

GALVANINIK QOPLAMLAR

Ahmedov S. M.

TDTU Qo'qon filiali Kimyo texnologiyalari
kafedrası katta o'qituvchisi k.f.n.

Annotatsiya

Ushbu maqolada galvaninik qoplamalar, ularning qo'llanilishi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: galvanik qoplam, nikel, rux, kadmiy, oksidlangan, ishqor, kislotali.

Introduction

Galvanik usulda olinadigan qoplamalar asosan metallarni korroziyadan himoya qilish uchun qo'llaniladi. Galvanik qoplamalar himoyalash ta'siriga ko'ra anodli yoki katodli qoplamalar bo'lishi mumkin. Katodli galvanik qoplamalar asosiy qoplanadigan metallga nisbatan musbat potensialga, anodli esa manfiy potensialga ega bo'ladi. Masalan; Fe ga nisbatan Cu, Ni, Ag qoplamalar katodli, Zn, Cd, qoplamalari esa anodli hisoblanadi. Katodli qoplamalar shikastlanganda anodda asosiy metal korroziyasi boshlanadi, anodli qoplamalar o'zi yemirilib asosiy metallni korroziyadan saqlaydi. Galvanik qoplamalar xromlangan, nikellangan, ruxlangan, kadmiylangan, mislangan, oksidlangan va kombinasiyalashgan usullarda olingan qoplamalarga bo'linadi. Xromli qoplamalar yuqori kattalikka, korroziyabardoshlik, yemirilishga qarshi xususiyatlarga ega. Xromli qoplamalardan sutsimon usulda olingan korroziyamechanik shikastlanishlarning oldini olish uchun qo'llaniladi. Kadmiyli qoplamalar himoya-dekorativ xususiyatlarga ega, Crli va Znli qoplamalar birgalikda kombinasiyalashgan usullarda qo'llaniladi. Oksidli qoplamalar alyuminidan tayyorlangan buyumlarni korroziyadan saqlash uchun ishlatiladi. Shuningdek ketma-ket yoki bir vaqtning o'zida har xil metallar bilan singdirib olingan galvanik qoplamalar ham yuqori darajadagi korroziyadan saqlash xususiyatlarga ega. Kimyoviy qoplamalar galvanic qoplamalardan farq qilib, tashqi kublanish qo'llanilmasdan, suyuq ishqoriy va kislotali muhitlarda detallarni bitirish yuli bilan olinadi. Kimyoviy qoplamalarning nikelli, oksidli va fosfotli turlari mavjud. Kimyoviy nikelli yoki nikel-fosforli qoplamalar har xil murakkab shakildagi detallarning korroziya bardoshlilikini oshirish uchun ishlatiladi. Ayniqsa alyuminiy qotishmalarining elektrokimyoviy korroziyada korroziya bardoshlilikigi bu usulda yanada oshadi. Kimyoviy oksidli qoplamalarni olish ishqorli va kislotali muhitlarda olib boriladi. Bir vaqtning o'zida elektroizolyasiya va korroziyaga chidamlilik zarur bo'gan detallar sirtini qoplash uchun qo'llaniladi.

Po'lat, chuyan, alyuminiy qotishmalari, rux va magniylardan tayyorlanadigan detallarini atmosfera, benzin va kerosin muhitlarda korroziyadan saqlash uchun ularning sirtlari fosfotli qoplamalar bilan qoplanadi. Kimyoviy qoplamalarning ustidan lakbo'yoq qoplamalarning qo'llanilishi sirtning korroziyasiga chidamliligini yanada oshiradi. Galvanik va kimyoviy qoplamalarni olish usullari, har xil tuzlar, ishqorlar va kislotalar ishlatilganligi uchun, galvanic jihozlarning, o'zining korroziyaga uchrashiga sabab bo'ladi va bu usulda ishlov berishda zaruriy mehnat muxofazalari va ekologik e'tiborini talab qiladi. Hozirgi paytda galvanik usulda olingan qoplamalarga nisbatan ustun bo'lgan diffusion qoplamalar olish usullari ishlab chiqilmoqda. Elektrolez. Galvanik elementlar. Standart elektrod potentsiali Elektrolez deb eritmalar yoki suyqlammalarida elektor toki ta'sirida boradigan

