

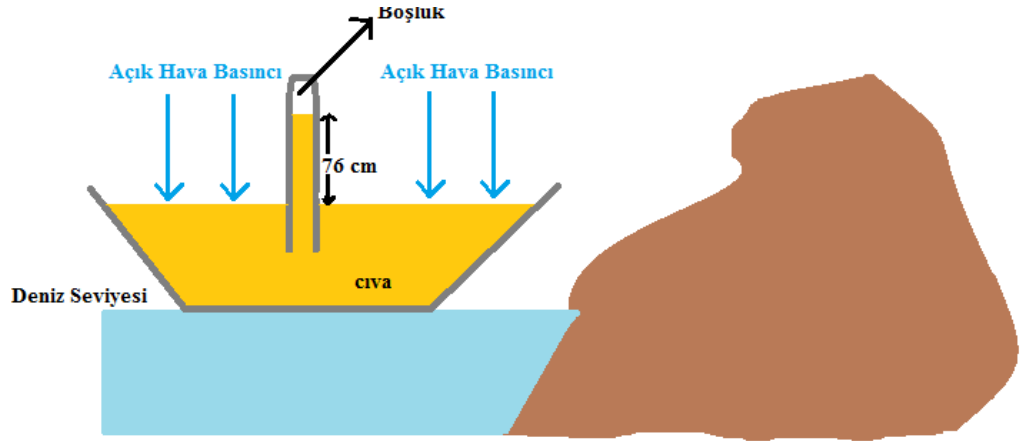
I.BÖLÜM

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	2-8 Aralık 2024
Sınıf:	8.Sınıf	
Ünite No-Adı:	3.Ünite: Basınç	
Konu:	Basınç	
Önerilen Ders Saati:	4 Saat	

