OG'IR METALLARNING SANOATDA QO'LLANILISHI

Aslonov Anvar Akram o'g'li

Metallurgiya va metal turlari 1-bosqich talabasi

Tursunov Akmal ilmiy raxbar

NavDKTU Konchilik Fakulteti dots.

Annotatsiya: Ushbu maqolada og’ir metallar va ularning sanoatda qo’llanilishi shu bilan birga boshqa sohalardagi foydalari va zararlari haqida yoritib berildi.

Kalit so’zlar: Nikel, Kobalt, Qo’rg’oshin, Sanoat, Bo’yoq, Rux, Neft

Og'ir metallar - bu metallarning (shu jumladan yarim metallarning) xossalari va muhim atom og'irligi yoki zichligi bo'lgan kimyoviy elementlar. Asosiy og'ir metallarga simob, mishyak, selen, kaltsiy, magniy, kumush, bariy, kadmiy, xrom, kobalt, mis, temir, qo'rg'oshin, nikel, qalay, rux va alyuminiy kiradi. Ulardan eng xavfli bo'lganlari qo'rg'oshin, kadmiy, simob, mishyak, xrom va alyuminiydir.

Og‘ir metallarga atom massasi 40 dan ortiq bo‘lgan kimyoviy elementlar (metalllar) yoki solishtirma og‘irligi 5 g/sm3 dan yuqori bo‘lgan kimyoviy elementlar kiradi. Eng zaharlilari: simob, qo'rg'oshin, kadmiy, mis, vanadiy, qalay, rux, molibden, kobalt, nikel. Ba'zi manbalarga ko'ra, simob, qo'rg'oshin va kadmiy eng xavfli hisoblanadi.

So'nggi yillarda simobning yillik ishlab chiqarilishi 10 ming tonnani tashkil etdi. Simob ishlab chiqarish tsiklining elementlaridan biri bo'lgan korxonalarga quyidagilar kiradi: elektronika, elektrotexnika sanoati, kimyo ishlab chiqarish (fugitsidlar, bo'yoqlar, xlor, kaustik soda va boshqalar), shuningdek, tibbiy asbob-uskunalar, sanoat va maishiy texnikaning turli tarmoqlari.

Kadmiy kabi og'ir metal ham juda zaharli hisoblanadi. Sanoatda kadmiy po'lat buyumlar uchun korroziyaga qarshi qoplama, polivinilxlorid uchun stabilizator, plastmassa va shisha uchun pigment, nikel-kadmiy batareyalari va batareyalarida elektrod materiali sifatida keng qo'llaniladi va kadmiy birikmalari kimyo sanoatida qo'llaniladi katalizator sifatida ishlatiladi va hokazo.

Kadmiy deyarli barcha inson to'qimalariga ta'sir qiladi, lekin asosan jigar, buyraklar va suyak to'qimalarida to'planadi. Kadmiy inson tanasidan deyarli chiqarilmaydi, chunki bir qator kimyoviy birikmalarda mustahkam o'rnatiladi.

Kadmiy bilan ishlashda, umumiy qabul qilingan xavfsizlik choralariga qo'shimcha ravishda, shaxsiy himoya vositalariga katta e'tibor beriladi.

Sanoat sharoitida qo'rg'oshin va uning birikmalari agregatsiya holatiga va ular bilan aloqa qilish xususiyatiga qarab jiddiy xavf tug'diradi. Qo'rg'oshin va uning birikmalari sanoatda qotishmalar ishlab chiqarishda, elektr akkumulyatorlari, bo'yoqlar, kimyo sanoati, poligrafiya va boshqalar ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi.

Qo'rg'oshin birikmalari va metallning o'zi nafas olish yo'llari orqali chang, aerozol va bug' shaklida to'g'ridan-to'g'ri qonga kirishi mumkin. Qo'rg'oshin - bu kümülatif ta'sirga olib keladigan zahar. U

suyaklarda to'planib, kaltsiy tuzlarini suyak to'qimasidan, mushaklarda, jigarda va buyraklarda siqib chiqaradi. Qo'rg'oshin miya, limfa tugunlari, qon va asab tizimiga ta'sir qiladi. Qo'rg'oshin va uning birikmalari bilan ishlashda sanoat ishlab chiqarishida xavfsizlik choralari murakkab va bu boradagi muhim nuqta bu og'ir metall bilan ishlash vaqtini cheklashdir.

