

1

Elementlerin Sınıflandırılması

Anahtar Kavramlar

periyodik sistem

grup

periyot

metal

ametal

yarı metal



Şekilde top makinesindeki rengârenk toplar bütün cazibesiyle fark edilmeyi bekliyor. Bu renkli topların size ait olmasını istiyorsanız; atın jetonu, çevirin kolu!

Makinede yığın hâlinde duran bu topları gruplandırarak farklı makinelere yerleştirmemiz istenseydi bu topları hangi düzene göre gruplandırır ve hangi özelliklerini göz önünde bulundururdunuz?

Top makinesindeki topların sınıflandırılmasında olduğu gibi doğadaki maddeleri oluşturan yüz civarında element de bilim insanları tarafından çeşitli özelliklerine göre sınıflandırılmıştır. Sizce bu sınıflandırmaya neden gerek duyulmuştur? Siz olsaydınız bu sınıflandırmayı nasıl yapardınız? Elementlerin hangi özelliklerinden yararlanırdınız?

7. sınıfta öğrendiğimiz elementleri ve onların özelliklerini hatırlayarak yandaki etkinlikle kendi sınıflandırmamızı yapalım.





1. Etkinlik

Model Oluşturalım

Elementleri Sınıflandıralım

Etkinliğimizi gerçekleştirebilmek için öncelikle aşağıdaki soruları cevaplandıralım.

- Elementler hakkında neler biliyoruz?
- Elementlerin birbirinden farklı olmasını nasıl açıklarız?
- Element, atom ve atom altı parçacıklar arasında nasıl bir ilişki vardır?

Bunları Yapalım

- 7. sınıfta öğrendiğimiz ilk 20 elementten bir tanesini seçelim ve seçtiğimiz elementin adını defterimize not edelim (Her birimiz farklı bir element seçelim.).

Elementin Numarası	Elementin Adı	Sembol
1	Hidrojen	H
2	Helium	He
3	Lityum	Li
4	Berilyum	Be
5	Bor	B
6	Karbon	C
7	Azot	N
8	Oksijen	O
9	Flor	F
10	Neon	Ne

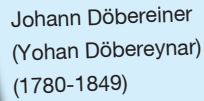
Elementin Numarası	Elementin Adı	Sembol
11	Sodyum	Na
12	Magnezyum	Mg
13	Alüminyum	Al
14	Silisyum	Si
15	Fosfor	P
16	Kükürt	S
17	Klor	Cl
18	Argon	Ar
19	Potasyum	K
20	Kalsiyum	Ca

- Seçtiğimiz elementin özelliklerini araştıralım ve önemli gördüğümüz bilgileri defterimize kaydedelim (sembolü, proton-nötron-elektron sayıları, elektron dizilimi, fiziksel ve kimyasal özellikleri vb.).
- Elementimizle ilgili edindiğimiz bilgileri kullanarak elementin kimlik kartını hazırlayalım.
- 20 elemente ait kartlar hazırlandığında, her birimiz elementimizi arkadaşlarımıza tanıtalım.
- Kartları bir araya getirelim ve seçtiğimiz 20 elementin özelliklerini karşılaştırarak elementleri sınıflandıralım.
- Sınıflandırmayı yaparken hangi ölçütleri göz önünde bulundurduğumuzu listeleyelim.
- Yaptığımız sınıflandırmayı gösterecek şekilde kartlarımızı sırasıyla sınıf panosuna asalım.
- Defterimizde bir çizelge oluşturarak elementlerle ilgili yaptığımız sıralamayı kaydedelim.



Elementlerin Sınıflandırılmasının Tarihsel Gelişimi

1



Bu konuyla ilgili ilk çalışmayı 1829 yılında Johann Döbereiner, benzer özellik gösteren elementlerden üçlü gruplar oluşturarak gerçekleştirmiştir. Ona göre; lityum, sodyum, potasyum benzer özellikler gösterdiği için bir grup oluşturuyordu.

Benzer fiziksel özellik gösteren elementleri dikey sıralarda olacak şekilde sarmal olarak sıralamıştır. Fakat bu listede elementlerin dışında bazı iyonlara ve bileşiklere de yer vermiştir.

