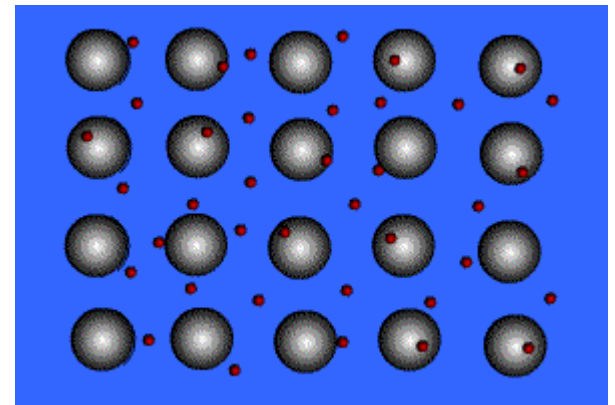
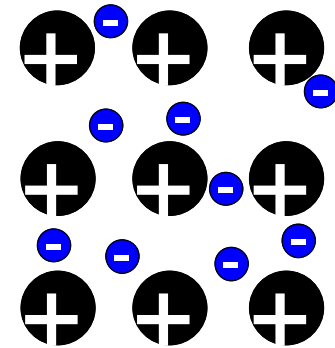


Metallide füüsikalised omadused

Neeme Katt

Metalliline side

- **Metalliline side** – negatiivsete vabade elektronide ja positiivsete metalliioonide vastastikune tõmbumine
- Vabad elektronid põhjustavad
 - Elektrijuhtivust
 - Soojusjuhtivust
 - Plastilisust
 - Metalset läiget

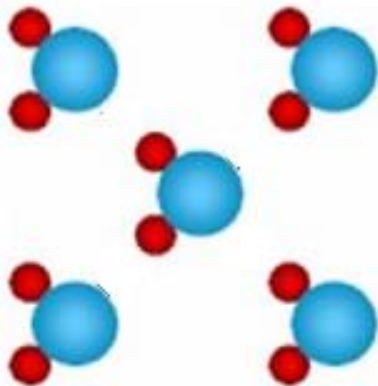


Keemilise sideme alaliigid

Keemiline side

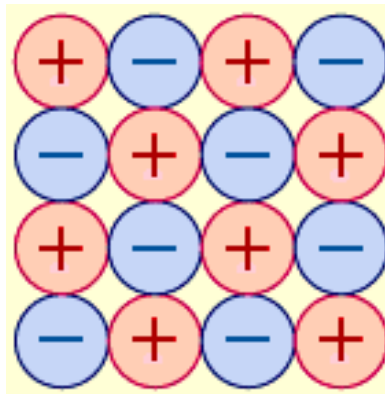
Kovalentne side

- mittemetalli aatomite vahel
- ühised elektronipaarid
- molekulid



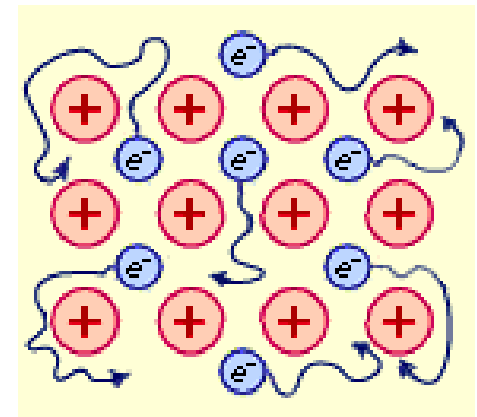
Iooniline side

- metalli ja mittemetalli aatomite vahel
- elektronide üleminek metallilt mittemetallile
- pos. ja neg.ioonid (molekule EI ole)



Metalliline side

- metalli aatomite vahel
- vabad elektronid
- pos.ioonid ja neg.elektronid



Metallide ja mittemetallide omaduste võrdlus

Omadus	Metallid	Mittemetallid
<i>Olek</i>	tahked (v.a. Hg)	tahked või gaasilised (v.a. Br ₂)
<i>Värvus</i>	hallikad (v.a. Cu, Au)	erinevad värvused
<i>Elektri- ja soojusjuhtivus</i>	väga hea	elektrit ei juhi, halvad soojusjuhid
<i>Sepistatavus</i>	plastilised	haprad
<i>Läige</i>	metalne läige	läiketa

Metallide füüsikalisi omadusi

- Tihedus
 - kergmetallid
Li 0,5 g/cm³
 - raskmetallid
Os 22,6 g/cm³
- Sulamistemperatuur
 - kergsulavad
Hg –39°
 - rasksulavad
W 3400°
- Kõvadus
 - kõvad Cr
 - pehmed leelismetallid
- Värvus
 - kollane Au, punane Cu
 - ülejäänud valged või hallid
- Magnetiseeritavus
Fe, Co, Ni

Metallide liigitamine sulamistemperatuuri järgi

Hg	Ga	Sn	Zn	Al	Cu	Fe	Ti	Cr	W
-39	30	232	420	660	1083	1540	1668	1890	3400
kergsulavad					rasksulavad				

Gallium Ga sulab peopesal



Sulatatud raud hõõgub



Metallide liigitamine tiheduse järgi

Li	Na	Mg	Al	Ti	Sn	Fe	Cu	Ag	Pb	Hg	Au	Os
0,53	0,97	1,7	2,7	4,5	7,3	7,9	8,9	10,5	11,4	13,6	19,3	22,6
kergetmetallid					raskmetallid							

Liitium ujub õli pinnal



Ühesuuruste metallsilindrite mass



magneesium
92 g

alumiinium
142 g

volfram
1015 g