

## KREMNIYGA SINK DIFFIZIYA QILISH

Umarov Azizbek Vahobovich

*Andijon mashinasozlik tayanch-doktoranti*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqlada Kremniyni sinkni diffuziya qilinganda ro'y beradigan o'zgarishlar tartibi haqida so'z boradi.*

**Kalit so'zlar:** *Kremniy, kimyoviy, sink, element, atom, kristal va hk.*

Tabiatning barcha hodisalari (ko'rinishlari) bir-biri bilan chambarchas bog'liq bo'lsa ham, insonlarni ma'lum bir tomondan o'rganishga intiladi. Shuning uchun ham har qanday fan maxsus atamalar va tushunchalar tizimlariga ega, ularga o'z ma'nosi beriladi. Bir obyektning o'zi, masalan. "o'quvchi" turli mutaxassislarda - vrach, psixolog (ruxshunos) yoki o'qituvchilarda-turlicha kasbiy qiziqish uyg'otadi. Vrach uchun, dastavval, "o'quvchi" quyidagi tushunchalar bilan aniqlanadi: og'irligi, bo'yining uzunligi, qon guruhi, u yoki bu kasalliklar mavjudligi, ruxshunos esa uning fikrlash turini yoki o'z-o'ziga baho berishini aniqlashga harakat qiladi. Matematika o'qituvchisi esa o'quvchi vazifani yaxshi bajarmasa uning qon guruhi yoki o'z-o'ziga bergan bahosi emas, berilgan mavzuni u qanday o'zlashtirganligi, olingan bilimlarining chuqurligi va darsda o'zini qanday tutishi nuqtayi nazaridan baholaydi.

**Diffuziya** (lotincha: diffusio – singish, tarqalish) – molekulalar, atomlar, ionlar va kolloid zarralarning tar-tibsiz issiklik harakati natijasida bir moddaning ikkinchi moddaga o'z-o'zidan o'tishi, birining ikkinchisiga singib ketishi. Diffuziya gaz, suyuqlik yoki qattiq jismlarda bo'ladi va tezligi moddaning zichligi va qovushoqligi, temperatura, diffuziyalanuvchi zarraning tabiatiga va h. k.ga bog'liq. Temperatura ko'tarilishi bilan Diffuziya tezlashadi. Bir aralashmali sistema (bir modda)dagi Diffuziya o'z diffuziya, ko'p aralashmali sistema (gaz, suyuq yoki qattiq eritmalar)dagi Diffuziya geterodiffuziya deyiladi. Fan va texnika sohalarida Diffuziya ning ahamiyati katta; kimyoda Diffuziya usuli erigan moddaning molekulyar og'irligini aniqlashda qo'llaniladi. Biologiyada oziq moddalarning so'rilishi va yutilishi hamda moddalar almashinuv mahsulotlarining chiqib ketishida Diffuziya ning ahamiyati bor. Texnikada terini oshlash, gazlamani bo'yash, metallarni sementlash va azotlash, metallarda himoya qoplama hosil qilishda qo'llaniladi. Geologiyada Diffuziya moddalarning quyuqdan suyuqqa, issiqdan sovuqqa, namdan quruqqa tarqalishiga aytiladi. Foydali qazilma konlarini izlashda Diffuziya ning roli juda muhim. Diffuziya natijasida konlar bor joylarda rudalarni birlamchi va ikkilamchi areal (joy) lari hosil bo'ladi. Bular o'z navbatida ma'dan konlarini qidirishda asosiy omillardan hisoblanadi. Fizikada molekulalar (atomlar) Diffuziya sidan tashqari o'tkazuvchanlik elektronlari, kovaklar, neytronlar va b. zarralar Diffuziya si ham o'rganiladi.

Kremniy (Silicium), Si – Mendeleev davriy sistemasining IV guruhiga mansub kimyoviy element, tartib raqami 14, atom massasi 28,0855. Uchta barqaror izotopi bor:  $^{28}\text{Si}$  (92,27%),  $^{29}\text{Si}$  (4,68%) va  $^{30}\text{Si}$  (3,05%). Kremniy kisloroddan so'ng tabiatda eng ko'p tarqalgan element. Yer po'stining massasi jihatidan 27,6% ini tashqil etadi. Tabiatda birikmalar [ko'pincha kremniy (IU)-oksid  $\text{SiO}_2$ ] qumtuproq va silikatlar] qolida bo'ladi. Kremniy  $\text{SiO}_2$  holida o'simlik va xayvon to'qimalarida ham uchraydi. Sof Kremniyni ilk bor 1911-yil fransuz

kimyogari Kremniy Kremniy Gey-Lyussak va Kremniy Kremniy Tevarlar ajratib olishgan. Kremniy – kulrang, kumushdek yal-tiroq modda. Amorf va kristall holda bo'ladi. Kristall holdagi Kremniyning suyuqlanish temperaturasi 1423° (suyuqlanganda hajmi 9% ga kamayadi), qayvash temperaturasi 3249°, zichligi 3,33 g/sm<sup>3</sup>. Poling bo'yicha elektromanfiyligi 1,8, at. radiusi 0,133, ion radiusi (qavslarda koordinatsion sonlar keltirilgan) 0,040 nm (4), 0,054 nm (6), diamagnetik. Oddiy sharoitda Kremniy mo'rt modda, 8000" dan yuqorida plastik holatga o'tadi. Kimyoviy birikmalarda, asosan, to'rt valentli, inert, qizdirilsa faolroq holatga o'tadi. Odatdagi temperaturada faqat fluor bilan birikadi. Yuzasida himoya pardasi (oksid parda) hosil bo'lishi sababli Kremniy yuqori haroratda ham barqaror bo'ladi.

