

Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25th January, 2023

ISSN: 2835-396X

Website: econferenceseries.com

METALLARNI KIMYOVIY KORROZIYADAN HIMOYA QILISH USULLARI

Jo'rayev Shuxrat Sherbo'tayevich

Toshkent farmasevtika akademik litseyi katta o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada korroziya haqidagi umumiy tushunchalar, korroziyadan himoya maqsadini, metallarni korroziyalanish sabablari, metall konstruktsiyalarni elektrokimyoviy korroziyadan himoya qilishning turli usullarining afzalliklari va kamchiliklari ko'rib chiqildi. Metall buyumlarni uzoq vaqt xizmat qilishi uchun elektrokimyoviy korroziyadan yemirilishga chek qo'yish muammosi tajribalar asosida tahlil qilindi. Shuningdek, mavzuni mustahkamlash uchun "davom ettir" pedagogik texnologiyasi ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: metallar, korroziya, korroziyadan himoya, korroziyalanish, elektrokimyoviy korroziya, gaz korroziyasi.

Har yili inson faoliyati oqibatida atrof- muhitda ko'plab o'zgarishlar, atmosferada yangi azon teshiklari, tabiiy ofatlar va yer resurslarini vayron bo'lishi kuzatilmoqda. Atrof- muhitda o'zgarishlar bo'lgani uchun atmosfera omillari zarar ko'radi va ular metal konstruktsiyalarga salbiy ta'sir ko'rsatadi, ularda korroziyani shakllanishiga olib keladi. Shu munosabat bilan ko'plab metall konstruktsiyalar asl xususiyatlarini yo'qotadi. Bu esa ularning belgilangan xizmat muddatiga salbiy ta'sir qiladi. Korroziya sababidan metallarning yaroqsiz ahvolga kelishi yillik ishlab chiqarishning 15 foizini tashil etadi.

Korroziyaga qarshi kurashish va undan himoyalanihning asosiy maqsadi dunyodagi cheklangan bo'lgan metall resurslarini tejashdir. Bu katta iqtisodiy ahamiyatga ega. Korroziya mashinalarning metal qismlarini, kema va tankerlarning korpuslarini, quvurlarni, rezervuarlarni, dengizdagi inshootlar va boshqa agressiv muhitdagi metallarning korroziyaga uchrab yemirilishi natijasida katta yo'qotishlarga olib keladi.

Korroziya metallni o'z hususiyatidan mahrum etadi va uni hech narsaga yaroqsiz kukun yoki changga aylantiradi. Havo, suv, kislota, quruq gazlar, ishqor va tuzlarning eritmaları va boshqa shu kabi ta'sir etuvchilar oqibatida juda ko'p metallar yemiriladi. Metallar korroziyasi metallarning tashqi muhit bilan kimyoviy va elektrokimyoviy ta'sirlashuvi natijasida o'z- o'zidan sodir bo'ladigan jarayondir.

Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25th January, 2023

ISSN: 2835-396X

Website: econferenceseries.com

Korroziya (lot. corrigere — o‘yimoq, yemirmoq) — jismlar (metallar, beton, tosh, yog‘och, ba‘zi plastmassalar va boshqalar)ning tashqi muhit bilan biologik, kimyoviy yoki elektrkimyoviy ta’sirlashuvi oqibatida yemirilishi. Temir va temir qotishmalari korroziyasi zanglash deb ham ataladi.

Metallar deganda oddiy metallar va ularning qotishmalari shuningdek metal buyumlar va ularning konstruksiyalarini nazarda tutamiz. Odatda metallar korroziyasi sodir bo‘lgan muhit suyuqlik muhitida yoki gaz muhitida bo‘ladi. Korroziya geterogen jarayon bo‘lib, u ikki faza chegarasida sodir bo‘ladi: metal-suyuqlik yoki metal- gaz ko‘rinishida bo‘ladi.

Sodir bo‘lish mexanizimiga ko‘ra metallar korroziyasi ikki turga: kimyoviy(quruq) va elektrokimyoviy(nam) korroziyalarga bo‘linadi.

Kimyoviy korroziya muhitni tashkil qilgan moddaning molekullari bilan metall atomlarining o‘zaro tasiri natijasida sodir bo‘ladigan jarayon bo‘lib, bir vaqtning o‘zida oksidlanish qaytarilish jarayoni sodir bo‘ladi. Suvsiz suyuqliklar (asosan, suyuq metallar) va atmosfera gazlarining metall yuzasi bilan ta’sirlashuvi natijasida kimyoviy korroziya namoyon bo‘ladi.

