

كلية هندسة المواد تناقش ترسيب أوكسيد الألمنيوم على سبيكة ألومنيوم بالأكسدة المايكروية

ناقشت

رسالة ماجستير في كلية هندسة المواد (ترسيب أوكسيد الألمنيوم على سبيكة الألمنيوم 2024 بالأكسدة المايكروية باستخدام مضافات مختلفة)، للباحثة فرقد سليم مراد، بإشراف الدكتور سمير حامد عواد، والدكتورة الهام عبد المجيد العلي. تهدف الدراسة إلى طلاء سبيكة الألمنيوم 2024 بالالومينا باستخدام الأكسدة المايكروية، وتأتي هذه العملية للتخلص من مقاومة البلى الضعيفة للألمنيوم وصلاته القليلة. وبينت الدراسة أن تقنية الأكسدة المايكروية (MAO) هي طريقة كيميائية / كهروكيميائية غير تقليدية ومتقدمة وفعالة لترسيب طبقات سيراميكية سميكة وصلدة ذات خصائص ممتازة في ظروف التحميل ومقاومة للبلى على سبائك الألمنيوم.

وتناولت

الدراسة تحسين محاليل MAO باستخدام تراكيز مختلفة من المضافات الصخرية العراقية (البورسيلنايت 3.8 مايكرومتر) وأحجار الكالساييت (4.65 مايكرومتر) وإضافات أخرى من تنكستات الصوديوم (6 مايكرومتر)، وأوكسيد التيتانيوم النانوي (10nm) وبعد عدة محاولات اختيرت ثمان (8) مجاميع من المحاليل الالكتروليتيّة لترسيب الالومينا، وأجريت عدة اختبارات لمعرفة خواص طبقة الطلاء حيث تم استخدام فحص SEM لرؤية البنية المجهرية أما فحص AFM & EDS فقد استخدم لرؤية مورفولوجية وطوبوغرافية الطلاءات، كما تم تحديد أطوار الطلاءات والمساحيق ونسب عناصر الطلاء باستخدام فحوصات XRD & EDS على الترتيب. وأثبتت النتائج نجاح استخدام المضافات الصخرية العراقية من البورسيلنايت والكالسايت في تطوير محاليل MAO الالكتروليتيّة لترسيب طلاءات سيراميكية من Al_2O_3 سميكة وصلدة وذات مقاومة بلى جيدة على سطوح سبائك الألمنيوم.

رافع عبد القادر