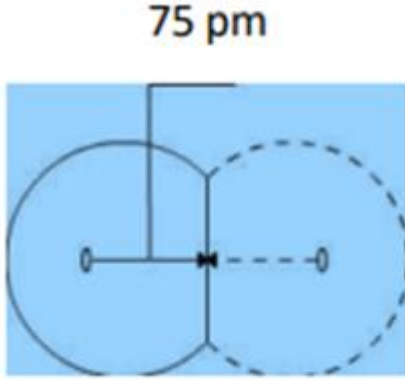


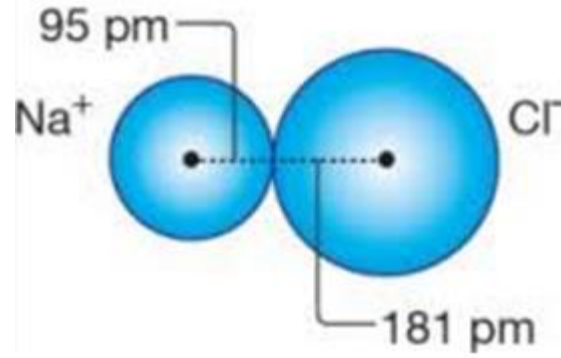
PERİYODİK ÖZELLİKLER

PERİYODİK ÖZELLİKLER

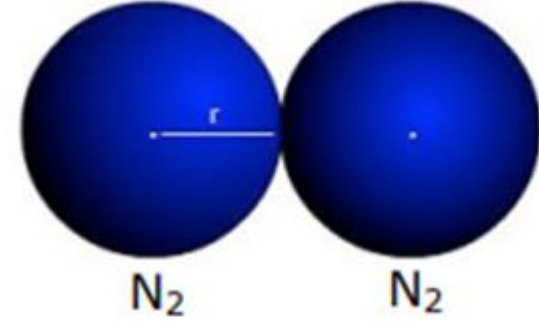
ATOM YARIÇAPI



Kovalent yarıçap



İyonik yarıçap



Van der Waals yarıçapı

❖ Atomun çekirdeği ile çekirdeğe en uzak mesafedeki elektron arasındaki uzaklıktır.

