

KREMNIY VA UNING FIZIK XOSSALARI

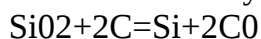
Boltayev Diyorbek Axmedovich*Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti*

Annotatsiya: Zamonaviy tilshunoslikning dolzab mavzularidan biri konseptdir. Bu termin kognitiv tilshunoslik muhim kategoriyalaridan biri hisoblanadi. Ushbu maqolada konseptning tilshunoslikdagi o‘rni xususida ba’zi mulohazalar keltirilgan.

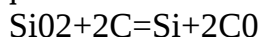
Kalit so‘zlar: antroposentrik yondashuv, mustaqil paradigma, konsept, kognitiv atama, lingvokulturologiya, neytral munosabat.

Kremniy kisloroddan keyin yerda eng ko‘p tarqalgan elementdir. U yer po‘stlog‘i massasining 27,6% ini tashkil etadi. Tabiatda asosan kremniy (IV) oksid va silikat kislotalarning tuzlari — silikatlar holida uchraydi. Ular yer po‘stlog‘ining qobig‘ini hosil qiladi. Kremniy birikmalari o‘simlik va hayvonlar organizmida bo‘ladi.

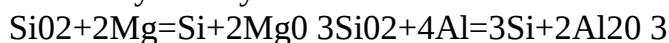
Sanoatda kremniy elektr pechlarda SiO, ni koks bilan qaytarish orqali olinadi:



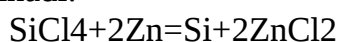
Olinishi va ishlatilishi. Sanoatda kremniy elektr pechlarda SiO, ni koks bilan qaytarish orqali olinadi:



Laboratoriyalarda qaytaruvchilar sifatida magniy yoki aluminiydan foydalaniladi:



Eng toza kremniy uning tetraxloridini rux bug‘lari bilan aloqaga kirishtirish orqali olinadi:



Kremniy yarimo‘tkazgich sifatida foydalaniladi. Undan yorug‘lik energiyasini elektr energiyasiga aylantiradigan quyosh batareyalari (kosmik kemalardagi radioqurilmalarni ta’minlash uchun) tayyorlanadi. Kremniydan metallurgiyada juda issiqbardosh kremniyli po‘latlar olish uchun foydalaniladi.

Kristall holdagi kremniy — shishadek yaltiroq, lo‘q kulrang modda. Kremniyning tuzilishi olmosning tuzilishiga u‘xshaydi. Uning kristalida har qaysi atom to‘rtta boshqa atom bilan tetrayedrik qurshab olingan va ular bilan kovalent bog‘lanish orqali bog‘langan, bu bog‘lanishlar olmosdagi uglerod atomlari nrasidagi bog‘lanishlardan ancha bo‘sh bo‘ladi.

Sanoatda texnik Kremniy 1800° da qumtuproqni koks bilan, uta sof holdagi Kremniy yesa kremniy tetraxloridni 1200—1300° da o‘ta sof qoddagi vodorod

yordamida qaytarib olinadi. Ozroq miqdordagi Kremniyni Na₂SiF₆ yoki K⁺G⁻ yeritmalarini yelektroliz qilish usuli bilan olish mumkin. Kremniy — yelektronikada asosiy yarimo‘tkazgich metallaridan biri. Uning asosida tayyorlangan asboblarda 200° temperaturagacha chidaydi. Kremniy intefal sxemalar, diodlar, tranzistorlar, quyosh

batareyalari, fotopriyomniklar, yadro fizikasida dedektorlar va turli linzalar tayyorlashda ishlatiladi. Kremniy va uning birikmalari kremniyorganik hosilalar, silitsidlar olishda qo'llaniladi. Kremniy— biogen element. U inson, hayvon, o'simlik va mikroorganizmlarning normal o'sishi va rivojlanishi uchun zarur. Odam organizmida Kremniy yetishmasa, uning ko'zi og'riydi, tish yemali yemiriladi, tirnoq yupqalashib, sinuvchan bo'ladi, teri, soch o'zgaradi.