Asosiy allergen va kanserogenlardan biri nikel kabi og'ir metaldir. Kasbiy nikel bilan zaharlanish quyidagi ishlab chiqarish jarayonlarida mumkin: metallni qayta ishlash, zanglamaydigan po'lat, magnitlar, batareyalar, neftni qayta ishlash, elektrokaplama va boshqalar. Inson tanasida nikelning ko'payishi og'ir o'pka kasalliklari va bronxial saratonga olib keladi. Rux metall-qotishma, bo'yoq, kosmetika, plastmassa va tog'-kon sanoati kabi ko'plab sohalarda qo'llaniladi. Rux tuproqqa sanoat oqava suvlari, kanalizatsiya suvlari va kislotali yomg'irlar orqali osonlik bilan tashiladi . Bu tirik mavjudotlar uchun mutlaqo zarur bo'lgan ozuqa elementi bo'lsa-da, ma'lum miqdordan oshib ketganidan keyin toksik ta'sir ko'rsatadi. O'simliklar almashinuviga kiradigan sink uglevod, oqsil, fosfat hosil bo'lishi va ferment faolligida rol o'ynaydi.

Ruxning yuqori miqdori o'simlikning o'sishini sekinlashtiradi va erta qarishiga olib keladi . Ruxning toksikligi kurtaklar rivojlanishining pasayishi, xlorofill sinteziga salbiy ta'sir ko'rsatishi, yosh barglardagi xloroz , ildizlardagi mitozning inhibisyonu tufayli ham ildiz va poya rivojlanishining pasayishi kabi muammolarni keltirib chiqaradi.

Rux, ayniqsa fosfor, mis, temir va kaltsiy bilan yuqori raqobatga ega. Shuning uchun boshqa ozuqaviy elementlar sinkning o'simlik uchun foydali yoki toksikligini aniqlaydi. Tadqiqotda o'simlik tomonidan ruxning tuproqdan o'zlashtirilishi tuproqqa kiritilgan DAP o'g'itlari bilan ortdi. Kaltsiy sinergetik ta'sirga ega, temir esa o'simlikning ruxni tuproqdan olishiga antagonistik ta'sir ko'rsatadi. Ruxning yuqori miqdori tuproqda temir bo'lsa ham o'simlikning temirdan foydalana olmasligiga olib keladi va temirning vazifasi bo'lgan xlorofill sintezini oldini olish orqali fotosintezni bilvosita buzadi.

Temir o'simliklardagi fotosintezning eng yaxshi asaridir. Xlorofill pigmentlarining sintezi uchun mas'ul bo'lgan temir mutlaq muhim ozuqa elementi bo'lib, uning etishmasligi fotosintezning buzilishiga olib keladi. Temir toksikligi juda keng tarqalgan emas. Odatda, toksik ta'sir ba'zi o'simliklar tuproq pH ni pasaytiradigan ildiz sekretsiyasini chiqarishi natijasida temirning ko'payishi natijasida yuzaga keladi.Zaharli ta'sirga ega bo'lgan temir barglarning kuyishiga, ildizlari va tanasining bo'shatilishiga olib keladi. Bundan tashqari, o'simliklardagi aminokislotalarni bog'lash va oqsil sinteziga temir toksikligi salbiy ta'sir qiladi. Tuproqda marganetsning ko'p to'planishi o'simlikning temirni o'zlashtirishiga salbiy ta'sir qiladi Marganets miqdori ko'p bo'lgani uchun temirdan foydalana olmaydigan o'simlikda temir tanqisligi tufayli xlorofill sinteziga salbiy ta'sir qiladi va xloroz paydo bo'ladi. Tuproqlarga qo'llaniladigan temir o'z ichiga olgan o'g'itlar ortiqcha ohak bo'lgan sharoitda samarali emas. Bu temir va kaltsiyning antagonistik ta'siriga bog'liq. Bundan tashqari, tuproq pH 8 dan yuqori bo'lgan sharoitda o'simlik tomonidan temirning o'zlashtirilishining oldini olishi aytilgan Bu holat temirning gidroksidi tuproqlarda o'simlik uchun mavjud bo'lmagan shakllarga aylanishi bilan bog'liq.