PERİYODİK ÖZELLİKLER

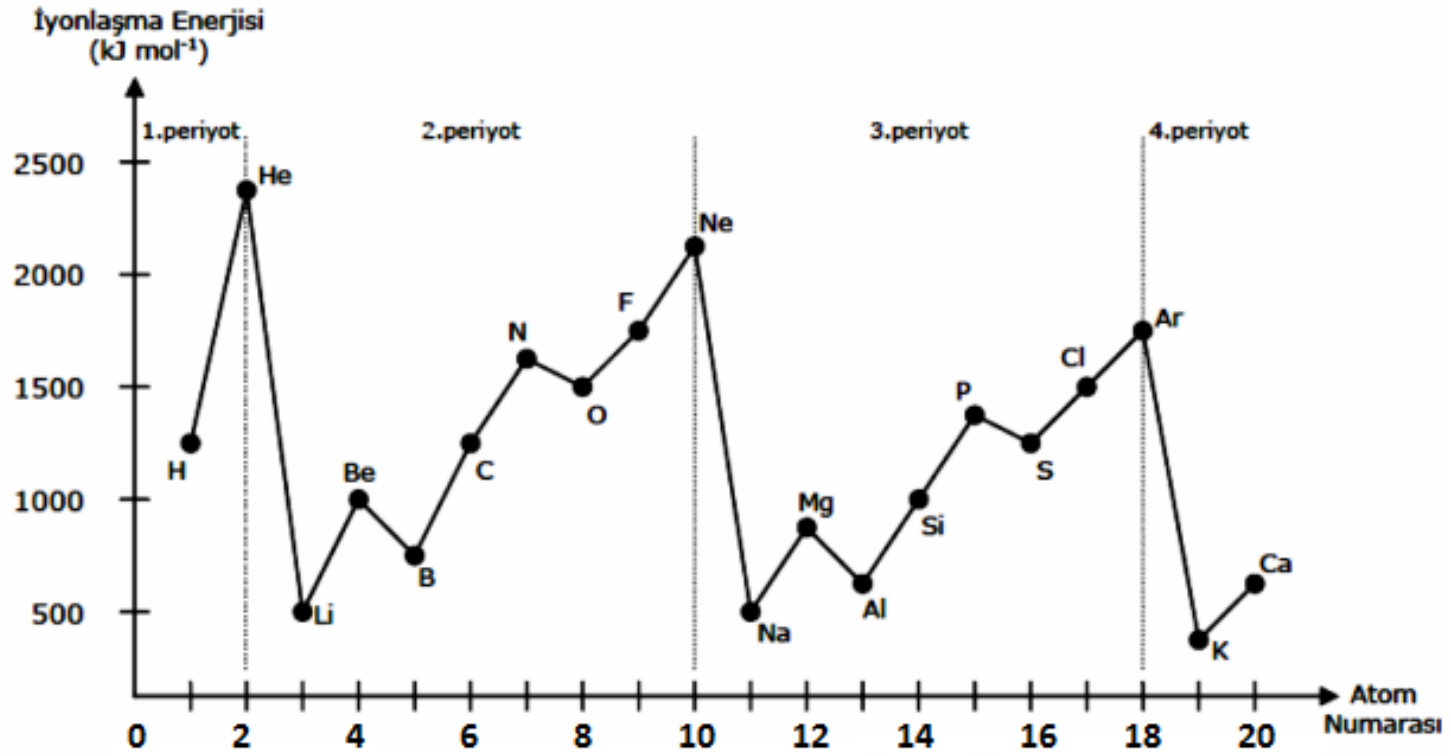
İYONLAŞMA ENERJİSİ



❖ Gaz halindeki bir atomdan 1 elektron koparmak için verilmesi gereken enerjiye iyonlaşma enerjisi denir. Bu enerji endotermik (ısı alan) bir olaydır.

PERİYODİK ÖZELLİKLER

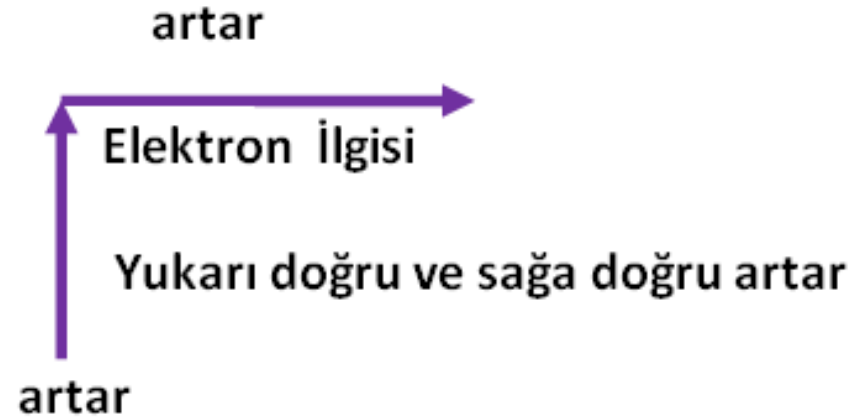
İYONLAŞMA ENERJİSİ



Periyotlara göre iyonlaşma enerjisi- Atom numarası grafiği

PERİYODİK ÖZELLİKLER

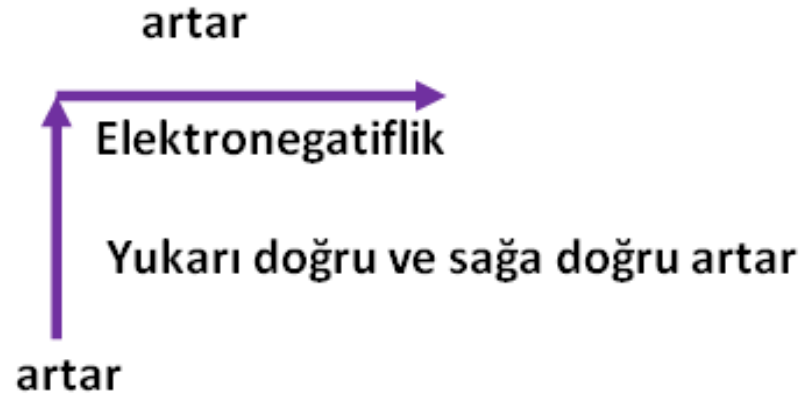
ELEKTRON İLGİSİ



- ❖ Gaz haldeki bir atomun bir elektron alması sırasında açığa çıkan enerji değişimidir.