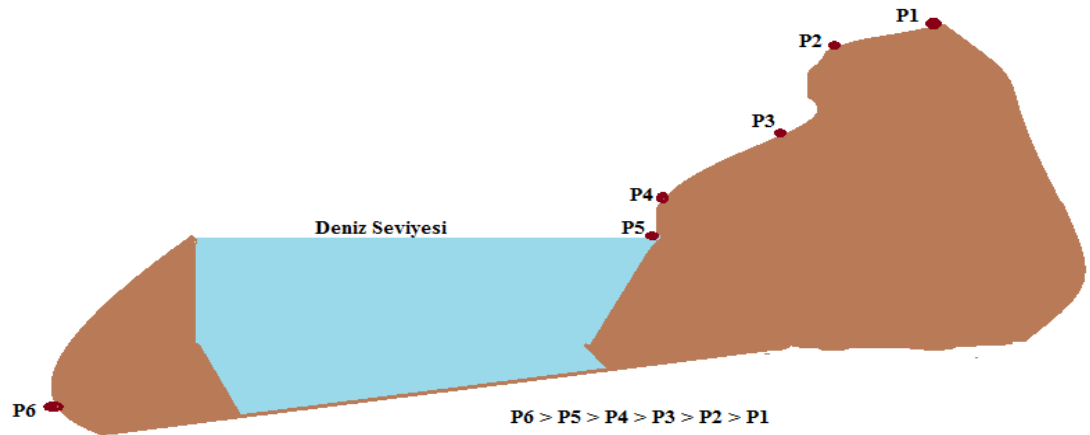
II.BÖLÜM

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	<p>F.8.3.1.3. Katı, sıvı ve gazların basınç özelliklerinin günlük yaşam ve teknolojiadaki uygulamalarına örnekler verir.</p> <p>F.8.4.1.1. Periyodik sistemde, grup ve periyotların nasıl oluşturulduğunu açıklar.</p>
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	<p>Basınç, açık hava basıncı, atmosfer basıncı, Torricelli deneyi, cıva, sıvı basıncı, gaz basıncı, katı basıncı, Pascal Prensibi, hidrolik sistemler, yoğunluk, temas yüzeyi, kuvvet, yüzey alanı, cisim ağırlığı, deniz seviyesi, yükseklik, krampon, topuklu ayakkabı, kar ayakkabısı, emme basma tulumba, hidrolik pres, dişçi koltuğu, parfüm şişesi, itfaiye araçları, su cenderesi, otomobil fren sistemi.</p> <p>Periyodik Sistem, Periyot, Grup, Element, Proton Sayısı, Atom Numarası, Elektron Dizilimi, Değerlik Elektron Sayısı, Metal, Ametal, Yarı Metal, Alkali Metaller, Toprak Alkali Metaller, Halojenler, Soygazlar, Triadlar, Oktav Kuralı, Atom Ağırlığı, Glenn Seaborg, Henry Moseley, Dimitri Mendeleev, Periyodik Tablonun Babası, Kimyasal Özellik, Fiziksel Özellik, Hidrojen, Helyum, Alaşım, Kararlı Hal, Molekül, Elektron Verme, Elektron Alma, Mat Görünüm, Tel Haline Getirilebilme, Isı ve Elektrik İletkenliği.</p>
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Anlatım, Soru Cevap, Rol Yapma, Grup Çalışması
Kullanılacak Araç – Gereçler:	
Açıklamalar:	<p>F.8.3.1.3.</p> <p>a. Gazların da sıvılara benzer şekilde basınç uyguladıkları belirtilir. Açık hava basıncı örneklendirilir.</p> <p>b. Matematiksel bağıntılara girilmez.</p> <p>c. Gaz basıncını etkileyen değişkenlere girilmez.</p> <p>F.8.4.1.1.</p> <p>Periyodik sisteme duyulan ihtiyaç ve periyodik sistemin oluşturulma süreci ayrıntıya girilmeden vurgulanır.</p>
Yapılacak Etkinlikler:	
Özet:	<p>Sıvıların, içinde buldukları kaba ve içerisindeki cisimlere basınç uygulaması gibi atmosfer de ağırlığından dolayı Dünya üzerindeki varlıklara bir kuvvet uygular. Bu kuvvet de cisimler üzerinde basınç oluşturur. Gazların basıncının sebebi katı ve sıvılardakinden biraz farklıdır. Katı ve sıvı cisimlerin basıncını oluşturan kuvvetin kaynağı ağırlıklarıdır. Ancak gazlarda kuvvetin kaynağı ağırlıktan daha çok gaz taneciklerinin çirşinde buldukları kabın yüzeyine çarpmasıdır. Gaz tanecikleri sıvı ve gazlara göre daha hareketlidir bu yüzden yüzeye çarparak kuvvet oluştururlar. Bu kuvvet de çarptığı yüzeyde basınç oluşturur.</p> <p>Açık hava basıncını ilk olarak Torricelli(Toriçelli) adlı bilim insanı ölçmüştür. Torricelli deneyinde 0 °C</p>

sıcaklıkta açık hava basıncını cıva basıncı ile dengelemiştir. Bu deneyde yaklaşık 1m uzunluğunda 1 cm² kesit alanına sahip cam boruyu cıva ile doldurmuş ve içerisinde cıva olan bir kaba ters olarak batırmıştır. Borudaki cıva yüksekliğini 76 cm olarak ölçmüştür. Buna göre 0 °C sıcaklıkta deniz seviyesinde hava basıncı 76 cm yüksekliğinde cıva ile dengelenmiştir. Bu deney sonucunda bulunan değer **açık hava basıncı** veya **atmosfer basıncı** olarak adlandırılmıştır. Açık hava basıncı deniz seviyesinde en yüksek değere sahiptir ve Torricelli deneyine göre 76 cm cıva'dır. Yükseklere çıktıkça açık hava basıncı azalır.



Torricelli deneyini deniz seviyesinde 0°C sıcaklıkta gerçekleştirmiştir. Torricelli deneyinde cam borunun eğimli olması ve şeklinin farklı olması sonucu değiştirmez. Cıva yüksekliğini açık hava basıncı etkiler. Ayrıca cıva yerine farklı bir sıvı kullanıldığında da yükseklik değişebilir. Bu durumda sıvının yoğunluğu önemlidir. Yoğunluğu cıvanın yoğunluğundan daha fazla olanlar daha az yükselirken yoğunluğu cıvanın yoğunluğundan daha az olan sıvılar çok fazla yükselir.



