

Carrera de Ingeniería Química Metalúrgica Asignatura Proyecto 2022-1

Tutor: Dra. Rosa Elva Rivera Santillán

Título:

Análisis de los procesos de lixiviación de calcopirita en medio ácido. Propuesta de mejora.

1. Planteamiento del problema

La calcopirita es la principal fuente de cobre en el mundo. La calcopirita es procesada por las rutas pirometalúrgica e hidrometalúrgica. Aunque la calcopirita es recalcitrante a la lixiviación ácida, la ruta hidrometalúrgica ha tomado gran importancia, por ser aplicable tanto a concentrados como a minerales de baja ley y amigable con el medio ambiente, al no haber emisiones de SO_2 .

Aunque se han propuesto diferentes rutas hidrometalúrgicas de tratamiento de sulfuros, involucrando lixiviación ácida, complejante, oxidante, los rendimientos se ven limitados por la formación de una capa de azufre sobre la superficie del mineral.

2. Justificación

Entre las propuestas de lixiviación de sulfuros, destaca la lixiviación férrica de sulfuros metálicos asistida con pirita.

En trabajos previos de lixiviación férrica de esfalerita asistida con pirita, se estudió el efecto catalítico-galvánico de la pirita en la disolución del zinc y con base en la electroquímica de semiconductores se explicó el efecto sinérgico “ion férrico/pirita” y la disminución del efecto de la capa pasivante, encontrados (Estrada, Rivera, Talavera, Bautista, 2016). Posteriormente se realizó el estudio comparativo para lixiviación férrica de calcopirita (Muñoz, Rivera, 2019).

Como consecuencia de lo anterior, resulta necesario hacer una revisión y análisis profundos de los diferentes procesos de tratamiento de calcopirita buscando mejorar la lixiviación de cobre.

La recopilación detallada y análisis de los procesos de lixiviación de calcopirita en medio ácido le permitirá al alumno correlacionar las materias primas con los procesos, así como conocer las condiciones de trabajo y las variables de los procesos.

4. Objetivo

Integrar los resultados del análisis de la bibliografía revisada referente a los diversos procesos de lixiviación de cobre en medio ácido y los conocimientos adquiridos durante la carrera para generar una propuesta de mejora en la lixiviación de cobre.

5. Metas

El alumno elaborará un informe escrito que sea base para una tesina, de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Facultad de Química de la UNAM

6. Metodología

El tutor:

- 1) Explicará al alumno la importancia del tema.
- 2) Explicará al alumno el tema a desarrollar, enfatizando en los puntos clave.

3) Facilitará o recomendará un material de lectura básico con las generalidades y terminología del tema.

El alumno:

- 4) Realizará búsqueda de información en internet en español e inglés.
- 5) Realizará consulta de tesis en la Biblioteca Virtual de la UNAM.
- 6) Realizará consulta de artículos en revistas electrónicas en la Biblioteca Virtual de la UNAM
- 7) Hará recopilación detallada de los diferentes procesos de lixiviación de calcopirita
- 8) Analizará y discutirá la información
- 9) Formulará conclusiones
- 10) Redactará el informe conforme a la estructura de una tesina conteniendo los resultados del análisis y discusión de los procesos, así como su propuesta sustentada técnica y científicamente, aplicando conocimientos previos y adquiridos, consecuencia del trabajo realizado.

8. Cronograma de actividades

Semana(s)	Actividad
1	Explicar al alumno la importancia del tema.
2	Explicar al alumno el tema a desarrollar, enfatizando en los puntos clave y facilitarle un material de lectura básico con las generalidades y terminología del tema.
3	El alumno revisará el material proporcionado
4	El alumno realizará búsqueda de información en internet en español y en inglés.
5	El alumno realizará búsqueda en la Biblioteca Virtual de la UNAM tesis y artículos en revistas electrónicas
3-7	El alumno elaborará resúmenes y recopilación de datos de los procesos en un archivo digital
7	El alumno elaborará propuesta de mejora de lixiviación
8-9	Discusión de resultados
10	Entrega de informe preeliminar y de presentación de avances
11-12	Revisión del informe por parte del profesor
13-14	Corrección del informe por parte del alumno
15-16	Preparación de informe y presentación pptx finales por parte del alumno y entrega al profesor

9) Comentarios adicionales

El alumno contará en casa con herramientas de cómputo, internet y disponibilidad de uso de éstos, para realizar el trabajo.