

عنوان مقاله:

مقایسه رفتار فوق آب گریزی به همراه خواص ضد خوردگی، ضد یخ زدگی و خودتمیزشوندگی پوشش های نیکل و کبالت حاصل از یک مرحله رسوب دهی الکتریکی

محل انتشار:

فصلنامه مواد پیشرفته در مهندسی، دوره 41، شماره 3 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

علی دانش نیا - دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان

کیوان رئیسی - دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان

پریناز صالحی کهریزسنگی - مرکز تحقیقات دندان، موسسه تحقیقات دندان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

خلاصه مقاله:

در این پژوهش پوشش های فوق آب گریز نیکل و کبالت با ساختار سلسله مراتبی میکرو- نانومتری طی یک مرحله رسوب دهی الکتریکی سریع روی زیرلایه مسی ایجاد شد. ریزساختار، ترشوندگی، مقاومت به خوردگی، خاصیت های خودتمیزشوندگی و ضد یخ زدگی پوشش ها به ترتیب از طریق میکروسکوپ الکترونی روبشی، اندازه گیری زاویه تماس، آزمون امپدانس الکتروشیمیایی، استفاده از پودر آلومینا به عنوان آلودگی و قرارگیری در دمای منفی ۱۵ درجه سانتی گراد ارزیابی شدند. طبق نتایج حاصل، انجماد قطره آب روی سطح پوشش نیکل با زاویه تماس بالاتر (۱۷۲/۳ درجه) نسبت به پوشش کبالت (۱۵۵/۶ درجه)، در حدود ۶ دقیقه دیرتر رخ می دهد. هر دو پوشش به دلیل انرژی سطحی پایین از روغن گریزی خوبی برخوردار بودند و برای گلیسرول و اتیلن گلیکول زوایای تماس آب بالای ۱۲۰ درجه را به همراه داشتند. مقاومت انتقال بار بسیار بالای ۲۳۷۰ و ۷۵۶/۳ کیلو اهم در سانتی متر مربع به ترتیب برای پوشش های نیکل و کبالت پس از رسیدن به پتانسیل مدار باز در محلول ۳/۵ درصد نمک ثبت شد. پس از ۱۶ روز غوطه وری در محلول آب نمک، زاویه تماس پوشش ها همچنان در محدوده آب گریز و به ترتیب معادل ۱۲۸/۷ درجه و ۹۸/۶ درجه برای پوشش های نیکل و کبالت به دست آمد. برای پوشش کبالت، با وجود رفتار ترشوندگی ضعیف تر، خاصیت خودتمیزشوندگی بهتری مشاهده شد که به مناسب تر بودن میکروساختار سطحی آن در مقایسه با پوشش نیکل مربوط است.

کلمات کلیدی:

فوق آب گریزی، رسوب دهی الکتریکی، مقاومت به خوردگی، روغن گریزی، ضد یخ زدگی، خودتمیزشوندگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1942260>