PERİYODİK ÖZELLİKLER

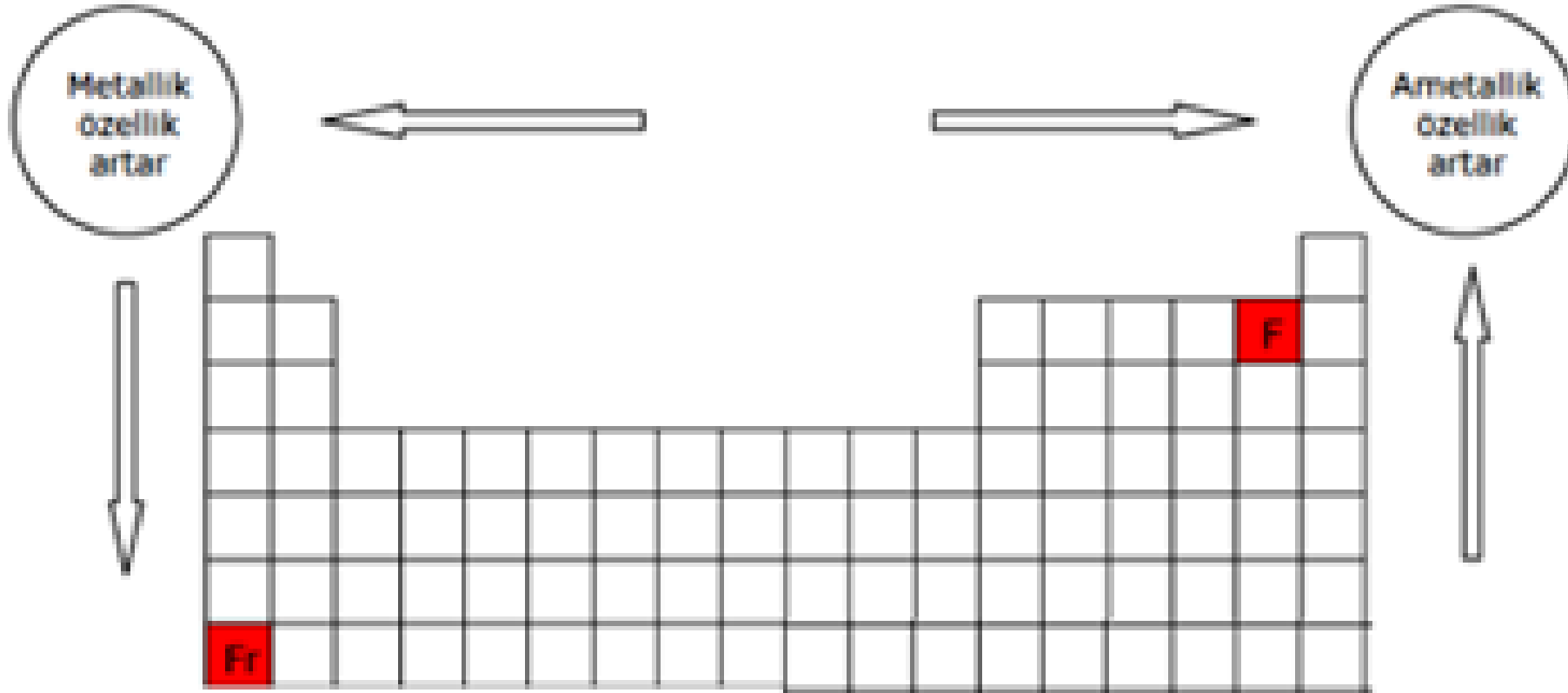
ELEKTRONEGATİFLİK



- ❖ Bir atomun kimyasal bağ yaparken elektronları kendine doğru çekme yeteneğidir.

PERİYODİK ÖZELLİKLER

METALİK AMETALİK ÖZELLİKLER



❖ Metalik aktiflik (metalik özellik) elektron verme eğiliminin, ametalik aktiflik (ametalik özellik) ise elektron alma eğiliminin ölçüsüdür.

