

1.Vodorod.

Olovdan suv hosil bo'ladi degan fakir noto'g'riga o'xshaydi, lekin bu aniq dalildir. Buni birinchi marta ingliz olimi Fenri Kavendesh tomonidan taklif qilindi. U yopiq idishdagi rangsiz hidsiz, ta'msiz gazni yonuvchi havo deb atadi, uyonganda suv hosil bo'ladi. Dastlab Kavendesh olingan natijaga ishonmadi, lekin yonuvchan gaz yongandan keyin faqat suv hosil bo'lgan edi. U rangsiz hidsiz, bug'latilganda esa hech qanday qoldiq hosil qilmadi.

Kavendeshga ingliz olimi D. Priestli yonuvchan havoning portlashidan nam hosil bo'lishini kuzatdi, lekin bunga diqqatini qaratmadi. 1660 yilda yonuvchan havoni ingliz kimyogari, fizik va faylasuf Prasels sulfat kislotasiga temir ta'sir ettirish yoli bilan oldi, lekin uni idishga yig'a olmadi.

1783 yil fransuz olimi Antuan Loran Lavuaze Kavendesh kashfiyotini yana bir marta amalga oshirib ko'rdi. U yonuvchan havoning yonishidan faqat suv hosil bo'lishini ko'rdi. Lavuaze suvdan arzon usul bilan vodorod olish mumkinligini tushuntirdi. Yonuvchan gaz yonib suv hosil qilganligi uchun uni "vodorod" deb atadi. Vodorodning ilmiy nomi "Hidrogenium", Grek tilidan tarjima qilinganda (hidor- suv, genao- hosil qilaman) degan ma'noni anglatadi. Demak vodorod so'zi uning xossasidan, yani suv hosil qilishidan kelib chiqan.

Vodorod atomining massasi hamma elementlar massasidan kichik bo'lganligi uchun D. I. Mendeleev davriy sistemasining birinchi o'rnida joylashgan. Vodorod – asosan quyoshda, oyda, yulduzlarda aniqrog'i koinotda keng tarqalgan. Yerdagi vodorodning asosiy qismi birikmalar holida uchraydi.

Natriy

1807 yil 19 noyabrda Londonda bo'lib o'tgan yig'ilishda Gemfri Devi o'sha paytda ishonib bo'lmaydigan moddalar haqida ma'ruza qildi. U tajriba yo'li bilan natriy va kaliy karbonat tuzlarini so'ndirilgan ohak bilan ta'siridan hosil bo'ladigan "uchmaydigan ishqor"ni aniqladi. Uni uzoq vaqtlardan beri oddiy modda deb hisoblab kelingani, ammo murakkab moddalar ekanligini isbotlab berdi. Bu birikmalardan elektr tokini o'tkazilganda parchalanib ikki xil modda hosil bo'lganligini aniqlagan. Birini Devi inglizcha "potash", ikkinchisini lotinchada "soda" deb atagan.

1810 yilda Gil'bert "potash" o'rniga 'kaliy' nomini (arabchadan- "alkali"-ishqor) kiritgan. Shved kimyogari Ya. Bersellius 1811 yili "soda"ni "natriy", (arabchadan "natron"-soda) nomi bilan atagan. Gess 1831 yil ayni shu nomlarni ruscha adabiyotlarga kiritgan. Ammo "potassiy" va "sodiy" nomlari hozirgacha Angliya, AQSh, Italiya va boshqa mamlakatlarda saqlanib qolgan.

