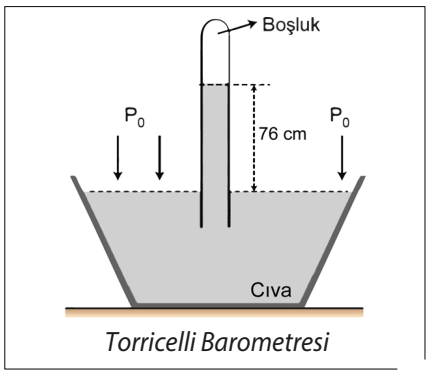
KONU GAZ BASINCI-AÇIK HAVA BASINCI

Gaz Basıncı: Gazların belirli bir hacmi ve şekli yoktur. Gazlar içerisine konulduğu kabı homojen bir şekilde tamamen kaplar. Gazın hacmi ve şekli, kabın hacmi ve şekliyle aynı olur. Gaz molekülleri arasındaki boşluk fazla olduğu için gazlar sıkıştırılabilir.



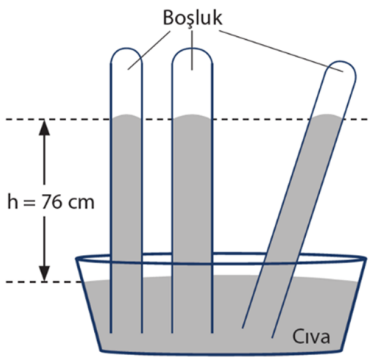
Magdeburg Yarım Küreleri

Açık Hava Basıncı: Dünya'nın çevresinde bulunan kilometrelerce kalınlıktaki gaz kütlesinin ağırlığından ve gaz moleküllerinin sahip olduğu kinetik enerjilerinden dolayı oluşan basınca açık hava basıncı denir. Açık hava basıncı P_0 sembolüyle gösterilir. Yer yüzeyinden yukarı çıkıldıkça atmosferdeki gaz molekülleri seyrekleştiği için açık hava basıncı azalır. Atmosfer basıncı ile ilgili bilinen ilk deney Otto von Guericke tarafından Magdeburg da yapılmıştır. İki yarım küre birleştirilerek aradaki hava vakumlanmış ve açık hava basıncı etkisiyle kürelerin birbirinden çok zor ayrıldığı görülmüştür.



Torricelli Barometresi

İtalyan bilim insanı Evangelista Torricelli barometre ile açık hava basıncını ölçmüştür. Tamamen cıva dolu cam boru hava almayacak şekilde cıva dolu kaba daldırıldığında cıva sütunu açık hava basıncı etkisiyle cam boruda yükselir. Deniz seviyesinde ve 0° C sıcaklıkta bu sütunun yüksekliği 76 cm'dir. Ölçülen bu değere özel olarak 1 atmosfer basıncı (atm) de denir.

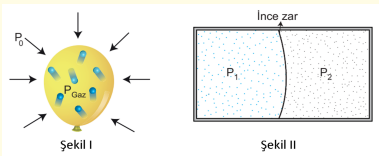


Cıva sütununun yüksekliği tüpün şekline, duruşuna, kalınlığına bağlı değildir. Yükseklik sıcaklıkla ve yerden yükseklikle azalır. Cıva sütunlarındaki yükselme olayının kılcallıkla ilgisi yoktur.

Kapalı Kap İçerisindeki Gazların Basıncı: Kaba homojen olarak dağılan gaz moleküllerinin her noktaya birim zamanda çarpma sayısı eşit kabul edilir. Bu nedenle kabın her noktasındaki gaz basıncı da eşit olur. Gazın sıcaklığı ve kabın hacmi sabit kalmak şartıyla kaptaki molekül sayısı artırılırsa birim yüzeye birim zamanda çarpan molekül sayısı artacağından gazın basıncı artar. Kapalı bir kaptaki gazın hacmi ve molekül sayısı sabit kalmak şartıyla sıcaklığı artırılırsa moleküllerinin hızı artar ve birim yüzeye birim zamanda çarpan molekül sayısının artması sebebiyle basıncı da artar. Kapalı bir kaptaki gazın sıcaklığı ve molekül sayısı sabit kalmak şartıyla hacmi azaltıldığında birim yüzeye birim zamanda çarpan molekül sayısı artacağından gazın basıncı da artar.

ÖRNEK SORULAR:

1. Şekil I' de esneklik direnci ihmal edilen içi gaz dolu balon ve Şekil II' de kapalı kap içinde esnek sızdırmaz ince zar ile ayrılmış gazlar bulunmaktadır.



Esnek balondaki gazın basıncı P_{gaz}, kapalı kabın içindeki gazların basınçları P_1 , P_2 ve ortamın basıncı P_0 olduğuna göre

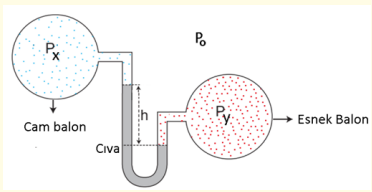
I. $P_{gaz} = P_o$ II. $P_1 = P_2$ III. $P_1 > P_2$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Açık hava basıncının P_o olduğu bir ortamda cam balondaki X gazı, kollardaki cıva düzeyleri arasındaki farkı h olan cam boru ve esnek balondaki Y gazı yardımıyla dengededir.

Bu durumda P_o, P_x ve P_y arasındaki ilişki hangisinde doğru verilmiştir?



I. $P_x > P_o$
II. $P_y = P_o$
III. $P_y > P_x$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. **Basıncın hal değişimine etkisi ile ilgili**

I. Elde sıkılan kar topundan su damlamasının sebebi karın erime noktasının yükselmesidir.
II. Dağların zirvesinde atmosfer basıncı düşük olduğundan kar geç erir.
III. Düdüklü tencerede yüzeydeki basınç arttığı için sıvı yüksek sıcaklıklarda kaynar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

CEVAP ANAHTARI

1-D 2-E 3-D