Металдар мен қорытпалардың құрылысы және қасиеттері

Металдарды олардың қасиеттері бойынша топтарға бөлу

Жұмыстың мақсаты: металдардың негізгі түрлерімен, олардың физика-механикалық қасиеттерімен және қолдану аясымен танысу; металдарға арналған қазіргі стандарттармен қабылданған жалпы терминологияны зерттеу.

Жұмыстың орындау тәртібі

Металдар туралы теориялық білімдерін бекіту.
Теориялық материалды бекіту үшін сұрақтарға жауап беріңіз.
«Металдар» жинағымен танысу, материалдардың негізгі қасиеттерін жүйелеу.
Бақылауға арналған сұрақтарға жауап беріңіз.

Металдар - адамның өмірлік қажеттіліктерін қанағаттандыратын ең көп таралған материалдар түрі. Қазір адамзат металлдар дәуірінде өмірсүреді және барлық салалардың, ғылымның, мәдениеттің және адам өмірінің дамуы машиналар, механизмдер, құрылғылар және басқа металл бұйымдарсыз мүмкінемес.

Жерқыртысындаэлементтердіңтаралуыбірнешепайызданмил лионғадейінөзгереді. Еңкөптаралған он элементтің (оттегі - 47.00; кремний - 29,50; алюминий - 8,05; темір - 4,65; кальций - 2,96; натрий - 2,50; калий - 2,50; магний - 1,87; титан - 0,45; сутегі - 0,15) жерқыртысыныңмассасының 99,63% құрайды, ал қалғанбарлықэлементтержердіңжалпымассасының тек 0,37% құрайды.

Жербетіндегікейбірбелгіліметалдардыңтаралуытуралыолард ыңшөгінділерініңмәндеріменберіледі.

Жерқыртысыныңорташаарифметикалыққұрамы, олартөмендекелтірілген (%):

Металдың техникалық құндылығы оның табиғаттағы таралуымен, халық шаруашылығының қажеттіліктерімен және өндірістің өндірістік мүмкіндіктерімен анықталады. Соңғы екі фактор металлдың жекелеген түрлерін өндіру көлемін анықтайды. Металл өндірісінде шығарылатын өнімнің 95% - ғажуығы (шамамен 800 млн. тонна) шойын мен болаттан тұрады, олар көміртегімен басқа легірлеуші компоненттерібартемірқорытпаларыболыптабылады. Негізгітүстіметалдардыңжылдықөндірісі (миллионтонна) деңгейінде: алюминий 23–24; мыс 10–11; никель 0,5-0,7; қорғасын 4-5; мырыш 5-6; магний 0,2-0,3; қалайы 0.20–0.25; молибден 0,14-0,15; титаншамамен 0,1.

Көптеген металдар жалпы сипатқа ие және басқа қарапайым немесе күрделі қосылыстардың қасиеттерінен ерекшеленетін бірқатар қасиеттерге ие. Мұндай қасиеттер - бұл көптеген металдардың салыстырмалы түрде жоғары балқу нүктелері, жарық, жоғары жылу өткізгіштік және электр өткізгіштік, иілу қабілеті. Бұл ерекшеліктер металдың ерекше байланыс типіндегі металдардың болуымен түсіндіріледі.

Металдар	Атомның салмағы	20 °С – тағы тығыздық т/м³	Температура °С		20 °С – тағы жылуөткізгіштік коэфициенті, Вт/(м, град)	20 °С – тағы Электрлік қарсыласу шегі (Ом, см)10^{-6}	Механикалық қасиет	
			балқу	қайнау			Созылу бойынша қаттылық шегі, Па	Бринель бойынша қаттылық, Па
Ауыр								
Мыс	63,54	8,960	1083	2600	393,56	1,7	215,8	343,4
Никель	58,69	8,900	1455	2730	92,11	6,8	441,5	686,7
Қорғасын	207,21	11,340	327,4	1740	35,17	20,6	14,7	49,1
Мырш	65,38	7,140	419,5	907	112,23	5,9	127,5	372,8
Жеңіл								
Алюмин	26,98	2,670	660,2	2060	221,9	2,7	98,1	264,9
Магний	24,32	1,740	650	1107	159,1	4,4	176,6	245,3
Баяу балқитын металдар								
Вольфрам	183,92	19,350	3377	6000	5,5	5,03	343,4	2943,0