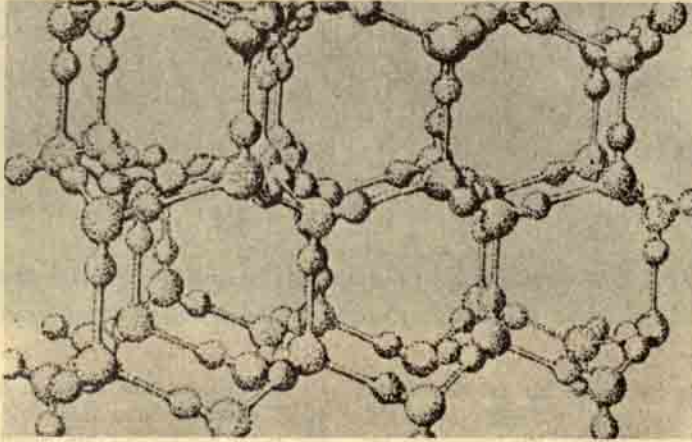


MUAMMALARLA DOLU BİR CİSİM:SU

Önemli buluşlar yapmak için uzaya gitmek veya atom araştırmaları yapmaya lüzum yok. Her gün kullandığımız su bile büyük sürprizlerle doludur.

SERGIUS BOTH



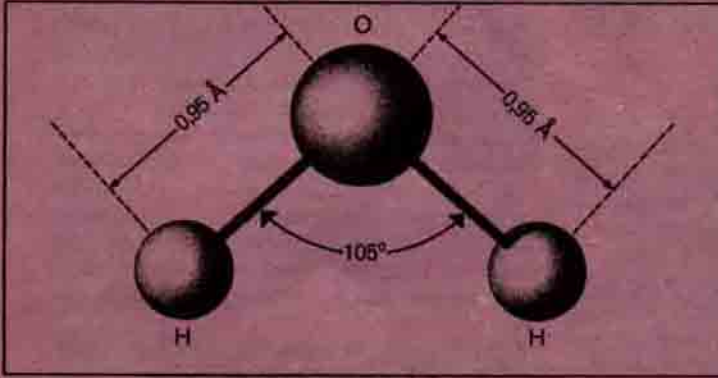
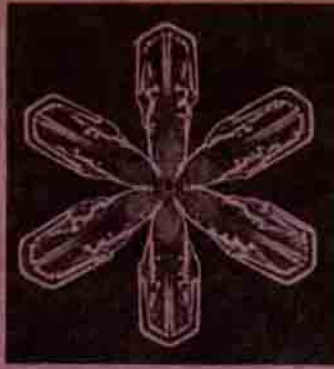
Ona poly-su, ortho-su veya kısaca a-s = anormal su derler. Birçok bilimsel dergilerde onun hakkında sayfalar dolusu yazılar yazılır, onun birçok yanları üzerinde tartışmak için konferanslar toplanır. Endüstri büyük teknik üretim yöntemleri geliştirmek için kimyacı ve fizikçilerini görevlendirir. Biyologlar muammalarının büyük bir kısmının organik hücrelerin içinde olduğunu ve böylece bunları meydana çıkarabileceklerini tasarlarlar. Halbuki bütün bunlara rağmen onun mevcut olup olmadığı bile daha tartışma konusudur.

Poly-su bir Rus buluşudur :

Rus kimyacı N. N. Fedjakin 1962'de ilk olarak ondan bahsetmiştir. Meslekdaşı B. Derjagin geniş araştırmalar yapmış ve bilim dünyasına bu garip cismin hayret ve

rici özelliklerinden söz ettiği tebliğleriyle bir sürpriz etkisi yapmıştı. Tabii onun kataloğunda yalnız meslekten bir adamı ilgilendirecek çok şey vardır. Fakat geriye genellikle hepimizi yakından âlâkadar edecek birçok şeyler de kalmaktadır. Poly-su normal sıcaklıkta ağıdalı bir cisimdir, o normal suya oranla 15 kere daha ağıdaldır. % 40 da daha ağırdır, -40°C 'de donar (normal su 0°C) ve ancak 300°C 'de kaynar (normal su 100°C). Ayrıca çok güç buğulaştığından iyi bir yağlama aracı olarak kullanılabilir; normal suya nazaran daha yoğun olduğundan daha sıkı bir şekilde taşınabilir. Örneğin uzay adamları yanlarına ploy-su alarak, sonra onu normal suya dönüştürmek suretiyle su ihtiyaçlarını giderebilirler. Bu işten en fazla sevenler enerji teknisyenleri olmuştur. Poly-su ısı taşıması için ideal bir şeydir, örneğin atom reaktörlerinde. İstenmeyen

Suyun en güzel görünüş şekillerinden biri kar taneleridir. Mikroskopta bütün değişikliklerine rağmen tipik altı köşeli bir ışın şekli görülür. (Aşağıdaki resim) Bir su molekülünün modeli.