Kimyoviy korroziya turlari 3 xil bo‘ladi:

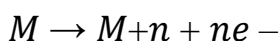
- 1) Oksidlanish korroziyasi
- 2) Gazlar ta’siridagi korroziya
- 3) Suyuq metallar tasiridagi korroziya

Oksidlanish yoki kislorod ta’siridagi korroziya

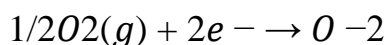
Bu turdagi kimyoviy korroziya kislorod bilan metal yuzasining ta’sirlashishi natijasida yuzaga keladi va natijada, metal oksidi shu metal yuzasida hosil bo‘ladi (namlik bo‘lmagan muhitda). Oksidlanish korroziyasining sodir bo‘lish ehtimoli temperatura ko‘tarilishi bilan yanada ortib boradi yoki shiddat bilan boradi.

Sodir bo‘lish mexanizmi:

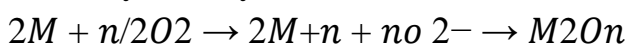
Metall metal ionlariga oksidlanadi:



Kislorod esa metallning elektrodlarini qabul qilib oladi:



Umumiy reaksiya:



Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25th January, 2023

ISSN: 2835-396X

Website: econferenceseries.com

Metall yuzasida paydo bo'ladigan oksid parda tabiatining oksidlanish korroziyasi sodir bo'lishida o'rni juda muhimdir.

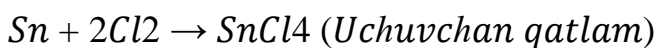
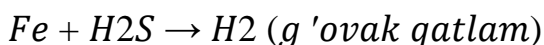
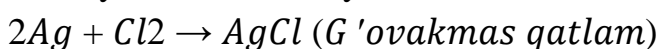
1. Turg'un va pishiq oksid parda metal yuzasida himoya qavati vazifasini o'taydi va metallning korroziyalanishini bartaraf etadi. Natijada metall korroziyaga chidamli ya'ni korroziyabardosh bo'ladi.
2. Metall yuzasida hosil bo'lgan oksid parda noturg'un bo'lib, metal va kislorodga parchalanish moyilligi yuqori bo'lsa, u holda oksidlanish korroziyasi metal yuzasida sodir bo'lmaydi.
3. Metall yuzasidagi parda uchuvchan bo'lsa, metal yuzasi havo bilan kontaktga kirishib oksidlanish davom etaveradi.
4. Hosil bo'lgan parda oksidlanish uchun yetarli darajada g'ovak bo'lsa oksidlanish korroziyasi sodir bo'ladi.

Suyuq metallar ta'siridagi korroziya

Bu turdagi kimyoviy korroziya temperaturasi yuqori bo'lgan suyuq metallning qattiq metall va qotishmalar yuzasidan oqib o'tish natijasida hosil bo'ladi. Bunga misol qilib yadro reaktorlarida sovutkich sifatida foydalaniladigan natriy(Na) kadmiy(Cd) korroziyaga uchrashiga sabab bo'lishini aytishimiz mumkin.

Boshqa gazlar ta'sirida korroziya

Bu xil korroziyaning paydo bo'lishi O₂ ta'siridagi korroziya kabi metal yuzasida paydo bo'lgan oksid pardaga bog'liq. Masalan, mis SO₂ muhitiga chidamli bo'lsa, bunday muhitda nikel yemiriladi.



Metallarni kimyoviy korroziyadan himoya qilishning bir nechta usullari mavjud, ularning ichida quydagilari alohida ahamiyatga ega:

1. Qotishma tarkibidagi o'ta chidamlilikni oshiruvchi komponentlarni qo'shish bilan o'tga chidamli legirlash jarayonini amalga oshirish. Masalan, Po'latning olovbardoshliligini oshiruvchi asosiy component xrom hisoblanib, silxromlar (6-30% Cr, 4% Sisaqlovchi po'lat qotishmalari) juda keng tarqalgan olovbardosh qotishmalar hisoblanadi.
2. Metallar buyumlar sirtiga metal va nometal qatlam yurgizilgan himoya qatlamlar



Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25th January, 2023

ISSN: 2835-396X

Website: econferenceseries.com

berish. Masalan, Issiq xromlash, issiq kremniylash, bo'yoqlash, metallarni loklash kabilar.