Kremniy 400° dan yuqorida kislorod ta'sirida SiO<sub>2</sub> gacha oksidlanadi. Kislotalar ta'siriga chidamli, faqat nitrat va fluorid kislotalar aralashmasi bilan reaksiyaga kirishadi. Kremniy ishqorlar bilan reaksiyaga kirishib, vodorodni ajratib chiqaradi va silikatlar hosil qiladi:  $\text{Si} + 2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} = \text{Na}_2\text{SiO}_3 + 2\text{H}_2\text{T}$ .

300–500° da galogenlar bilan birikib galogenidlar (SiX<sub>4</sub> yoki SinX<sub>2n+2</sub>), 600° da oltinugurt bug'lari ta'sirida disulfid (S<sub>2</sub>)<sup>hh</sup> beradi, 600° dan yuqorida u monosulfid (SiS) ra aylanadi. Kremniy yuqori temperaturada ko'pgina metallar bilan birikib, silitsidlar hosil qiladi. Amorf holdagi Kremniy ko'p miqdordagi turli gazlarni eritish xossasiga ega. Mac, Kremniy vodorod bilan qattik, eritma (47 at.% N<sub>2</sub>) beradi. SiO<sub>2</sub> Kremniy ning eng oddiy va barkaror birikmasidir. Amorf holdagi SiO<sub>2</sub> silikat kislota hosil qiladi. Sanoatda texnik Kremniy 1800° da qumtuproqni koks bilan, uta sof holdagi Kremniy esa kremniy tetrafloridni 1200–1300° da o'ta sof qoddagi vodorod yordamida qaytarib olinadi. Ozroq miqdordagi Kremniy ni Na<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub> yoki K<sup>g</sup> eritmalarini elektroliz qilish usuli bilan olish mumkin. Kremniy – elektronikada 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 emali yemiriladi, tirnoq yupqalashib, sinuvchan bo'ladi, teri, soch o'zgaradi.

Kremniy - unsurlar davriy jadvalining 14 unsuri, metallmas. Diffuziya potentsiali - bu ikkita teng bo'lmagan elektrolit eritmalarini orasidagi chegarada yuzaga keladigan potentsial farq. Bu ionlarning interfeys bo'ylab tarqalishi bilan bog'liq va sekinroq diffuzion ionlarning sekinlashishiga va sekinroq tarqaladigan ionlarning tezlashishiga olib keladi, xoh ular kationlar yoki anionlar. Shunday qilib, tez orada muvozanat potentsiali interfeysda o'rnatiladi va doimiy qiymatga etadi, bu ionlarning tashish soniga, ularning zaryadiga va elektrolitlar konsentratsiyasiga bog'liq. Shu jarayon sodir bo'lishini hisobga olganda kremniy va sink qo'shilmasi natijasida yangicha xodisa sodir bo'ladi.

Ekspirimental temir-kremniy faza diagrammasi. **Kremniyning ikkilik birikmalari** bor ikkilik kimyoviy birikmalar o'z ichiga olgan kremniy va boshqa kimyoviy element.<sup>III</sup> Texnik jihatdan atama silitsid silikon o'z ichiga olgan har qanday birikmalar uchun ajratilgan elektropozitiv element. Ikkilik kremniy birikmalarini bir necha sinflarga birlashtirish

mumkin. Tuzga o'xshash silikidlar elektropozitiv s-blokli metallar bilan hosil bo'ladi. Kovalent silikon va silikon birikmalari vodorod va elementlar 10 dan 17 gacha bo'lgan guruhlarda uchraydi. O'tish metallari istisnolardan tashqari, metall silikonlarni hosil qiladi kumush, oltin va guruh 12 elementlari. Umumiy tarkibi  $M_nSi$  yoki  $MSi_n$  n 1 dan 6 gacha va M metallga tegishli. Bunga misollar  $M_5Si$ ,  $M_6Si$  (Cu, V, Cr, Mo, Mn, Fe, Pt, U),  $M_2Si$  (Zr, Hf, Ta, Ir, Ru, Rh, Co, Ni, Ce),  $M_3Si_2$  (Hf, Th, U),  $MSi$  (Ti, Zr, Hf, Fe, Ce, Th, Pu) va  $MSi_2$  (Ti, V, Nb, Ta, Cr, Mo, W, Re). The Kopp-Neyman qonuni quyidagicha qo'llaniladi:  $Cp (M, Si) = xCp (M) + yCp (Si)$  Umumiy qoida bo'yicha, nostoxiometriya beqarorlikni anglatadi. Bular intermetalika umuman gidrolizga chidamli, mo'rt va mos keladiganidan pastroq haroratda eriydi karbidlar yoki boridlar. Ular elektr o'tkazgichlari. Biroq, ba'zilari, masalan,  $CrSi_2$ ,  $Mg_2Si$ ,  $b-FeSi_2$  va  $MnSi_{1.7}$ , bor yarim o'tkazgichlar. Beri degeneratsiya qilingan yarim o'tkazgichlar ba'zi metall xususiyatlarini namoyish eting, masalan, harorat pasayganda porlashi va elektr o'tkazuvchanligi, ba'zi metallarga tasniflangan silikidlar yarimo'tkazgich bo'lishi mumkin.

### ADABIYOTLAR:

1. <https://ege76.ru/uz/tongue-twisters/diffuzionnyi-potencial-diffuznyi-potencial-mehanizm-vozniknoveniya-i.html>.
2. <https://speakfreely.ru/uz/medicine/zhidkaya-diffuziya-primer-prostaya-diffuziya-diffuziya-v-fizike/>
3. <https://uz.Wikipediya.org>.