ısının alıp dışarı atılmasında da ideal bir araçtır. Bütün bunlardan sonra endüstrinin onunla bu kadar ilgilenmesine şaşmamak gerekir.

Poly-su hikâyesinin yalnız küçük bir eksik tarafı vardır: Şimdiye kadar yalnız çok az miktarda elde edilmiştir. Bulucusu onu binde birkaç milimetrelik ince cam borularında yağunlaştırarak bulmuştur. Onun o zaman dikkatini çeken şey ince borular içinde sıkışmış kalmış olan bu suyun sıcaklık artışlarında normal su gibi kuvvetle genişlememesiydi. Fadjakin bu garip davranışının sudan cam tüpe girmiş olan çok az miktarda tuzdan ileri geldiğini sandı. Ancak Derjajin bunun başka birşey olabileceğini suyun bir polimeri, ya H_2O moleküllerinden oluşan, fakat daha büyük agregatlar halinde zincirlenen bir cisim olduğunu ileri sürdü. Bu olay plastiklerden bilinmektedir, Poly-su bir çeşit plastik-su oluyordu.

Poly-su, muammalarla dolu bir cisim. Maalesef bu iki Rus bilgininin Poly-su üretimi hususunda bahsettikleri yöntem biricik olarak kaldı. Bugüne kadar da o

kimyacıların ince quartz-cam tüplerinden başkibir yerde de üretilmedi. Bu durumda da onu incelemek çok zor ve kimyacıların düşünceleri de bir birden çok farklı oluyordu. Gerçi bazıları Derjajin'in tarifine göre poly-su üretmeyi başardılar, bazı kimyacılar da bütün çabalarına rağmen bir damlasını bile bulamadılar. Işın asıl garip tarafı onun cam tüplerinin yeni çekildiği zaman ortaya çıkmasıdır. Önceden normal su ile ıslatıldıkları takdirde Poly-su görünmemektedir. Birçok bilgilerin buyüzdün poly-su'nun bir tuz eriyiğinden başka birşey olmadığı yolundaki iddiaları akla yakın gelmektedir. Perdue (B.A.) Üniversitesinden Prof. Robert Davis modern bir mikro analiz yöntemi buldu, bir maddenin milyonda bir gramında bile kullanılabilir olan elektronspektroskopi. Onun araştırmalarına göre poly-su yoğun bir tuz eriyiğinden başka birşey değildir. Bununla o düşük erime noktası ile yüksek kaynama noktasının izahı kabil olmaktadır. 1970'de Pensylvania'da toplanan Poly-su kongresinde bunu söylediği zaman Ruslar yerlerinden fir-

lamışlardı. Gerçi bir vakitler Kruşef'in yaptığı gibi ayakkabılıyla masaya vurmamışlardı, fakat dinleyicilere mahsus yerden, poly-su ile bir buhar denemesi yaptıklarını bunun bulgularını ispat ettiğini ve böylece poly-su'nun varlığından şüphe edilemeyeceğini bağırarak etrafa ilân ettiler. Bu sonuç da çok hayret vericidir: eğer poly-su buhar haline yani gaz durumuna dönüştürülürse, su moleküllerinin eskiden poly-su şeklinde bulduklarının farkına varmalarını beklemek mânâsızdır. Yeni bir yoğunlaşmada nasıl tekrar poly-su haline gelebilirler. Bu dönüşmenin doğada daha sık bulunması gerekir ki, böyle bir şey şimdiye kadar gözlenmiş değildir.

