

**METALLARNING FIZIKAVIY VA KIMYOVIY XOSSALARI**

Toshkent tumani 1-son Politexnikum

Materialshunoslik fani o'qituvchisi Saidxonova Shaxlo

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada metallarning asosiy **fizikaviy** va **kimyoviy xossalari** haqida batafsil ma'lumot berilgan. Metallar o'zining elektr va issiqlikni yaxshi o'tkazishi, qattiqligi, yaltirashi, plastiklik va kujlik kabi fizik xususiyatlari bilan boshqa moddalar guruhidan farq qiladi. Shuningdek, ularning kimyoviy faolligi — kislorod, kislotalar, galogenlar bilan reaksiyaga kirishishi, oksid hosil qilishi va korroziyaga uchrashi haqida ham tushunchalar berilgan. Maqola o'quvchilar va mutaxassislar uchun metallarni to'g'ri tanlash va ulardan samarali foydalanishga doir nazariy asoslarni taqdim etadi. Metallarni boshqa moddalardan ajratib turuvchi xususiyatlar ularning elektr va issiqlik o'tkazuvchanligi, yaltirashi, qattiqligi va plastikligi kabi fizikaviy belgilar bilan, shuningdek, kislorod, kislotalar va galogenlar bilan reaksiyaga kirishish kabi kimyoviy faolligi orqali tavsiflanadi. Maqola metallarni sanoat va ilm-fan sohalarida to'g'ri va samarali qo'llash uchun muhim nazariy bilimlar beradi.

Kalit so'zlar: Metallar, Fizikaviy xossalar, Kimyoviy xossalar, Elektr o'tkazuvchanlik, Issiqlik o'tkazuvchanlik, Qattiqlik, Plastiklik, Korroziya, Oksidlanish, Kislotalar bilan reaksiyalar, Faollik qatori, Metall oksidlari, Nobl metallar.

KIRISH

Metallar Yer sharida eng keng tarqalgan elementlar guruhidan biri bo'lib, ular sanoat, texnologiya, qurilish va kundalik hayotda beqiyos ahamiyatga ega. Metallarning o'ziga xos jihatlari ularning fizikaviy va kimyoviy xossalariida yaqqol namoyon bo'ladi. Ushbu maqolada metallarni boshqa moddalar guruhlaridan ajratib turadigan asosiy fizikaviy va kimyoviy xususiyatlar haqida batafsil ma'lumot beriladi.



1. Metallarning fizikaviy xossalari

Metallar bir qator o'ziga xos fizik xususiyatlarga ega bo'lib, ularni turli sohalarda keng qo'llashga imkon beradi:

1.1. Yaxshi elektr va issiqlik o'tkazuvchanlik

Metallar — eng yaxshi elektr va issiqlik o'tkazgichlardir. Ayniqsa, **kumush (Ag)**, **mis (Cu)** va **alyuminiy (Al)** eng yaxshi o'tkazuvchanlikka ega. Shu sababli ular elektr simlari, issiqlik almashinish qurilmalari, radiatorlar va boshqa ko'plab qurilmalarda ishlatiladi.

1.2. Yaltirash (metallik porlash)

Metallar silliqlanganda o'ziga xos **metallik yaltirashga** ega bo'ladi. Bu xususiyat ularning tuzilmasidagi erkin elektronlar mavjudligi bilan bog'liq.

1.3. Qattqlik va mustahkamlik

Ko'pchilik metallar, xususan **temir**, **xrom** va **nikel**, yuqori darajada qattqlikka ega. Bu ularni qurilishda, mashinasozlikda va harbiy sanoatda qo'llashga imkon beradi.

1.4. Plastiklik va kujlik

Metallar oson cho'ziladi (kuj), bukiladi va yupqa varaqlarga aylantiriladi (plastik). Masalan, **oltin** bir grammgacha yupqalashishi mumkin.

1.5. Suvda erimaslik

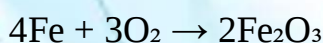
Ko'pchilik metallar oddiy sharoitda suvda erimaydi, bu ularni struktura materiali sifatida ishlatish imkonini beradi.

