

Isfahan University
Faculty of science
Biology department
Lab: Soil sciences





اندازه‌گیری کربنات کلسیم (آهک)

By:Farzaneh Zoei

- کربنات غیرآلی شامل کلسیت (کربنات کلسیم) یا دولومیت (کربنات منیزیم) یا مخلوطی از هر دو می باشد.
- در اثر تغییرات آب و هوا و یا منشاء گرفته از مواد سنگ های مادری این نوع ترکیبات در خاک تشکیل می شوند.
- کربنات منیزیم در خاکهای معمولی ۱-۲٪ کل آهک را تشکیل می دهد بنابراین در محاسبه درصد آهک خاک، معیار، کربنات کلسیم است.



دانشگاه شهرود



- بیشتر خاک های نواحی خشک یا نیمه خشک آهکی هستند.
- جذب تعداد زیادی از عناصر معدنی در خاک های آهکی به کندی انجام می گیرد در بین این عناصر می توان آهن، فسفر، روی، کبالت و پتاسیم را نام برد.
- با وجود آهک و یون کلسیم فراوان، جذب عناصر کم مصرف با مشکلات زیادی انجام می گیرد.

- اکثر خاک های ایران از کربنات کلسیم غنی هستند و فقط در مساحت محدودی از شمال کشور، خاک اسیدی دیده می شود.
- کمتر خاکی در ایران با کمبود آهک مواجه است و آهک به حدی می باشد که بقیه صفات خاک را نیز تحت الشعاع قرار می دهد.
- جهت اندازه گیری مقدار CaCO_3 ، خاک در واکنش با یک اسید قرار می گیرد. در این واکنش گاز CO_2 تولید شده و مقدار اسید باقی مانده با محلول هیدروکسید سدیم تیتر می گردد.

روش کار :

- توزین ۱ گرم خاک الک شده خشک
- انتقال خاک به یک بشر ۲۵۰ میلی لیتری
- افزودن ۱۰ میلی لیتر اسید کلریدریک ۱ نرمال به آن
- مخلوط نمودن محتویات ارلن و سکون آن به مدت یک شب (یا پس از تکان دادن ارلن آن را در دمای ۶۰-۵۰ درجه سانتی گراد به مدت ۳۰ ثانیه قرار دهید و سپس اجازه دهید ارلن سرد شود).

- افزودن ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر به محتویات ارلن
- افزودن ۲-۳ قطره معرف فنل فتالئین به محلول
- تیتراسیون محلول با هیدروکسید سدیم ۱ نرمال (تیتراسیون تا زمان ظهور رنگ صورتی مایل به ارغوانی ادامه دارد).
- تعیین حجم محلول هیدروکسید سدیم ۱ نرمال مصرف شده



محاسبات:

$$\% \text{CaCO}_3 = \{(10 \times N_{\text{HCl}}) - (R \times N_{\text{NaOH}})\} \times 0.05 \times \frac{100}{W_t}$$

R = حجم محلول هیدروکسید سدیم ۱ نرمال مصرفی

W_t = وزن خاک خشک