**PERİYODİK CETVELİN ÖZELLİKLERİ**

1. Periyodik cetvelde düşey sütunlara grup yatay sıralara da periyot denir. 8 tane A (baş grup) 8 tanede B olmak üzere 16 grup vardır.

2. Bir elementin bulunduğu baş grup numarası onun değerlik elektron sayısına eşittir. Örneğin element 7A grubundaysa değerlik elektronu 7, 3A grubundaysa değerlik elektronu 3 dür.

3. Aynı gruptaki elementlerin değerlik elektronları aynı olduğundan kimyasal özellikleri de aynıdır.

4. Periyodik cetveldeki gruplar şöyle adlandırılır.

Grup Adı
1A Alkali metaller
2A Toprak alkali metaller
3A Toprak metalleri
4A Karbon grubu
5A Azot grubu
6A Oksijen grubu
7A Halojenler
8A Soygazlar(asal gazlar)

5. Her periyot bir alkali metalle başlar ve bir soygaz ile biter.
6. Hidrojen alkali metal olmadığından 1.periyot alkali metalle başlamaz.
7. Periyotlarda soldan sağa doğru gidildikçe asitlik özelliği artar, bazlık ve elektrik iletkenliği azalır.
8. Soldan sağa doğru atom çapı azalırken yukarıdan aşağıya doğru atom çapı artar.
9. Soldan sağa doğru iyonlaşma enerjisi artarken yukarıdan aşağıya doğru iyonlaşma enerjisi azalır.
10. Soldan sağa doğru çap azaldığı için elementlerin elektron ilgisi (elektronegatiflik) artar, yukarıdan aşağıya doğru azalır.
11. Yukarıdan aşağıya doğru metalik özellik artar, soldan sağa doğru azalır.

**BAZI GRUPLARIN ÖZELLİKLERİ**

**1A GRUBU (ALKALİ METALLER) (Li, Na, K, Rb,Cs,Fr)**

1. Değerlik elektron sayıları bir olduğu için bu elektronunu kolaylıkla vererek bileşiklerinde sadece +1 değerlik alırlar. İyi indirgendirler.
2. Çok aktif oldukları için tabiatta bileşikleri halinde bulunurlar. Tuzlarının elektroliziyle saf halde elde edilebilirler.
3. Su ve hava oksijeniyle tepkimeye girdiklerinden laboratuvarda eter yada gaz yağında saklanırlar.
4. Alevi karakteristik renklere boyarlar.( Na sarıya, Li kırmızıya )
5. Yumuşak ve parlaktırlar. Erime noktaları ve yoğunlukları küçüktür. Grupta yukarıdan aşağıya inildikçe yoğunlukları büyür, erime noktaları küçülür.

**7A GRUBU ( HALOJENLER ) (F,Cl,Br,I,At**)

1. Değerlik elektron sayıları 7 olduğu için bileşiklerinde +7 ile -1 arasında çeşitli değerlikler alabilirler. Özellikle -1 değerlik alırlar
2. Hidrojenli bileşikleri asit özelliği gösterir.(HCl,HI,HF....). Grupta yukarıdan aşağıya inildikçe asitlik özelliği artar.
3. Atom numaraları soygazlardan bir eksiktir.
4. Grupta yukarıdan aşağıya inildikçe atom no ve atom yarıçapı artar, elektron alma özelliği (elektron ilgisi) azalır.
5. P.cetvelde elektron alma ilgisi en fazla olan (elektronegatifliği en fazla) element flor olduğundan flor en iyi yükseltgendir.
6. 2 atomlu moleküller halinde bulunurlar. Oda şartlarında F2, Cl2 gaz , Br2 sıvı I2 ve At2 katıdır.

ÖSYM sınavında 1A , 7A ve 8A grubunun özellikleri sorulmaktadır.

**8A GRUBU (SOYGAZLAR) (He, Ne, Ar, Kr, Xe Rn)**

Bu gruba ait olan elementler kararlı olup kimyasal tepkimeye girmezler.

ELEMENTLERİN PERİYODİK CETVELDEKİ YERİ

Yeri belirlenecek elementin elektron dağılımı yapılır. Değerlik elektron sayısı grubunu, en yüksek enerji düzeyi de periyodunu gösterir. Son orbital S yada P ile bitiyorsa A, d ile bitiyorsa B grubu elementidir.
Örnek :
Atom numarası 15 olan elementin periyodik cetveldeki yeri neresidir ?
2+3=5 5A
15X= 1s2 2s2 2p6 3s2 3p3

3. periyot
Örnek :

19X, 13Y, 23Z elementlerinin periyodik cetveldeki yerlerini belirleyiniz ?
19X : 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s1 : 4.periyot 1A grubu
13Y: 1s2 2s2 2p6 3s2 3p1 : 3.periyot 3A grubu
23Z: 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 3d3 : 4.periyot B grubu

**BAZI ÖZELLİKLERİN PERİYODİK CETVELDEKİ DEĞİŞİMİ**

**1. ATOM NUMARASI**
Periyotlarda soldan sağa, gruplarda yukarıdan aşağıya inildikçe atom numarası artar.

**2. ATOM YARIÇAPI (Atom hacmi)**

Atom yarıçapı atomun büyüklüğünün ölçüsüdür. Bu bakımdan yörünge sayısyıla doğru orantılıdır. Yörünge sayıları eşitse, atom numrası küçük olanın (çekirdekteki çekim kuvveti az olduğundan) yarıçapı daha büyüktür

Bu bakımdan gruplarda yukarıdan aşağıya inildikçe atoma yeni yörüngeler eklendiğinden atom çapı artmakta, soldan sağa doğru yeni yörünge eklenmediğinden atom çapı azalmaktadır.

**3. İYONLAŞMA ENERJİSİ**

İyonlaşma enerjisi atom çapı ile ters orantılıdır. Soldan sağa doğru çap azaldığından iyonlaşma enerjisi artmakta, yukarydan aşağıya doğru çap arttığından iyonlaşþma enerjisi azalmaktadır.

**4. ELEKTRON ALMA VE VERME ÖZELLİĞİ**

Gruplarda yukarydan aşağıya inildikçe elektron verme özelliği artar, periyotlarda soldan sağa gidildikçe azalır. Yörünge sayıları eşit olanlardan, değerlik elektron sayısı az olan daha kolay elektron verir.

Bir elementin metalik özelliği elektron verme eğilimiyle ölçülür.

Bir elementin ametalik özelliğide elektron alma eğilimiyle ölçülür.