John Newlands
(Con Nivlends)
(1837-1898)

"Bir numaralı elementten sonra gelen sekizinci element ilk elementin bir çeşit tekrardır; tıpkı müzikte bir oktavın sekizinci sesi gibi..."



Dimitri İvanovic
Mendeleyev
(Dimitri İvanoviç
Mendelyef)
(1834-1907)

Lothar Meyer
(Lotar Meyer)
(1830-1895)



Mendeleyev oluşturduğu çizelgede elementlerin düzenli olarak yinelenen özellikler gösterdiğini farketmiştir. Bu çizelge elementlerin birbirleriyle ilişkilerini yansıtmıştır. Örneğin; soldan sağa doğru gidildikçe element atomlarının proton sayıları; yukarıdan aşağıya doğru inildikçe element atomlarının katman sayıları artmaktadır. Bu sıralama günümüzde kullanılan elementlerin sınıflandırılmasına yakın bir sıralamadır.

Aşağıdaki etkinlikle elementlerin günümüzde ne şekilde sınıflandırıldığına bir göz atalım.

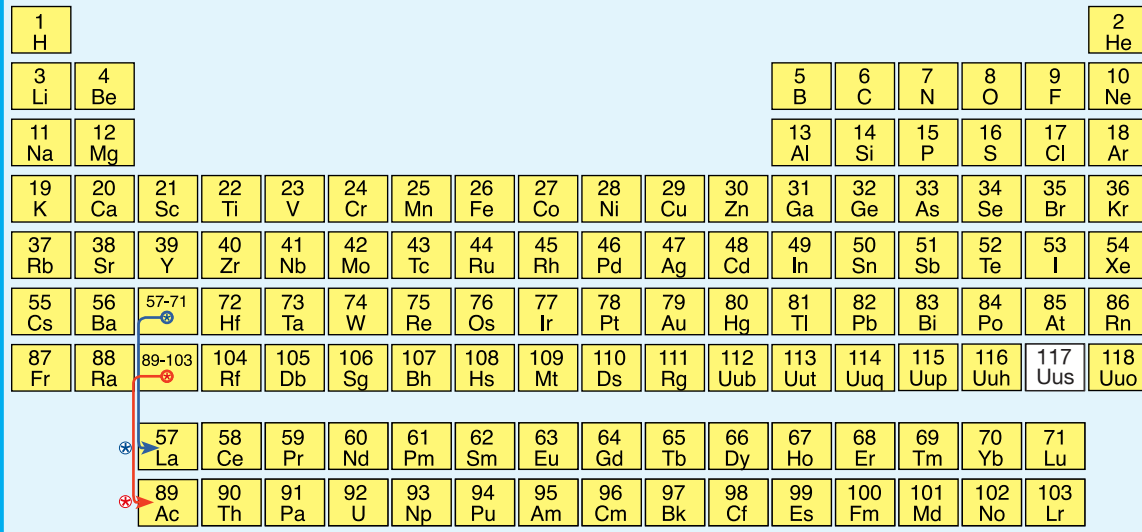


2. Etkinlik

Model Oluşturma

Elementlerin Mahallesi





- Kutularda gördüğümüz harfler bize ne ifade ediyor?
- Kutularda elementlerle ilgili hangi bilgiler yer almaktadır?
- Çizelgede daha önceden öğrendiğimiz hangi elementler bulunmaktadır?
- Elementlerin yerleşimi sırasında nasıl bir düzen dikkatinizi çekti?
- Şekilde görülen çizelgeye nasıl bir ad verilebilir?

Etkinlikte verilen çizelgede, elementler belirli bir düzene göre yer almaktadır. Element ve element atomları ile ilgili bilgiler içeren bu çizelgeye **periyodik sistem/periyodik tablo** adı verilir. Periyodik sistemde elementin adı, sembolü ve element atomunun proton sayısı gibi bilgilere de yer verilmektedir. Periyodik sistemdeki bu yerleşim düzeni, elementlerin özellikleri ile ilgili çok daha fazla bilgiyi içermektedir. Sizce elementlerin belirli bir düzene göre sıralandığı bu tabloya neden periyodik sistem adı verilmiştir?