Kaynar derecede sıcak buz :

Poly-su hakkındaki tartışma, onuz dünyada hayatın alamayacağı bir madde üzerine herkesin dikkatini çevirdi. Su hakkında daha herşeyi bilmediğimizi hatırlamak çok ilgi çekicidir. Çok ilginç ve sonuna kadar daha açıklanmamış bir saha da derin soğuklarda ve yüksek basınçta buzun aldığı değişik şekillerdir. Buna buzun modifikasyonu derler ki, modifikasyon deyince yalnız belirli basınç ve sıcaklık değerleri çerçevesi içinde sabit kalan, değişmeyen bir kristal şekli anlaşılır. Şimdiye kadar buzun 6 modifikasyonu bilinmektedir. Son modifikasyon İkinci Dünya Savaşından hemen sonra bulunmuştur ve santimetre kare başına 40.000 kilopond'luk bir basınca kadar denenmiştir. Böyle yüksek bir basınç kullanıldı mı, su 190°C lik bir sıcaklıkla doğrudan donmaya buz halini alır.

Fakat çok büyük sıcaklık ve basınç alanlarına gitmeden de suyun ilginç özelliklerini incelemek kabildir. Su, örneğin, sıvı halinde katı haldekine oranla yoğun olan biricik maddedir. Bu buz modifikasyon I. ile ilgilidir, su normal basınç altında donarak buz olur. Bu olay tatlı suda yaşamak için özellikle çok önemlidir. Buz I. sudan ağır olsaydı, derhal nehir veya göl sularının dibine çökecekti, böylece bütün ırmaklar, göller altlarından donmağa başlayacaklardır. Buna ilâveten suyun bir garipliği daha vardır. Maksimum yoğunluğunun 4°C'de olması, Yani 0°C'deki bir su ısıldığı takdirde, ilk önceleri hacminden kaybeder ve ancak 4°C den sonra genişler. Bundan şu sonuç çıkar: Eğer herhangi bir soğuk dalgası gelirse, su ilk ön-

ce 4°C'ye kadar soğur. Buraya kadar öteki sıvılardan beklenen şey olur. Soğuyan kütleler sıcaklardan daha ağırdır ve yere düşerler. Su 4°C'yi geçti mi durumda böyle değildir, 0°C ile 4°C arasındaki su daha sıcak sudan hafiftir ve bu yüzden de yüzeyde kalır. Suyun iki anormalliği beraber hareket ederler ve böylece derin suların, diplerine kadar donmalarına mani olurlar.

Patlayıcı madde olarak buz :

Suyun donarken genişlemesinin de tabiatte daha başka etkileri vardır: kayaların içine giren su damlaları donmak suretiyle onlar patlatırlar. Böylece ince yarıklardan içeri giren su tıpkı bir patlayıcı madde görevini görür. Devamlı don kayaların parçalanmasına, böylece ekilebilecek arazinin çoğalmasına sebep olur. Donmanın bu etkisi daha çok önceden liniyordu; dinamitin bulunmasından önce kayaları parçalamakta ondan faydalanmışlardı. Bu alışılmamış davranış da yalnız Buz I. içindir, yüksek basınçta sabit kalan öteki buz modifikasyonları için değil.

Bir özellik de daha su, öteki alışılagen özelliklerden ayrılır. Bilindiği gibi o, iki hidrojen atomunun bağlı bulunduğu bir oksijen atomundan meydana gelir. Normal olarak bu gibi bileşimler simetrikdir, iç yapı modeli olarak uzanmış bir şekil beklenmekteydi, yani iki hidrojen atomunun çapsal (diametral) birbirlerine karşı karşıya buldukları bir durum. Fakat aslında bu böyle değildir, hidrojen molekülü köşelidir. Fakat hidrojen atomlarının bir oksijen atomuna bağlanmasında elektrik yükünün bir kayması meydana geldiğinden, molekül bir elektromanyet, yani bir dipol olur. Bu durumda ise bir sıvının tamamiyle elektrik bakımından nötr parçacıklardan bir araya gelmesiyle, dipollerden bir araya gelmesi arasında büyük bir fark vardır. Suyun dipol özelliği, onun içinde tuzların ve çoğu asit ve bazların erimesinden sorumludur, bu durumda onlarda elektrik bakımından yüklü parçalara ayrılırlar. Suyun o mükemmel eritme yeteneğini ancak bu şekilde izah etmek kabildir ve işte bu özellik bütün hayatı süreçler için onun ne kadar önemli olduğunu gösterir, örneğin hücredeki metabolizmada.

