



Tanıtım

Tema: ÇEŞİTLİLİK

Konu: Etkileşimden Maddeye

Alt Konu: Sıvılar ve Özellikleri, Adezyon ve Kohezyon Kuvvetlerinin Sıvıların Özelliklerine Etkileri, Yüzey Gerilimi ve Yüzey Gerilimini Etkileyen Faktörler, Kılcallık ve İslatmazlık

Temanın Amacı: Katılar ve katılardaki nitelik farkını belirleme, sıvıların özellikleri ve bu özellikleri etkileyen faktörlere ilişkin kanıt kullanma, hipotez oluşturma, bilimsel gözlem ve sorgulama yapma

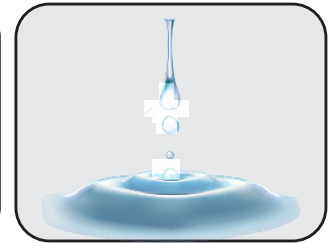
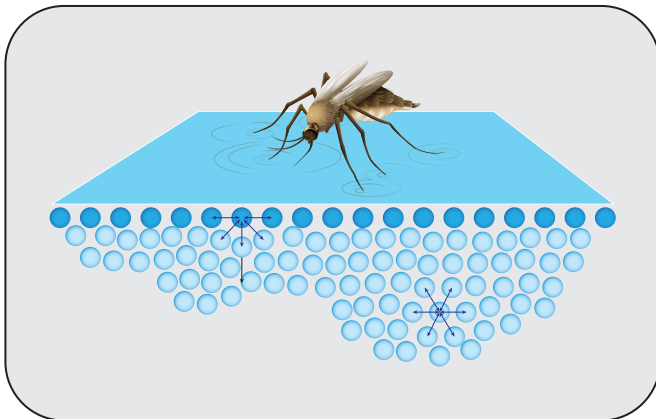
Anahtar Kavramlar: Amorf katı, kristal katı, metalik katı, iyonik katı, moleküler katı, kovalent katı, sıvılar ve özellikleri (buhar basıncı, kaynama noktası, adezyon ve kohezyon kuvvetleri, yüzey gerilimi)

Sıvılarda Yüzey Gerilimi

Böcekler, yoğunlukları suyun yoğunluğundan daha fazla olmasına rağmen suyun üzerinde kolaylıkla yürüyebilmektedir. Bunun en önemli nedenlerinden birisi yüzey gerilimidir.

Sıvının yüzeyinde olan moleküller sıvı içerisinde bulunan moleküllere göre aşağıya doğru dengelenmemiş çekim kuvvetinin etkisindedir. Yüzeyde bulunan moleküller aşağı doğru çekildiklerinden dolayı sıvının yüzey alanı mümkün olan en küçük durumdadır. Bu olayı bir kabin içinde bulunan su ile daha iyi açıklarız.

Kabin iç kısmında bulunan su molekülleri her yönde eşit kuvvetle çekilirken, yüzey kısmında bulunan su molekülleri sadece alttaki ve yanlarındaki kuvvetler tarafından çekilirler. Bu yüzden sıvı yüzeyleri, sıvı moleküllerin düzgün bir şekilde dizilmesi ile düzgün ve elastik bir yapıda görülür. Böcekler sıvıya bastıklarında sıvının yüzeyinde şekil bozukluğu oluşturur ancak suya batmazlar. Birçok molekül, sıvının iç kısmına doğru sıvının yüzeyini terk ettiği için, yüzey kendiliğinden daralmaya eğilimlidir. Havada asılı duran su damlasını küresel olarak görürüz. Çünkü yüzey gerilimi ile moleküller küre biçimini alır.



eğitimvadisiz

Bir sıvının yüzey alanını arttırmak için gereken enerji ya da işe yüzey gerilimi denir. SI'da yüzey gerilimi birim $J.m^{-2}$ veya $N.m^{-1}$ dir.

