

بازیابی روی و مس از سرباره کوره ذوب برنج

فریبا ملکی^۱، صمد قاسمی^۲، اکبر حیدرپور^۳

1- دانشجوی دوره کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه صنعتی همدان، همدان.

f.maleki@stu.hut.ac.ir

چکیده

در این پژوهش، بازیابی روی و مس از سرباره ی کوره ی ذوب برنج مورد بررسی قرار گرفت مرور منابع و بررسی های اولیه ی آزمایشگاهی نشان داد که انحلال مستقیم این ضایعات در اسید سولفوریک بازیابی کمی به همراه دارد. زیرا فاز فلزی موجود در این سرباره ها از مقاومت خوردگی بالایی برخوردار بوده و در شرایط معمولی و در غیاب عوامل اکسید کننده (مانند هیدروژن پراکسید) سرعت و حد انحلال در اسید سولفوریک بسیار کم است. بنابراین در این تحقیق ابتدا سرباره کوره ذوب برنج در دماهای 700°C تا 900 °C اکسید شد. انحلال اکسید بدست آمده در اسید سولفوریک 2 مولار، دانسیته پالپ 20٪ در دمای محیط و مدت زمان 4 ساعت انجام شد و اثر دمای اکسیداسیون سرباره بر میزان انحلال روی و مس در لیچینگ بررسی گردید. نتایج آزمون های انحلال نشان داد که با افزایش دمای اکسیداسیون، میزان انحلال روی و مس افزایش یافته و در دمای 900 °C به بازیابی 90٪ مس و روی می رسد. در مرحله بعد، محلول در دمای 50 °C، غلظت اسید سولفوریک 180 g/L، چگالی جریان 200 A/m² الکترولیز شد. کاتد مسی با کیفیت ظاهری خوب، و خلوص بیش از 99/98٪ به دست آمد. فلز روی نیز به صورت سولفات روی هفت آبه با خلوص بیش از 99٪ استخراج گردید. به عنوان یک روش جایگزین، در آزمایشی دیگر، با افزودن کربنات سدیم، روی محلول به صورت کربنات روی رسوب کرد و پس از تکلیس، اکسید روی بدست آمد.

کلمات کلیدی: سرباره کوره ذوب برنج، اکسیداسیون، انحلال، اسید سولفوریک، مس، روی

1- دانشجوی دوره کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه صنعتی همدان، همدان.

2- استادیار، گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه صنعتی همدان، همدان.

3- استادیار، گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه صنعتی همدان، همدان.