Moseley'in, elementleri proton sayılarının artışına göre sıralamasından sonra, son değişiklik Glenn Seaborg (Gilen Siborg) tarafından gerçekleştirilmiştir. Glenn Seaborg bu tablonun altına iki sıra daha ekleyerek periyodik sisteme son şeklini vermiştir.



1.Periyod	1 H																	2 He						
2.Periyod	3 Li	4 Be																	5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3.Periyod	11 Na	12 Mg																	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4.Periyod	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr						
5.Periyod	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe						
6.Periyod	55 Cs	56 Ba	57-71 La Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn						
7.Periyod	87 Fr	88 Ra	89-103 Ac Th Pa U Np Pu Am Cm Bk Cf Es Fm Md No Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Uub	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 Uuh	117 Uus	118 Uuo						

- 1. periyot kısa bir periyot olup sadece hidrojen (H) ve helyum (He) elementlerini içerir.
- 2. periyotta sekiz element vardır. Bu periyot, lityum (Li) elementi ile başlar, neon (Ne) elementi ile biter.
- 3. periyotta kaç element olduğunu ve periyodun hangi element ile başlayıp bittiğini periyodik sisteme bakarak söyleyebilir miyiz?
- Potasyum (K) elementi ile başlayan 4. periyotta 18 tane element bulunmaktadır.
- 5. periyot kaç elementten oluşmaktadır?



Periyodik sistemde element atomları proton sayılarına göre sıralanırken benzer özellik gösteren elementler alt alta gelecek şekilde yerleştirilmiştir. Böylece dikey sıralar oluşmuştur. Yukarıdan aşağı doğru olan bu dikey sıralara **grup** adı verilir. Periyodik sistemde toplam 18 grup vardır. Bu 18 grup "A Grubu" ve "B Grubu" elementleri olarak sınıflandırılmıştır. A Grubu elementleri şekildeki periyodik sistemde belirtilen 1A, 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A ve 8A Grubundaki elementlerden oluşmaktadır. Arada kalan 10 grup ise B Grubu elementleri olarak adlandırılıp ileriki yıllarda incelenecektir.

1A Grubu	2A Grubu	B Grubu Elementleri										3A Grubu	4A Grubu	5A Grubu	6A Grubu	7A Grubu	8A Grubu
1 H	4 Be	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	2 He
3 Li	12 Mg	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	10 Ne
11 Na	20 Ca	37 Rb	38 Sr	57-71 La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	18 Ar
19 K	38 Sr	55 Cs	56 Ba	89-103 Ac	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Uub	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	36 Kr
37 Rb	88 Ra	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu	54 Xe
55 Cs	88 Ra	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr	86 Rn
87 Fr	88 Ra	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Uub	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 Uuh	117 Uus	118 Uuo	

Periyodik sistemdeki elementlerin düzenini takvimdeki günlerin ve ayların düzenine benzetebiliriz. Takvimde yer alan pazartesi günlerinin birbirine benzer ve farklı yönleri nelerdir? Her pazartesi hangi yönüyle diğerlerinden farklıdır? Peki aynı grupta bulunan elementlerin birbiriyle benzer özellikleri veya birbirlerinden farkı ne olabilir?

Her grup ve periyot boyunca elementlerin özellikleri genellikle sistematik bir biçimde değişiklik gösterir. Aynı grupta olan elementler sertlik, parlaklık, iletkenlik gibi özellikleri ve elektron almaya/vermeye olan yatkınlıkları bakımından birbirine benzerdir.

Periyodik sistem ile "Elementleri Sınıflandırılma" adlı 1. etkinlikte oluşturduğumuz çizelgeyi karşılaştıralım. Oluşturduğumuz çizelgenin periyodik sistem ile benzer ve farklı olan yönlerini belirtelim.

