden, çözelti; saf çözücünün kaynama sıcaklığına gelindiğinde kaynamaz. Çünkü uçucu olmayan bileşenin çözündüğü bir çözeltide çözücü tamamen buharlaşmaya çalışırken taneciklerinin buhar fazına geçişi, çözünen tanecikleri tarafından engellenir ve dönüşüm daha fazla enerji gerektirir. Böylece çözeltinin kaynama sıcaklığı saf çözücüden daha yüksek olur. Bu kaynama noktası yükselmesi çözeltinin derişimi ile doğru orantılı olarak artar. Çözeltilerin belirli bir kaynama noktaları yoktur. Kaynamaları süresince sıcaklıkları sürekli artar. Bu artış çözeltide çözünenin çökmeye başlaması yani çözeltinin doymuş olmasına kadar devam eder. Katı ve sıvıdan oluşan çözeltilerde kaynama noktası saf sıvının kaynama noktasından yüksektir. Örneğin; 1 atmosfer basınçta tuzlu suyun kaynama noktası 100oC nin üzerindedir. Çözeltideki tuz oranının artması aynı zamanda kaynama noktasını biraz daha yükseltir. Yine birbiri içerisinde çözünebilen sıvı karışımlarının kaynama noktası, iki sıvının kaynama noktası değerlerinin arasında bir değere eşittir. Örneğin; suya glikol eklenip çözüldüğünde oluşan karışımın kaynama noktası suyun kaynama noktasından yüksek, glikolün kaynama noktasından düşüktür. (Glikolün kaynama noktası 198oC tır.) [tabgroup] [tab title="ÖrnekSoru"] [/tab] [tab title="Çözüm"] Çözelti tam çözebileceği kadar maddeyi çözmüş durumdadır. Su eklendiğinde daha fazla katı çözünebilecek duruma gelir. Su eklendiğinde hacim artacağından çözelti derişimi azalır. Dolayısıyla çözeltinin kaynamaya başlama sıcaklığı da azalır. Yanıt C [/tab] [/tabgroup] [tabgroup] [tab title="ÖrnekSoru"] [/tab] [tab title="Çözüm"] Çözüneni en fazla olan B kabındaki çözelti en derişik, C kabındaki çözelti en seyreltiktir. B kabındaki çözeltinin çözüneni en fazla olduğundan kaynamaya başlama sıcaklığı en yüksektir. C kabındaki çözeltinin çözüneni en az olduğundan donmaya başlama sıcaklığı en yüksektir. B kabındaki çözeltinin çözüneni en fazla olduğundan kaynamaya başlama sıcaklığı en yüksek olup buhar basıncı en azdır. Yanıt D [/tab] [/tabgroup] C. Ozmotik Basınç Suyun yarı geçirgen zar (membran) aracılığı ile derişimin düşük (az yoğun) olduğu ortamdan, yüksek (çok yoğun) olduğu ortama doğru geçişine ozmos denir. Ozmosda, derişimi yüksek olan ortam derişimi düşük olan ortamdaki çözücüye bir emme kuvveti uygular. Bu emme kuvveti ozmotik basınç olarak adlandırılır. Çok yoğun ortamın derişimi ne kadar fazla ise oluşan emme kuvveti yani ozmotik basınç o kadar yüksek olur. Ozmos olayı sonucunda çok yoğun ortamda sıvı seviyesi yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi h kadar yükselir. İşte bu yükselen sıvının bir başka deyişle sulu çözelti ya da su dolu kolonun, kabın çeperlerine uygulayacağı basınca hidrostatik basınç denir. Çözücü geçişinin dengeye ulaştığı anda yükselen çözelti tarafının basıncı, kaba girecek su moleküllerinin zardan geçmesine engel olur. Bu durumda ozmotik basınç hidrostatik basınca eşit olur. Ozmosa en iyi örnekler yaşayan organizmalarda görülür. Hücre zarı yarı geçirgen bir zardır. Bu zar, hücre içindeki büyük moleküllerin hücre dışına çıkmasına izin vermez. Ancak küçük moleküllerin veya hidratlaşmış iyonların hücreye girişine veya hücreden çıkışına izin verir. Bu nedenle hücre içindeki ve dışındaki çözünen maddelerin derişim farklarından dolayı ozmotik basınç oluşur. Hücrenin içindeki çözelti dış ortama göre daha derişik olduğundan su bu ortama geçer. Böylelikle hücrede denge sağlanmış olur. Not: Hastalara verilen serumların izotonik çözeltiler olması hastanın sağlığı için önemlidir. 