PERİYODİK ÖZELLİKLER

ASİTLİK-BAZLIK ÖZELLİKLERİ

Baz karakteri
artar



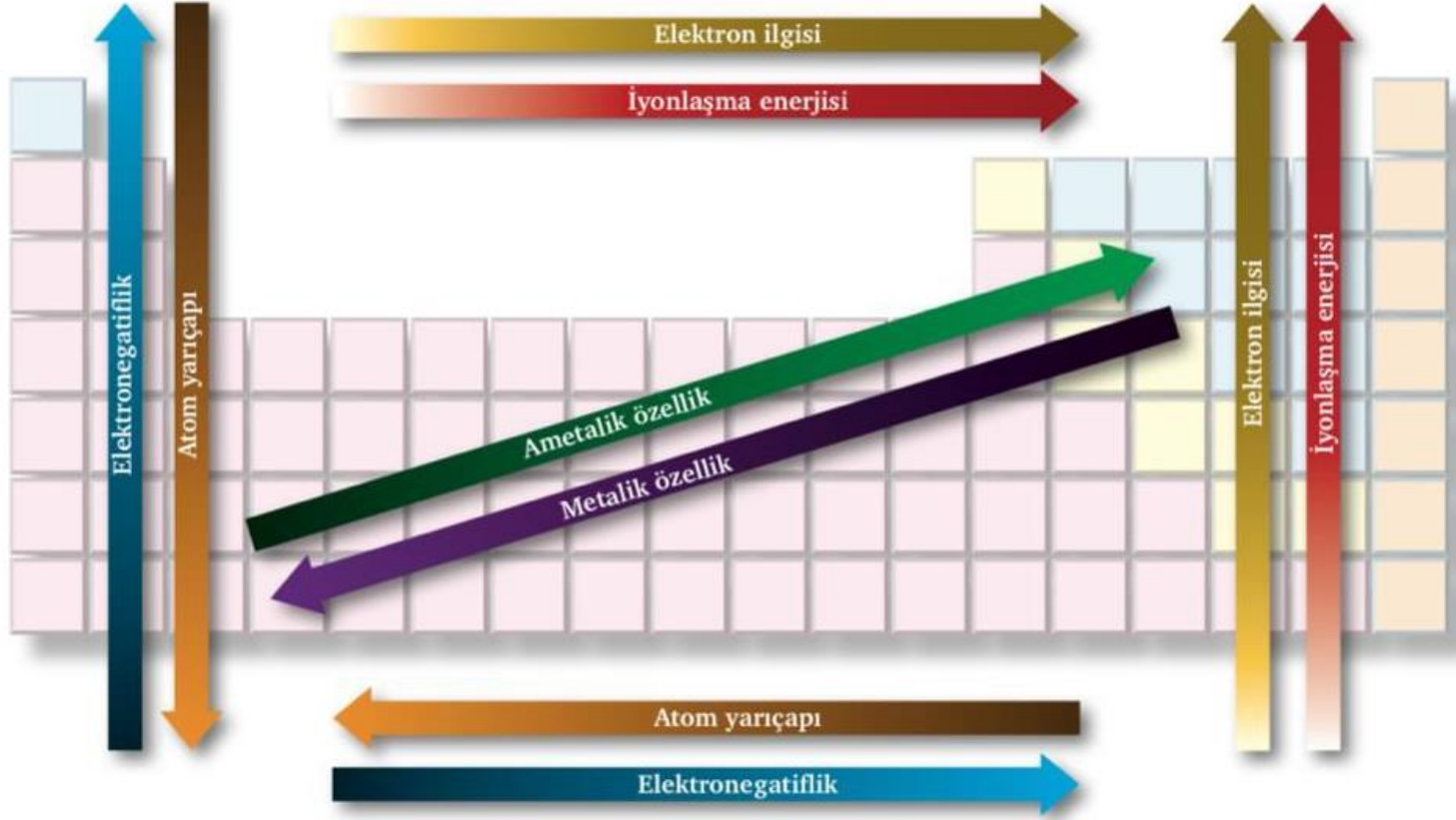
Asit karakteri
artar



																F	
																Fr	

- ❖ Aynı gruptaki elementlerin oksit bileşiklerinde, yukarıdan aşağıya doğru inildikçe bazlık kuvveti artar.
- ❖ Aynı periyotta soldan sağa doğru gidildikçe elementlerin asitlik kuvveti artar, bazlık kuvveti azalır.