Kremniy kristalida odatdagi sharoitda ham kovalent bog'lanishlarning bir qismi uziladi. Shuning uchun unda erkin elektronlar ho'ladi, ular kremniyning qisman elektr o'tkazuvchanligiga sabab bo'ladi. Yoritilganda va qizdirilganda uziladigan bog'lanishlar soni ko'payadi, demak, erkin elektronlar soni ham ko'payadi va yelektr o'tkazuvchanligi ortadi. Kremniyning yarim o'tkazuvchanlik xossalarini ana shunday tushuntirish lozim.

Kremniy juda mo'rt, uning zichligi 2,33 g/sm². Ko'mir kabi u ham qiyin suyuqlanadigan moddalar qatoriga kiradi.

Karborundning kristall panjarasi olmosnikiga o'xshaydi, unda kremniyning har qaysi atomi to'rttaga uglerod atomi bilan va har qaysi uglerod atomi to'rtta kremniy atomi bilan qurshab olingan; ularda kovalent bog'lanishlar olmosdagi kabi juda puxta bo'ladi. Shuning uchun u qattiqligi jihatdan olmosga yaqin turadi. Kremniy karbiddan charxtoshlar va silliqlash toshlari tayyorlanadi. Kremniyning metallar bilan hosil qilgan birikmalari silitsidlar deyiladi. Hozirgi vaqtda laboratoriya Markaziy Osiyodagi respublikalarning issiq iqlimida samarali ishlash uchun fotovoltaiik kameralar, batareyalar va inshootlarni rivojlantirish bo'yicha tadqiqotlar olib boradi.

Fizika-texnika instituti bazasida kremniy fotoyelektr batareyalarini ishlab chiqarish uchun yeksperimental tarmoq mavjud. Ishlanmalar asosida fotoyelektrik elementlarni yaratish, barcha texnologiyasi mamlakat viloyatlari sharoitiga (harorat, chang) moslashishini inobatga olgan holda yaratiladi. Mahsulotlar fotoyelektrik batareya va fotoyelektrik qurilmalar ko'rinishida (quvvati 2-10000 Vt) invertor, akkumulyatorlar bilan ta'minlangan holda ishlab chiqarilmoqda. Narxlarini minimallashtirish uchun fotovoltaiik qurilmalarni loyihalash va ishlab chiqarish xaridorlar tomonidan taqdim etilgan maxsus texnik talablarni hisobga olgan holda amalga oshiriladi.

Si li minerallar tabiatda o'zlarining ko'pligi bilan ajralib turadi. Shu bois landshaft bloklarining hammasida u har xil sifat va miqdorda qatnashadi. Ammo arid iqlim mintaqalarida boshqa migratsiyalanuvchi elementlar qatorida u tobe' elementlar tarkibidan joy oladi, ya'ni uning miqdori boshqa suvda eruvchi va migratsiyalanuvchi elementlar miqdori bilan bog'liq kechadi. Shunday qilib tuproq hosil qiluvchi mahsulotlar ichida, nurash mahsulotlari tarkibida doimiy ravishda har xil miqdorda Si qatnashadi va mavjud bo'ladi. Buning sababi tariqasida Si elementining oz bo'lsada suvda, tuproq suvida, sizot suvlardagi eruvchanligiga bog'liq ekanligini kursatish kifoya. Bu kremniyni ortokremniyli, metakremniyli kuchsiz kislotalarini hosil bo'lishi va ularning ayrim kremniy organik birikmalarni suspenziya va eritmaları bilan bog'liq [13,32,31]. Ilmiy manbalar ma'lumotlariga qaraganda sizot suvlarida, ko'llarda SiO₂ 10-50 mg/l, ayrim hollarda esa 200 mg/l miqdorlarda mavjud bo'ladi. Shu bilan birga kremnezemni eruvchanligi va

migratsiyalanish hususiyati ishqoriy muhitda ayniqsa $\text{pH}=10-11$ atrofida bo‘lganda 100-200 mg/l gacha eriydi.