Natriy juda faol metall. U juda keng tarqalgan element bo'lib, yer qobig'ini 2% ini tashkil qiladi va tabiatda birikma holida uchraydi. Uning qatoriga osh tuzi kiradi. Garchi alohida olinganda natriy ham. Xlor ham inson organizmiga juda salbiy ta'sir qilsada, ularning birikmasi osh tuzi inson organizmi uchun zarur modda hisoblanadi, har yili odam 8-10 kg tuz iste'mol qiladi. Natriyni xlor bilan birikmasi dengiz va okeanlar suvida juda katta miqdorda mavjud. Ulardagi natriyni ajratib olib yer yuziga sochilganda 130 m qalinlikdagi qatlam hosil qilar ekan. Natriy metali 980 C da suyuqlanadi. Natruy aviamotorlarda klaplardan issiqlikni chiqarib turish uchun, atom reaktorlarida issiqlik tashuvchi sifatida ishlatiladi. Sun'iy kauchuk (butadiyen) ishlab chiqarishda natriy reaksiyani to'latuvchi, neon lampalarni ham oz miqdorda natriy metalidan foydalaniladi. Lampa ulanganda neon razryadlanadi va qisman issiqlik hosil bo'ladi. U issiqlik natriyni bug'lantiradi, natijada qizil rang sariq rangga almashadi, natriyli lampalarning foydali ish koeffisienti (laboratoriya sharoitida 70%) juda katta bo'ladi.

K. Kaliy. 19.

O'simliklar o'sishi uchun zarur elementlardan biri kaliydir. U mineral o'g'itlar tarkibiga kiradi. Kaliy yer po'stlog'ining 1,1% ini tashkil qiladi. Kaliyni N. S. Kurnakov va P.I. Preobrajeskiy tomonidan aniqlangan. Kaliy birikmalari inson hayotida ham muhim ahamiyatga ega bo'lib, yurak muskullari va boshqa muskullarni xarakatlanishida asosiy vazifani bajaradi.

Kaliyni erkin holda 1807 yilda ingliz kimyogari G. Devi elektroliz usuli bilan olgan. Arab olimlari ishqorlarni –“alkal” deb atashgan. 1881 yilda G. I. Ges tomonidan kaliy atamasi kiritilgan. Erkin holda kaliy –kumushsimon, havorangli, tez eruvchan, aktiv metall. Kaliy yengil elementlar qatoriga kiradi. Havoda alanganib yonadi. Suv bilan juda tez reaksiyaga kirishadi, ishqor va vodorod hosil qiladi.

Kaliy organik reagentlar sintezida, temir nikelli katalizatorlar aktivligini oshirishda ishlatiladi. Inson organizmining radioaktivligi 0,003 g kaliyning radioaktiv izotopiga bog'liq. 1 sekundda 5000 ta radioaktiv kaliy izotopi parchalanadi. Kaliy gidroksidi –tibbiyotda va sanoatda ko'p ishlatiladi. Asosan suyuq sovun olinadi.

Barcha o'simliklar normal rivojlanishi uchun tuproq tarkibida qator elementlar bo'lishi zarur. Ularning biri kaliy hisoblanadi. Tuproqdan kaliy o'simlikka o'tadi, hosilni yig'ishtirishda don, boshqoq va ildizlari bilan daladagi tuproqdan olinadi. Shuning uchun asta-sekinlik bilan tuproqda kaliy miqdori kamayib boradi. Natijada “o'simlikni kaliysizlanish” xavfi tug'iladi hamda hosildorlik tez pasayadi. Kaliysizlanishning oldini olish maqsadida tuproqqa kaliyli o'g'itlar solinish zarur. Ammo uni qayerdan olish mumkin? birikmalar sintezida qo'llaniladi.

Garchi yer qobig`ining 1,1% ni kaliy atomlarini tashkil qisada, uning joylashgan joylarini olimlar ko`p qidirganlar

Buyuk kimyogar Nikolay Semenovich Kurnakov geologog olim P. I. Preobratenskiy bilan Rossiya hududidagi dengiz tuzlari va minerallari manbalarini hamkorlikda o`rganib Solikamsk- katta hajmli kaliy manbaini aniqlaganlar. Hozir respublikamizda ham tadqiqotlar olib borilmoqda. Kelajakda Surxandaryo viloyatining Dehqonobod tumanida ham kaliyli o`g`itlar ishlab chiqarish rejalashtirilmoqda.