ELEMENTLERİN

	1. Grup 1A	2. Grup 2A						
1.Periyod	1 H			Metal	Ametal	Yarımetal		
2.Periyod	3 Li	4 Be						
3.Periyod	11 Na	12 Mg						
4.Periyod	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe
5.Periyod	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru
6.Periyod	55 Cs	56 Ba	57-71 ⊛	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os
7.Periyod	87 Fr	88 Ra	89-103 ⊛	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs
			⊛→57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm
			⊛→89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu

PERİYODİK TABLOSU

										8. Grup 8A
										2 He
										10 Ne
										18 Ar
3. Grup 3A	4. Grup 4A	5. Grup 5A	6. Grup 6A	7. Grup 7A						36 Kr
5 B	6 C	7 N	8 O	9 F						54 Xe
13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl						86 Rn
27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br		
45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I		
77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At		
109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Uub	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 Uuh	117 Uus		
										118 Uuo
63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu		
95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr		



3. Etkinlik

Gözlemleyelim, İnceleyelim

Bul Özellikleri, Gruplandır Elementleri

Aşağıda verilen çizelgeyi defterimize çizelim. Kutucuk içerisinde verilen elementlerin çizelgede belirtilen özellikleri taşıyıp taşımadıkları hakkında araştırma yapalım. Daha sonra bu elementleri sırayla çizelgeye yazarak elementlerin taşıdıkları özellikleri işaretleyelim.

Lityum, Sodyum, Potasyum, Berilyum, Magnezyum, Kalsiyum, Demir, Nikel, Bakır, Çinko, Gümüş, Altın, Alüminyum, Azot, Fosfor, Oksijen, Kükürt, Flor, Klor, Brom, İyot



Özellik	Isı ve Elektrik iletkenliği	Sağlamlık	Parlaklık	Kolay şekil alabilme	Tel ve levha hâline gelebilme	Elektron vermeye yatkınlık	oda sıcaklığında katı hâde bulunma	oda sıcaklığında sıvı hâde bulunma	oda sıcaklığında gaz hâde bulunma	Elektron almaya yatkınlık	matlık	Isı ve elektrik yalıtkanlığı	kırılganlık
Element													
Lityum	✓			✓	✓	✓	✓						



- Oluşturduğumuz çizelgeye göre iletken olan, tel ve levha haline gelebilme özelliği gösteren, elektron vermeye yatkın olan elementleri defterimize listeleyelim. Daha sonra bu elementlerin yerini periyodik sistemden belirleyerek Çalışma Kitabı'mızın 52. sayfasında verilen boş çizelgeye yerleştirelim.
- Oluşturduğumuz çizelgeye göre ısı ve elektriği iyi iletmeyen, elektron almaya yatkın olmayan elementleri defterimize listeleyelim. Daha sonra bu elementlerin periyodik sistemdeki yerini belirleyerek Çalışma Kitabı'mızın 52. sayfasında verilen boş çizelgeye yerleştirelim.
- Oluşturduğumuz çizelgenin sol tarafında kalan elementlerle sağ tarafında kalan elementlerin özelliklerini karşılaştıralım.

Etkinlikte elementler periyodik sisteme yerleştirilirken benzer özellikte olanların birbirlerine yakın konumda yer aldığını fark ettik. Elektrik ve ısıyı iyi ileten, parlak görünüme sahip olan, tel ve levha haline gelerek işlenebilen elementler periyodik sistemin sol tarafında yer alır ve bu elementler **metal** olarak adlandırılır.

[illegible]

Elektrik iletkenliğinden dolayı kablolarda kullanılan bakır; ısıyı iyi iletmediği için tencerelerde, soba, kalorifer petekleri gibi malzemelerde kullanılan demir ve alüminyum gibi elementler birer metaldir. Cıva elementi hariç bütün metaller oda sıcaklığında katı hâlde bulunur.

Metaller genellikle dayanıklı, ağır, parlak maddeler olarak tanımlanır. Metaller ısıyı ve elektriği iyi iletirler, dövülerek onlara şekil verilebilir ve üzerlerine vurulduğunda çınlama sesi çıkarırlar. Bazı metaller ise çekilerek inceltilebilme özelliğine sahiptir, yani ince teller haline getirilebilir. Metaller arasında pek çok benzerlik olmasına karşın, her metalin farklı özelliği vardır. Bu sebeple farklı kullanım alanlarına göre uygun metal seçilir. Bazı metaller örneğin; alüminyum hafif olduğu için havacılık endüstrisinde kullanılmaya uygundur. Metal grubunda yer alan elementlerin özelliklerini göz önünde bulundurarak hidrojen elementi periyodik sistemin sol tarafında yer almasına rağmen neden metaller sınıfında değildir?

