الخلاصة

في هذه الدراسة حضرت دقائق الحديد النانومتري باستخدام البوروهيدريد كعامل مختزل لايونات الحديد الثلاثي Fe^{+3} والحديد الثنائي Fe^{+2} بوجود الايثانول كمذيب . وجد ان دقائق الحديد النانومتري تمتلك مساحة سطحية كبيرة وقدرة تفاعلية واسعة حسب هذه المساحة وكانت المساحة السطحية للحديد المحضر بهذه الطريقة 29. 135 $م^2$ $غم^{-1}$.

حضرت كذلك دقائق الحديد النانومتري ثنائية المعدن وهي (Co/Fe_2O_3, Co/Fe, Cu/Fe, Ni/Fe) وكانت مساحاتها السطحية (Fe/Ni(337.807) , Fe/Cu(244.0265),Fe/Co(169.4524), Fe_2O_3/Co(106.5784) $م^2$ $غم^{-1}$على التوالي . وبمقارنة المساحات السطحية كانت للحديد الثنائي المعدن اكبر من الحديد لوحده وتمتاز الدقائق ثنائية المعدن بالوظائف التالية

أ) يتفاعل المعدن الثاني كمحفز للحديد ب) يمنع تشكيل طبقة الاوكسيد على سطح المعدن

ج) يحث المعدن المتكافئ الصفري لتحرير الألكترون بسبب اختلاف جهد الأختزال .

شخص تركيب الدقائق المحضرة بواسطة حيود الأشعة السينية (XRD) وحدد حجم الدقائق وتوزيعها باستخدام مايكروسكوب القوة الذرية (AFM) وهذا دليل على تحضير دقائق الحديد والحديد ثنائي المعدن بالطرق النانومتري .

باستخدام دقائق الحديد ودقائق الحديد النانومتري ثنائية المعدن تم دراسة اختزال المركبات كلورو سيتوفينون , بارا- ميثوكسي بنزلديهايد , بروميد البنزيل في درجة حراره K 298 وكذلك بعد تغيير PH الى حامضية وقاعدية ومتعادلة وتغيير درجات الحرارة الى 20 و 35 و45 وكانت النتائج خضوع جميع المتفاعلات الى قانون الدرجة الأولى وبثوابت تفاعل مختلفة وقد ظهر ان الحديد المنشط بالنيكل اكثر كفاءة في الأختزال من الحديد المنشط بالنحاس والحديد المنشط بالكوبلت وكذلك اكبر من اوكسيد الحديد المنشط بالكوبلت وكانت كفاءة الأختزال

$(Co/Fe_2O_3 < Fe^0 < Co/Fe < Cu/Fe < Ni/Fe$.