- Moleküller arası çekim kuvvetleri büyük olan sıvıların yüzey gerilmeleri büyüktür.
- Sıvı üzerindeki gaz basıncını artırırsak sıvının yüzey gerilimi azalır.
- Sıvı içine sıvıda çözünmeyen başka bir sıvı eklersek sıvının yüzey gerilimi azalır.
- Sıcaklık artarsa sıvı taneciklerinin ortalama kinetik enerjisi artar. Tanecikler daha hızlı hareket ettiği için moleküller arası etkileşimler zayıflar. Bu durumdan yüzeydeki moleküller de etkilendiği için sıvının yüzey gerilimi azalır.
- Çözültülerin yüzey gerilimi saf maddelere göre düşüktür. Çözücünün yüzey gerilimini düşüren maddelere yüzey aktif maddeler, değiştirmeyenlere ise yüzey inaktif maddeler denir. Örneğin deterjan, sıvı sabun, asitler, alkoller, esterler yüzey aktif; şeker, gliserin, organik asit tuzları yüzey inaktif maddelerdir.
- İyonik tuzları suda çözdüğümüzde sıvının yüzey gerilimi artar.
- Su, güçlü hidrojen bağı nedeniyle son derece yüksek yüzey gerilimine sahiptir. Bu nedenle su, bir yüzeye döküldüğünde ince, düzgün bir sıvı tabakası oluşturmak yerine damlacıklar ve su birikintileri hâlinde boncuklanır.



Örnek 1

Aşağıda verilen sıvılardan hangisinin yüzey gerilimi diğerlerinden büyüktür?

- A) 25 °C'de saf su
- B) 50 °C'de saf etil alkol
- C) 25 °C'de saf etil alkol
- D) 10 °C'de cıva
- E) 50 °C'de cıva

Moleküller arası etkileşim arttıkça ve sıcaklık düştükçe yüzey gerilimi artar.

Cevap:D



Örnek 2

Sıvılardaki yüzey gerilimi,

- I. Sıvı hacmi
- II. Sıvı yoğunluğu
- III. Sıcaklık

niceliklerinden hangilerinin artması ile azalır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

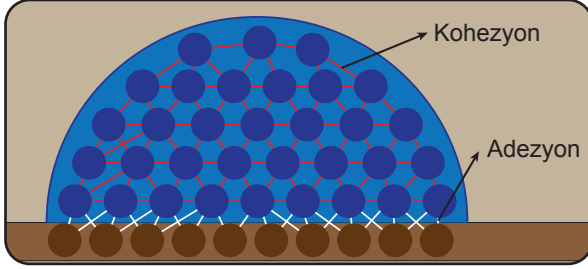
Yüzey gerilimi sıvının hacmine bağlı değildir. Sıvı yoğunluğu arttıkça yüzey gerilimi artar. Sıcaklık arttıkça yüzey gerilimi azalır.

Cevap:B

Adezyon ve Kohezyon Kuvvetleri

- Adezyon, farklı moleküller, atomlar, yüzeyler veya maddeler arasındaki bağlanma veya çekimdir.
- Birbirine benzemeyen iki maddeyi veya yüzeyi birbirine bağlayan adezyon kuvvetleri elektrostatik kuvvetler ve mekanik kuvvetlerdir.
- Adezyon örnekleri arasında bir sıvının kılcal hareketi ve farklı hücre türlerinin yapışması nedeniyle bir doku oluşumu yer alır.
- Adezyon, bir sıvının (örneğin suyun veya yoğun bir sıvının) cama yapışması durumunda etkin olan kuvettir. Çay içerken bardağı kaldırdığınızda küçük çay tabağının da birlikte kalktığına çok kere şahit olmuşuzdur. İşte iki cam tabakayı birbirlerine yapıştıran, suyun özelliği olan adezyon kuvvetidir.
- Adezyon kuvvetleri katı ve sıvılarda etkili iken gazlarda çok etkili değildir.
- Teflon oldukça zayıf adezyon kuvvetlerine sahiptir. Bu yüzden birçok maddenin teflonla yapışması mümkün değildir.