Kaliy faqat o`g`it sifatida emas, balki har bir organizm va insonning to`qimalari asosiy tarkibiy qismini tashkil qiladi. Boshqa elementlarni kaliy bilan aniq nisbati muskullar, eng muhimi yurak muskullarining normal faoliyati ta`minlaydi. Bundan tashqari kaliy insonning amaliy faoliyatida muhim o`rni bor. Masalan, xrompik-kaliy tuzisiz pyavzal uchun yaxshi teri tayyorlab bo`lmaydi.

“O`yuvchi kaliy”-kaliy ishqori kimyo, farmatsevtika va sanoatning boshqa tarmoqlari uchun zarur modda. Undan suyuq sovun olinadi, ko`p miqdori esa temir nikelli ishqorli akkumlyatorlar tayyorlash uchun sarflanadi.

Kimyo tuproq hosildorligini oshiribgina qolmay, balki yer shariga issiqlik ham beradi.

Kaliyning xlor va kislorodli birikmasi kaliy xlorat, yoki ko`pincha bertole tuzi deb ataladi. 76% kaliy va 24% natriydan tashkil topgan suyuq qotishma barcha qotishmalardan farq qilib, -120°C da qotadi. Bu qotishma organik

Ca. Kalsiy. 20.

Insonlar, hayvonlar, o'simliklar uchun zarur bo'lgan elementlardan biri kalsiydir. Kalsiy- kumushsimon oq metall. Kalsiy dengiz qisqichbaqasimonlari, molyuskalar, poliplar tarkibiga kiradi. Kalsiy inson organizmida suyaklar mustahkamligini, miya faoliyatini, yurak ishini boshqarishda katta ahamiyatga ega.

1 sutkada inson organizmi 0,7 g kalsiy talab qiladi. Kalsiy tabiatda ohaktosh, bo'r, silikatlar, fosforitlar, gips tarkibida uchraydi. Yer sharining 1,5 %ini tashkil etadi. Qurilish mollari sifatida ohaktosh, gips va boshqa birikmalaridan foydalaniladi. Kalsiyni metall holida 1808 yilda G. Devi elektroliz qilib olgan. Kalsiy lotincha "kal'ks" so'zidan olingan bo'lib, "yumshoq tosh" ma'nosini bildiradi.

Suvni bejizga hayotning beshigi deb atashmaydi, qachonlardir dengiz va tabiatda stixiyali issiq, sovuq oqimlar ta'sirida dengizlarda mikroorganizmlar paydo bo'lgan. Ularning bir-birlari bilan qo'shilishidan yangi sifatlar paydo bo'lgan. Terning hayotining ma'lum bosqichida jonsiz tabiatdan jonli tabiat paydo bo'lgan oddiylikdan murakkablikka tomon borib oqsilning bir hujaysidan ko'p hujayrali organizmlar va nihoyat hayvonot olami, inson va hokazolar paydo bo'lgan. Yashagan nobud bo'lgan. Unda yumshoq, nafis organizmlar mustahkam himoyaga muhtojligi tufayli turli tuman moddalar paydo bo'lgan. Agar o'simlik dunyosi uchun kremniy va uning birikmalri qanchalik zarur bo'lsa, kumushsimon- oq rangli yengil metall kalsiy hayvonot olami uchun shunchalik ahamiyatga ega bo'lgan.

Al. Alyuminiy. 13

1827 yil nems kimyogari, ma'lumoti vrach bo'lgan Fridrix Veler kimyoviy birikma tarkibidan kulrang kukun sifatidagi, qirganda metall yaltiroqligini beradigan metallni olgan edi. Veler 18 yil tinmay ishlab 1845 yil tashqi ko'rinishi kumushga o'xshash, undan 4 marta, misdan 3,5 marta, temirdan 3 marta yengil ekanligini muvafaqiyatli hal qildi. Bu tajribalarida xomashyo sifatida tanish achchiqtosh (lotincha- "alyumen")ni qo'lladi va hosil bo'lgan metallni alyuminiy deb atadi. Alyuminiy ajratib olishdagi mashaqqatlar uni dastlabki paytda oltindan o'sha paytlarda 80 rubl qimmat baholashga to'g'ri kelgan. Alyuminiy qimmatbaho metallar qatoridan o'rin olib zargarlik buyumlari tayyorlangan.