3. Gaz atmosferasining sun'iy yo'l bilan hosil qilish – himoya yoki nazorat qiluvchi atmosferalar usuli. Bu usul metallarni issiqlayin qayta ishlashda qo'llaniladi. Bunga misol qilib toza quruq vodorod molibden uchun, ekin kislorod mis uchun himoya atmosferasi bo'la oladi.

4. Metallarni oksidlanishini turli yo'llar bilan kamaytirish. Bunga yorqin misol qilib korrozion muhitga ingibitorlarni kiritishni aytish mumkin va bugungi kunda ingibitorlarni qo'llash orqali korrozion jarayonlarni sekinlashtirish eng maqbul usullardan biri hisoblanadi. Masalan, Al va fe ni himoyalash uchun asosan, uchuvchan ingibitorlar ya'ni nitridlar ishlatiladi. FeSO₄ mikroqo'shimchalardan Cu qotishmalaridan tayyorlangan issiqlik almashinish kondetsator trubalarini himoya qilishda davriy foydalaniladi.

Metallar korroziyasidan butunlay qutulishni iloji yo'q, biz shunchaki bu jarayonlarni sekinlashtira olamiz. Metallar yo'qotilishini kamaytirish va metallarni korroziyadan himoya qilishning zamonaviy prinsplari quyidagi usullarga asoslanadi:

1. Materiallarning kiyoviy qarshiligini yaxshilash.
2. Agressiv muhitdan ya'ni metallarni korroziyaga olib keluvchi muhitdan himoyalash.
3. Texnologik muhitning metallarga tajovuzkorligini kamaytirish.
4. Elektrokimyoviy himoya tashqi tokni kiritish.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, hozirgi kunda metallarning korroziyalanib ularning mustahkamligi, bardoshliligi, ustuvorligi, yuza tozaligi va boshqa sifatlari yo'q bo'lib yaroqsizlanishini oldini olish choralari va korroziyaga uchrayotgan detallarda korroziyani to'xtatish choralari ko'rish juda muhim, chunki yerdagi barcha tabiiy boyliklarcheklangan, xususan metall rudalarini qazib olish konlarini ham oxiri bor, Shuning uchun ulardan oqilona foydalanib ularni korroziyaga uchrab yo'q bo'lib ketishiga yo'l qo'ymasligimiz lozim. Yuqoridagi korroziyaga qarshi ishlar olib borilmoqda. Bugungi kunda metallarning korroziyalanishi detallarning yuza tozaligiga kata ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun metallal sirtlarini boshqa metallar bilan, metall bo'lmagan moddalar bilan, metallarga turli qo'shimchalar kiritish orqali va metall sirtini kimyoviy birikmalar bilan qoplash orqali korroziyalanishdan saqlanib kelinmoqda. Bunday usullar orqali metallarni korroziyalanish oldi olinmoqda.



Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25th January, 2023

ISSN: 2835-396X

Website: econferenceseries.com

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Korroziya>
2. Ro'zmatov, G. Qobilova, Sh. Saidbahromova: Metallar korroziyasi kursi va metallarni korroziyadan saqlash (2018, Jizzax).
3. Maksadjon Muxtarovich Akramov , “METALLARNI KORROZIYALANISHI VA ULARNI OLDINI OLISH SAMARODORLIGI Scientific progress” 2.1 (2021): 670-675
4. Akrom Xolmo'minovich Ergashev , Davron Amir o'g'li Jo'rayev , Ravshan Choriyev “METALL BUYUMLARDA KORROZION YEMIRILISHNING KO`RINISHLARI VA ULARNING OLDINI OLISH TAHLILI” SCIENTIFIC PROGRESS 2.1 (2021): 1145- 1153.
5. Юсупов С. М. и др. Композицион материалларни борлаш //Scientific progress. – 2021. – Т. 1. – №. 4. – С. 124-130.
6. Abduraxim Abdurasulovich Ochilov , Firuza Solexovna Qurbonova “Metallarda korroziyaning hosil bo'lish sabablari va ularga qarshi kurashish” "Science and Education" Scientific Journal 2022: 433-439.
7. Т.М. Бекиров «Промышловая и заводская обработка природных и нефтяных газов. Москва, Недра 1980г. 172-174 с.



E- Conference Series

Open Access | Peer Reviewed | Conference Proceedings



E- CONFERENCE
SERIES