- Su tutmayan kumaşlar da nano malzemelerden yapılan ve çok zayıf adezyon kuvvetlerine sahip maddelerdir.



- Kohezyon kuvveti suyun veya yoğun bir sıvının moleküllerini bir arada tutan kuvettir.
- Kohezyon, bir maddenin büyük kısmını tutan atomik kuvvetleri temsil ederken, adezyon, iki yüzeyin arayüzündeki çekici kuvvetleri içerir.
- Adezyondan elektrostatik kuvvetler sorumluyken, Van der Waals kuvvetleri kohezyon kuvvetlerine neden olur.
- Bir musluktan su damlarken önce küçük bir damla oluşur, sonra damla büyüyüp aşağı doğru uzar ve nihayet musluktan kopup bağımsız hâlde, bütün olarak yere doğru düşer.
- Yapışma kuvvetleri katı-katı ve katı-sıvı arasında olabilir.
- Bir sıvının ıslanabilirliği, adezyondan kaynaklanır. Mesela suyun, yaprakların yüzeyine yapışması, adezyonun bir örneğidir.

Adezyon	Kohezyon
Birbirine benzemeyen moleküller veya yüzeyler arasında oluşur.	İki benzer molekül veya atom arasında oluşur.
Elektrostatik kuvvetler ve mekanik kuvvetler adezyonu sağlayan kuvvetlerdir.	Van der Waals kuvvetleri ve hidrojen bağları, kohezyonu sağlayan kuvvetlerdir.
Suyun veya sıvının bir yüzeye yayılmasından adezyon kuvvetleri sorumludur	Su damlacıklarının oluşumundan kohezyon kuvvetleri sorumludur.
Suyun kılcal hareketi adezyon kuvvetlerini içerir.	Kılcal hareket ve yüzey gerilimi kohezyon kuvvetlerini içerir.

! Önemli



- Cama yapışmış bir su damlasının damla olarak kalmasını sağlayan kuvvet kohezyon, damlanın cama yapışmasını sağlayan kuvvet ise adezyondur.

Kılcallık

Dünyanın en uzun ve en büyük ağaçları olan, devasa yapılı sahil sekoyası kızıl servi olarak da bilinir. Sadece ABD, Kaliforniya'da bulunan ağacın, çapı 7 metreye, boyu 120 metreye kadar ulaşabilir.

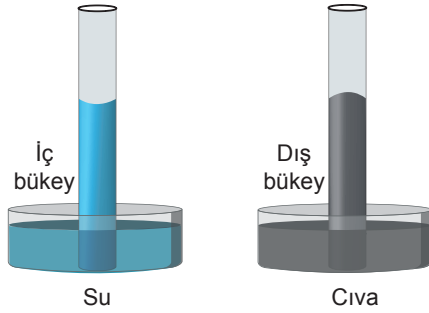


Bu kadar uzun bir ağacın yapraklarına su nasıl ulaşıyor? Ağacın kalp gibi pompa işlevi gören bir organı da yok. Tüm ağaçların ve bitkilerin yapraklarına suyun ulaşmasını sağlayan kılcallık olayıdır.

