

## ملخص الرسالة:

تنقسم الرسالة إلى باين رئيسيين الباب الأول منها ارتكز على البيئية المتحفية وتأثيرها المتلف على الزجاج الأثري وقد ألقى الضوء على الزجاج الأثري وخصائص البيئة المتحفية وصنفت فيه الملوثات الجوية طبقاً لخصائصها الكيميائية ومصادرها ، وتناول أيضاً أهم مظاهر تلف الزجاج ، أما الباب الثاني فقد تضمن دراسة تجريبية ميدانية وتطبيقية للبيئة المتحفية وتأثيرها على تحولات الزجاج الأثري وشمل دراسة تجريبية ميدانية بمتحف بتري والمتحف القبطي لقياس تركيزات عدد من غازات التلوث الجوي وتغيرات الحرارة والرطوبة النسبية خلال عام كامل ، بالإضافة إلى استخدام طريقة التنظيف بأشعة الليزر ، وتقييم لبعض مواد وطبقات حماية الزجاج.

## SUMMARY

This thesis was divided into two parts and each part consists of some chapters. Section one deals with the glass, its physico-chemical properties, the deterioration. Section two explored an experimental and in-field studies in Petrie museum (London) and the Coptic museum (Cairo) to investigate the presentence of most important air pollutants and relative humidity and temperature fluctuations. Also, studies were carried out to study the effects of natural ageing effects on the archaeological Egyptian glass collections at Petrie museum (London). Part three dealt with applied study to investigate the corrosion and deterioration phenomena of some selected glass objects, and its relation with the environmental conditions in the museum (Petrie museum, London). Also, the feasibility of laser-assed removal of crusts over glass objects was investigated using Nd:YAG laser emitting at 1064 nm and pulse duration of 20ns. In part four, experimental studies were undertaken for the evaluation of the performance of some protective coatings (Poligen wax, Paraloid B72) of glass. For this evaluation, microscopic examination, micro-analysis and measurements of optical properties were performed.