

METALLID

Leidumine

4/5 elementidest on metallid. Enamlevinud on Al, Fe, Ca, Na, K, Mg.

Ehedana leidub väheaktiivseid metalle:

Cu, Hg, Ag, Au, Pt,

enamuses metallidest leiduvad ühenditena maakide koostises.

Näiteks: Maagid sisaldavad okside (Fe_2O_3 , Al_2O_3) või soolasid: sulfiide (Cu_2S , HgS , FeS_2), kloriide (NaCl , KCl), karbonaate, sulfaate jt

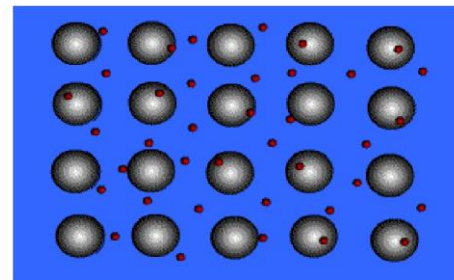
Aatomi ehitus ja paiknemine perioodilisussüsteemis

- väliskihis 1-3 elektroni
- Reaktsioonides loovutavad elektrone
- on redutseerijad
- ühendites omandavad positiivse oksüdatsiooniastme (positiivse iooni laengu)

Metalliline side

- Metallikristallides on metalliaatomid.
- Väliskihi elektronid saavad vabalt liikuda ühe aatomi väliskihist teiste aatomite väliskihtidesse.

Electron Movement in Metallic Bonds



Füüsikalised omadused

Üldised:

- hea elektri ja soojusjuhtivus
- metalne läige
- plastilisus.
- Üldiselt hallikad (va Cu, Au, Cs)
- Enamasti veest raskemad (va Li , Na)
- Enamasti toatemperatuuril tahked (va Hg)

Elektrijuhtivus ja soojusjuhtivus

Parimad elektrijuhid: hõbe(Ag), vask(Cu), alumiinium(Al).

Kehvad: elavhõbe(Hg), plii(Pb).

Üldiselt head elektrijuhid on ka head soojusjuhid.

Temperatuuri tõustes metallide elektrijuhtivus väheneb. Absoluutse nulli juures praktiliselt piiramatu elektrijuhtivus.

Plastilisuus:

- Plastsed: Neid saab sepistada Au, enamus metalle
(1 g kullast saab tõmmata 3-4 km traati, teha 0,003 mm leht)
- Haprad:
antimon(Sb), mangaan (Mn)

Kõvadus:

- Kõvad:
kroom (Cr), osmium (Os), mangaan(Mn)
- Pehmed:
leelismetallid, plii (Pb), tina (Sn), kuld (Au)

Sulamistemperatuur:

(üle 1000° C – rasksulavad, alla 1000°C – kergsulavad)

- Rasksulavad:

volfram (W) 3410°C (kõrgeim),

osmium (Os), kroom (Cr), raud (Fe),

nikkel (Ni)

- Kergsulavad:

elavhõbe (Hg) - 39°C, leelismetallid

Tihedus:

(üle 5g/cm^3 on raskmetallid, alla 5g/cm^3 on kergmetallid)

- Raskmetallid:

Osmium (Os) $22,5\text{ g/cm}^3$ (raskeim),
plaatina (Pt), volfram (W), kuld(Au),
hõbe(Ag)

- Kergmetallid:

Liitium (Li) $0,5\text{ g/cm}^3$ (kergeim)
leelismetallid, leelismuldmetallid, Be, Mg, Al

Magnetiseeritavus:

- ferromagneetilised:
raud (Fe), koobalt(Co), nikkel (Ni)
- need on tugevalt magnetiseeritavad
- paramagneetilised:
alumiinium (Al), kroom (Cr)
- nõrgalt magnetiseeritavad
- diamagneetilised: vask (Cu), tina (Sn)
– ei magneetu, tõukuvad magnetist