

مبانی هیدرومتالورژی و آزمایشگاه
Principles of Hydrometallurgy

تعداد واحد: ۳ واحد

نوع درس: نظری و عملی (۴۸ ساعت)

(هم نیاز) پیش نیاز: فلوتاسیون

هدف: آشنایی با فرایندهای هیدرومتالورژی و اصول آن



سرفصل‌ها

نظری: ۲ واحد (۳۲ ساعت)

- مقدمه
- تاریخچه هیدرومتالورژی
- مقایسه بین فرایندهای هیدرومتالورژی و پیرومتالورژی
- مراحل عملیات در هیدرومتالورژیکی شامل آماده سازی، لیچینگ و عمل آوری محلول
- اصول فیریکوسمپایی فرایندهای هیدرومتالورژی: شیمی محلول، کمپلکس ها، کیلیت‌ها، پتانسیل اکسایش، دیاگرام‌های Eh-pH، متالورژی کلریدی
- هیدرومتالورژی تحت فشار
- عوامل لیچینگ (آب، اسیدها، بازها، نمک‌های محلول، سایر عوامل)
- انواع واکنش های انحلال (فیزیکی، شیمیایی، کاهش و اکسایش، الکترولیتی)
- جنبه های کلی جدایش در هیدرومتالورژی

عملی: ۱ واحد (۳۲ ساعت)

- انحلال مخزنی:
- لیچ اسیدی یا بازی در دمای محیط
- لیچ اسیدی یا بازی در دمای بالا
- تعیین تاثیر پارامترهای مختلف
- محاسبه سرعت واکنش
- انحلال ستونی:
- تعیین نفوذ پذیری
- تعیین دبی یا شش
- سایر موارد به تشخیص استاد مربوط
- رسم دیاگرام های Eh-pH

منابع:

- ۱- حشیشی فتحی، هیدرومتالورژی، جلد اول، ترجمه، شقایب ثنکابینی، سید ضیاءالدین، عبدالهی، محمود انتشارات دانشگاه شاهرود، ۱۳۷۸

2- Gupta, C.K., Mukherjee, T. K.: Hydrometallurgy in extraction processes vol.1, CRC press, 1990.