Napoleon III alyuminiy yengil bo'lganligi uchun askarlarning metall qalqonlarini undan tayyorlatishni orzu qilgan. Taniqli fransuz kimyogari Sen-Kler-Devilloga cheklanmagan mablag` evaziga katta miqdori alyuminiyni olishni topshiradi, ammo bu olim alyuminiyni nihoyat qimmatga tushadigan ajratish usulini topadi. Napoleon III o'z orzusini faqat imperatorni qo'riqlaydigan oz sonli ofitserlar uchun yasaladigan qalqonlarga qo'lladi, xolos.

Vaqt o'tishi bilan alyuminiyni olish takomillashib borsada uning narxi oltindan taxminan 2,5 marta arzonlashadi, ammo zargarlikda qo'llanish davom etaveradi. Hatto 1889 yil rus olimi D. I. Mendeleev Londonga borganida kimyo taraqqiyotida xizmatlarini taqdirlab, mahsur qim matbaho sovg'a sifatida oltin va alyuminiydan tayyorlanilgan torozuni berishadi. Oradan 30 yil o'tgach, ikki yosh yigit, amerikalik Charlz Martin Xoll va fransuz injeneri Eru, bir-biridan xabarsiz, holda alyuminiyni bir xil olish usulini kashf qilganlar. Alyuminiyni olishning bu yangi usuli tozalangan kriolitning suyuqlantirilgan holatidan elektr toki yordamida ajratib olishga asoslangan edi. Alyuminy oksid yoki glinozem ko'p minerallar va mahsulotlar tarkibiga kiradi.

Cu. Mis. 29.

Tarixdan ma'lumki, insoniyat metallardan birinchi mis bilan tanishgan. Ko'p miqdordagi sof mis bo'laklari kam uchraydi. Eng katta sof mis bo'lagi 420 t bo'lgan. Undan qadimgi odamlar qurollar yasashgan. Shuning uchun mis insonlar foydalangan eng birinchi metall. Misning ilmiy nomi "kuprum" Kipr orolining nomidan kelib chiqqan. Dastlab uni Kipr orolida tabiiy rudadan ajratib olindi.

Dastlab misni rudalar tarkibidan qaytarib ola boshlashgan, olingan misning qattiqligi kam bo'lgan. Iroqliklar uni "bronza" deb atashgan. Uning tarkibida mis bilan qalay ham bo'lgan. Tabiiy minerallari xalkozin Cu_2S (mis yaltirog'li) xalkopirit CuFeS_2 (mis kolgedani), kuprit Cu_2O va malaxit $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$ lar hisoblanadi. Iskandariyaliklar misdan soxta "oltin" tangalar yasashgan. Eramizdan 330 yil oldin yashagan Aristotel "soxta oltin tanga bilan sof oltin ta'mi bilan bir-biridan farq qiladi" degan fikrni aytgan.