PERİYODİK ÖZELLİKLER

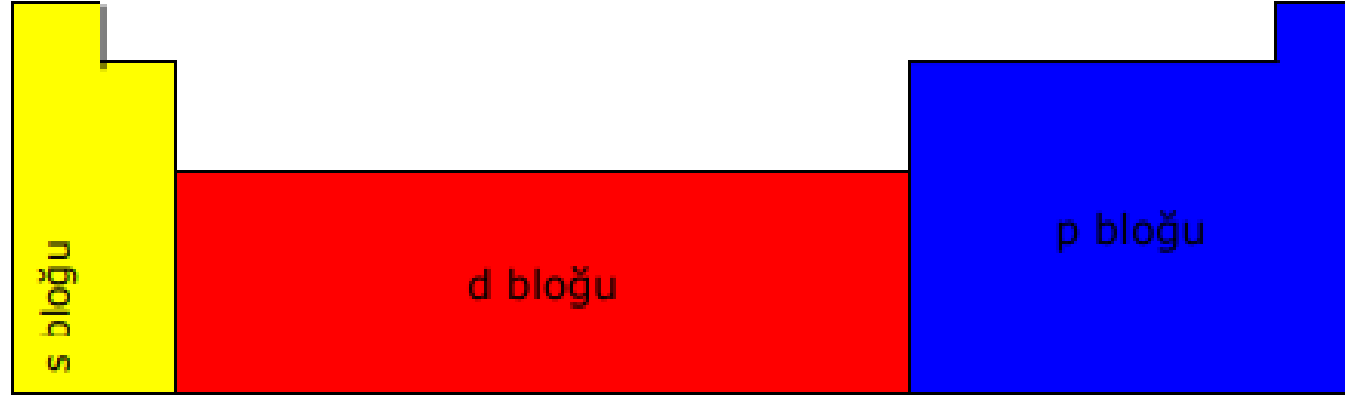


❖ Periyodik sistem üzerinde gösterilen periyodik özellikler ok yönünde genellikle artmaktadır.

ELEMENTLERİ TANİYALIM

ELEMENTLERİ TANIYALIM

ELEMENTLERİN PERİYODİK SİSTEMDEKİ KONUMU VE ÖZELLİKLERİ



Elektron Dizilimi	Bloku	Blokta Bulunan Elementlerin Grupları
s ile biterse	s bloku	1A ve 2A grubu (baş grup elementleri)
p ile biterse	p bloku	3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A grupları (baş grup elementleri)
d ile biterse	d bloku	B grupları (geçiş metalleri)
f ile biterse	f bloku	Lantanit ve aktinitler (iç geçiş elementleri)

ELEMENTLERİ TANIYALIM

s Bloğu Elementleri

	1A		2A
1. periyot	1H	1. periyot	
2. periyot	3Li	2. periyot	4Be
3. periyot	11Na	3. periyot	12Mg
4. periyot	19K	4. periyot	20Ca
5. periyot	37Rb	5. periyot	38Sr
6. periyot	55Cs	6. periyot	56Ba
7. periyot	89Fr	7. periyot	88Ra

p Bloğu Elementleri

	3A	4A	5A	6A	7A	8A
						2He
	5B	6C	7N	8O	9F	10Ne
	13Al	14Si	15P	16S	17Cl	18Ar
	31Ga	32Ge	33As	34Se	35Br	36Kr
	49In	50Sn	51Sb	52Te	53I	54Xe
	81Tl	82Pb	83Bi	84Po	85At	86Rn
	113Nh	114Fl	115Mc	116Lv	117Ts	118Og
	p ¹	p ²	p ³	p ⁴	p ⁵	p ⁶

