

الخلاصة

في هذه الدراسة، تم تحضير أسلاك نانوية من الألمنيوم باستخدام طريقة التبخير بالحزمة الألكترونية/الحقن بالضغط و باستخدام الألومينا المسامية كقاعدة أساس. عينات الألومينا المسامية حُضرت بعملية الأنودة ذات المرحلتين للحصول على توزيع أفضل للأقطار باستخدام حامض الأوكزاليك. أجريت عملية الأنودة في درجات حرارية مختلفة هي (17م°، 19م°، و 25م°). وجد بأن أقطار المسامات تتراوح بين (75، 83، و 103) نانوميتر على التوالي. المسافة البينية بين المسامات لعينات الألومينا المسامية وجد بأنها تتراوح بين (99، 105، و 111) نانوميتر على التوالي. مسامية عينات الألومينا المسامية ازدادت مع زيادة درجة حرارة الأنودة، في حين تناقصت كثافة المسامات مع زيادة الحرارة. كذلك، فإن سمك الألومينا المسامية ازداد مع زيادة درجة حرارة الأنودة.

تم استخدام التشخيص بالحزمة الأيونية المركزة لإظهار المقطع الجانبي لعينات الألومينا المسامية. تم تحضير أسلاك نانوية من الألمنيوم بعد ذلك باستخدام طريقة التبخير بالحزمة الألكترونية/الحقن بالضغط. أقطار أسلاك الألمنيوم النانوية المحضرة باستخدام عينتين مختلفتين من الألومينا المسامية كانت (55) و (65) نانوميتر على التوالي عند درجة حرارة 17م° و 19م°.