

## عنوان مقاله:

اثر هیدروکسیدپتاسیم بر رفتار خوردگی پوششهای سرامیکی تشکیلشده به روش اکسیداسیون الکترولیتی پلاسمایی روی زیرلایه تیتانیم

## محل انتشار:

فصلنامه علوم و مهندسی سطح ایران، دوره 14، شماره 37 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

## نویسندگان:

مریم مولایی - همدان، دانشگاه بوعلی سینا، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی مواد

آرش فتاح الحسینی - همدان، دانشگاه بوعلی سینا، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی مواد

سیدامید گشتی - همدان، دانشگاه بوعلی سینا، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی مواد

## خلاصه مقاله:

در این تحقیق، پوششهای سرامیکی بهوسیله فرآیند اکسیداسیون الکترولیتی پلاسمایی در حمام پایه آلومیناتی حاوی غلظتهای متفاوتی از هیدروکسیدپتاسیم (۳، ۴ و ۵ گرم بر لیتر) روی زیرلایه تیتانیم خالص با موفقیت تشکیل شد. تمامی فرآیندها در ولتاژ ثابت ۴۲۰ ولت و در مدت زمان ۱۸۰ ثانیه انجام شدند. اثر ترکیبشیمیایی حمام پوششدهی بر ولتاژ جرقهزنی، ریزساختار و رفتار خوردگی پوششها مورد مطالعه قرار گرفت. تصاویر میکروسکوپ الکترونی سطح و مقطع عرضی و آزمونهای خوردگی پوششها در محلول کلریدسدیم ۵/۳ درصد وزنی نشان دادند که افزایش غلظت هیدروکسیدپتاسیم در حمام پوششدهی از ۳ به ۴ گرم بر لیتر منجر به افزایش تراکم و یکنواختی ساختار، کاهش اندازه میانگین ریزحفرات سطحی علیرغم افزایش درصد تخلخل، افزایش ضخامت و افزایش مقاومت به خوردگی شد. بااینحال، افزایش بیشتر غلظت هیدروکسیدپتاسیم به ۵ گرم بر لیتر در حمام پوششدهی بهدلیل افزایش بیشازحد هدایت الکتریکی باعث تشکیل جرقههای بزرگتر و شدیدتر و درنتیجه افزایش اندازه میانگین ریزحفرات سطحی باوجود کاهش درصد تخلخل و افزایش ضخامت و درنهایت کاهش مقاومت به خوردگی پوشش شد. بنابراین پوشش تشکیلشده در حمام پوششدهی حاوی ۴ گرم بر لیتر هیدروکسیدپتاسیم، یکنواختترین و متراکمترین ساختار همراه با ریزترین اندازه حفرات سطحی و بهترین رفتار خوردگی را نشان داد. درواقع، این نمونه با مقاومت به خوردگی معادل با  $88/22 \times 10^5$  اهم در سانتیمتر مربع، مقاومت زیرلایه تیتانیم را در حدود ۳۶ برابر افزایش داد. بااستفاده از الگوی پراش پرتو ایکس مشخص شد که این پوشش از فازهای روتیل، آناتاز و  $TiAl_2O_5$  تشکیلشده بود.

## کلمات کلیدی:

تیتانیم، اکسیداسیون الکترولیتی پلاسمایی، پوششهای سرامیکی، خوردگی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1367622>