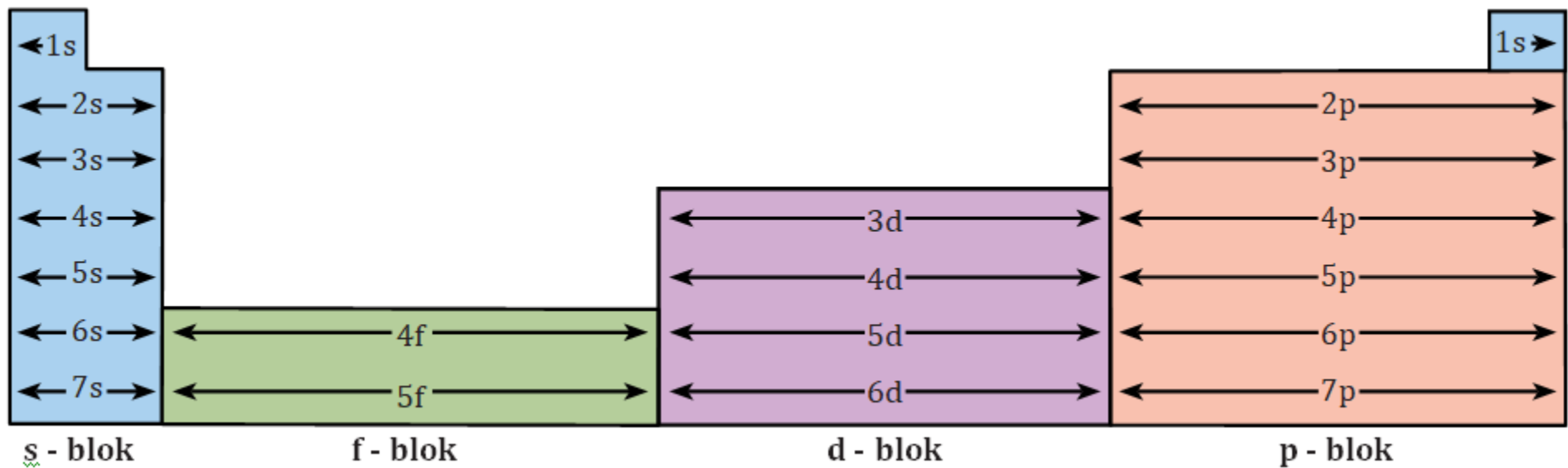
ELEMENTLERİ TANIYALIM

d Bloğu Elementleri

3B	4B	5B	6B	7B	8B	8B	8B	1B	2B
$_{21}\text{Sc}$	$_{22}\text{Ti}$	$_{23}\text{V}$	$_{24}\text{Cr}$	$_{25}\text{Mn}$	$_{26}\text{Fe}$	$_{27}\text{Co}$	$_{28}\text{Ni}$	$_{29}\text{Cu}$	$_{30}\text{Zn}$
$_{39}\text{Y}$	$_{40}\text{Zr}$	$_{41}\text{Nb}$	$_{42}\text{Mo}$	$_{43}\text{Tc}$	$_{44}\text{Ru}$	$_{45}\text{Rh}$	$_{46}\text{Pd}$	$_{47}\text{Ag}$	$_{48}\text{Cd}$
	$_{72}\text{Hf}$	$_{73}\text{Ta}$	$_{74}\text{W}$	$_{75}\text{Re}$	$_{76}\text{Os}$	$_{77}\text{Ir}$	$_{78}\text{Pt}$	$_{79}\text{Au}$	$_{80}\text{Hg}$
	$_{104}\text{Rf}$	$_{105}\text{Db}$	$_{106}\text{Sg}$	$_{107}\text{Bh}$	$_{108}\text{Hs}$	$_{109}\text{Mt}$	$_{110}\text{Dg}$	$_{111}\text{Rg}$	$_{112}\text{Cn}$
d^1	d^2	d^3	d^4	d^5	d^6	d^7	d^8	d^9	d^{10}

ELEMENTLERİ TANIYALIM

f Bloğu Elementleri



57La	58Ce	59Pr	60Nd	61Pm	62Sm	63Eu	64Gd	65Tb	66Dy	67Ho	68Er	69Tm	70Yb	71Lu
89Ac	90Th	91Pa	92U	93Np	94Pu	95Am	96Cm	97Bk	98Cf	99Es	100Fm	101Md	102No	103Lr
f ¹	f ²	f ³	f ⁴	f ⁵	f ⁶	f ⁷	f ⁸	f ⁹	f ¹⁰	f ¹¹	f ¹²	f ¹³	f ¹⁴	f ¹⁵