Deniz seviyesinden yukarılara çıktıkça açık hava basıncı azalır.

BASINCIN GÜNLÜK HAYATTA KULLANIM ALANLARI

Günlük hayatta katı, sıvı ve gaz basıncından sıkça yararlanırız. Balta, bıçak, toplu iğne, çivi, vida ve büyük kayaların parçalanmasında kullanılan kama gibi araçlar, katıların basıncı iletmesi özelliğinden yararlanılarak yapılmıştır. Katı cisimlerin geniş yüzeylerine uygulanan kuvvet değişmeden sivri uca iletilir. Kuvvetin uygulandığı yüzeyden daha küçük olan sivri yüzeyde daha büyük basınç elde edilir. Hidrolik fren sistemleri, hidrolik sistemli kepçeler, kepçe-kar araçları paletleri ve emme basma tulumlar da basıncın günlük hayattaki kullanım alanlarına örnektir.

Katı Basıncı ile ilgili günlük hayattan örnekler;

Bıçak, balta, kama gibi araç gereçlerin kesici uçlarında yüzey alanı küçük basınç büyüktür.

Kamyon, traktör ve iş aracı gibi makinelerde bulunan geniş lastik ve paletler ile yüzey alanı artırılıp basınç düşürülür.

Kışın, araç tekerleklerine zincir takıldığında yüzey alanı küçülür basınç büyür.

Topuklu ayakkabıların temas yüzeyi küçük olduğu için basıncı artırır.

Raptiye ,iğne ve çivi benzeri cisimlerin temas yüzeyleri çok küçük olduğu için yüzeylerde oluşturacakları basınç fazladır. Kolaylıkla saplanmalarını sağlar.

Futbolcuların giydiği kramponların altındaki dişler temas yüzeyini azaltıp basıncı artırdığı için futbolcuların çim üzerinde kaymalarını önler.

Trenlerin ,kamyonların çok sayıda tekerleğinin olması temas yüzeyini artırır ve basıncın azalmasını sağlar.

Katı basıncının azaltılması için temas yüzeyi sabitken cismin ağırlığı azaltılmalı yada ağırlık sabit iken temas yüzeyi artırılmalıdır.

Fil ,deve,gergedan gibi hayvanların ayak tabanlarının geniş olması temas yüzeyini artırarak bu canlıların daha rahat yürüyebilmelerini sağlar.

Kar ayakkabılarında temas yüzeyi geniş olduğu için basıncı azaltır ve karda batmayı önler.



Pascal
Prensibini
(Sıvı
basıncının
)
Kullanıldığı
Örnekler
→
Otomobil
fren

sistemi

- Berber koltuğu
- Su cendereleri
- İtfaiye araçları
- İş makinelerinin hareketli aksamları
- Hidrolik pres
- İlaç pompaları
- Hidrolik taşıma lifleri
- Dişçi koltukları
- Emme basma su tulumbaları
- Parfüm şişeleri
- Hidrolik direksiyonlar

Bazı örnekler:

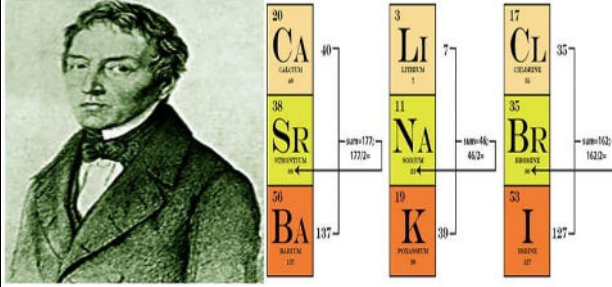
1. Hidrolik Sistemler: sıvıların basıncını kullanarak kuvveti iletmek ve kontrol etmek için kullanılır. Örneğin, ağır yükleri kaldırmak veya taşımak için vinçlerde, kamyonlarda ve iş makinelerinde hidrolik sistemler bulunur.
2. Dalgıç Pompalar: Sıvıların basıncını kullanarak suyu yukarıya doğru pompalamak için kullanılan dalgıç pompalar, su kuyularında, su arıtma tesislerinde ve evlerde suyun temin edilmesinde yaygın olarak kullanılır.
3. Lastikler: Lastiklerin içindeki hava, bir aracın ağırlığını taşıırken esnekliği ve sürüş konforunu sağlar. Lastik basıncı, aracın performansı, yakıt verimliliği ve güvenliği üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.
4. Termosifonlar: Sıvıların genleşme özelliği, termosifonlarda kullanılır. Suyun ısınmasıyla genişleyen su, daha hafif olan soğuk suyun üstüne çıkar ve bu dolaşım sıcak suyun kullanılmasını sağlar.
5. Gaz Silindirleri: LPG gibi gazların depolanması ve taşınmasında kullanılan silindirler, gazların belirli bir basınç altında depolanmasını sağlar. Bu da gazın kullanımı için uygun bir ortam oluşturur.

