DERS 6: PERİYODİK CETVEL

1. N, Cs, As, Mg2+, ve Br- elementleri atom veya iyon büyüklüklerine göre sıralandığında hangisi ortada bulunur? (Br:35, As: 33, Cs:55, N:7, Mg:12)

Çözüm:

35Br: 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 3d10 4p5 🡪 4. Periyot 7A Grubu

33As: 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 3d10 4p3  🡪 4. Periyot 5A Grubu

(Br ve As aynı periyotta bulunur.)

7N: 1s22s2 2p3 🡪 2. Periyot 5A Grubu

Not: Br ve As aynı periyottadır fakat Br- anyon olduğuna göre Br- anyonu As’ den daha büyüktür.

Not: As ve N aynı gruptadır, As daha aşağıdadır. As, N’den daha büyüktür.

12Mg: 1s2 2s2 2p6 3s2 🡪 3. Periyot 2A Grubu

 Mg2+: 1s2 2s2 2p6

Not: Mg2+, N’den daha küçüktür. Çünkü iyon yükü daha büyük olanın yarıçapı daha küçüktür.

Not: Cs periyodik cetvelin en büyük elementidir.

Mg2+ (65 pm) < N (70 pm) < As (125 pm) < Br (136 pm) < Cs ( 265 pm)

Not: 1 pm = 1 x 10 -12 m

1. Aşağıdaki iyonları artan büyüklüklerine göre sıralayınız.

Ti2+, V3+, Ca2+, Br-, Sr2+

(Ti= 20, V= 23, Ca=20, Br=35, Sr= 38)

Çözüm:

Ti2+ = 20, V3+= 20, Ca2+= 18, Br-= 36, Sr2+= 36

Not: Ti2+ ve V3+ eş elektronludur, daha çok (+) yük taşıyan daha küçük olmalıdır.

V3+< Ti2+

Not: Br- ve Sr2+ eş elektronludur (izoelektronik); Sr2+ <Br-

20Ca: 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 🡪 4. Periyot 2A Grubu

38Sr: 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s23d104p65s2 🡪 5. Periyot 2A Grubu

Not: Sr2+ ve Ca2+ ikisi de 2A grubunun iyonlarıdır. Atom numarası daha küçük olan daha küçüktür.

Ca2+< Sr2+< Br-

Not: Periyot boyunca soldan sağa doğru atom boyutu azaldığından aynı yüklü iyonlarda benzer eğilim gösterir.

Ti2+ < Ca2+

22Ti: 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s23d2 🡪 3. Periyot 4B Grubu

V3+ (64 pm) < Ti2+( 86 pm) < Ca2+( 100) < Sr2+( 113 pm)< Br- (196 pm)

1. Aşağıdaki atomlardan hangisi en büyüktür?

21Sc, 56Ba, 34Se

21Sc: 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s23d1 🡪 4. Periyot 3B Grubu

56Ba: 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s23d104p65s24d105p66s2 🡪 6. Periyot 2A Grubu

34Se: 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s23d104p4 🡪 4. Periyot 6A Grubu

Ba< Sc< Se

1.

 12Mg : Diamanyetik

 11Na: Paramanyetik

 17Cl-18: Diamanyetik

Alkali Metal (Arapça: al-keli): Simya ilminde bitki küllerinden elden edilen sodyum (Na) ve potasyum (K) oksitleri ifade etmek için kullanılırdı. Bu oksitler suda hidroksit olur ve turnusolü maviye döndürür.

Toprak Alkali Metal: Bu elementlerin toprakta bulunan oksitleri, eski kimyacılar tarafından ayrı birer element olarak düşünülürdü.

Soygaz (Asil /Asal Gaz): Kararlı olduğunda bu ismi alırlar.

Geçiş Metalleri: Ağır metal adını da alabilirler.