

## SANOAT SOHASIDA NOYOB HISOBLANGAN TITAN METALLI.

**Sobirjonova Farangiz Otabek qizi**

*Andijon davlat pedagogika instituti Tabiiy fanlar fakulteti Kimyo yo'nalishri 2-bosqich 201-guruh talabasi*

**Ashiraliyeva Odinaxon Xomidjon qizi**

*Andijon davlat pedagogika instituti katta o'qituvchisi:*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqolada aholining ko'pchiligi uchun qulay va uzoq yillar xizmat qila oladigan ayrim oshxona buyumlarining asosini tashkil qiluvchi titan elementi va uning sanoatda ishlatilishi haqida so'z boradi. Noyob metall hisoblangan titan hayotimizdagi o'rni qay darajada beqiyosligi va ko'plab afzalliklarga ega ekanligi bilan hammani o'ziga jalb qiladi. Shunday ekan titan elementi haqida chuqurroq ma'lumotlarni o'rganishga harakat qilamiz.*

**Kalit so'zlar:** *titan elementi, titan dioksid, sanoat, titan rudasi, kimyoviy va fizik xossalalar, kislotalar, pigment, korroziyaga chidamli, titan konlari.*

### KASHF ETILISHI

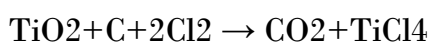
Titan kamdan-kam uchraydigan element bo'lib, birinchi bor 1791-yilda ingliz kimyogari Uilyam Gregor tomonidan kashf etilgan. 1793-yilda nemis kimyogari Martin Geynrix Klaprot uni yunon mifologiyasida yer ma'buda o'g'illari Titanlar nomi bilan nomlangan. 1910-yilgacha muvaffaqiyatli ajratib bo'lmaydigan titandan 1950-yillarning boshlarida aviatsiya sanoatida foydalanila boshlandi. O'sha paytda u «ajoyib metall» deb ta'riflangan. Titan ilgari «mukammal metall» deyilgan, chunki yuqori xususiyatlarga bardoshli metall bo'lgan. Texnologiyalarning rivojlanishi tufayli, u bugungi kungacha ko'plab mahsulotlarning xomashyosi bo'lib kelmoqda. Uni qayta ishlash juda qiyin va qimmat. Bu tabiatda topilgan eng mustahkam moddalar qatoriga kiradi. Titan metalli inson to'qimalari va suyaklari bilan moslasha oladiganligi sababli, u sog'liqni saqlash mahsulotlari va tibbiyotda keng qo'llaniladi. Metall va qotishma sifatida u bardoshli mahsulotlarning, ayniqsa pigment sanoatida, samolyotlardan kosmik kemalarga, suv osti kemalaridan qozonlarga qadar ishlatiladigan elementdir. Maxsus qotishmalari bilan qiziqarli xususiyatlarga ega titan strategik metallar qatoriga kiradi.

### Xossalari

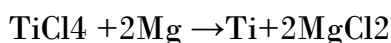
Titan elementlar davriy jadvalining 4-kichik guruhida joylashgan „Titan“ kimyoviy belgisi bo'lgan oraliq metallidir. Titaning atomlari tashqi qavatida ikkitadan, tashqaridan ikkinchi qavatda 10 tadan elektron va +2 ga teng bo'ladi. U erkin holatda tipik metal bo'lib, ko'rinishidan po'latga o'xshaydi. Qiyin suyuqlanadi, havo va suv ta'siriga berilmaydi. Titaning atom raqami 22, vazni 47,9, solishtirma og'irligi 4.5 U yengil, mo'rt, kumush-oq rangli yaltiroq metall. Uning tabiatda beshta izotopi

mavjud. Asosiy minerallari rutil-TiO<sub>2</sub>, ilmenit, titanomagnetit-FeTiO<sub>3</sub>, perovskit-CaTiO<sub>3</sub>, loparit-(Na,Ge,Ga)<sup>\*</sup>(Nb,Ta)<sub>2</sub>O<sub>6</sub> va titanit-CaTiO(SiO<sub>4</sub>)dir.