. Moskva markazidagi buyuk Ivan haykali misdan yasalgan. Mis –bioelementlar qatoriga kiradi. O'simliklar va tirik organizmlardagi kimyoviy jarayonlarni tezlashtirish, o'sish va rivojlanishda katta ahamiyatga ega. Mis dengiz molyuskalari, qisqichbaqasimonlari qoni tarkibidagi gemotsianitsda uchraydi va nafas olish jarayonini boshqaradi. Shuning uchun ularning qoni havorangli bo'ladi. Mis yuksak hayvonlar va odam organizmida buyrakning ish faoliyatida asosiy vazifani bajaradi. Har kungi ozuqa tarkibida 0,005g mis bo'lishi talab etiladi. Undan kam miqdorda bo'lsa, kamqonlik kasalligi kelib chiqadi. Tabobatda mis o'sma kasalligini davolashda ishlatiladi. Misning ruxsat etilgan miqdoridan ko'pi zaharli hisoblanadi. Mis yer po'stlog'ining 0,003% initashkil etadi. Ko'pgina komplekslari olingan. XX asrda mis xomashyosi tanqisligi masalasi ko'tarildi. Mis saqlovchi rudalar tarkibida 2% mis tutuvchilar juda kam uchraydi. Misni erkin holda olish juda qiyin jarayon bo'lib, 99,9% mis elektrolz usuli bilan olinadi. Qo'shimcha mahsulot sifatida oltin, kumush chiqadi.

Zn.Rux .30.

Rux qadimdan ma'lum element . Uni toza holda 1721 yilda N.Genkel rudalardan olgan. Toza – rux ko'kimtir-oq metal, havoda oksidlanib , oksid parda hosil qiladi. Kislota va ishqorlarda tez eriydi. Rux uy jihozlari olishda, parfimeriyada, tibbiyotda, metallurgiyada ko'p ishlatiladi.

Uy-ro'zg'orda ishlatiladigan chelak ruxning yupqa pardasi bilan qoplanadi. Bulardan insoniyat qadimdan foydalanadi. Ruxning bug'i havoda quyuq oq tutun berib yonadi va rux oksidiga aylanadi. U qo'shimchalardan tozalangach ularni tashkil qiluvchi qismi hisoblanadi. Buni yozish oson, amma real sharoitda toza rux oksidini olish, juda maydalash, hid beruvchi moddalar, yog'lar qo'shish va boshqalarni amalga oshirish zarur bo'ladi.

Ko'p miqdorda rux oksidi farmatsevtika sanoatida prisipka (talqaon), suspenziya, gigieplik pasta, turli surkov moylari (maz), plastirlada tayyorlashda ishlatiladi. Rux oksidi pardozlash idishda ishlatiladigan belila, san'at asarlari yaratishda bo'yoq keng amaliyotda qo'llaniladi. Ruxning katta miqdori galvanik elementlar tuzishga sarflanadi.

Hayotimizda rux shunchalik keng qo'llanadiki, biz bunga e'tibor ham bermaymiz. Suv trubalari, uylarning tomi, bog'chaga suv purkagichlar, go'sht to'g'ragich (myasrobka), sabzovot va mevalarni tozalovchilar ruxdan tayyorlaniladi. Bundan tashqari kofe qaynatgich, yong'oq maydalagichlarning ham ayrim qismlari ruxdan iborat. Nikellangan samovarning yupqa qatlamida ham rux bor, elektron chiroqlar patroni, mashina detallari ham ruxdan tayyorlaniladi. Gugurtlar, sellyuloid o'yinchoqlar va emallangan idishlar, akvarel bo'yoqlar va hatto kitoblardagi rasmlar ham rux va uning birikmalarisiz tayyorlab bo'lmaydi.

O'simliklar, hayvonlar, odam organizmida katta ahamiyatga ega. Otquloqda 0,02% , binafshada 0,05% mavjud. Hayvonlar , jumladan qisqichbaqalarda 10-15%gacha bo'ladi. Odam organizmida tishlarda 0,02%, nerv sistemasida, buyrakda rux elementi mavjud. O'sish va rivojlanishda katta ahamiyatga ega. Ruxsat etilgan miqdoridan ortiqcha zararli ta'sir ko'rsatadi. Rux kislota va ishqorlar ta'siriga beqaror bo'lib ularda eriydi. Shuning uchun ruxlangan tayyorlangan idishlarda ovqat pishirish, karam, pomidor va bodring tuzlash va saqlash mumkin emas. Chunki erigan rux birikmalari bo'lganligi uchun xavfli zaharlanishga olib keladi.