

1979

56

PROGRAMA DE GEOLOGIA

ISOTOPICA

1. Geología Isotópica, definición, objetivos y evolución histórica. Bibliografía.  
Aplicaciones de los Isótopos en la Geología: génesis, temperatura y presión de formación de **yacimientos**; geocronología, trazadores, prospección minera, etc.
2. Atomos, estructura. Nuclidos, definición, abundancia y distribución en la Naturaleza.  
Isótopos, definición. Isótopos estables e inestables. Propiedades físicas y químicas. Fraccionamiento isotópico; constantes de equilibrio en las reacciones de intercambio isotópico.  
Fraccionamiento Isotópico en la Naturaleza.
3. Separación de Isótopos. Métodos químicos y físicos. Espectrometría de masa. Descripción general y operación de un espectrómetro. Espectrómetro de masa de gases y de sólidos. Medición de la abundancia relativa y absoluta de los isótopos.
4. Isótopos del azufre. Generalidades, abundancia, distribución y ciclo en la Naturaleza.  
Métodos de trabajo: extracción de azufre de minerales y de rocas. Espectrometría de masa. Expresión de los resultados.
5. Resultados obtenidos con los isótopos del azufre en distintos ambientes geológicos. Azufre de origen magmático, sedimentario y biológico.  
Ejemplos de la aplicación de los isótopos del azufre mundiales y de la Argentina.
6. Isótopos del carbono. Abundancia, distribución y ciclo en la naturaleza. Métodos de extracción del carbono en carbonatos, carbones, petróleos, etc.  
Espectrometría de masa. Expresión de los resultados.
7. Resultados obtenidos con los isótopos del carbono. Ejemplos mundiales y Argentinos.
8. Isótopos del Oxígeno. Abundancia. Distribución y ciclo en la Naturaleza. Métodos de extracción del oxígeno en diferentes minerales; métodos de reducción y de **oxidación**. Espectrometría; Expresión de los resultados.
9. Comparación de los resultados obtenidos sobre la abundancia del oxígeno en diferentes ambientes geológicos. Ejemplos mundiales y de la Argentina.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

Aprobado por Resolución *etc T 2/10/79*



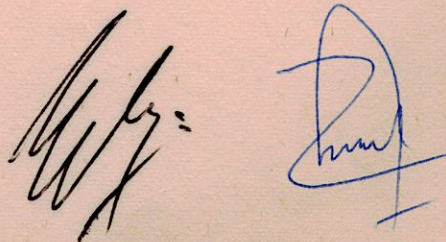
Medición de la temperatura y presión de formación de los minerales en base a los isótopos del oxígeno. Ejemplos.

10. Isótopos del estroncio. Abundancia, distribución y ciclo. Métodos de trabajo. Resultados obtenidos.
11. Isótopos del plomo. Abundancia, distribución y ciclo. Métodos de trabajo. Espectrometría de masa. Resultados obtenidos en el mundo y en la Argentina.
12. Otros isótopos estables de aplicación en Geología: hidrógeno, litio, silicio, cloro, fluor, bromo, etc. Características y posibilidades.
13. Isótopos inestables. Radiactividad, desintegración radiactiva, constantes físicas. Radiactividad natural: elementos radiactivos más importantes. Propiedades de las radiaciones nucleares, medición de la radiactividad. Autorradiografía.
14. Aplicaciones de la radiactividad en geología. Radiactividad en rocas y minerales; génesis del petróleo. Calor interno de la Tierra. Influencia de la radiactividad en la estructura íntima de los minerales, metamictización. Geocronología, evolución histórica. Métodos de cálculo de edad geológica absolutos y relativos; métodos radiocronológicos.
15. Método del Carbono 14. Características y generalidades. Aplicaciones y resultados. Métodos del radio-onio; aplicaciones y resultados. Método del tritio.
16. Método plomo-uranio y plomo-torio. Generalidades. Métodos plomo-uranio y plomo-torio químicos. Ejemplos y problemas en su uso.
17. Métodos isotópicos plomo-uranio, plomo-torio y plomo-plomo. Método del Pb 210. Características y aplicaciones. Problemas de los métodos. Edades discordantes; concordancia; ejemplos.
18. Método plomo-alfa, características y usos. Ejemplos y problemas.
19. Métodos del xenon-uranio y helio-uranio. Características. Métodos de las trazas de fisión y de los halos pleocroicos. Métodos basados en la destrucción de la estructura cristalina. Características generales de cada uno; Ejemplos.

Aprobado por Resolución 2/c. T 210/79



20. Métodos argón-potasio y calcio-potasio. Características y aplicaciones.  
Métodos argón-potasio por espectrometría de masa y por activación neutrónica.  
Resultados; problemas en la aplicación.
21. Método estroncio-rubidio. Características. Métodos de trabajo. Interpretación.  
Resultados, aplicaciones, ejemplos y problemas en la aplicación de los métodos.
22. Otros métodos posibles de cálculo de edad geológica; renio-osmio, samario-neodimio, iodo-xenón, etc. Características más importantes.
23. Escala geocronológica; problemas de su construcción. Escala en uso más comunes. Holmes, Faul, Kulp, etc.
24. Edad del Universo y de la Tierra. Estado actual del conocimiento.
25. Resultados geocronológicos para la Argentina.



Aprobado por Resolución 2/c T 210/79.