اثر جانشینی کاتیون‌های Fe\textsuperscript{3+} بر ویژگی‌های ساختاری و مغناطیسی ذرات

\( \text{Bi}_{0.5}\text{Y}_{2.5-x}\text{Fe}_{5+x}\text{O}_{12} \)

tهیه شده به روش سل-زل

غلام نوریان\textsuperscript{1,4}, محمد نیایی فرد\textsuperscript{2}, احمد حسنی\textsuperscript{3}

\textsuperscript{1} گروه فیزیک، پردیس علوم و تحقیقات خوزستان، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران
\textsuperscript{2} گروه فیزیک، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

چکیده: در این پژوهش ذرات گانئیت اینترپروم آهن بیپیمومی جانشینی شده با کاتیون‌های Fe\textsuperscript{3+} (XRD) ساختار نک تک فاز گانئت را برای نمونه گاهی با یافته‌های پزشکی تهیه نمودند. همان‌طور که در ساختار (YFeO\textsubscript{3}) و هم‌اکنون نمای از Fe\textsuperscript{3+} اینترپروم (VSM) فیزاری اینتی‌نتون مغناطیسی نمونه ارتعاشی است. نتایج جهت گشتوار مغناطیسی کاتیون‌های Fe\textsuperscript{3+} جانشینی شده و همچنین Fe\textsuperscript{3+} وجود پون اینتی‌نتون مغناطیسی ارتعاشی است.

واژه‌های کلیدی: گانئت اینترپروم آهن؛ بیپیمومی سل-زل؛ مغناطیسی سنج نمونه ارتعاشی

مقدمه

گانئت اینترپروم آهن (YIG) جانشینی شده با عناصر گوناگون دارای نوع کوشردگی از ویژگی‌های مغناطیسی است که به توسعه آن کاربردهای بسزایی در اپراتورهای زرهی و ازدحام چرخشی و موج‌بر نیاز دارند. در این مقاله به درک اینتی‌نتون اینتی‌نتون و چرخشی و جدابدولی دارد [1-4]. گانئت اینترپروم آهن با قرمل شیمیایی \( \text{La}_3\text{dFeO}_{12} \) و دارای Y\textsubscript{3}Fe\textsubscript{2}O\textsubscript{12} ساختار مکعبی است. در این ساختار که از پیش فراکسی ساختار مکعبی است، یون‌های مغناطیسی آهن، دوجیوه‌ها، هشت‌وجهی (a) و سه‌وجهی‌های ترکیبی (d) و یون‌های دیامگناطیسی اینترپروم یکی از مولکول‌های مغناطیسی است. بررسی‌های فیزیکی اینتی‌نتون هیدرودرای Fe\textsuperscript{3+} گه‌بندی گوناگون که گسترش مغناطیسی جانشینی Fe\textsuperscript{3+} با Fe\textsuperscript{3+} به detrimental تأثیر دارد. 

\( \text{Bi-YIG} \) میان یکی از پراهمین‌ترین مواد در خانواده گانئت

*نویسنده مسئول، تلفن: 0218093442040150، ن ر: 1538846325.46.362.9، بست کترونیکی: gh.noorian@gmail.com*
کوره الکتریکی در هوا یخ زدن به کمک Riugu ultima (XRD) موجود‌های با یک دستگاه برای سنج‌یابی IV نهایی شدن. منحنی‌های پیمان مغناطیسی نمونه‌ها با دستگاه مغناطیسی سنج نمونه ارتقاء‌یافته (VSM) ساخت شرکت Lake shore مدل ۷۴۰ سنج سنج‌یابی‌های انداره ریز بطور کلی با رابطه شری محاسبه گردید.

\[
D = \frac{<\theta^2>}{<\theta^2>_{\text{random}}}
\]

که در این رابطه B پهنای قله در نرم شدت پیشین، و Bراهک. گط مول مول کریستال و D اندازه می‌باید ریز بطور کلی با هاست [۱۶].

