كلية : التربية للعلوم الصرفة

القسم او الفرع :الكيمياء

المرحلة: الثالثة

أستاذ المادة : م.م. ايمان تركي جداح

اسم المادة باللغة العربية : الكيمياء التناسقية (عملي)

اسم المادة باللغة الإنكليزية : Coordination Chemistry

اسم المحاضرة الثانية باللغة العربية: تجربة تحضير المعقد $[Ni(NH_3)_6]Cl_2$

النيكل

وهو احد عناصر السلسلة الانتقالية الاولى , الترتيب الالكتروني له هو $\{Ar]_{18}\ 4s^0 3d^8$ وان حالة التاكسد +2 هي الاكثر استقرار وهناك عدد قليل من المركبات يكون فيها النيكل في حالة التاكسد +3 , +4 . اما المركبات في حالة التاكسد اقل من +2 فهي نادرة . وتتميز معقدات النيكل بتنوع اعداد التناسق فيها ومن ثم تنوع اشكالها . يوجد النيكل في الطبيعة متحدا مع الزرنيخ والانتيمون والكبريت فرواسبه تحتوي على NiAs, NiSb , NiAsS, NiSbS , غير ان اهم خاماته من الناحية التجارية هو الكارنيرايت وهو عبارة عن سليكات مغنسيوم متنوعة التركيب وكذلك خام الحديد بيروتايت والذي يحتوي على 3-5% نيكل .

التجربة الاولى

تحضير المعقد $[Ni(NH_3)_6]Cl_2$

Hexaamminenickel(II) chloride

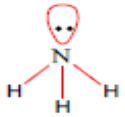
كلوريد سداسي امين نيكل (II)

الجزء النظري :

$$NiCl_2.6H_2O + 6NH_3 \longrightarrow [Ni(NH_3)_6]Cl_2 + 6H_2O$$

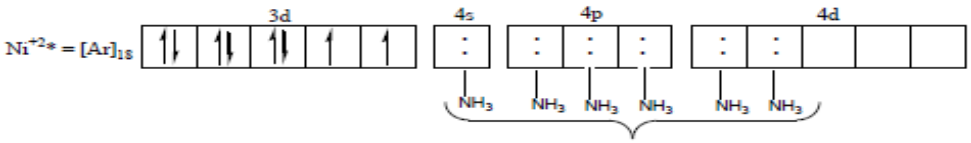
راسب بنفسجي

جزيئة الامونيا: ليكند احادي السن



$_{28}Ni = [Ar]_{18} \quad 3d^8 \ 4s^2$

$Ni^{+2} = [Ar]_{18} \quad 3d^8 \ 4s^0$

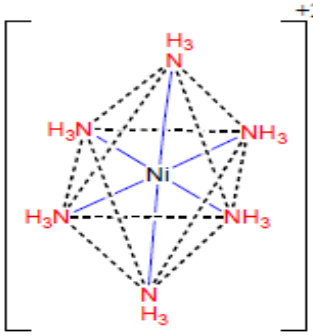


التهجين : $sp^3 d^2$

اوربيتال d : خارجي

الصفة المغناطيسية : بارامغناطيسي

التكل الهندسي : ثماني السطوح منتظم



المواد الكيمياوية المستخدمة :

كلوريد النيكل المائي: $NiCl_2.6H_2O$

الامونيا المركزة: NH_3

الكحول الاثيلي : C_2H_5OH

طريقة العمل :

1. اذب 0.5 غم من كلوريد النيكل المائي في اقل كمية ممكنة من الماء الدافئ (1مل تقريبا).
2. اضف الى المحلول السابق 3 مل من الامونيا المركزه مع الرج المستمر حتى يتم ذوبان جميع هيدروكسيد النيكل المتكون في البداية ويصبح المحلول ازرق عامق .
3. اضف 3 مل من الكحول الاثيلي , برد في الثلج , ثم رشح البلورات البنفسجية .

المناقشة :

س1: مادور الاموبيا في هذه التجربة ؟

س2: ماسبب اذابة ملح كلوريد البيكل في اقل كمية ممكنة من الماء ؟

س3: مافائده اضافة الكحول الاثيلي في طريقة التحضير ؟

س4: هل المعقد موصل للكهربائية ؟ ولماذا؟

س5: لماذا يبرد الناتج قبل الترشيح ؟

س6: ماهي انواع الاواصر الموجوده في هذا المعقد ؟