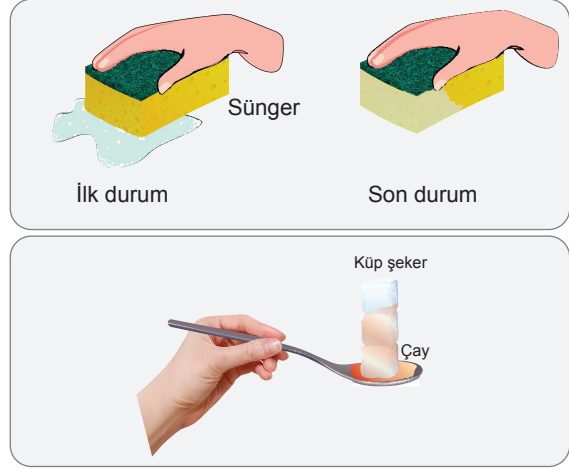
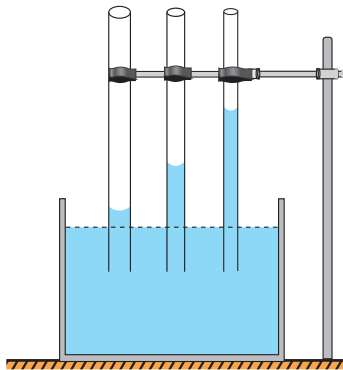
Kılcallık, bir maddenin başka bir maddeyi kendine çekmesi olayıdır. Kılcallık, bir sıvı ile başka bir maddenin moleküller seviyedeki çekiminin, sıvının kendi molekülleri arasındaki çekim kuvvetinden daha kuvvetli olması sonucunda meydana gelir.

Su çoğu yüzeye kolaylıkla tutunarak bu yüzeyleri ıslatır. Cam bardağınızdaki suya çok yakından bakarsanız, suyun kenarlarının camın daha fazla kısmına dokunacak şekilde büküldüğünü görürsünüz. Petrol ve cıva gibi sıvılar ise kenarlardan aşağı doğru bükülür çünkü bu sıvılar diğer şeylere yapışmaktan çok kendilerine yapışır. Çoğu sıvının kohezyonu adezyondan daha fazladır.

- Sıvı ile cam arasındaki adezyon kuvvetleri sıvı molekülleri arasındaki kohezyon kuvvetlerinden büyük olduğunda sıvı yüzeyi iç bükeydir.
- Sıvı ile cam arasındaki adezyon kuvvetleri sıvı molekülleri arasındaki kohezyon kuvvetlerinden küçük olduğunda sıvı yüzeyi dış bükeydir.



- Şekilde görüldüğü gibi cıva moleküllerinin kohezyon kuvveti cıva ile cam arasındaki adezyon kuvvetinden büyük olduğundan cıva yüzeye yayılmaz ve dış bükey bir görünüm oluşur.
- Su moleküllerinin kohezyon kuvveti su ile cam arasındaki adezyon kuvvetinden küçük olduğundan su yayılarak yüzeyin ıslanmasına neden olur ve iç bükey bir görünüm oluşur.
- Cam borunun çapı küçüldükçe suyun yükselmesi daha fazla olur.



- Sünger gibi maddelerin suyu emmesi, bir ucu çaya batırılan küp şekerin tamamının ıslanması kılcallığa örnek olarak verilebilir.

Örnek 3

	Olay	Nedeni
I	Birisinde 25 °C'de 100 mL gliserin diğerinde 25 °C'de 100 mL su bulunan özdeş iki tüp yatayla aynı açı oluşturacak şekilde tutulduğunda suyun gliserine göre tüpü daha çabuk boşaltması	Gliserinin viskozitesinin suyununkinden yüksek olması
II	Kılcal bir cam tüpe konulan cıva yüzeyinin dış bükey oluşturması	Adezyon kuvvetlerinin kohezyon kuvvetlerinden fazla olması
III	Su bulunan bir kaba çok yavaş bir şekilde yatay olarak bırakılan jiletin batmaması	Suyun iç kesimlerindeki moleküllerin yüzeydeki molekülleri çekmesi sonucu oluşan yüzey gerilimi

Yukarıda verilen olay-neden eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

Cıva yüzeyinin dış bükey olması kohezyon kuvvetlerinin daha baskın olmasındandır.

Cevap: C

Örnek 4

- I. Turnusol kağıdının asit çözeltisini emmesi
- II. Yağan yağmur damlalarının araba camlarına yapışması
- III. Enjektörle ilaç verilmesi
- IV. Küp şekerin çaya batırıldığında ıslanması

Yukarıdakilerden hangisi kılcallık etkisinin sonucu değil-dir?