بحث و بررسی
بررسی ساختار
الگویی براز و پروکسی ایکس ذرات گاز انتقال
با مقادیر جانشینی ۰/۲۰۱/۳۰۱/۴۰۱/۵۰۱/۶۰۱/۷۰۱/۸۰۱/۹۰۱ و ۱۰۰/۱۰۱/۱۰۲/۱۰۳/۱۰۴/۱۰۵/۱۰۶/۱۰۷/۱۰۸/۱۰۹/۱۰۱۰ و فاز همکاری کاری استاندارد (۲۴۴۲) همکاری دارای همکاری دارای ریزبزرگ که در استفاده از رابطه شری (۱) در گستردگی ۴۰–۱۰ نانومتر به دست آمده. این نتایج نشان می‌دهد که آماده کردن گازهای YIP (YIP)FeO۳ می‌تواند تغییرات کیفی و کیفیتی داشته. این دیده می‌شود ذبیحی شرکت جانشینی کاتیون‌های Fe۳+ که به جلوه Fe۳+ در جانشینی گازهای Fe۳+ در پی انتزاعی می‌تواند تغییرات کیفی و کیفیتی داشته. این دیده می‌شود ذبیحی شرکت جانشینی کاتیون‌های Fe۳+ که به جلوه Fe۳+ در جانشینی گازهای Fe۳+ در پی انتزاعی می‌تواند تغییرات کیفی و کیفیتی داشته. این دیده می‌شود ذبیحی شرکت جانشینی کاتیون‌های Fe۳+ که به جلوه Fe۳+ در جانشینی گازهای Fe۳+ در پی انتزاعی می‌تواند تغییرات کیفی و کیفیتی داشته. این دیده می‌شود ذبیحی شرکت جانشینی کاتیون‌های Fe۳+ که به جلوه Fe۳+ در جانشینی گازهای Fe۳+ در پی انتزاعی می‌تواند تغییرات کیفی و کیفیتی داشته. این دیده می‌شود ذبیحی شرکت جانشینی کاتیون‌های Fe۳+ که به جلوه Fe۳+ در جانشینی گازهای Fe۳+ در پی انتزاعی می‌تواند تغییرات کیفی و کیفیتی داشته. این دیده می‌شود ذبیحی شرکت جانشینی کاتیون‌های Fe۳+ که به جلوه Fe۳+ در جانشینی گازهای Fe۳+ در پی انتزاعی می‌تواند تغییرات کیفی و کیفیتی داشته. این دیده می‌شود ذبیحی شرکت جانشینی کاتیون‌های Fe۳+ که به جلوه Fe۳+ در جانشینی گازهای Fe۳+ در پی انتزاعی می‌تواند تغییرات کیفی و کیفیتی داشته. این دیده می‌شود ذبیحی شرکت جانشینی کاتیون‌های Fe۳+ که به جلوه Fe۳+ در جانشینی گازهای Fe۳+ در پی انتزاعی می‌تواند تغییرات کیفی و کیفیتی داشته. این دیده می‌شود ذبیحی شرکت جانشینی کاتیون‌های Fe۳+ که به جلوه Fe۳+ در جانشینی گازهای Fe۳+ در پی انتزاعی می‌تواند تغییرات کیفی و کیفیتی داشته. این دیده می‌شود ذبیحی شرکت جانشینی کاتیون‌های Fe۳+ که به جلوه Fe۳+ در جانشینی گازهای Fe۳+ در پی انتزاعی می‌تواند تغییرات کیفی و کیفیتی داشته. این دیده می‌شود ذبیحی شرکت جانشینی کاتیون‌های Fe۳+ که به جلوه Fe۳+ در جانشینی گازهای Fe۳+ در پی انتزاعی می‌تواند تغییرات کیفی و کیفیتی داشته. این دیده می‌شود ذبیحی شرکت جانشینی کاتیون‌های Fe۳+ که به جلوه Fe۳+ در جانشینی گازهای Fe۳+ در پی انتزاعی می‌تواند تغییرات کیفی و کیفیتی داشته. این دیده می‌شود ذبیحی شرکت جانشینی کاتیون‌های Fe۳+ که به جلوه Fe۳+ در جانشینی گازهای Fe۳+ در پی انتزاعی می‌تواند تغییرات کیفی و کیفیتی داشته. این دیده می‌شود ذبیحی شرکت جانشینی کاتیون‌های Fe۳+ که به جلوه Fe۳+ در جانشینی گازهای Fe۳+ در پی انتزاعی می‌تواند تغییرات کیفی و کیفیتی داشته. این دیده می‌شود ذبیحی شرکت جانشینی کاتیون‌های Fe۳+ که به جلوه Fe۳+ در جانشینی گازهای Fe۳+ در پی انتزاعی می‌تواند تغییرات کیفی و کیفیتی داشته. این دیده می‌شود ذبیحی Sh. مخلوط با ضریب مدل ۱۰0 ml در ۱۰۰ % آب بیدارپذیری شد. مخلوط با ضریب مدل ۲ ساعت با همین مغناطیسی هم‌زده شد سپس روی کاندیکاسیون به pH = ۴ به دست آمد. مخلوط شرکت انتزاعی Fe۳+ و Fe۲+ با دمای ۸۵ °C به مدت ۴۸ ساعت در دمای ۱۱۵ °C خشک شد. سرانجام زل خشک شده سپیده و در دمای ۱۰۰ °C به مدت ۳ ساعت در غربال شد.
شکل ۱. الگوهای پرتو ایکس نانوذرات گارنت با مقدار جانشینی گوتاگون (۰/۰۱۰۰). \( x = 0 \).