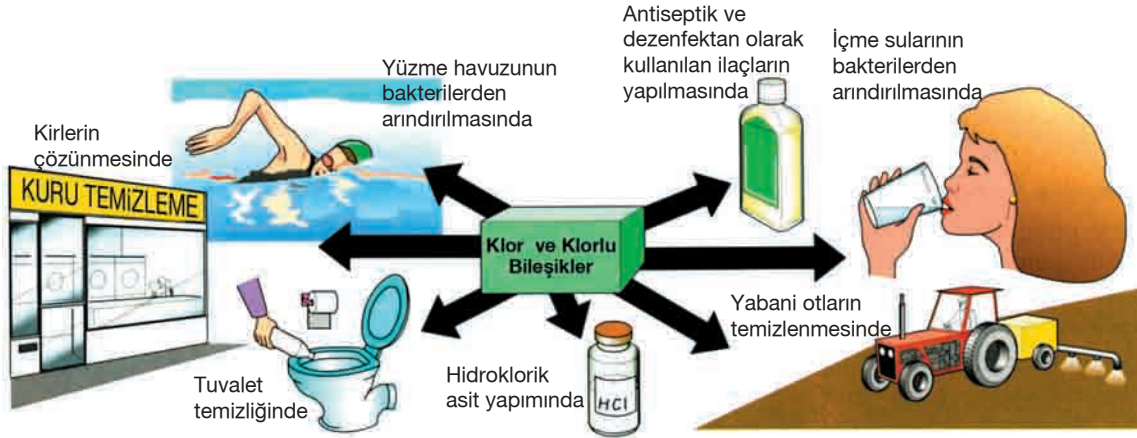


Sizce cıva elementi metallerin sahip olduğu hangi özelliğinden yararlanıldığı için termometrelerde kullanılır?

[illegible]

Periyodik sistemin sağ tarafında yer alan, elektriği ve ısıyı iyi iletmeyen, mat görünümlü olan elementler “**ametal**” olarak adlandırılır. Oda sıcaklığında katı, sıvı ve gaz hâlde bulunan ametal grubunda olan elementler vardır. Örneğin; hidrojen, azot, helyum, klor gibi elementler oda sıcaklığında gaz hâlde bulunur. Brom elementi sıvı bir ametaldir, karbon, fosfor, kükürt ve iyot ise oda sıcaklığında katı hâlde bulunur. Ametal grubundaki elementlerin katı hâlde bulunanları kırılgandır. Bu sebeple bunlara dövülerek şekil verilemez. Ayrıca ametaller ısıyı ve elektriği iyi iletmez.

Örneğin; bir ametal olan klor ve bileşikleri farklı alanlarda kullanılmaktadır.



Araştıralım, Hazırlanalım

Bor ve silisyum elementlerinin ısı ve elektrik iletkenliklerini araştıralım. Bu elementlerin iletkenliğini metal ve ametallerin iletkenliği ile karşılaştıralım.

Periyodik sistemde hem metallerin hem de ametallerin özelliklerini bir arada taşıyan elementler vardır. Bu sınıfta yer alan elementler “**yarı metal**” olarak adlandırılır. Yarı metaller bazı fiziksel özellikleri ve görünüşleri yönünden metallere, kimyasal özellikleri bakımından daha çok ametallere benzer. Yarı metal sınıfında sekiz element vardır ve yandaki şekilde yeşil renk ile gösterilmektedir. Bu elementlerden daha önceden bildiklerimiz bor ve polonyum ve astatindir.