6. Barometreler ve Manometreler: Atmosferik basıncı ölçmek için kullanılan barometreler ve endüstriyel uygulamalarda basıncı ölçmek için kullanılan manometreler gibi aletler, basınç ölçümünde önemli bir rol oynar.

PERİYODİK SİTEM

Zamanla keşfedilen elementlerin sayısının artması sonucu bilim insanları, bilim araştırmaları ve uygulamalarında kolaylık sağlaması için bilimsel araştırmaları; Fiziksel hal, Kimyasal hal, Yalıtkanlık, İletkenlik, Sertlik, Yumuşaklık gibi benzer özelliklerine göre sınıflandırmıştır.

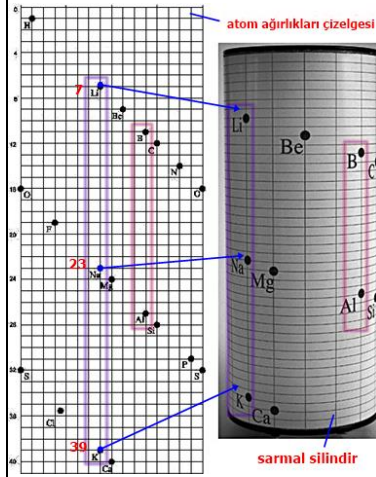
PERİYODİK SİSTEMİN TARİHÇESİ



1. Johann Döbereiner

Elementlerin ilk sınıflandırılmasını yaptı
Benzer kimyasal özellik gösteren elementleri üçerli gruplar (Triadlar kuralı) ile gösterdi
Örneğin : Lityum, Sodyum ve Potasyum benzer kimyasal özelliklere sahip oldukları

için aynı gruptadırlar



2. A.E. Beguyer De Chancourtols

Benzer fiziksel özellik gösteren elementleri bir silindir çevresine dikey sıralarda sarmal olarak sıralamıştır

3. John Newlands

Elementleri atom ağırlıklarına göre sıralamıştır.

Sıralamada ilk 8 elementten sonra benzer kimyasal ve fiziksel özelliklerin tekrar ettiğini fark etmiş
Bu durumu müziğin notalarına benzetmiştir. (Oktav kuralı)

Dimitri Mendeleev ve Lothar Mayer Aynı dönemde birbirlerinden habersiz farklı yöntemler ile aynı sıralamayı bulmuşlardır

4. Dimitri Mendeleev

Elementleri atom ağırlıklarına göre

Elementleri benzer sıralamıştır fiziksel özelliklerine göre sıralamıştır

Periyodik tablonun babası olarak bilinir

5. Lothar Mayer

Elementleri benzer sıralamıştır fiziksel özelliklerine göre sıralamıştır

6. Henry Moseley

Elementleri atom numaralarına (proton sayılarına) göre düzenlemiştir.

Günümüzde kullanılan modern periyodik tablonun temelini atmıştır.

7. Glenn Seaborg

Periyodik tablonun altına 2 sıra daha ekleyerek son şeklini vermiştir.

PERİYODİK TABLONUN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ

Periyodik tabloda elementler artan atom numaralarına (proton sayılarına) göre sıralanmıştır.

Tablodaki yatay satırlara **periyot (katman)** denir.

