

## بررسی سنتز و خواص کربنات آپاتیت باریم

توسط:

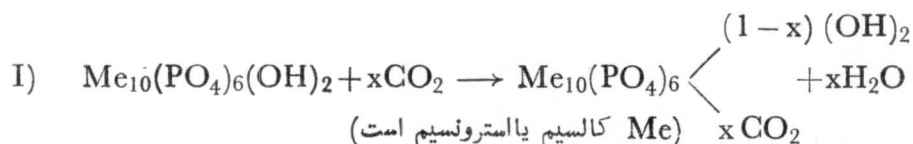
صمد محسنی کوچصفهائی

دانشیار دانشگاه تربیت معلم

چکیده:

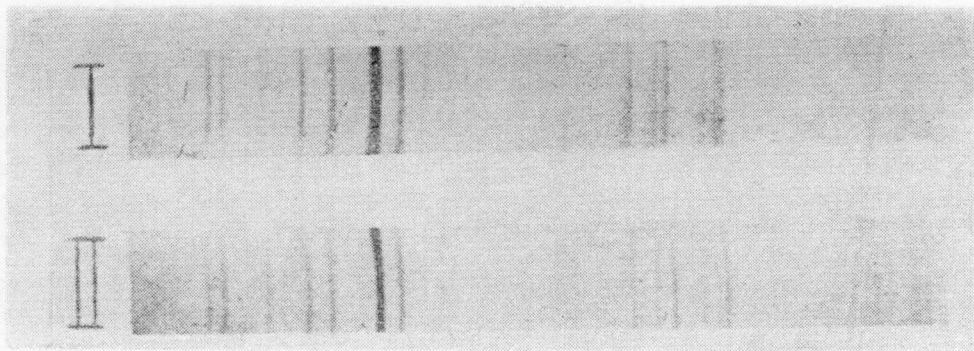
از تأثیر گاز کربنیک بر هیدروکسی آپاتیت باریم یک عمل جابجائی کامل بین یونهای OH و Co<sub>3</sub> صورت میگیرد (جای دو یون OH یک یون CO<sub>3</sub><sup>-</sup> قرار میگیرد) و در نتیجه پارامتر a آپاتیت کمی افزایش و پارامتر c آن اندکی کاهش می یابد.

میدانیم هیدروکسی آپاتیت های کلسیم و استرونیسیم (۱) و (۲) در حرارت ۹۰۰°C تحت فشار جو گاز کربنیک خشک را جذب کرده و تبدیل به کربنات آپاتیت های مربوطه میشوند در این دو حالت یک واکنش قسمتی (Partielle) طبق معادله شیمیائی زیر صورت میگیرد.



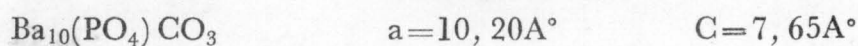
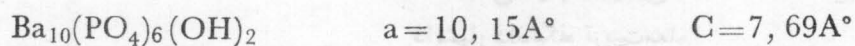
که در آن x در آپاتیت کلسیم بمقدار ۰.۳ و در آپاتیت استرونیسیم بمقدار ۰.۹ میرسد.

بنظر میرسد که در مورد باریم که یک کاتیون حجیم تر است این کربناتاسیون کامل باشد. برای تحقق این نظر هیدروکسی آپاتیت باریم را که قبلاً ۱۰۰۰°C تکلیس شده تحت اثر گاز کربنیک خشک تحت فشار جو و حرارت ۹۰۰°C قرار دادیم وزن آپاتیت پیش و پس از واکنش و نیز وزن بخار آب حاصل از عمل اندازه گیری شد و این دو نتیجه کاملاً متوافق بودند که کربناتاسیون طبق واکنش (I) انجام گرفته و ضریب x در معادله فوق برابر با ۱ است برای بررسی مجدد صحت این نتیجه کربنات آپاتیت باریم حاصله بالا را در جریان از ازت خشک عاری از گاز کربنیک تا 1200°C حرارت دادیم و وزن گاز کربنیک حاصل از تجزیه آنرا اندازه گیری کردیم مشاهده گردید که این وزن با ۱٪ تقریب برابر وزن گاز کربنیک اولیه جذب شده توسط هیدروکسی آپاتیت باریم است و دیاگرام اشعه X جسم جامد حاصل از تکلیس همان دیاگرام هیدروکسی آپاتیت باریم است جای گزینی دو یون OH<sup>-</sup> با یک یون CO<sub>3</sub><sup>-</sup> سبب تغییر پارامترهای کریستالوگرافی آپاتیت باریم



میشود و در نتیجه دیاگرام های اشعه X هیدروکسی آپاتیت و کربنات آپاتیت باریم نیز تفاوت هائی نشان میدهد (شکل بالا).

پارامتری کریستالوگرافی این دو آپاتیت بقرار زیر است:



بطوریکه مشاهده میشود جابجائی یونها  $\text{OH}^-$  با  $\text{CO}_3^{2-}$  سبب افزایش خفیف پارامتر  $a$  و کاهش ضعیف پارامتر  $c$  آپاتیت میشود این نتیجه کاملاً با مشاهدات Wallaeyr (۱) و Akhawan Niaki (۲) در مورد آپاتیت های کلسیم و استرونیسیم موافقت دارد و نشان میدهد که نسبت یونهای  $\text{OH}^-$  جانشین شده بوسیله یونهای  $\text{CO}_3^{2-}$  از هیدروکسی آپاتیت کلسیم به استرونیوم و باریم افزایش می یابد. بعبارت دیگر این تعویض یونها تابعی از حجم شبکه بلور آپاتیت است، این حجم باشعاع کاتیون زیاد میشود.

#### Bibliographic

- 1) R. wellaey, C. R, du Colloque de l'union internationale de chimie pure et appliquee, Munster, Septembre 1954, p. 183.
- 2) A.N.Akhawan – Niaki, G.Montel et R. Wallaey, comptes rendus, 246, 1958 P. 1999.
- 3) S.Mohseni – Koutchesfehane et G.Montel, Comptes rendus, 252, 1961, P,1026.
- 4) A.N. Akhawan – Niaki, Ann. Chimi, 1961.
- 5) S. Mohseni – Koutchesfehane et G.Montel, Comptes rendus 252, 1961, P.1161
- 6) S. Mohseni – Koutchesfehane. Thèse 1961.