SORU

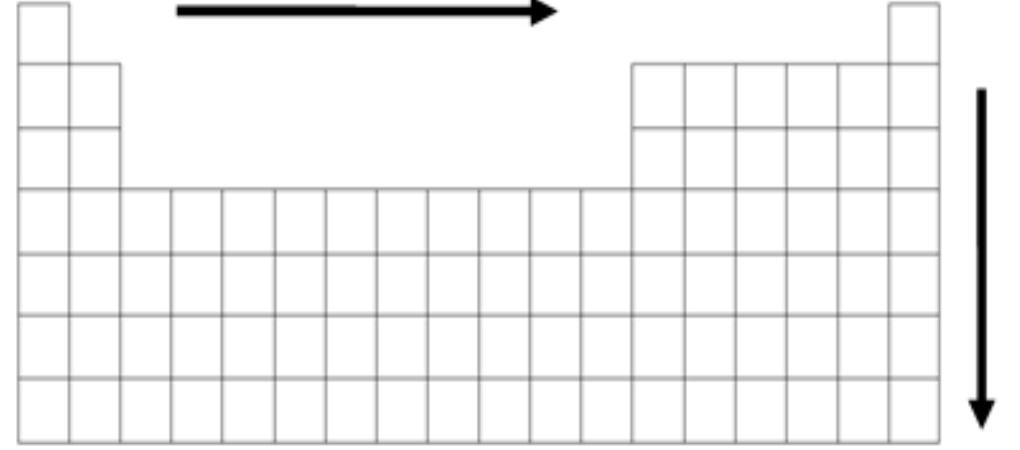
Periyodik sistemde periyodik özellikler genellikle soldan sağa veya yukarıdan aşağıya düzenli değişim gösterir.

Buna göre verilen ok yönlerinin ikisinde de,

- I. Atom numarası
- II. Elektrik iletkenliği
- III. Atom çapı
- IV. İyonlaşma enerjisi

niceliklerinden hangileri artar?

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



SORU Bir periyotta hacim arttıkça,

I. Oksitlerin bazik özelliği

II. Ametalik özellik

III. Proton sayısı

özelliklerinden hangileri azalır ?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

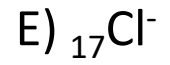
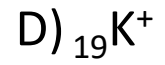
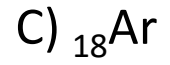
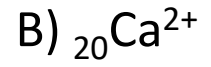
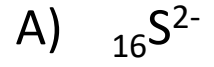
C) I ve II

D) I ve III

E) II ve III

SORU

Aşağıda verilen taneciklerin hangisinden
bir elektron koparmak için gereken enerji
en fazladır ?



SORU

Soygazlar için,

- I. Kendi aralarında bileşik yapmazlar.
- II. Doğada moleküler halde bulunurlar.
- III. Değerlik elektron sayıları 8 dir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

YÜKSELTGENME BASAMAKLARI

YÜKSELTGENME BASAMAKLARI

Yükseltgenme basamağı, bir atomun moleküldeki veya iyonik bileşikteki değerliğidir (pozitif veya negatif yük).

Yükseltgenme basamağı hesaplama örnekleri

$\text{Mg(NO}_3)_2$	Mg: 2+, O: 2- olduğuna göre, $\text{N}^x = ?$	$\longrightarrow$	$(2+) + 2(x + 3(2-)) = 0$	$x = 5+$
H_2SO_4	H: (1+), O: (2-) olduğuna göre, $\text{S}^x = ?$	$\longrightarrow$	$2(1+) + x + 4(2-) = 0$	$x = 6+$
$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	K: 1+, O: 2- olduğuna göre, $\text{Cr}^x = ?$	$\longrightarrow$	$2(1+) + 2x + 7(2-) = 0$	$x = 6+$
NaMnO_4	Na: 1+, O: 2- olduğuna göre, $\text{Mn}^x = ?$	$\longrightarrow$	$(1+) + x + 4(2-) = 0$	$x = 7+$
CO_3^{2-}	O: 2- olduğuna göre, $\text{C}^x = ?$	$\longrightarrow$	$x + 3(2-) = 2-$	$x = 4+$
ClO_3^-	O: 2- olduğuna göre, $\text{Cl}^x = ?$	$\longrightarrow$	$x + 3(2-) = 1-$	$x = 5+$

