

## عنوان مقاله:

تبادل دو گانه K-Ca توسط یک رس جدا شده از خاک با مینرالوژی غالب ایلایت (میکا): ۲- تعیین ضرایب انتخاب گری و پارامترهای ترمودینامیکی و اثر تخلیه پتاسیم بر آن ها

## محل انتشار:

مجله تحقیقات آب و خاک ایران، دوره 48، شماره 3 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

مریم خلیلی راد - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران

حسن توفیقی - دانشیار دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران

## خلاصه مقاله:

در این مطالعه ضرایب انتخاب گری مربوط به تبادل K-Ca در رس جدا شده از خاک ایلایتی و تخلیه شده برای زمان های متفاوت ۰، ۶، ۲۵ و ۱۵۰ ساعت در دو قدرت یونی ۰۰۲/۰ و ۳/۰ مولار محاسبه و پارامترهای ترمودینامیکی مربوطه تعیین گردید. با افزایش جزء هم ارز پتاسیم (EK)، ضرایب انتخاب گری کر (KKer)، ونسلو (KV)، گاپون (KG)، گینز-توماس (KGT) و دیویس (KD) در همه رس ها افزایش یافت. در دامنه ۱KV،  $EK > 7/0$  بود که گویای آن است که فاز تبادل گر در این دامنه پتاسیم را بر کلسیم ترجیح می دهد. در EK های خیلی بالا، کلسیم بر پتاسیم ترجیح داده شد. مدل رزماند-کرنفلد (KRR) به خوبی بر داده های تبدالی برازش یافت. پارامتر  $\beta$  در این معادله کوچکتر از ۰/۶۶ بود که حاکی از ناهمگنی مکان های تبدالی در رس های مورد مطالعه بود. مقادیر  $\beta$ ، بر اثر تخلیه پتاسیم از رس کاهش یافت. علاوه بر این، با کاهش قدرت یونی از ۳/۰ به ۰۰۲/۰ مولار، میانگین  $\beta$  کاهش یافت که گویای افزایش ناهمگنی بر اثر کاهش قدرت یونی بود. مدل محلول مرتب نیز به خوبی بر داده ها برازش یافت. برای همه رس ها Kex کوچکتر از ۱ و  $\Delta G^{\circ} Kex$  مثبت بود. تفاوت معنا داری بین Kex رس های تخلیه شده به درجات متفاوت مشاهده نشد که گویای آن است که در رس های تخلیه شده و سپس فروریزش کرده، درجه تخلیه اولیه پتاسیم بر ویژگی های انتخاب گری رس تأثیری نداشته است. با کاهش قدرت یونی Kex افزایش و  $\Delta G^{\circ} Kex$  کاهش یافت که گویای کاهش تمایل برای جذب K نسبت به  $Ca^{2+}$  بود. با تغییر Kex، EK، کمابیش ثابت بود. با افزایش fK، ECa، کاهش و fCa افزایش یافت. مقایسه مقادیر fK و fCa محاسبه شده به دو روش ترمودینامیکی و مدل محلول مرتب نشان داد که مقادیر fK حاصل از مدل محلول مرتب بیشتر از fK محاسبه شده از روش ترمودینامیکی است.

## کلمات کلیدی:

انرژی آزاد استاندارد واکنش، تبادل K-Ca، ثابت تعادل، رس تخلیه شده از پتاسیم، ضرایب انتخابگری

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1665876>

