مبانی هیدرومتالورژی

دوره کارشناسی رشته: مهندسی معدن

نام استاد: مرضیه حسینی نسب

زمان و مدت برگزاری کلاس: دوشنبه ها از ساعت ۱۸:۰۰ تا ۲۰:۰۰

رفع اشکال: از طریق سامانه lms و گروه ایتا که برای همین درس ایجاد شده است.

تعداد جلسات کلاس: ۱۶ جلسه

هیدرومتالورژی یک متد استخراجی است که برای استحصال برخی فلزات از سنگ‌های معدنی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در واقع هیدرومتالورژی، یک تکنیک در زمینه متالورژی استخراجی می‌باشد که شامل استفاده از شیمی آلی برای بازیافت فلزات از سنگ‌های معدنی، کنسانتره‌ها و مواد بازیافتی یا باقی مانده و باطله می‌باشد. خوشبختانه در این زمینه، منابع علمی، تحقیقاتی و صنعتی قابل توجهی به صور مختلف موجود است.

مبانی هیدرومتالورژی جزء دروس پرکاربرد در رشته مهندسی معدن مخصوصاً برای دانشجویانی است که تمایل دارند برای ادامه تحصیل در این رشته، گرایش فرآوری مواد معدنی را انتخاب کنند.

در این درس، دانشجویان رشته مهندسی معدن با فرآیندهای هیدرومتالورژی با تکیه بر مبانی و اصول آن آشنا می شوند. در این درس، چند آزمایش های مختلف منجمله لیچ اسیدی یا بازی در دمای محیط، لیچ اسیدی یا بازی در دمای بالا و تعیین تاثیر پارامترهای مختلف نیز شرح داده خواهند شد. همچنین، مسائل کاربردی مرتبط با رشته برای دانشجو طراحی و حل خواهد شد.

وسایل آموزشی: ویدئو پرژکتور، تخته وایت برد، فیلم های کمک آموزشی

نحوه ارزیابی دانشجو:

- ۸ نمره میان ترم
- ۱۲ نمره پایان ترم

| شماره جلسه | رئوس مطالب |
|---|---|
| ۱ | معرفی کتابها و منابع درس، مقدمه و تاریخچه هیدرومتالورژی |
| ۲ | مقایسه بین فرآیندهای هیدرومتالورژی و پیرومتالورژی |
| ۳ | مراحل عملیات در هیدرومتالورژی شامل آماده سازی |
| ۴ | ادامه مراحل عملیات در هیدرومتالورژی شامل لیچینگ |
| ۵ | ادامه مراحل عملیات در هیدرومتالورژی شامل عمل آوری محلول |
| ۶ | اصول فیزیکوشیمیایی فرآیندهای هیدرومتالورژی: شیمی محلول، کمپلکس ها |
| ۷ | ادامه اصول فیزیکوشیمیایی فرآیندهای هیدرومتالورژی: کی لیت ها، پتانسیل اکسایش |
| ۸ | ادامه اصول فیزیکوشیمیایی فرآیندهای هیدرومتالورژی: دیاگرام های Eh-pH، متالورژی کلریدی |
| ۹ | هیدرومتالورژی تحت فشار |
| ۱۰ | عوامل لیچینگ (آب، اسیدها، بازها) |
| ۱۱ | ادامه عوامل لیچینگ (نمک های محلول، سایر عوامل) |
| ۱۲ | انواع واکنش های انحلال (فیزیکی، شیمیایی) |
| ۱۳ | ادامه انواع واکنش های انحلال (اکسایش و کاهش، الکترولیتی) |
| ۱۴ | **امتحان میانترم** |
| ۱۵ | جنبه های کلی جدایش در هیدرومتالورژی |
| ۱۶ | رفع اشکال |

**کتابهای درسی:**


۱. فتحی حبشی؛ هیدرومتالورژی، جلد اول، ترجمه: شفایی تنکابنی، سید ضیاء الدین و عبداللهی، محمود؛ انتشارات دانشگاه شاهرود، ۱۳۷۸.

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