

METALLIT



Metallit - sisältö

- ▣ Miten metallit sijoittuvat alkuaineiden jaksolliseen järjestelmään?
- ▣ Miten metallit eroavat epämetalleista?
- ▣ Mistä metallien ominaisuudet johtuvat?

- ▣ Sivuryhmien metallit ja niiden kemiaa
 - Missä sivuryhmien metallit sijaitsevat jaksollisessa järjestelmässä?
 - Miten kemiallinen rakenne selittää niiden ominaisuudet? (elektronirakenne)
 - Mitkä ovat sivuryhmiin kuuluvien siirtymäalkuaineiden erityisominaisuuksia?
 - Esimerkkejä sivuryhmien metalleista ja niiden ominaisuuksia

Metallien sijainti jaksollisessa järjestelmässä

← Increasing metallic character

		Metals										Metalloids			Nonmetals														
1	2											13	14	15	16	17	18												
1 H												5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne												
3 Li	4 Be											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar												
11 Na	12 Mg											19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr											39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe		
55 Cs	56 Ba											71 Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn		
87 Fr	88 Ra											103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Uub	113	114	115	116	117	118		

Lanthanide series

Actinide series

57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb
89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No

Increasing metallic character

Metallien sijainti jaksollisessa järjestelmässä

	1	2														13	14	15	16	17	18
JAKSO 1																					
JAKSO 2																					
JAKSO 3			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12									
JAKSO 4																					
JAKSO 5																					
JAKSO 6																					
JAKSO 7																					
elektroneja uloimmalla kuorella	1	2														3	4	5	6	7	8
	ALKALIMETALLIT	MAA-ALKALIMETALLIT														BOORIRYHMÄ	HIILIRYHMÄ	TYPPIRYHMÄ	HAPPIRYHMÄ	HALOGEENIT	JALOKAASUT

Metalleja sijaitsee ryhmissä 1-15, joista ryhmät 3-12 ovat sivuryhmiä.

Metallien yleisiä ominaisuuksia

METALLIT JA EPÄMETALLIT

Ominaisuus

olomuoto huoneen lämpötilassa
ulkonäkö
sähkönjohtavuus
lämmönjohtokyky
taottavuus
kiehumispiste

Metalli

kiinteä, paitsi elohopea
kiiltävä
johtaa hyvin, johteita
hyvä
hyvä
melko korkea



Epämetalli

kiinteä, neste tai kaasu
kiilloton, paitsi jodi
ei johda, eristimiä, paitsi grafiitti
huono
huono
suhteellisen matala



- Useimmat metallit esiintyvät luonnossa ioniyhdisteinä (mineraalit). Poikkeuksena jalometallit (Au, Pt, Pd, Rh, Ru, Ir, Os), jotka ovat alkuainemuodossa.

Mistä metallien ominaisuudet johtuvat?

- ▣ Yksittäisten metalliatomien sitoutuessa toisiinsa jokainen metalliatomi luovuttaa uloimman kuoren elektronit (1-3 kpl) yhteiseen käyttöön
- muodostuu positiivisia metalli-ioneja ja vapaita elektroneja, joiden välillä on vahva sähköinen vetovoima = metallisidos, vapaiden elektronien ”meri” sitoo positiiviset metalli-ionit tiiviiksi metallihilaksi

