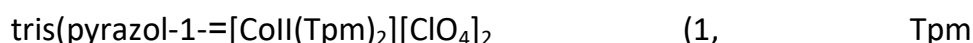


البحث الاول (بحث رقم 1 في قائمة الأبحاث محل تقييم اللجنة الموقرة)

جزينات الكوبلت المغناطيسية ذات التباين المحورى الكبير

الملخص العربى

الهدف من هذا البحث هو تحضير ودراسة تركيب متراكبات الكوبلت ذات البيئة التناسقية ثمانية الأوجه وخصائصها كجزينات مغناطيسية وحيدة. تم فى هذه الدراسة تحضير واثبات تركيب المتراكبات



(2) $[\text{Co}(\text{Tpm})_2][\text{BPh}_4]_2 \cdot 2\text{MeCN}$ باستخدام قياسات التركيب البلورى ودراسة خصائصها المغناطيسية واجراء حسابات كمومية للتركيب الالكترونى. التركيب البلورى للمتراكبات يوضح شكل فراغمنشورى. دراسات الخصائص المغناطيسية والحسابات الكمومية توضح وجود خصائص مغناطيس الجزئ الواحد نو تباين مغناطيسمحورى وحاجز طاقة كبير (-200 cm^{-1}) بين حالة الطاقة الأرضية والحالة المثارة الأولى. تحت تأثير مجال مغناطيسخارجى تبين وجود اعتماد للقابلية المغناطيسية للمتراكبات على درجة الحرارة والتردد. بتطبيق نموذج Orbach لاسترخاء المغناطيسى تم استنتاج قيم حواجز الطاقة لتكون $30.6(1)$ and $44.7(6) \text{ cm}^{-1}$ بدراسة تأثير المجال المغناطيسى على زمن الاسترخاء تبين وجود اثر نفقكمومى كبير فى عملية الاسترخاء المغناطيسى فى درجات الحرارة المنخفضة. كما تبين إمكانية التحكم فى هذا الأثر النفقى باستخدام الانيونات السالبة. هذه النتائج تدعم حقيقة ان التباين المغناطيسالمحورى يمكن تحقيقه فى متراكبات الكوبالت السداسية ذات التماثل الثلاثى.

