Title	**Schiff Base Ligands as Chelating Sensors for Heavy Metal Detection in Water**
Supervisor	**Dr. Sondos Almahmoud**
Students	**Mashael Ali Hakami** **Aliyah Abdullah Alotaibi** **Maha Zaid Alayed** **Duna Nasser Aljulayfi** **Sarah Turki bin Dahham** **Nadine Khalid bin Rodayan**
Abstract	**Water pollution with heavy metals poses serious environmental and health problems due to their high toxicity. Mercury (Hg^{2+}) is one of the most dangerous heavy metals due to its harmful effects on humans and the environment. In this research, two Schiff base derivatives were prepared via a condensation reaction between N-(1-naphthyl) ethylenediamine dihydrochloride and vanillin derivatives with -OH groups at the ortho and para positions. The prepared compounds were characterized using Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) and ultraviolet-visible spectroscopy (UV-Vis) to confirm the formation of imine bonds (C=N) and to study the optical properties of the compounds. The functionality of the prepared compounds as chemosensors for detecting mercury ions was also evaluated using UV-Vis spectroscopy and colorimetric observation. The results showed changes in spectral absorption after the addition of mercury ions, indicating the formation of complexes between the Schiff bases and mercury ions. Compound 5 derivatives showed a clearer color response compared to compound 4. These results indicate that the prepared compounds have promising potential as simple and low-cost chemical sensors for detecting mercury ions in aqueous environments.**
الملخص باللغة العربية	يمثل تلوث المياه بالمعادن الثقيلة مشكلة بيئية وصحية خطيرة بسبب سميتها العالية ويُعد الزئبق (Hg^{2+}) من أكثر المعادن الثقيلة خطورة لما له من تأثيرات ضارة على الإنسان والبيئة في هذا البحث تم تحضير مشتقين من قواعد شيف (Schiff Bases) من خلال تفاعل التكاثف بين مركب N-(1- naphthyl) ethylenediamine dihydrochloride ومشتقات الفانيلين التي تحمل مجموعة الهيدروكسيل عند الموضعين الأورثو والبارا. تم التعرف المركبات المحضرة باستخدام تقنية الأشعة تحت الحمراء (FTIR) والأشعة فوق البنفسجية –المرئي ة (UV–Vis) للتأكد من تكوّن رابطة الإيمين (C=N) ودراسة الخواص الضوئية للمركبات . كما تم تقييم كفاءة المركبات المحضرة كمستشعرات كيميائية للكشف عن أيونات الزئبق باستخدام تقنية UV–Vis والملاحظة اللونية أظهرت النتائج حدوث تغيرات واضحة في الامتصاص الطيفي بعد إضافة أيونات الزئبق، مما يدل على تكوّن معقدات بين قواعد شيف وأيونات الزئبق. وقد أظهر المركب 5 استجابة لونية أوضح مقارنة بمشتق المركب 4. وتشير النتائج إلى أن المركبات المحضرة تمتلك قابلية واعدة للاستخدام كمستشعرات كيميائية بسيطة ومنخفضة التكلفة للكشف عن أيونات الزئبق في البيئات المائية.