YÜKSELTGENME BASAMAKLARI

Elementlerin Bileşiklerinde Alabilecekleri Yükseltgenme Basamakları

1 1A 1 H +1 -1											18 8A 2 He						
3 Li +1	2 2A 4 Be +2											13 3A 5 B +3	14 4A 6 C +4 -4	15 5A 7 N +5 +4 +3 +2 +1 -3	16 6A 8 O +2 -2 -1 -2	17 7A 9 F -1	10 Ne
11 Na +1	12 Mg +2	3 3B	4 4B	5 5B	6 6B	7 7B	8 8B	9 8B	10 8B	11 1B	12 2B	13 Al +3	14 Si +4 -4	15 P +5 +3 -3	16 S +6 +4 +2 -2	17 Cl +7 +5 +3 +1 -1	18 Ar
19 K +1	20 Ca +2	21 Sc +3	22 Ti +4 +3 +2	23 V +5 +4 +3 +2	24 Cr +6 +5 +4 +3 +2	25 Mn +7 +6 +4 +3 +2	26 Fe +3 +2	27 Co +3 +2	28 Ni +2	29 Cu +2 +1	30 Zn +2	31 Ga +3	32 Ge +4 -4	33 As +5 +3 -3	34 Se +6 +4 -2	35 Br +5 +3 +1 -1	36 Kr +4 +2
37 Rb +1	38 Sr +2	39 Y +3	40 Zr +4	41 Nb +5 +4	42 Mo +6 +4 +3	43 Tc +7 +6 +4	44 Ru +8 +4 +3	45 Rh +4 +3 +2	46 Pd +4 +2	47 Ag +1	48 Cd +2	49 In +3	50 Sn +4 +2	51 Sb +5 +3 -3	52 Te +6 +4 -2	53 I +7 +5 +1 -1	54 Xe +6 +4 +2
55 Cs +1	56 Ba +2	57 La +3	72 Hf +4	73 Ta +5	74 W +6 +4	75 Re +7 +6 +4	76 Os +8 +4	77 Ir +4 +3	78 Pt +4 +2	79 Au +3 +1	80 Hg +2 +1	81 Tl +3 +1	82 Pb +4 +2	83 Bi +5 +3	84 Po +2	85 At -1	86 Rn

SORU Oksijen oksit bileşiklerinde 2-, peroksit bileşiklerinde ise 1- yükseltgenme basamağına sahiptir.

Buna göre aşağıda verilen bileşiklerin hangisinde oksijenin yükseltgenme basamağı diğerlerinden farklıdır?

(H ve Na: 1A grubu, Mg ve Ca:2A grubu, C:4A grubu, O:6A grubu elementidir.)

A) Na_2O_2 B) H_2O_2 C) MgO_2 D) CaO_2 E) CO_2

$$\begin{array}{lllll} \text{A) } \text{Na}_2^{1+} \text{O}_2^x = 0 & \text{B) } \text{H}_2^{1+} \text{O}_2^x = 0 & \text{C) } \text{Mg}^{2+} \text{O}_2^x = 0 & \text{D) } \text{Ca}^{2+} \text{O}_2^x = 0 & \text{E) } \text{C}^{4+} \text{O}_2^x = 0 \end{array}$$

$$2x = -2$$

$$x = -1$$

$$2x = -2$$

$$x = -1$$

$$2x = -2$$

$$x = -1$$

$$2x = -2$$

$$x = -1$$

$$2x = -4$$

$$x = -2$$

SORU

$(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ bileşiğindeki N ve P elementlerinin yükseltgenme basamakları hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	<u>N</u>	<u>P</u>
A)	+5	+5
B)	-3	+5
C)	-3	+3
D)	-5	+5
E)	-3	+3

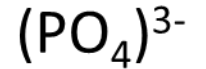
Kökler: $(\text{NH}_4)^+$ ve $(\text{PO}_4)^{3-}$



$$\text{N}^x \text{H}_4^{1+} = +1$$

$$x + 4 \cdot (+1) = +1$$

$$x = -3$$



$$\text{P}^x \text{O}_4^{2-} = -3$$

$$x + 4 \cdot (-2) = -3$$

$$x = +5$$