Metale – pierwiastki lub związki chemiczne charakteryzujące się obecnością w sieci krystalicznej elektronów swobodnych.

Właściwości metali: -bardzo dobrze przewodzą prąd elektryczny -bardzo dobrze przewodzą ciepło, -są kowalne i ciągliwe, -mają metaliczny połysk, -są twarde, -oprócz rtęci (która jest cieczą) są ciałami stałymi, -są odporne na ścieranie, -mają wysoką temperaturę topnienia.

Podział metali:

A)metale żelazne – otrzymuje się z rudy żelaza przetapiając **rudę żelaza** (hematyt, magnetyt, syderyt, limonit, getyt) w hutach żelaza w temp. od 1600^0C – 1900^0C. Cały proces przeprowadza się w **wielkich piecach** o wysokości ok. 30 metrów. Od góry do pieca wprowadza się za pomocą urządzeń zasypowych rudy żelaza, koks, topniki, od dołu pieca wdmuchuje się rozgrzane powietrze. Produktem końcowym procesu wielkopiecowego jest stop żelaza z węglem zwanym surówką (produkty uboczne: żużel i gaz wielkopiecowy). Surówka stanowi surowiec do produkcji stali i żeliwa. **Stal** jest stopem żelaza z węglem oraz z innymi pierwiastkami o zawartości węgla do 2%. Stal wykorzystywana jest do produkcji karoserii samochodów, statków, mostów, szyn, mebli, narzędzi, sztućców, puszek itp. **Żeliwo** otrzymuje się poprzez przetopienie surówki z dodatkami złomu stalowego lub żeliwnego w tzw. żeliwiakach. Dzięki wysokiej zawartości węgla jest odporne na korozję. Zastosowanie: przemysł motoryzacyjny, np. obudowy skrzyni biegów, kadłuby silników, piece żeliwne, kaloryfery, inżynieria sanitarna (włazy kanałowe, rury, wpusty uliczne), wyposażenie kuchenne (m.in. patelnie, garnki, lub brytfanny).

B)metale nieżelazne to wszystkie inne metale z wyjątkiem żelaza i jego stopów. Najczęściej wykorzystywanymi są: **miedź** (przewody elektryczne, przemysł elektroniczny, pokrycia dachów, elementy instalacji wodociągowych), **aluminium** (folia spożywcza, puszki do napojów, karoserie i silniki samochodów, poszycia i elementy konstrukcyjne samolotów, części statków kosmicznych), cyna (cynowanie, przemysł elektroniczny, dzwony), **ołów** (elementy akumulatorów, łożyska, pociski), oraz stopy: **brąz** (monety, dzwony, koła zębate) i **mosiądz** (monety, medale, świeczniki, puchary, klamki, ramy obrazów, klucze) oraz **złoto** (monety, biżuteria, lokata oszczędności), **srebro** (monety, biżuteria, fotografia), **platyna** (monety, elementy katalizatorów samochodowych, przemysł elektroniczny).

Korozja jest to proces stopniowego niszczenia metalu w wyniku działania czynników atmosferycznych: wilgoć, deszcz, śnieg i mróz. Metal koroduje najpierw na powierzchni, a następnie korozja przenika do wnętrza. Korozja nieodwracalnie niszczy metal. Niektóre metale platyna, srebro) nie ulegają korozji, a niektóre (np. miedź, magnez, cynk) samoistnie utleniają się tylko na powierzchni (tzw. patyna) i zabezpieczają wnętrze przed korozją. **Ochrona metali przed korozją:** -odpowiedni dobór materiałów, -stosowanie niemetalicznych lub metalicznych powłok ochronnych (np. niklowanie, cynkowanie, chromowanie), zabezpieczających metal przed dostępem do środowiska.