شکل ۲. تغییرات نانوذک شیبکه نانوذرات گارنت با مقدار جانشینی گوتاگون (۰/۰۱۰۰). \( x = 0 \).
برسی ویژگی‌های مغناطیسی

شکل ۲. المنحنی‌های پسامند مغناطیسی و تغییرات مغناطیسی اشباع نمونه‌های Bi$_{1.3}$Y$_{2.5-x}$Fe$_{5+x}$O$_{12}$ در به‌کارگیری ۲۰ میلی‌سیل. 

# برای مقدار جانشینی گوناگون (x = 0.۲، ۰.۳ و ۰.۴) تغییرات 

# مغناطیسی اشباع بر حسب مقدار جانشینی (x).
برداشت
در این پژوهش نمونه‌های آنتیروم آهن به‌نیمکت جانشینی Fe3+ شده با کاتیون‌های 
Bi0.5Y2.5-xFe5+xO12 (x = 0, 0.1, 0.2, 0.5, 0.7, 1) به روش سل زل ساخته شدند. تحلیل الکتروگرام شرایط
پرتو ایکس ساختار نک فاز گارنت را برای نمونه‌های x = 0.1 و x = 0.2 و وجود فازهای فری و هم‌انگل را برای نمونه 
x = 0.3 نشان داد. میلینگ اندوزه ریز بلورکها با رابطه شریک 43-44 ناتمام برآورده شد. نغیمیات تابت شیبکه با جانشینی 
کاتیون‌های Fe3+, Fe2+ به توجه به اختلاف شمع بینیهای Fe3+ و Fe2+ و ایجاد کاتیون‌های Fe3+ توسط داده شد. بررسی
حقفهای پس‌ریز مغناطیسی افزایش مغناطیسی اشباع با جانشینی کاتون‌های Fe3+, Fe2+ به افزایش برهنه کننده آنتیکتیل ناشی از حضور بینیهای Fe3+, Fe2+ چه در گسترش عمینگارداری کاتیون‌های Fe3+, Fe2+ جانشینی شده با برآیدن گسترش مغناطیسی کاتیون‌های آهن در 
فازهای پرتو-جزئی و همچنین وجود بینیهای Fe2+ نسبت داده شد.

مراجع

