



**Faculty of Graduate Studies**

**Non-steroidal Zn(II) and Co(II) Sulindac Drugs and Bioactive  
Nitrogen-Donor Ligands: Synthesis, Characterization, Anti-  
bacterial Effect, Anti-malarial Effect and The Use as Phosphate  
Hydrolyzing Enzymes.**

العقاقير غير الستيرويدية من الزنك والكوبالت سولنيداك والقواعد النيتروجينية النشطة بيولوجيا:  
التحضير، التشخيص، التأثير ضد البكتيريا، التأثير ضد الملاريا و الإستعمال كإنزيمات تكسير الفوسفات.

**This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of  
Masters in Applied Chemistry. Faculty of Graduate Studies.**

**Birzeit University, Ramallah, Palestine**

**Asia M. Shalash**

**Under Supervision of**

**Dr. Hijazi Abu Ali**

**May, 2015**