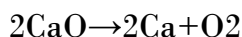
Titan ruda yoki konsentratlaridan uning dioksidiga o'tkazilib, keyin xlorlanadi va magniy bilan qaytarib qayta hosil qilinadi. Magniy o'rnida ba'zan natriy ham qo'llanadi. Xona temperaturasida titan HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, issiq holdagi CCl<sub>3</sub>COOH, CHOOH, (COOH)<sub>2</sub> bilan, qizdirilganda esa kislorod (400 -500°C), azot (600°C dan yuqori) va galoidlar (200°C) bilan reaksiyaga kirishadi. Vodorod va atmosfera gazlarini yutadi. Titan antikorrozion materiallar tayyorlashda, yadro reaksiyalarida getter sifatida, qotishmalar tayyorlashda, raketosozlik va kemasozlikda, kimyoviy asboblarni ishlab chiqarishda qo'llaniladi. So'nggi yillarda titan oshxonah mahsulotlarining ishlatiladigan buyumlarning tarkibiy qismiga aylandi. Ayniqsa, kostryulkalar titan va uning qotishmalari bilan ishlab chiqarila boshlandi. Sog'lom pishirish usullar orasida yangi tendentsiya sifatida oshxonalarga kiradigan titan mahsulotlari, yopishqoq bo'lmagan qoplamalar bilan oson pishirish uchun alternativani taklif etadi. Titan bizning oshxonamizdagi buyumlar tarkibida bo'lar ekan, boshqa metallardan yasalgan buyumlarga qaraganda biz uchun foydaliroq bo'ladi. Chunki titan yengil, korroziyasiz va issiqqa chidamli xususiyatlari tufayli idish va kostryulkalar uchun afzaldir. Po'latdan yasalgan idishlarga qaraganda taxminan 50 % yengilroq va alyuminiydan 60 % og'irroq bo'lgan titanium kostryulkalar tarkibida har ikkala metallga nisbatan ancha chidamli xususiyatlar mavjud. Titaning kimyoviy xossalari tufayli ovqatni hech qanday moy ishlatmasdan pishirish mumkin. Titan yer qobig'ida eng tarqalgan elementlar orasida 9-o'rinni egallaydi. U hech qanday mikroorganizmlar bilan reaksiyaga kirishmaydi, bu inson tanasiga zarar yetkazmaydi va allergiya keltirib chiqarmaydi. U magnitga tortilmaydi, issiqlikka va elektr o'tkazuvchanligi temirdan past. U kislotalar, tuzlar va boshqa kimyoviy birikmalar va moddalarga yuqori darajada chidamli. Uni payvandlash, burish va frezlash mumkin. U azot bilan yonadigan oz sonli metallardan biridir. U zichligi past, yuqori tortishish va korroziyaga chidamlilikka egadir. Titan yer qobig'ida eng keng tarqalgan elementlar orasida 9-o'rinni egallaydi. Titan dioksidi TiO<sub>2</sub>-suvda va suyultirilgan kislotalarda erimaydigan oq kristall modda. Kislotaga va ishqor xossalari kuchsiz namoyon bo'luvchi amfoter oksiddir. Tabiatda rutil, anotas, va brekit nomida uch modifikatsiyada uchraydi. TiO<sub>2</sub> belilalar, emallar, shisha, glazur, to'ldirgich va pigment tayyorlashda keng qo'llaniladi. Titan rudadan sulfat kislotasi yoki pirometallurgik qayta usul bilan qayta ishlanadi. Sulfat kislotaga bilan ishlov berish mahsuloti Titanium dioksid-TiO<sub>2</sub> kukunidir. Pirometallurgiya usuli bilan ruda koks bilan maydalanadi va xlor bilan qayta ishlanadi, titan tetraxlorid TiCl<sub>4</sub> hosil bo'ladi.



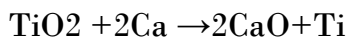
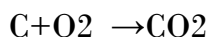
Olingan TiCl<sub>4</sub> 850°C da magniy bilan qaytariladi:



Bundan tashqari, Kembrij universitetida titan ishlab chiqarish Derek Frey, Tom Farthing va Jorj Chen tomonidan FFC Kembrij nomlari bilan atalgan jarayoni endi mashhurlikka erisha boshladi:



Hosil bo'lgan kislorod anodni oksidlaydi va kalsiy eritmada katodga ko'chib, u yerda titanni oksididan qaytaradi:



Ishlatilish sohalari

Titan uni zamonaviy texnologiyalar bilan qayta ishlash qiyinligi sababli qimmat metall hisoblanadi. Shu sababli, uning foydalanish sohalari va iste'moli cheklangan. U maxsus mahsulotlarda «metallar va ularning qotishmalari», «oksidlar va boshqa birikmalar» shaklida qo'llaniladi. Titan minerallari qog'oz, plastmassa va bo'yoq sanoatida tez-tez ishlatiladi. Eng yorqin oq bo'yoq pigmenti titan oksidi. Titan-barcha ob'ektlarning ranglarini tashkil etuvchi molekulalar bo'lgan pigmentlarni ishlab chiqarishda muhim o'rin tutadigan element. Titan oksidi pigmenti; rux oksidi va qo'rg'oshin oksidi kabi pigmentlarga qaraganda ko'proq tiniq. Bu qog'ozlarning yorqinligini oshiradi va shaffofligini kamaytiradi. Shu sababli, titan pigmenti fotosurat qog'ozlarida qo'llaniladi.

Katta birlamchi titan konlari Janubiy Afrika, Rossiya, Ukraina, Kanada, Xitoy, Norvegiya, Shvetsiya, Misr,

Janubiy Koreya, Qozog'istonda joylashgan. Ikkilamchi konlari Braziliya, Hindiston, AQSH, Syerra-Leona, Avstraliyada uchraydi. MDH mamlakatlarida titan rudalarining o'rganilgan zaxiralarida Rossiya Federatsiyasi (58.5%) va Ukraina (40.2%) yetakchi o'rinni egallaydi.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, bizning hayotimizda bu titan kabi ko'plab metallu metallmaslar bor. Ularning bizga foyda keltiradigan tomonlari va afzalliklari yetarlicha. Ularni biz o'qib o'rganishimiz, qanday foydalana olishimiz haqida bilimlarga ega bo'lishimiz darkor. Shunday ekan titan kabi moddalarni o'rganishda yana davom etaveramiz.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Q. Ahmedov, A. Jalilov, R. Sayfutdinov, A. Akbarov, S. Turobjonov. „Umumiy va Anorganik kimyo“
2. Internet tarmoqlaridagi saytlar: cheminfo.uz
3. Kimyo va hozirgi zamon. Toshkent "O'qituvchi" 1990
4. I. V. Kazimirchik, Y. T. Tretyakov 1989\_224 b.