

Contenidos

INTRODUCCIÓN

- I.1. Litio: características, isótopos, minerales, compuestos
- I.2. Yacimientos de Li, generalidades, ambientes endógenos y exógenos de formación.
- I.3. Usos, recursos y reservas, producción y comercialización, oferta y demanda a futuro.
- I.4. Historia de exploración de Li en Argentina.
- I.5. Aplicaciones prácticas

PEGMATITAS

- II.1. Procesos geológicos endógenos: magmatismo y metamorfismo, relación con la génesis de pegmatitas. Análisis de campos P-T para definir procesos metamórficos y magmáticos, consideración de diversos protolitos y magmas parentales, y las características de los procesos y sus productos. Análisis satelital de zonas cratónicas y de macizos ígneo-metamórficos, identificando relaciones entre pegmatitas y metamorfitas. Aplicaciones prácticas.
- II.2. Pegmatitas: Definición, texturas y estructuras, mineralogía, zonaciones, clasificación, dimensiones y morfología, relaciones de emplazamiento. Análisis de zonas cratónicas y de macizos ígneo-metamórficos, identificando dimensiones y morfología de las pegmatitas. Análisis de composición mineral de diversas pegmatitas, zonación interna, y su clasificación en Tipos y Subtipos. Análisis de paragénesis y sucesión paragenética. Aplicaciones prácticas.
- II.3. Ambiente geotectónico: Ambientes tectónicos de formación de pegmatitas

litíferas, magmas parentales, diferenciación, enriquecimiento, geoquímica.

Análisis de procesos de fusión, contaminación, asimilación, mezcla, residencia y enriquecimiento en zonas de arco magmático y colisionales, y potenciales productos pegmatíticos enriquecidos en Li. Análisis de ambientes tectónicos de generación de magmas I, S y A y su afinidad geoquímica, y relación con la formación de pegmatitas litíferas. Aplicaciones prácticas.

II.4. Metalogénesis: Petrogénesis y asociaciones petrogenéticas, condiciones de P-T y fO_2 , geoquímica, definición de provincialismo, edades de formación en la Argentina y el mundo. Proyección de las especies minerales a formarse en función de diferente composición del magma fraccionado, la fO_2 , fS_2 , P-T del sistema, estados críticos e hipercríticos. Análisis de zonaciones pegmatíticas dentro de la Provincia Pegmatítica Pampeana. Aplicaciones prácticas.

II.5. Yacimientos de pegmatitas litíferas: Minerales de mena y ganga, leyes, espesores mineralizados, productos y subproductos. Proyectos mineros de

pegmatitas litíferas en Argentina y el mundo. Análisis de leyes de Li a partir de la mineralogía de mena. Cálculo de recursos brutos y finos considerando distribución y zonación de una pegmatita y la composición mineral de cada zona. Aplicaciones prácticas.

SALMUERAS CONTINENTALES

III.1. Procesos geológicos exógenos: meteorización, erosión, lixiviación, transporte y acumulación, evaporación, balance hídrico; relación con la concentración de Li en salmueras continentales. Análisis de datos climáticos y

gráficas relacionadas. Análisis comparativos de EVT, balance hídrico y leyes de Li en salmueras. Aplicaciones prácticas.

III.2. Salares y salmueras: Definición, facies y evapofacies, geoquímica, parámetros físicos (T, TSD, pH, salinidad, conductividad) clasificación hidroquímica, alojamiento de salmueras en niveles porosos, edades.

Diagramas de correlación de facies y leyes de Li correspondientes. Cálculo de leyes medias y relaciones Li/Mg, Li/K, Li/B, Li/Cond, etc. Análisis de hidroquímica de una salmuera, clasificación, evolución. Aplicaciones prácticas.

III.3. Ambiente geotectónico: Ambientes tectónicos de formación de salares, evolución de las cuencas, zonación regional. Análisis de distribución actual de cuencas salinas en el NOA y su relación a cuencas continentales cretácicas y terciarias previas. Análisis de evolución tectónica de la Puna y los cambios en las condiciones climáticas en relación a la formación de salares. Aplicaciones prácticas.

III.4. Metalogénesis: Fuentes de Li, asociaciones geoquímicas, condiciones climáticas y de régimen hídrico, concentración en salmueras, permanencia en solución, edades de formación en la Argentina y el mundo. Proyección de las especies minerales a formarse en función de la composición de las rocas circundantes. Análisis iónico de salmueras de la Puna, en relación a las zonas de aporte (rocas expuestas, fuentes termales, disolución de evaporitas, etc.). Análisis de la evolución y balance hidrodinámico en una cuenca salina debido a: i) aporte de agua dulce, ii) evaporación, iii) bombeo. Aplicaciones prácticas.

III.5. Yacimientos de salmueras enriquecidas en Li: Leyes, espesores, porosidad total y efectiva, productos y subproductos. Proyectos mineros de salmueras litíferas en Argentina y el mundo. Análisis de variación de leyes

según la profundidad de muestreo en salares de la Puna, e identificación de niveles con mayor potencial productivo. Análisis de variación de leyes en salares de la Puna Norte y Sur. Estimación de volúmenes de salmueras. Aplicaciones prácticas.

EXPLORACIÓN DE YACIMIENTOS DE LI EN PEGMATITAS Y SALMUERAS

IV.1. Metodologías de exploración de pegmatitas litíferas: equipos, análisis, manejo de datos. Alcances y limitaciones. Diseño de exploración de pegmatitas: geológica, geoquímica, geofísica. Interpretación de datos de exploración, proyección hacia exploración avanzada. Aplicaciones prácticas.

IV.3. Metodologías de exploración de salmueras de Li: equipos, análisis, manejo de datos. Alcances y limitaciones. Diseño de exploración de salmueras continentales: geológica, geoquímica, geofísica. Interpretación de datos de exploración, proyección hacia exploración avanzada. Aplicaciones prácticas.