Ma’lumotlariga [2] ko‘ra kremnezemning eruvchanligi harorat bilan birga pH ga bog‘liqligi yaqqol ko‘rinadi, ya’ni 220C haroratda pH 10 dan oshgandan keyin uning eruvchanligi keskin oshgan va 800-1000 mg/l gacha yetgan. Albatta, tuproqda bu holat yuz berishi qiyin, chunki SiO_2 ning eruvchanligiga bir qator tuzlar ijobiy va salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Suvda eruvchi tuzlar esa har xil darajada sho‘rlangan tuproqlarda har xil miqdor va sifatda bo‘ladi, demak ta’sir ham shunga mos bo‘ladi. Kremniyning nisbatan turg‘un birikmasi albatta bu kvars, uning miqdori qum fraksiyalarida 40-90% gacha, ayrim holatlarda undan ham yuqori bo‘ladi.

Kvars miqdori tuproqni mexanik tarkibini belgilaydi, ya’ni uning miqdori 55-70% gacha bo‘lsa yoki fizik loyqa 30-45% gacha miqdorni tashkil qilsa, bunday tuproqlar o‘rta qumoq mexanik tarkibli deyiladi va tuproq tipi yoki tipchasiga qarab bu ko‘rsatkichga ko‘ra eng unumdor tuproqlar qatoridan joy oladi, ya’ni o‘rta qumoqli tipik bo‘z tuproq 100 balli bonitetga ega deb qabul qilingan. Yana shunga alohida e’tibor berish kerakki, kremnezem (SiO_2) suvda oz bo‘lsada eriydi, buni D.S.Orlov [17] tomonidan keltirilgan va quyidagicha tasvirlaydi: $\text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{Si}(\text{OH})_4$ hosil bo‘lgan ortokremniyli kislota (H_4SiO_4) monomerlar shaklida suyuq eritmalarida uchraydi. Agar eritma konsentratsiyasida 140 mg/l dan ko‘p miqdorda SiO_2 qatnashsa, u holda ortokremniyli kislota monomer shaklini oladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ismoilov M., Xabibullayev P., Xaliulin M. «Fizika kursi» Toshkent, O‘zbekiston, 2000.
2. Nazarov O‘.Q. «Umumiy fizika kursi». II Toshkent, O‘zbekiston, 2002.
3. Abdusalomova M.N. «Fizika fanidan ma’ruzalar matni». SamKI, 2003.
4. Boydadayev A. «Klassik statistik fizika». Toshkent, «O‘zbekiston», 2003.
5. Volkenshteyn V.S. «Umumiy fizika kursidan masalalar to‘plami». Toshkent, «O‘qituvchi», 1989.
6. Abdusalomova M.N. Fizikadan leksiyalar kursi. Samarqand, 2007. Qo‘shimcha adabiyotlar
7. Numonxo‘jayev A.S. «Fizika kursi» 1-qism, Toshkent, O‘qituvchi, 1992.
8. Safarov A.S. «Fizika» Toshkent, O‘qituvchi, 1992.
9. Nazarov U.K. «Umumiy fizika kursi» 1-qism, Toshkent, O‘qituvchi, 1992.
10. Nazirov E.N., Xudayberdiyeva Z.A., Safiullina N.X. «Mexanika va molekulyar fizikadan amaliy mashg‘ulotlar». Toshkent, «O‘zbekiston», 2001.
11. Abdusalomova M.N. «Fizikadan laboratoriya praktikumi». – Samarqand, 2007.
12. Sovremennaya fizika. M., 2005.
13. Ilin V.N. Termodinamika i sotsiologiya. Fizicheskiye osnovi sotsialnix protsessov i yavleniy. M., 2005.
14. Khakimov, M. K., & ugli Melikuziev, A. L. (2022). The History of Paralinguistic Researches. International Journal of Culture and Modernity, 13, 90-95.