oksidlanish qaytarilish reaksiyalariga aytiladi. Elektrolizda elektor energisi hisobiga(-) katodda qaytarilish (+e),(+)anodda oksidlanish (-e)yuz beradi. Elektrolit suyuqlanmasi yoki eritmasiga tushirilgan elektrodlerden tuzilgan elektrokimyoviy sistema orqali o'zgaras elektr toki o'tkazilganda boradigan oksidlanish qaytarilish jarayoni elektroliz deb ataladi. Elektroliz maxsus qurilmalar - elektrolizyor yoki elektrolitik vannalarda olib boriladi. Elektrolit suyuqlanmasi yoki eritmasining zarrachalari (ionlari) katodda elektronlar biriktirib olib, qaytariladi. Anodda zarrachalar elektronlar berib oksidlanadi. Tuzlarning suyuqlanmasi elektrolizi sifatida CdCl_2 suyuqlanmasining elektrolizini olish mumkin. Suyuqlanmada tuz ionlarga dissotsilanadi: $\text{CdCl}_2 = \text{Cd}^{2+} + 2\text{Cl}^-$ Katodda kadmiy kationlari qaytariladi, anodda esa xlor ionlari oksidlanadi: Katod (-) $\text{Cd}^{2+} + 2e^- = \text{Cd}$ Anod (+) $2\text{Cl}^- - 2e^- = \text{Cl}_2$ Ikkala yarim reaksiyalarni qo'shib yozamiz: elektroliz

$\text{Cd}^{2+} + 2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cd} + \text{Cl}_2$ Tuzlarning suvdagi eritmalarining elektrolizida eritmada tuz ionlaridan tashqari suvning dissotsilanishidan hosil bo'ladigan H^+ va OH^- ionlarining bo'lishi ham hisobga olinadi. Kattodda elektrolit va vodorod kationlari zaryadsizlanadi. Anodda esa elektrolit va gidroksid ionlari zaryadsizlanadi. Suv molekulalari elektrokimyoviy oksidlanishi yoki qaytarilishi mumkin. Elektrodlardagi elektrolizda kimyoviy jarayonlarning borishi elektrokimyoviy sistemalarning elektrod potentsiallarining nisbiy qiymatiga bog'liq. Tuzlarining suvdagi eritmalarida boradigan katod jarayonlarida vodorod ionlarining qaytarilish potentsiali qiymatini hisobga olish kerak. Agar elektrolit kationini hosil qiluvchi metallning elektrod potentsiali $-0,41\text{ V}$ ga nisbatan musbat bo'lsa, elektrolitning neytral eritmasidan katodda metall ajralib chiqadi. Aksincha, agar elektrolit kationini hosil qiluvchi metallning elektrod potentsiali $-0,41\text{ V}$ ga nisbatan manfiy qiymatga ega bo'lsa, katodda metall emas, balki vodorod ajraladi. Agar metallning elektrod potentsiali $-0,41\text{ V}$ ga yaqin bo'lsa, katodda metall ham, vodorod ham ajraladi, ko'pincha metall va vodorod birgalikda qaytariladi. Kislotali eritmalaridan vodorodning elektrokimyoviy ajralishi vodorod ionlarining zaryadsizlanishi hisobiga bo'ladi.

A.V. Pissarjevskiy ta'limotiga ko'ra metall suvga yoki shu metall ioni bilan bo'lgan eritmaga tushirilsa, metall bilan suyuqlik chegarasida elektrod potentsial hosil bo'ladi, chunki metall sirtidagi ionlar suvning qutblangan molekulalariga tortiladi va metall dan suyuqlikka o'ta boshlaydi va nixoyat muvozanat qaror topadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Семёнов В. Е.. Подделки российских монет. СПб.: Конрос-Мнформ, 2012 — 54 bet. ISBN 978-5-94088-011-0.
2. Ф.Ф. Ажогин и гр. авторов. Гальванотехника; Спр. издание, 27300 экз, Москва: Металлургия, 1987 — 13 bet. ISBN УДК 621.357. (83).
3. „Особенности техпроцессов гальванопластики и гальванотормирования“. Qaraldi: 18-noyabr 2018-yil.
4. ГОСТ 9.314 Вода для гальванического производства (Wayback Machine saytida 2022-09-09 sanasida arxivlangan)
4. Usmonjonovna, Otakuziyeva Vazira, Mamadjanov Iskandar Baxtiyorovich, and Xasanov Diyorbek Ramish ogli. "YUQORI XROMLI PO'LATLARNING TUZILISHI VA XOSSALARI." Science Promotion 1.1 (2023): 5-9.

-
5. Мамаджанов, И., and В. Отакузиева. "Получение кремния из диоксида кремния: Технология и Перспективы." *Science Promotion* 1.1 (2023): 29-30.
 6. Ganijonovich, Khamidov Abdusamat, and Akhmedov Sultan Mukaramovich. "Amount of table salt when making sodium hypochlorite and temperature to product performance effect study." *Journal of Survey in Fisheries Sciences* 10.3S (2023): 2055-2063.
 7. Ахмедов, С. М. "КАЛИЙ ХЛОРИДИ ЭЛЕКТРОЛИЗИДА УНУМДОРЛИККА ТАЪСИР ЭТУВЧИ БАЪЗИ ОМИЛЛАРНИ ЎРГАНИШ." *HOLDERS OF REASON* 1.3 (2023): 81-84.