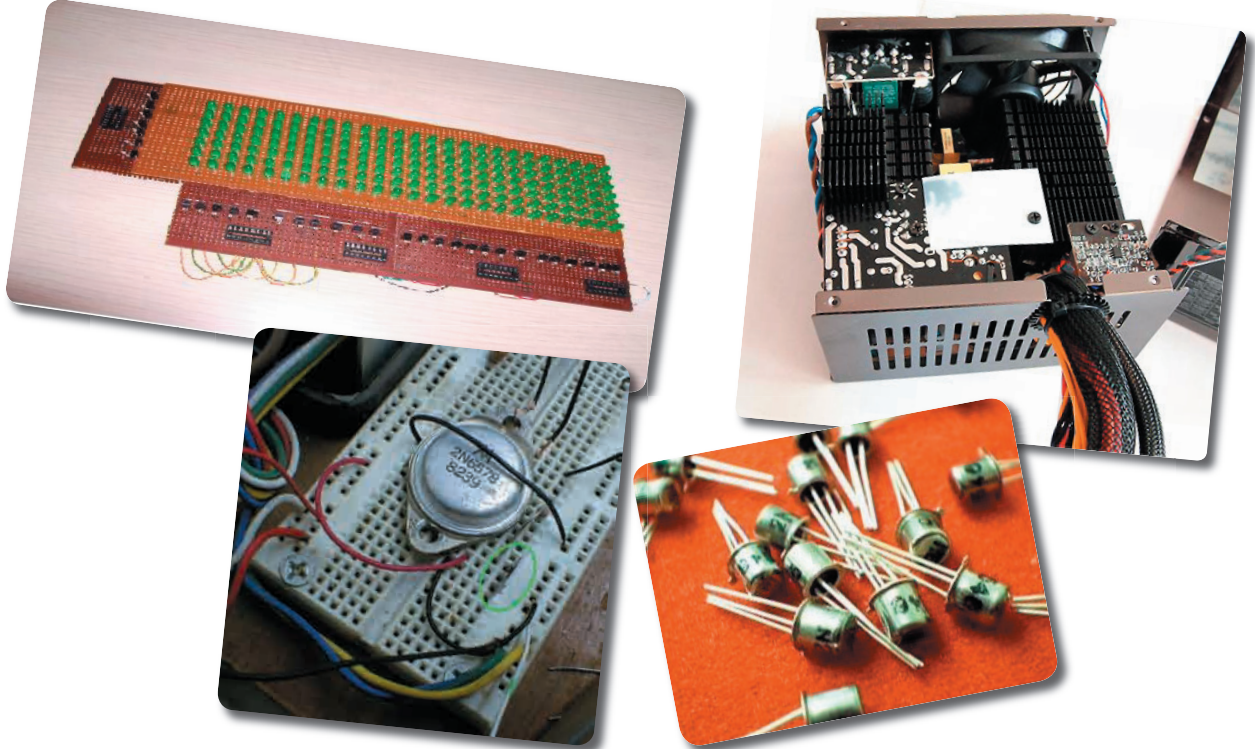
[illegible]

Şekilde periyodik sistemde metaller sarı renkle, ametaller mavi renkle; yarı metaller de yeşil renkle gösterilmiş, bir elementin ise henüz özellikleri belirlenemediğinden sınıflandırılmamıştır.

1 H		Metal										Ametal			Yarimetall			2 He																	
3 Li		4 Be												5 B		6 C		7 N		8 O		9 F		10 Ne											
11 Na		12 Mg												13 Al		14 Si		15 P		16 S		17 Cl		18 Ar											
19 K		20 Ca		21 Sc		22 Ti		23 V		24 Cr		25 Mn		26 Fe		27 Co		28 Ni		29 Cu		30 Zn		31 Ga		32 Ge		33 As		34 Se		35 Br		36 Kr	
37 Rb		38 Sr		39 Y		40 Zr		41 Nb		42 Mo		43 Tc		44 Ru		45 Rh		46 Pd		47 Ag		48 Cd		49 In		50 Sn		51 Sb		52 Te		53 I		54 Xe	
55 Cs		56 Ba		57-71 ☼		72 Hf		73 Ta		74 W		75 Re		76 Os		77 Ir		78 Pt		79 Au		80 Hg		81 Tl		82 Pb		83 Bi		84 Po		85 At		86 Rn	
87 Fr		88 Ra		89-103 ☼		104 Rf		105 Db		106 Sg		107 Bh		108 Hs		109 Mt		110 Ds		111 Rg		112 Uub		113 Uut		114 Uuq		115 Uup		116 Uuh		117 Uus		118 Uuo	
		☼		57 La		58 Ce		59 Pr		60 Nd		61 Pm		62 Sm		63 Eu		64 Gd		65 Tb		66 Dy		67 Ho		68 Er		69 Tm		70 Yb		71 Lu			
		☼		89 Ac		90 Th		91 Pa		92 U		93 Np		94 Pu		95 Am		96 Cm		97 Bk		98 Cf		99 Es		100 Fm		101 Md		102 No		103 Lr			

