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 الثامنة باللغة العربية: تجربة تحضير المعقد $K_3[Al(C_2O_4)_3]3H_2O$

التجربة السابعة

تحضير المعقد $K_3[Al(C_2O_4)_3].3H_2O$

Pot. Trioxalatoaluminate(III) hydrate

ثلاثي اوكزالاتو الومينات (III) البوتاسيوم المائي

الجزء النظري :

إن تحضير المعقدات لايقتصر على العناصر الانتقالية مع الليكاندات كما مر في التجارب السابقة حيث كان الايون الفلزي او الذره المركزية هي احد العناصر الانتقالية اما هذه التجربة فتوضح ان المعقدات قد تحدث وان تتكون من تفاعل الليكاند مع أي عنصر يقع ضمن الجدول الدوري .

وهنا في هذه التجربة العنصر المركزي يحتوي على اوربتال (d) فارغ ضمن اعلفته وهذا العنصر هو الألومنيوم عدده الذري 13, والذي يرتبط مع ايون الاوكزالات وهوليكاند ثنائي السن من خلال ذرتي الاوكسجين الواهبتين للإلكترونات نظرا للكثافة الالكترونية حول ذرتي الاوكسجين فيكون مع الفلز حلقة خماسية لذلك فهو مستقر في معقداته الفلزية .

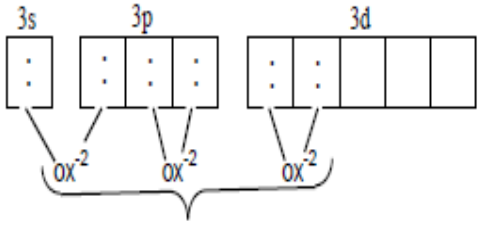
$$Al + KOH + H_2O \longrightarrow KAlO_2 + 3/2\ H_2\uparrow$$

$$KAlO_2 + H_2C_2O_4.2H_2O \longrightarrow K_3[Al(C_2O_4)_3].3H_2O + Al(OH)_3 + KOH + H_2O$$

$_{13}Al = 1s^2 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1\ 3d^0$

$Al^{+3} = 3s^0\ 3p^0 3d^0$

$AL^{3+*} = [Ne]_{10}$

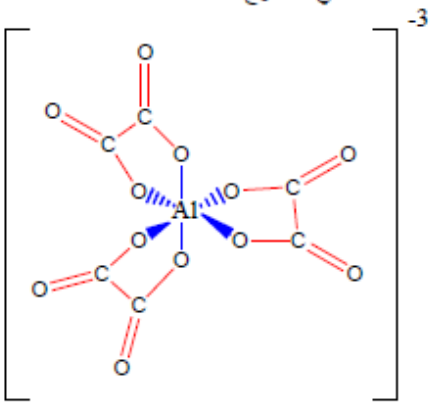


نوع التهجين : $s\ p^3 d^2$

اوربيتال d : خارجي

الصفة المغناطيسية : دايامغناطيسي

الشكل الهندسي : ثماني السطوح



المواد الكيميائية المستخدمة :

خراطة الالمنيوم	Al
هيدروكسيد البوتاسيوم	KOH
حامض الاوكزاليك	$H_2C_2O_4.2H_2O$
الكحول الاثيلي	C_2H_5OH

طريقة العمل :

1- الى 0.25 غم من خراطة الالمنيوم تضاف (7 حبات من KOH المذابة في 13 مل ماء) ثم يسخن في حمام مائي لمده 10 دقائق لتحفيز التفاعل .
2- بعد انتهاء خروج غاز الهيدروجين (انتهاء الفوران) يسخن المحلول الى درجة الغليان ويرشح وهو حار للتخلص من الالمنيوم الغير متفاعل الذي يبقى على ورقة الترشيح وتبقى الالومينات ذائبة في الراشح .
3- يضاف 1 غم من بلورات حامض الاوكزاليك على شكل دفعات الى المحلول الساخن وهو على الحمام المائي . ثم يرد الى درجة حراره الغرفة .
4- يضاف 2 مل من الكحول الاثيلي لترسيب المعقد , ثم يرشح .

المناقشة :

س1: هل يمكن للبورون ان يكون معقد مشابه للالمنيوم ؟ علما بان العدد الذري للبورون 5 .

س2: لماذا يسخن مزيج التفاعل لمده عشر دقائق؟ في حمام مائي وليس على مسخن حراري في خطوه (1) ؟

س3: لماذا نرشح محلول التفاعل وهو حار في هذه التجربة ؟

س4: بين عمليةِ الاكسده والاختزال على معادلة التفاعل ؟