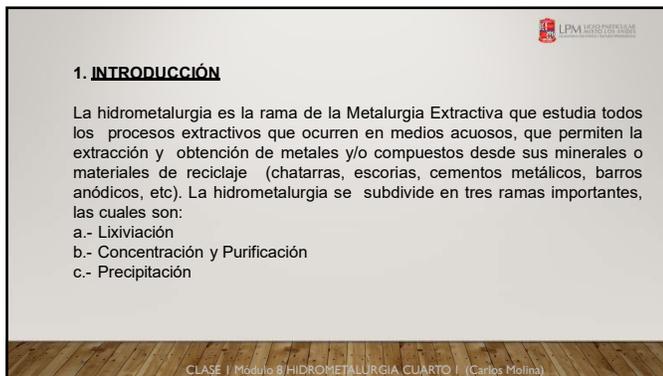
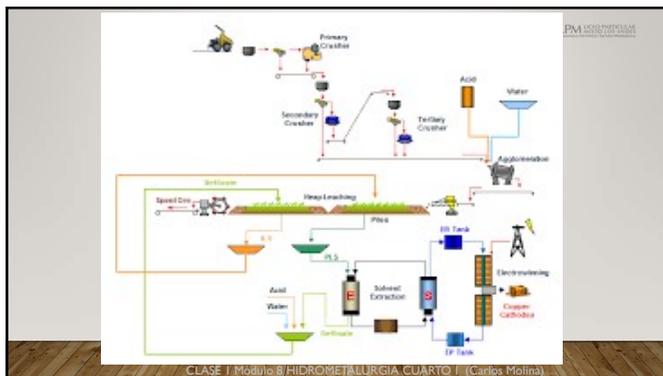


1



2



3

 LPM LABORATORIO DE PROYECTOS METALURGICOS

•Disolución Ácida

Se aplica a gran parte de los óxidos metálicos existentes en la naturaleza. Generalmente se utiliza ácido sulfúrico por su bajo costo, disponibilidad, fácil manipulación y características químicas. También se utiliza ácido clorhídrico, ácido nítrico y mezclas entre ellos.

Ejemplo: $ZnO + 2 H^+_{(aq)} \Rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + H_2O_{(aq)}$

•Disolución Alcalina

Se aplica a menas consumidoras de ácido sulfúrico, como por ejemplo menas con carbonatos de calcio.

Ejemplo: $Al_2O_3 + 2 OH^-_{(aq)} \Rightarrow 2 AlO_2^-_{(aq)} + H_2O_{(aq)}$

CLASE | Módulo 8 | HIDROMETALURGIA CUARTO | (Carlos Molina)

7

 LPM LABORATORIO DE PROYECTOS METALURGICOS

•Intercambio Básico

Este tipo de reacciones produce un nuevo sólido insoluble en los residuos. Ejemplo: $CaWO_4 + CO_3^{2-}_{(aq)} \Rightarrow CaCO_3_{(s)} + WO_4^{2-}_{(aq)}$

•Disolución Con Formación de Iones Complejos

La formación de iones complejos aumenta la solubilidad de sales poco solubles con una gran selectividad. Se aplica industrialmente en la lixiviación de concentrados de cobre sulfurados.

Ejemplo: $CuO + 2NH_4^+_{(aq)} + 2NH_3_{(aq)} \Rightarrow Cu(NH_3)_4^{2+}_{(aq)} + H_2O_{(aq)}$

CLASE | Módulo 8 | HIDROMETALURGIA CUARTO | (Carlos Molina)

8

 LPM LABORATORIO DE PROYECTOS METALURGICOS

•Lixiviación con Oxidación

Los agentes oxidantes más empleados son Fe^{3+} y O_2 , empleándose para la lixiviación de sulfuros y algunos metales.

Ejemplo: $CuS + 2Fe^{3+}_{(aq)} \Rightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + 2Fe^{2+}_{(aq)} + S^0$

•Lixiviación con Reducción

Ejemplo: $MnO_2 + SO_2_{(aq)} \Rightarrow Mn^{2+}_{(aq)} + SO_4^{2-}_{(aq)}$

Este tipo de lixiviación puede usarse con minerales que son más solubles en sus estados de valencia inferiores.

CLASE | Módulo 8 | HIDROMETALURGIA CUARTO | (Carlos Molina)

9

 LPM INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

CUARTO I
MÓDULO 8
PREGUNTAS

1. ¿Cuáles son las 3 ramas más importantes de la Hidrometalurgia?
2. ¿Qué es la lixiviación?
3. Nombre 2 tipos de Disoluciones (Hidrometalúrgicas)
4. Nombre 3 ventajas de los procesos Hidrometalúrgicos

ENTREGA RESPUESTAS: REGRESO A CLASES PRESENCIALES entrega a profesor c molina)
Nota trabajo igual a 20% nota final de evaluación no presencial N° 1)

CLASE I Módulo 8 HIDROMETALURGIA CUARTO I (Carlos Molina)
