التجربة الثانية

تحضير المعقد $[Cu(NH_3)_4]SO_4.H_2O$

Tetraamminecupper(II) sulphate hydrate

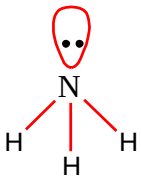
كبريتات رباعي امين نحاس (II) المائي

الجزء النظري :

$$CuSO_4 .5H_2O + H_2O \longrightarrow [Cu(H_2O)_6]SO_4$$

$$[Cu(H_2O)_6]SO_4 + 4NH_3 \longrightarrow [Cu(NH_3)_4]SO_4.H_2O + 5H_2O$$

الامونيا: ليكند احادي السن

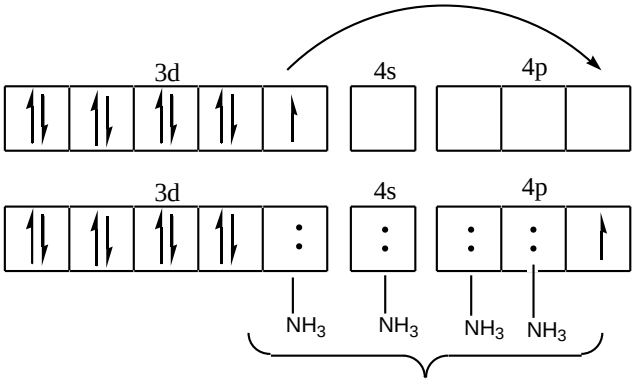


$_{29}Cu = [Ar]_{18} \quad 3d^{10} \; 4s^1$

$Cu^{+2} = [Ar]_{18} \quad 3d^9 \; 4s^0$

سابقا كان يعتقد ان تهجين الايون المركزي هو sp^3 ولكن دراسات الاشعة السينية اثبتت ان الشكل الهندسي هو مربع مستوي لذلك يكون التهجين dsp^2 حيث ينتقل الكترون من 3d الى 4p .

$Cu^{+2}* = [Ar]_{18}$

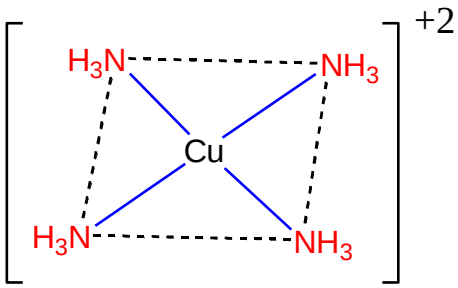


التهجين : dsp^2

اوربيتال d : داخلي

الصفة المغناطيسية : بارامغناطيسي

الشكل الهندسي : مربع مستوي



المواد الكيمياوية المستخدمة :

كبريتات النحاس المائية : $CuSO_4.5H_2O$

الامونيا المركزة. NH_3

الكحول الاثيلي : C_2H_5OH

طريقة العمل :

1. اذب0.5 غم من كبريتات النحاس المائية في خليط مكون من 2 مل امونيا و2 مل من الماء , ثم حرك المحلول لمدة 5 دقائق .
2. اضف الى المحلول الازرق 2 مل من الكحول الاثيلي وبصورة تدريجية , ثم اترك الخليط بدرجة حرارة الغرفة لمدة 10 دقيقة .
3. برد المحلول في حمام ثلجي ثم رشح البلورات , واغسلها بمحلول مكون من (2مل امونيا و2 مل كحول اثيلي) , ثم اغسلها بالكحول الاثيلي , جفف تاناتج في الهواء , ثم زنه .

المناقشة :

س1: ماهو الاحتمال النظري لتهجين الايون المركزي و شكل المعقد ؟

س2: ماالغرض من اضافة الكحول الاثيلي اثناء تحضير المعقد ؟