**آزمایش هشتم**

**فلوتاسیون**

**تئوری آزمایش**

در فلوتاسیون از اختلاف خواص شیمیایی و فیزیکی کانیها برای جداسازی کانی با ارزش از گانگ استفاده می­کند. این تفاوت­ها، پس از افزودن مواد شیمیایی بنام فعال­کننده، بازدارنده و کلکتور، آشکارتر شده و یا ایجاد می­شود. برای انجام عملیات فلوتاسیون، حباب­های هوا باید به ذرات متصل شده و آنها را به سطح پالپ حمل کند. اندازه ذرات در این روش، باید کوچک و در حد 100 میکرون باشد، زیرا ذرات درشت بعلت وزن بالایشان از حباب جدا شده و امکان شناورسازی را ندارند. در این روش پرعیارسازی، معمولاً کانی با ارزش به کف منتقل شده و کانی گانگ در پالپ باقی می­ماند. در غیر اینصورت، به آن فلوتاسیون معکوس گفته می­شود. کانیها برای چسبیدن به حباب هوا باید آبگریز باشند. این خاصیت یا بطور طبیعی در سطح ذرات کانی وجود دارد و یا توسط ترکیبات آلی بنام کلکتور، به سطح کانی داده می­شود. از دیگر مواد شیمیایی که در این فرایند استفاده می­شود، کفسازها هستند که وظیفه پایدار کردن حباب­ها و جلوگیری از یکی شدن و درشت شدن آنها را بر عهده دارند. تنظیم pH در فلوتاسیون اهمیت بالایی دارد که توسط مواد تنظیم کننده (اسیدها یا بازها) برای تنظیم بار سطحی کانیها انجام می­شود. تمامی این مواد در مرحله آماده سازی به پالپ افزوده شده و کفساز بعد از همه آنها اضافه می­شود.

**هدف از آزمایش**

* آشنایی با عوامل موثر در فلوتاسیون کانیها
* آشنایی با نحوه عملکرد سلول فلوتاسیون دنور
* مشاهده تاثیر pH بر عملیات فلوتاسیون

**مواد و تجهیزات**

* حدود 500 گرم از مخلوط مصنوعی سیلیس (250 گرم) بعنوان گانگ و پیریت (250 گرم) بعنوان کانی با ارزش
* دستگاه فلوتاسیون آزمایشگاهی دنور
* دستگاه pH متر
* اسید و باز رقیق
* کلکتور زنتات
* کفساز MIBC

**روش**

1. نمونه اولیه را وزن کنید و داخل ظرف دستگاه بریزید.
2. 1500 میلی لیتر آب را به نمونه اضافه کنید تا یک اسلاری با 25 درصد جامد بدست آید.
3. همزن دستگاه را روشن کنید تا اسلاری را هم بزند.
4. با افزودن قطره چکانی اسید و باز رقیق، pH را بر روی 7 تنظیم کنید.
5. برای تنظیم pH از دستگاه pH متر استفاده کنید و پس از اندازه­گیری، پروب دستگاه را با آب مقطر بشویید و درون درپوش مخصوص آن قرار دهید.
6. کلکتور زانتات را با حجم مشخص به اسلاری اضافه کنید و 5 دقیقه مهلت دهید تا مخلوط شود.
7. کفسار MIBC را با حجم معین اضافه کرده و یک دقیقه مهلت دهید تا مخلوط شود.
8. شیر هوا را به آرامی باز کنید و به محض بالا آمدن کف، با یک عدد پارو، کف حاصل را جمع آوری کنید.
9. مواد جمع آوری شده در کف و مواد باقیمانده در کف سلول را جمع آوری و خشک کنید.
10. محصولات بدست آمده را توزین نموده و عیار پیریت را در هر دو اندازه گیری کنید.
11. همین عملیات را در 11=pH تکرار کنید.

**نتایج**

1. جرم کنسانتره شناور و باطله را در آزمایش 7=pH بدست آورید (200 و 300 گرم).
2. جرم کنسانتره غرق شده و باطله شناور را در آزمایش 11=pH بدست آورید (150 و 350 گرم).
3. عیار آهن کنسانتره شناور و باطله غرق شده را در آزمایش 7=pH بدست آورید (عیار کنسانتره: 40 درصد).
4. عیار آهن کنسانتره غرق شده و باطله شناور را در آزمایش 11=pH بدست آورید (عیار کنسانتره: 32 درصد).
5. بازیابی آهن را به مواد شناور و مواد بازداشت شده، برای هر دو آزمایش حساب کنید.
6. کدام آزمایش فلوتاسیون مستقیم و کدام، فلوتاسیون معکوس است؟
7. تاثیر pH را بر عیار، بازیابی و کارایی جدایش آزمایش­ها تحلیل کنید.