Suyun elektriksel eylemi o kadar büyüktür ki, kendini elektriksel yüklenmiş gruplarda bile küçük bir parçaya dökülür,

düŖer. Normal olarak bu düŖümü Ŗu formülle gösterirler :



fakat bununla yalnız düŖümün ilk safları açıklanmıştır. Elektriksel çekim kuvvetleri yüzünden pozitif yüklü H - parçacığı, «hidrojen iyonu», nötr bir su molekülünü kendine çeker. Bu şekilde H⁺O + formülünden hidroxonium-iyon adı verilen bir oluşum meydana gelir. Elektrik kuvvetleri yüzünden nötr su molekülleri de birbirine yüklenirler, bunlar (H₂O) n formülünün daha bol bileşimlerini teşkil ederler, ki burada n belirsiz bir sayıdır. Bununla artık poly-su'ya giden yol da açılmış olmaktadır : O da bu şekilde oluşur ve aynı formüle sahiptir. Normal sudan ne şekilde ayrıldığı daha belli değildir.

Bu arada poly-su hakkındaki tartışma devam edip gitmektedir. Bilginlerin dediğine göre eğer o bugün dünyada yoksa, ona uzayın herhangi bir yerinde rastlanacağı muhakkaktır. Venüs gibi sıcak bir gezegende normal su çoktan buhar haline gelmiş olacaktır, fakat yüksek derecede kaynayan poly-su birikintilerinin tabii dereler, göller halinde buldukları tamamıyla muhtemeldir. Ağır buhar haline gel-

diği için, zamanla gittikçe daha büyük ölçülerde birikmesi gerekecek ve normal suyun yerini alacaktır.

Kimyacı F.J. Danahoe «Nature» adlı bilim dergisinde büyük bir heyecan uyandıracak şekilde bu doğrultuda bir tebliğ yayınlamıştır. Poly-su normal suya nazaran daha stabil olduğu için, bilgin normal suyun bu yeni suni su şekliyle bir nevi «aşılmasından» korkmaktadır. Bu yüzden o, dünyanın bütün mevcut sularının poly-su'ya dönüşmesinin muhtemel olduğunu söylemekte ve en ufak miktarda poly-su'yu içinde normal su olan maddelerle temasa getirilmesinin tehlikesine karşı insanları uyarmaktadır. Bu düşünce insanların uykularının kaçmasına sebep olacak kadar müthiş bir şeydir. İnsan yavaş yavaş en ufak dereden en büyük denizlere kadar hepsinin koyu bir macun biradan kana kadar bütün sulu sıvıların da jöle haline girdiğini tasarlayabilir. Allahdan «Nature» in bunu izleyen sayısına tanınmış bilginler Danahoe'nun korkularının bilimsel bir esasa dayanmadığını öne sürmüşlerdir. Şimdilik herkes poly-su'yun yayılmasını önlemekten ziyade onun üretilmesiyle uğraşmaktadır.

HOBBY'den

Ormanda önemli olmayan bir yer düşünülemez. Onda hiç bir açıklık veya sık ağaçlı bir yer yoktur ki insan düşüncelerinin labirentine benzerlik göstermesin. Ruhu incelmış ve kalbi yaralı hangi insan ormanda orman kendisine hitabetmeden dolaşabilir ? Farkında olmadan ormandan dehşet verici veya teselli edici, fakat çok kere teselli edici bir ses yükselir. Bu aynı zamanda derin, tatlı, basit ve esrarengiz hissin sebepleri iyice aransaydı, belki bunlar hareket edemeden kaderlerine boyun eğmiş bütün yaratıkların muhteşem ve dahiyane tablosunda bulunacaktı.

Honoré de Balsac

Her işte üç çeşit bilgi vardır : Esas bilgi, faydalı bilgi ve lüzumsuz bilgi.

Örneğin bir gömleğin giyilmesini ele alalım : Bilinmesi gereken esas bilgi düğmelerin önde bulunduğu, dışarıya geleceği; gömleğin iki kolu olduğu ve kol düğmelerinin nasıl ilikleceğidir; fakat esas olmayan bilgi gömleğin temiz olduğu, uygun malzemedan yapıp yapılmadığı ve rengidir; tipik lüzumsuz bilgi ise, gömleğin fiatı, nereden satın alındığıdır. Biz yalnız esas bilgiyi göz önünde tutarız.

David LORD