7
Çalışma Kitabı
53. s.

Hem metallerin hem de ametallerin özelliğini taşıyan yarı metaller elektronik devre elemanlarında ve birçok alanda kullanılmaktadır. Örneğin; bu elementler kamera ve mikroskop mercekleri ile projektörlerde yarı iletkenlik özelliğinden dolayı tercih edilmektedir.



Yarı iletkenlerden yapılmış çeşitli devre elemanları

Aşağıdaki şemada metal, ametal ve yarı metallerin özelliklerine yer verilmiştir.

Metaller;

- Oda koşullarında cıva elementi hariç hepsi katı hâlde bulunur.
- Hepsi parlaktır ve ışığı yansıtır.
- Tel ve levha hâline getirilebilir, esnektir ve eğilip bükülebilir.
- Elektrik ve ısıyı iyi iletir.
- Birbirleriyle bileşik yapamaz.
- Daima elektron vererek “+” yüklü iyon (katyon) oluşturur.

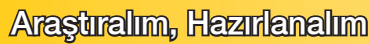
Ametaller

- Mattır.
- Oda sıcaklığında her üç hâlde de bulunur.
- Elektron alarak “-” yüklü iyon (anyon) olma eğilimindedir.
- Elektrik ve ısıyı iyi iletmez.
- Kırılgandır.

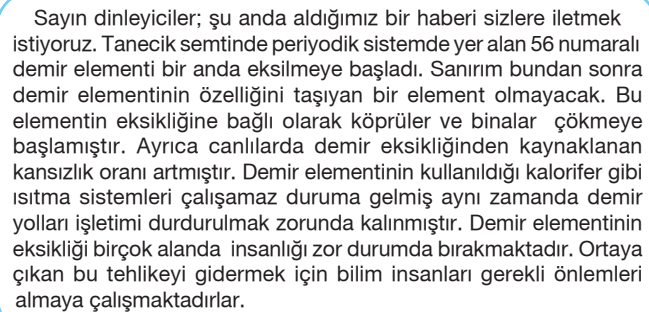
Yarı metaller

- Parlak veya mat olabilir.
- Elektrik ve ısıyı ametallerden daha iyi, metallerden daha az iletir.
- İşlenebilir.
- Tel ve levha haline gelebilir.
- Kırılgan değildir.

8
Çalışma Kitabı
54. s.



- 2.



Periyodik sistemimizi metal, ametal ve yarı metal olarak sınıflandırdık. Türkiye'nin coğrafik özelliklerine göre yedi bölgede sınıflandırılması gibi biz de periyodik sistemi ülkemize, metal ametal ve yarı metal sınıflarını da bölgelerimize benzetebiliriz. Bölgeler de çeşitli özelliklerine göre illere ayrılmıştır. Bunun gibi bu sınıflarda bulunan elementler de gösterdikleri özelliklere göre kendi aralarında daha alt sınıflara ayrılır. Metal sınıfında yer alan 1 ve 2. grup elementleri, ametal sınıfında yer alan 7 ve 8. grup elementleri özel olarak adlandırılmışlardır. 1A grubu elementleri **“alkali metaller”**, 2A grubu elementleri de **“toprak alkali metaller”** olarak adlandırılmıştır. Ametal sınıfındaki 7A grubunda bulunan elementler **“halojenler”**, 8A grubunda bulunan elementler de **“soy gazlar”** veya **“asal gazlar”** adını almıştır.