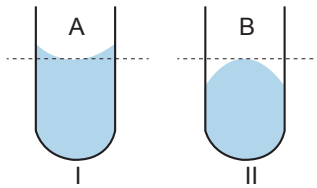
- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) III ve IV E) I, II ve IV

Yağan yağmur sularının araba camlarına yapışması adezyon kuvvetleri ile ilgilidir.

Cevap: A

Örnek 5

A ve B sıvıları kapiler cam tüplere konulduklarında aşağıdaki gibi bir görünüm oluşmuştur.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) I'de, kohezyon kuvvetleri > adezyon kuvvetleri'dir.
- B) II'de, adezyon kuvvetleri > kohezyon kuvvetleridir.
- C) I'de A sıvısı dış bükey'dir.
- D) A sıvısı cam yüzeyi ıslatırken B sıvısı ıslatmaz.
- E) A sıvısının kendi molekülleri arasındaki etkileşim kuvveti, A sıvısı ile cam arasındaki etkileşim kuvvetinden daha fazladır.

A iç bükey, B dış bükeydir. A sıvısı cam yüzeyi ıslatırken B sıvısı cam yüzeyi ıslatmaz.

Cevap: D

Örnek Cevap Anahtarı

- 1.D 2.B 3.C 4.A 5.D

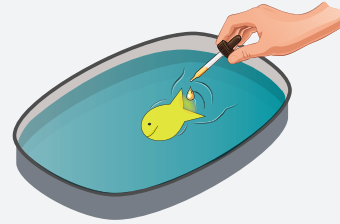
Etkinlik

Etkinlik: Kağıt Balığı Yüzdürelim

Etkinlik için gerekli malzemeler:

Renkli kağıtlar	Makas	Sofra tuzu
Damlalık	Çay şekeri	Diş macunu
Ayçiçek yağı	Tepsi	Su
Sıvı sabun		

Öncelikle renkli kağıtları kullanarak 5-6 tane 2-3 cm uzunluğunda balık şeklinde kâğıt keselim. Balıkların kuyruklarını V şeklinde keselim. Tepsiyeye bir miktar su koyup üzerine kesmiş olduğumuz balıklardan bir tanesini yatay olarak koyalım. Balığın hareket edip etmediğini not alalım. Daha sonra damlalığa aldığımız ayçiçek yağından tepsideki balığın V şeklinde kestiğimiz kısmına birkaç damla damlatalım. Balığın hareket edip etmediğini not alalım.



Her defasında tepside suyu ve balığı yenileyerek bu işlemi balığın V kısmına gelecek şekilde; sofraya tuzu, çay şekeri, sıvı sabun ve diş macunu ile tekrarlayalım. Balığın hareket edip etmediğini not alalım

a)	Balık sadece su olan tepside hareket etti mi?	
b)	Suya sıvı yağ eklendiğinde balık yüzdü mü? Nedenini açıklayınız.	
c)	Suya sofraya tuzu eklendiğinde balık yüzdü mü? Nedenini açıklayınız.	
d)	Suya çay şekeri eklendiğinde balık yüzdü mü? Nedenini açıklayınız.	
e)	Suya sıvı sabun eklendiğinde balık yüzdü mü? Nedenini açıklayınız.	
f)	Suya diş macunu eklendiğinde balık yüzdü mü? Nedenini açıklayınız.	

ETKİLEŞİMDEN MADDEYE ÖZET

Katı Türleri

- Katılar; kristal katı ve amorf katı olmak üzere ikiye ayrılırlar.
- Sert, sıkıştırılmaz, belirli geometrik şekilleri olan katılara kristal katılar denir.
- Sert, sıkıştırılmaz, belirli geometrik şekilleri olmayan katılara amorf katılar denir.

Kristal Katılar

- Belirli bir sıcaklıkta erirler.
- Kararlı bir yapıya sahiptirler.
- Genellikle sert bir yapıya sahiptirler.
- Kristal katılar, tanecikler arasındaki çekim kuvvetlerine göre;
 - İyonik kristaller
 - Moleküler kristaller
 - Kovalent kristaller
 - Metalik kristaller
 olarak gruplandırılabilir.

