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 الذرة 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 اغلفته 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 .

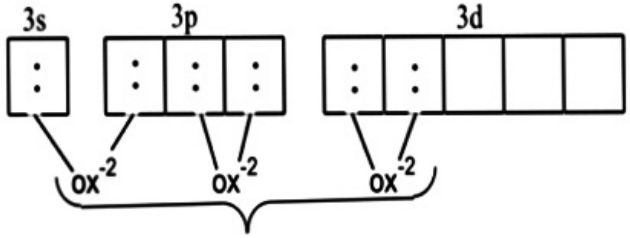
$$Al + KOH + H_2O \longrightarrow KAlO_2 + 3/2\ H_2\uparrow$$

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

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

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

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

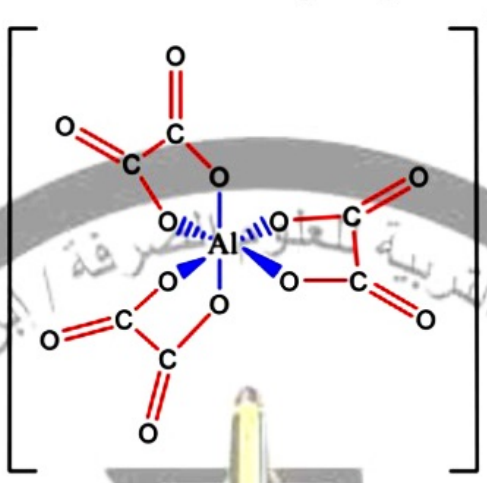


نوع التهجين : $s\ p^3\ d^2$

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 ماني لمدة 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 الماني . ثم برد الى درجة حرارة 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 لمدة عشر دقائق؟ في حمام ماني وليس على مسخن حراري في خطوة (1) ؟