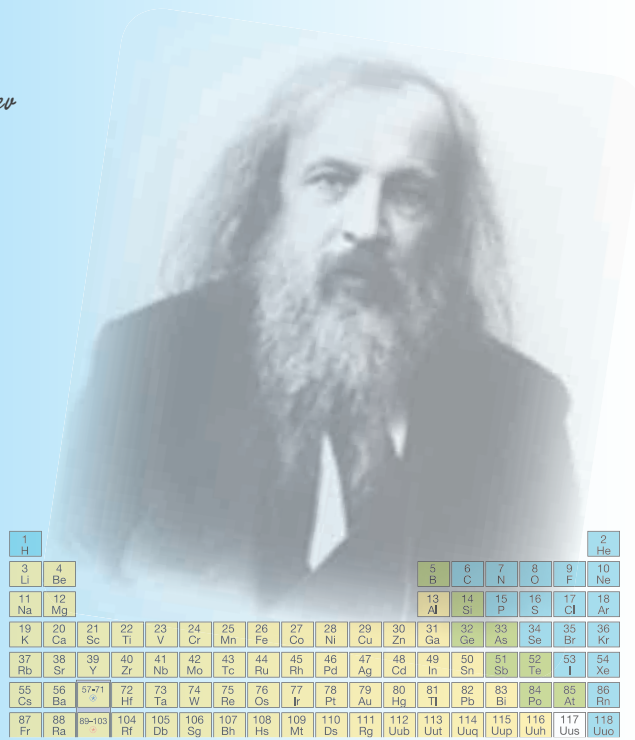
9
Çalışma Kitabı
55. s.

Periyodik Sistem

Karmaşa içindeydi elementler,
Keşfetmeden önce periyodik sistemi Mendelejev
Elementlere bir düzen geldi
Hepsi periyodik sisteme yerleşti
Baş kalınca çizelgede yerleri
Anlaşıldı bulunacak yenileri

Proton sayılarına göre sıralandılar
Çizelgede adlandırıldı bu satırlar
Sonunda periyot adını aldılar
Yerine yerleşince periyotlar
Oluştu kendiliğinden gruplar

Parlak görüntülü ve elektriği iyi iletkenler
Çizelgenin sol tarafına yerleştiller
Bilim insanları bunlara dedi "metaller"
Kırılgan olup elektriği iletmeyenler
Çizelgenin sağ tarafına yerleştiller
Bunlara da denildi "ametaller"
Bunların da arasına yerleştirdi "yarı metaller"



Kendimizi Değerlendirelim

Aşağıdaki soruları defterimize sırasıyla cevaplayalım.

1. Zeynep yaptığı bilimsel çalışmalar sonucunda bir element keşfettiğini açıkladı. Zeynep bu elementin periyodik sistemde potasyum ile kalsiyum arasına yerleştirilmesi gerektiğini iddia etmektedir. Sizce bu mümkün olabilir mi? Neden?
2. Aşağıda üç farklı topun çeşitli özellikleri verilmiştir. Bu özellikleri dikkate alarak her bir topun metal, ametal veya yarı metalden mi yapıldığını belirtelim. Neden böyle düşündüğümüzü açıklayalım.

1. top: Mat görünümlüyüm. Elinize aldığınızda oldukça hafif olduğunu hissedersiniz. Tahta bir zemine bırakıldığında pat diye bir düşme sesi çıkarırım ve anında parçalara ayrılırım.



2. top: Pırıl pırıl parlamım. Dokunduğunuzda soğukluk hissi uyandırırım. Şaşırtıcı derecede ağırım. Bana vurulduğunda çınlama sesi çıkarırım. Tencere, tel gibi farklı şekillere girerim.



3. top: Sert bir yapıdayım ama hafifim. Zemine düştüğümde keskin bir ses çıkarırım. Elektrik çok iyi iletemem.



3. Elektrik telleri, mutfakta kullandığımız tencereler, madenî paralar periyodik sistemin hangi sınıfında bulunan elementlerden yapılmaktadır? Neden?