Amorf Katılar

- Her türlü düzenli kristal şekillerden yoksundurlar.
- Atomları veya molekülleri arasındaki moleküller arası kuvvetler eşit değildir.
- Belirli bir geometrik şekle sahip değildirler.
- Düzensiz yapılara sahiptirler.
- Cam, lastik, plastik, tereyağı, kauçuk, mum, jel, zift katranı amorf katılara örnektir.
- Isıtıldıklarında, belli bir sıcaklık aralığında yumuşar ve daha da yüksek sıcaklıklarda akıcılık kazanırlar. Bu nedenle, amorf bir maddenin erime noktasından bahsedilemez.

Sıvıların Özellikleri

- Sıvı hâldeki moleküllerin birbirleri aralarındaki çekim kuvvetleri katılara göre daha az, gaz hâle göre fazladır.
- Sıvı molekülleri titreşim ve öteleme hareketi yapar.
- Sıvıların hacimleri belirlidir.
- Sıvı molekülleri arasındaki çekim kuvveti gaz moleküllerine göre fazladır.
- Sıvılar hemen hemen hiç sıkıştırılmayan akışkanlardır.
- İki sıvı bir araya getirildiğinde biri diğerinin içinde zamanla yayılır.
- Sıvılar içinde buldukları kabın doldurdukları kısmının şeklini alırlar.
- Sıcaklık yükseldiğinde hacimleri az da olsa arttığından yoğunlukları genelde düşer.
- Sıvılar akmaya karşı direnç gösterirler.
- Sıvıların yüzey gerilimleri vardır.
- Açık kaptaki sıvılar buharlaşırlar.

Buharlaşma ve Kaynama

- Bir sıvının yeterli enerjiyi aldığıda sıvı yüzeyinden uzaklaşıp gaz hâline dönüşmesine buharlaşma denir.
- Buharlaşma her ne kadar sıvılar için kullanılan bir özellik olsa da katılar da buharlaşabilir.
- Buharlaşma, sıvının bulunabildiği her sıcaklıkta gerçekleşir.
- Buharlaşma hızı, sıcaklık, yüzey alanı, nem oranı, maddenin cinsi ve hava hareketi faktörlerine bağlı olarak değişir.
- Buharlaşmanın kabın her tarafında gözlemlendiği olaya kaynama, kaynamanın gerçekleştiği sıcaklık değerine de kaynama sıcaklığı denir.
- Kaynama sıcaklığı;
 - Sıvının cinsine
 - Dış basınca
 bağlı olarak değişir.

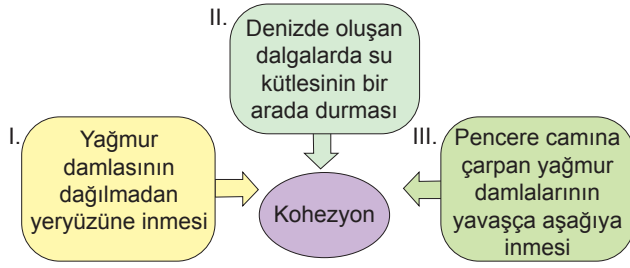
Denge Buhar Basıncı

- Buharlaşma hızı yoğuşma hızına eşit olduğunda sıvı-buhar dengesi kurulur.
- Dengedeki sıvıların yüzeyindeki buharın sıvı üzerine uyguladığı basınca denge buhar basıncı denir.
- Denge buhar basıncı;
 - Sıvının cinsine
 - Sıvının sıcaklığına
 - Sıvının saflığına
 bağlı olarak değişir.