0 ratings0% found this document useful (0 votes)28 viewsSaveSave 8-Çözeltilerin Koligatif Özellikleri For Later0%0% found this document useful, undefined Koligatif Özelliklerle İlgili Sorular ve CevaplarSoru: Koligatif özelliklerle ilgili olarak aşağıda verilen ifadeleri okuyunuz. Doğru olan ifadenin başındaki boşluğa “D”, yanlış olan ifadenin başındaki boşluğa “Y” yazınız.1- (Y) Derişimin sabit kaldığı özelliklere koligatif özellik denir.Doğrusu: Koligatif özellikler, çözeltilerin fiziksel özelliklerinde çözünenin derişimiyle meydana gelen değişikliklerdir.2. (D) Doymuş çözeltilerin kaynama noktaları sabittir.3. (Y) Çözelti derişiminin artması, çözeltinin donma noktasının yükselmesine neden olur.Doğrusu: Çözelti derişimi arttıkça donma noktası düşer.4. (D) Aynı miktarda çözünen içeren iyonik çözeltinin kaynamaya başlama sıcaklığı, moleküler çözeltinin kaynamaya başlama sıcaklığından büyüktür.5. (D) Çözeltiler, derişim nedeniyle tanecikleri arasında çekim kuvveti arttığı için saf çözücülerine göre daha düşük sıcaklıklarda donar.6. (D) Turşu suyu 1 atm basınçta, 0 °C’nin altında donmaya başlar.7. (Y) Aynı ortamda kaynamakta olan suyun sıcaklığı, tatlı şerbetinin sıcaklığından yüksektir.Doğrusu: Suyun kaynama noktası sabitken tatlı şerbetin kaynama noktası daha yüksektir.8. (Y) Kütlece % derişimleri aynı olan NaCl ve MgCl2 çözeltilerinden NaCl çözeltisinin donmaya başladığı sıcaklık, MgCl2 çözeltisininkinden daha düşüktür.Doğrusu: MgCl2 daha fazla iyon ürettiği için donma noktası NaCl’den daha düşüktür.9. (D) Buzlanmayı önlemek için yollara dökülen solüsyonlar yola zarar verir.10. (Y) Aynı ortamda bulunan bütün çözeltilerin kaynama noktaları aynıdır.Doğrusu: Çözelti türüne ve derişimine bağlı olarak kaynama noktaları farklılık gösterir.11- (Y) İki farklı maddenin çözeltilerinin kütleleri ve kütlece % derişimleri eşit ise kaynamaya başlama noktaları da eşittir.Doğrusu: Çözünen maddenin türüne göre kaynama noktası değişebilir.12. (Y) X sıvısının oluşturduğu sulu çözeltiye su eklendiğinde X’in hacimce % derişimi artar.Doğrusu: Su eklenmesi derişimi azaltır.13. (D) Deniz suyu saf suya göre daha düşük sıcaklıkta donmaya başlar.Teknolojiyi KullanınSoru: Koligatif özelliklerin açıklanmasında bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.) yararlanınız. Araştırmalarınız sırasında siber güvenlik önlemlerine dikkat ediniz.Cevap: Koligatif özellikler, çözeltilerin fiziksel özelliklerinde, çözünen maddenin türüne değil, miktarına bağlı olarak meydana gelen değişikliklerdir. Örneğin: Kaynama Noktası Yükselmesi: Çözünen madde miktarı arttıkça çözeltinin kaynama noktası yükselir. Donma Noktası Düşmesi: Derişim arttıkça çözeltinin donma noktası düşer. Bu özellikler elektrolit çözeltilerde daha belirgindir çünkü iyonik çözeltiler daha fazla tanecik içerir. Eğitim amaçlı animasyon ve simülasyonlar bu kavramların anlaşılmasında etkili araçlardır.Tartışma ve YorumSoru: Suyun kaynama noktasının artışında tuz ve şekerin etkisini karşılaştırınız. Farklılığın nedenlerini açıklayınız. Tuz: Suda iyonlarına ayrılır ve daha fazla tanecik oluşturur. Bu durum, suyun buhar basıncını düşürerek kaynama noktasını belirgin şekilde artırır. Şeker: Moleküler bir bileşiktir, suda çözündüğünde iyonlara ayrılmaz ve kaynama noktasını daha az artırır.Farklılık Nedeni: Tuzun su içinde daha fazla tanecik üretmesi, koligatif özellikleri daha etkili hale getirir. Şeker ise moleküler yapı gösterdiğinden, tanecik sayısı tuza göre daha azdır.

- https://manorhair.com/uploads/files/202505232016416959.pdf
- كتاب الوشم في أوشفيتز دليل الآباء pdf
- https://triosms.com/userfiles/file/sekodudoduxa_vojivazaje.pdf
- إرشادات فحص سرطان الرئة accpro
- nekuduta
- vabibihama
- https://recentitsolutions.com/userfiles/file/4ca90213-af8e-484d-911b-cc9ddec70e20.pdf
- dinageso
- http://robschmidtautobody.com/userfiles/file/98962705096.pdf