Kadmiy korroziyaga qarshi himoya xususiyatlari tufayli kemalar, bo'yoqlar, elektronika va sanoat kabi ko'plab sohalarda qo'llaniladi. Bu uzoq biologik hayot va past konsentratsiyalarda ham yuqori quvvatga ega bo'lganligi sababli eng zaharli og'ir metallardan biridir . Bundan tashqari, kadmiy juda

yuqori suvda eruvchanlik qobiliyatiga ega. Shu sababli u suv resurslarining ifloslanishiga va suv resurslaridagi tirik aholining kamayishiga olib keladi.

Kadmiy o'simliklar va tuproqlarga avtomobil moylarining yonishi natijasida hosil bo'lgan chang zarralarining yog'inlari orqali o'tishi mumkin. O‘g‘it va pestitsidlardan bexabar foydalanish, qishloq xo‘jaligi erlarida oqava suvlar va oqova suvlar shlaklaridan foydalanish tuproq va suv resurslarida kadmiyning to‘planishiga olib keladi. Tuproqda to'plangan kadmiy miqdori, ayniqsa, tuproqqa qo'llaniladigan fosforli o'g'itlar bilan ortib borishi tadqiqotlar bilan tasdiqlangan.

Kobalt og'ir metall bo'lib, u nikel va temirga o'xshaydi va er qobig'ining 0,001% ni tashkil qiladi [6]. Foydalanish sohalarini neft, keramika, bo'yoq, siyoh, elektronika sanoati va harbiy sohalar sanab o'tish mumkin.

Qo'rg'oshin kosmetika, neft, zargarlik va qishloq xo'jaligi kimyosi kabi ko'plab sohalarda qo'llanilsa-da, atrof-muhitning ifloslanishiga sabab bo'lgan ko'pchilik avtomobillarning chiqindi gazlaridan kelib chiqadi. Shu sababli, avtomobil harakati og'ir bo'lgan magistral yo'llarning chetlarida joylashgan tuproqlarda qo'rg'oshin miqdori yuqori darajada bo'ladi.

Marganets ayniqsa zanglamaydigan po'lat ishlab chiqarish sanoatida qo'llaniladi. U tuproqlarda organik birikmalarga qarab turli xil kimyoviy shakllarda yoki eruvchan, almashinadigan va qaytariladigan shakllarda uchraydi O'simliklar tuproqdagi marganetsning o'zgaruvchan shaklidan osongina foyda olishlari mumkin. Marganets o'simlik to'qimalarida qurilish materiali bo'lib xizmat qilganligi sababli, o'simliklar uchun zarur bo'lgan marganets miqdori juda kam . Tropik mintaqalarda marganets tanqisligi qumli teksturali va pH 6 dan yuqori bo'lgan tuproqlarda kuzatiladi.

Nikel bo'yoq, electronica, mis va po'sanoat sanoatida, tog'-kon sanoatda va qazib mahsulot ishlab chiqarishni yo'qotishda ishlab chiqarilgan metal. Maishiy va sanoatda ko'p bo'lganligi sababli, u qishloq xo'jaligida tozalash loylari va oqava suvdan uylanganda tuproq, suv va atmosferaga o'tishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda og’ir metallar sanotning barcha tarmoqlarida keng qo’llaniladi. Shu bilan birga bu metallar guruhi atrof muhit va inson slomatligiga katta ta’sir ko’rsatganligi bois ularni qazib olishda zaxira tannarxi yetkazilgan zararni qoplash yoki qoplamasligiga ham etibor qaratish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1047531
https://cyberleninka.ru/article/n/tyazhelye-metally-v-promyshlennom-proizvodstve-i-ih-vliyanie-na-zdorovie-cheloveka/pdf
https://geografiya.uz/ekologiya/819-ogir-metallar.html