Adezyon-Kohezyon-Kılcallık

- Adezyon, farklı moleküller, atomlar, yüzeyler veya maddeler arasındaki bağlanma veya çekimdir.
- Kohezyon kuvveti suyun veya yoğun bir sıvının moleküllerini bir arada tutan kuvvettir.
- Cama yapışmış bir su damlasının damla olarak kalmasını sağlayan kuvvet kohezyon, damlanın cama yapışmasını sağlayan kuvvet ise adezyondur.
- Kılcallık, bir maddenin başka bir maddeyi kendine çekmesi olayıdır.
- Adezyon kuvvetleri sıvı molekülleri arasındaki kohezyon kuvvetlerinden büyük olduğunda sıvı yüzeyi iç bükeydir.
- Adezyon kuvvetleri sıvı molekülleri arasındaki kohezyon kuvvetlerinden küçük olduğunda sıvı yüzeyi dış bükeydir.

1.



Yukarıdaki olaylardan hangileri kohezyona örnek olarak verilebilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

Pencere camına çarpan yağmur damlalarının yavaşça aşağıya inmesi adezyon ile ilgilidir.

Cevap B

2. Cam bir bardaktan su içildiğinde bardakta bir miktar su kalırken plastik bir bardaktan su içildiğinde ise bardakta çok daha az su kalır.

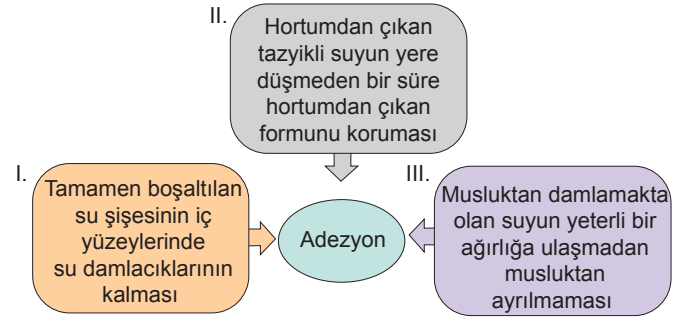
Bunun nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Cam ve su arasındaki adezyon etkisinin plastik ve su arasındakine göre daha büyük olması
B) Cam ve su arasındaki adezyon etkisinin plastik ve su arasındakine göre daha küçük olması
C) Cam ve su arasındaki kohezyon etkisinin plastik ve su arasındakine göre daha büyük olması
D) Cam ve su arasındaki kohezyon etkisinin plastik ve su arasındakine göre daha küçük olması
E) Cam ve su arasındaki adezyon etkisinin plastik ve su arasındakine eşit olması

Cam bir bardaktan su içildiğinde bardakta bir miktar su kalırken plastik bir bardaktan su içildiğinde ise bardakta çok daha az su kalmasının nedeni cam ve su arasındaki adezyon etkisinin plastik ve su arasındakine göre daha büyük olmasıdır.

Cevap A

3.



Yukarıdaki olaylardan hangileri adezyona örnek olarak verilebilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

Hortumdan çıkan tazyikli suyun yere düşmeden bir süre hortumdan çıkan formunu koruması kohezyon ile ilgilidir.

Cevap C

4. Sıvının, aynı hacimdeki diğer şekillerle karşılaştırıldığında yüzey gerilimini en aza indirmek için aldığı geometrik şekil aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Üçgen B) Kare C) Küre
D) Küp E) Prizma

Sıvı, yüzey alanını en aza indirmek için küre şeklini alır.

Cevap C

5. Saf su camdan yapılmış bir kaba konulduğunda iç bükey, X malzemesinden yapılmış bir kaba konulduğunda dış bükey bir görünüm oluşturmaktadır.

Buna göre,

- I. Su, X'ten yapılmış malzemeyi ıslatır.
II. Su ile cam arasında adezyon kuvvetleri kohezyon kuvvetlerinden baskındır.
III. Suyun kendi iç kohezyon etkisi X kabına yapışma isteğinden daha baskındır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

Su, X'ten yapılmış kaba konulduğunda dış bükey bir görünüm oluşturuyorsa yüzeyi ıslatamaz.