2. Metallarning kimyoviy xossalari

Metallar kimyoviy jihatdan faollik darajasiga qarab turli xil reaktivlikka ega. Ularning asosiy kimyoviy xossalari quyidagilardir:

2.1. Oksidlanish va korroziya

Metallar kislorod bilan reaksiyaga kirishib **oksidlarni** hosil qiladi. Masalan:

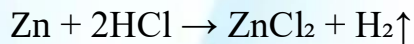


Bu jarayon kundalik hayotda **temir zanglashi** (korroziya) sifatida kuzatiladi. Ba'zi metallar (oltin, platina) oksidlanmaydi va "nobl" metallar deyiladi.



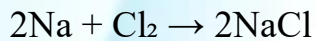
2.2. Kislotalar bilan reaksiyasi

Ko'pchilik metallar **kislotalar** bilan reaksiyaga kirishadi va **tuz** hamda **vodorod gazini** hosil qiladi. Masalan:



2.3. Galogenlar bilan reaksiyasi

Metallar **galogen** elementlar bilan ham oson reaksiyaga kirishadi va **metall tuzlari** hosil qiladi:



2.4. Metallarning faollik qatori

Metallarni ularning kimyoviy faolligiga ko'ra **faollik qatori** bo'yicha tartiblanadi. **Kaliy, natriy, kaltsiy** eng faol metallar bo'lsa, **oltin, kumush, platina** kam faol metallar sirasiga kiradi.

Xulosa

Metallar tabiatda keng tarqalgan bo'lib, ularning fizikaviy va kimyoviy xossalari sanoat, qurilish, texnika va kundalik hayotda keng qo'llanilishiga sabab bo'ladi. Ularning elektr va issiqlikni yaxshi o'tkazishi, qattiqligi, plastikligi kabi fizik xossalari muhim texnologik afzalliklarga ega. Kimyoviy jihatdan esa metallar kislorod, kislotalar va boshqa elementlar bilan oson reaksiyaga kirishadi, bu esa ularni turli kimyoviy jarayonlarda faol ishtirokchiga aylantiradi. Metallarning ushbu xossalarini chuqur o'rganish ularni samarali, xavfsiz va ekologik jihatdan maqbul tarzda qo'llash imkonini beradi. Shuningdek, bu bilimlar zamonaviy texnologiyalar va materialshunoslik sohasida ilmiy yondashuvni shakllantirishda muhim o'rin tutadi. Metallar o'zining noyob fizikaviy va kimyoviy xossalari bilan boshqa moddalardan ajralib turadi. Yaxshi elektr va issiqlik o'tkazuvchanligi, qattiqlik, plastiklik kabi fizik xususiyatlari ularni texnikada keng qo'llashga imkon beradi. Shu bilan birga, kimyoviy faolligi, oksidlanish va tuz hosil qilish xususiyati metallarni kimyo sanoatining muhim ishtirokchisiga aylantiradi. Metallarning ushbu xususiyatlarini chuqur o'rganish ularni samarali va xavfsiz ishlatish imkonini beradi.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Karimov A.Q., Abdurahmonov A.A. — *Umumiy va noorganik kimyo*, Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2020.
2. Xasanov A.X. — *Kimyo: Nazariy asoslar va amaliy mashg‘ulotlar*, Toshkent: “O‘qituvchi”, 2019.
3. Petrucci R.H., Herring F.G., Madura J.D., Bissonnette C. — *General Chemistry: Principles and Modern Applications*, 11th Edition, Pearson Education, 2017.
4. Zumdahl S.S., Zumdahl S.A. — *Chemistry*, 9th Edition, Cengage Learning, 2014.
5. GOST 8.579–2002 — “Metallarning fizik-kimyoviy xossalarini o‘lchash usullari”.
6. ISO 11885:2007 — “Metall va qotishmalarda kimyoviy analiz usullari”.
7. O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi — *Kimyo fani bo‘yicha o‘quv dasturlari va metodik qo‘llanmalar*, 2021.