Toplamda 7 tane periyot vardır

Tablodaki dikey sütunlara grup denir. Toplamda 8 tane A grubu,

10 tane B grubu olmak üzere 18 grup vardır

Gruplar

1A 2A 3A 4A 5A 6A 7A 8A

1. Periyot → H He

2. Periyot → Li Be B C N O F Ne

3. Periyot → Na Mg Al Si P S Cl Ar

4. Periyot → K Ca Sc Ti V Cr Mn Fe Co Ni Cu Zn Ga Ge As Se Br Kr

5. Periyot → Rb Sr Y Zr Nb Mo Tc Ru Rh Pd Ag Cd In Sn Sb Te I Xe

6. Periyot → Cs Ba La Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb Lu

7. Periyot → Fr Ra Ac Th Pa U Np Pu Am Cm Bk Cf Es Fm Md No Lr

Alkali Metaller Toprak Alkali Metaller Halojenler Soygazlar (Asalgazlar)

B Grubu (10 Tane)

Metaller

Ametaller

Yarı Metaller

Lantanit

Aktinit

Aynı grupta bulunan elementlerin kimyasal özellikleri benzerdir. İstisnalar olabilir

Ancak aynı periyotta bulunan elementlerin kimyasal özellikleri benzer değildir.

Periyodik sistemde bazı grupların özel isimleri vardır. Bunlar;

1A Grubu → Alkali metaller

2A Grubu → Toprak alkali metaller

7A Grubu → Halojenler

8A Grubu → Soygazlar (Asalgazlar)

NOT: Aynı periyot üzerinde soldan sağa doğru gidildikçe

Atom numarası artar

Metalik özellik azalır

Ametalik özellik artar

Grup numarası artar

Periyot numarası değişmez

NOT: Aynı grup üzerinde yukarıdan aşağıya doğru gidildikçe:

Atom numarası artar

Metalik özellik artar

Grup numarası değişmez

Periyot numarası artar

HATIRLAYALIM

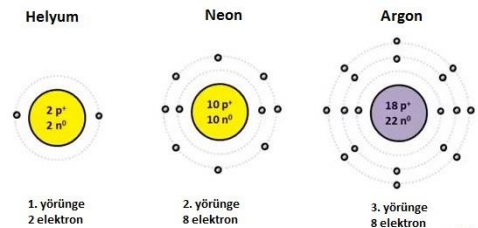
Periyodik cetvelde yer bulma

Elementin nötr haldeki elektron- katman dizilimi yapılı.

Toplam katman (yörünge) sayısı periyot numarasını verir.

Son katmanındaki değerlik elektron sayısı (DES)

Değerlik Elektron Sayısı



	<p>grup numarasını verir.</p> <ol style="list-style-type: none">1. periyot en fazla 2 elektron2. periyot en fazla 8 elektron3. periyot en fazla 8 elektron bulundurabilir.
--	--

III.BÖLÜM

Ölçme ve Değerlendirme:	<p>*Boşluk dolduralım</p> <p>*Eşleştirelim Ölçme ve değerlendirme için projeler, kavram haritaları, tanılayıcı dallanmış ağaç, yapılandırılmış grid, altı şapka tekniği, bulmaca, çoktan seçmeli, açık uçlu, doğru-yanlış, eşleştirme, boşluk doldurma, iki aşamalı test gibi farklı soru ve tekniklerden uygun olanı uygun yerlerde kullanılacaktır.</p> <p>*Günlük yaşamdan veya teknolojiden örnekler üzerinden katı, sıvı ve gazların basınç özelliklerinin uygulamalarını incelemeler ve değerlendirmeleri için bir analiz veya araştırma görevi verilebilir.</p> <p>*Periyodik sistemde grup ve periyotların nasıl oluşturulduğunu açıklamaları için bir araştırma veya proje görevi verilebilir.</p>
--------------------------------	---

IV.BÖLÜM

Dersin Diğer Derslerle İlişkisi:	
---	--

V.BÖLÜM

Planın Uygulanmasıyla İlgili Diğer Açıklamalar:	
--	--

Emine KÖSE
Fen Bilimleri Öğretmeni

Betül ÇELİK
Fen Bilimleri Öğretmeni

Uygundur
Fatih KILIÇ
Okul Müdürü