Cevap D

6. Adezyon kuvvetleri ile ilgili,

- I. Sıvının yüzeye yapışmasıdır.
- II. Çay bardağının tabaktaki sudan dolayı çay tabağına yapışması örnek olarak verilebilir.
- III. Cıvanın cam bir yüzeye çarptığında küçük kürecikler oluşması örnek olarak verilebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

Adhezyon yapışma olarak bilinir. Çay bardağının tabaktaki sudan dolayı çay tabağına yapışması adhezyona örnek olarak verilebilir. Cıvanın cam bir yüzeye çarptığında küçük kürecikler oluşması koheziona örnek olarak verilebilir.

Cevap C

7. Aşağıdaki olaylardan hangisi adezyon, kohezyon ya da kılcallık ile ilgili değildir

- A) Böceklerin suyun üzerinde yürümesi
- B) Gel-git olayı
- C) Peçetenin suyu emmesi
- D) Çaya ucu değdirilen küp şekerin tamamının ıslanması
- E) Ağaç köklerinden yapraklara su çıkması

Gel-git olayı ay ve güneş'in yer değişmesinden kaynaklı suyun kıyıdan uzaklaşması olayıdır.

Cevap B

8. Sıvılar ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Gömlek üzerine akan mürekkebin dağılmasında sadece adezyon kuvvetleri etkilidir.
- B) Sıvının sıcaklığı artırılırsa molekülleri arasındaki kohezyon kuvvetleri güçlenir.
- C) Suya deterjan kattığımızda yüzey gerilimi artar.
- D) Sıvının kılcal bir boruda yükselme miktarı kılcal borunun kesitine bağlı değildir.
- E) Bir atacın su yüzeyinde batmadan durması yüzey gerilimi ile ilgilidir.

Atacın su yüzeyinde batmadan durması yüzey gerilimi ile ilgilidir.

Cevap E

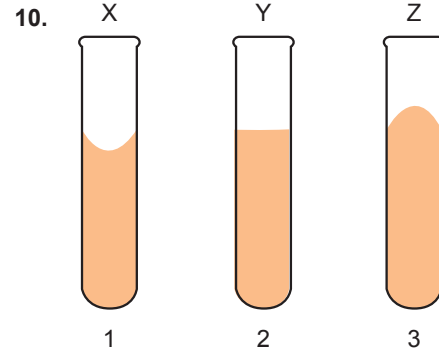
9. Beherde bulunan bir miktar suya her iki ucu açık ince bir cam boru batırıldığında su cam boruda bir miktar yükselir. Suyun bu şekilde yükselmesi kılcallık ya da kapiler etki olarak tanımlanabilir.

Günlük hayatta karşılaşılabileceğimiz aşağıdaki olaylardan hangisi kapiler etki ile ilgili değildir?

- A) Damlalıklarda sıvı ilaçların yükselmesi
- B) Lamba fitilinde gazyağının emilerek yukarı yükselmesi
- C) Spor malzemeleri yapımında kullanılan bazı kumaşların teri deriden çekmesi
- D) Tamamen dolu bardağa bir damla su eklendiğinde suyun taşmaması
- E) Parmaktan kan alınması

Dolu bardağa bir damla su eklendiğinde suyun taşmaması kolezyon ile ilgilidir.

Cevap D



X, Y ve Z sıvıları camdan yapılmış kılcal borulara konulduğunda yukarıdaki gibi bir görüntü oluşmaktadır.

Buna göre,

- I. 1'de adezyon kuvvetleri kohezyon kuvvetlerinden büyüktür.
- II. 2'de adezyon kuvvetleri kohezyon kuvvetlerine eşittir.
- III. Z sıvısı cam yüzeyi ıslatır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

Z sıvısı dış bükey oluşturduğu için cam yüzeyi ıslatmaz.

Cevap D



Cevap Anahtarı

1.B 2.A 3.C 4.C 5.D 6.C 7.B 8.E 9.D 10.D