

PROGRAMAGEOLOGIA ISOTOPICA

- 1.- Geología Isotópica, definición, objetivos y evolución histórica. Aplicaciones de los isótopos en la Geología: génesis, temperatura y presión de formación de yacimientos minerales; petrología, geocronología; hidrología; prospección minera; etc. Bibliografía general.
- 2.- Atomos, nociones generales sobre su estructura. Nuclídeos, definición, abundancia y distribución en la Naturaleza. Isótopos, definición. Isótopos estables e inestables. Propiedades físicas y químicas. Fraccionamiento isotópico, propiedades y características del mismo en la Naturaleza.
- 3.- Separación de los isótopos. Métodos químicos y físicos. Espectrometría de masa. Descripción general de un espectrómetro de masa. Espectrómetros de masa para sólidos y gases. Medición de la abundancia relativa y absoluta de los isótopos.
- 4.- Isótopos del azufre. Generalidades. Abundancia, distribución y ciclo en la Naturaleza. Métodos de extracción del azufre de minerales y rocas. Espectrometría de masa. Resultados obtenidos con los isótopos del azufre en muestras de diferentes ambientes geológicos. Ejemplos mundiales y argentinos.
- 5.- Isótopos del carbono. Abundancia, distribución y ciclo en la Naturaleza. Métodos de extracción del carbono de muestras minerales y rocas. Resultados obtenidos. Ejemplos.
- 6.- Isótopos del oxígeno. Abundancia, distribución y ciclo en la Naturaleza. Métodos de extracción del oxígeno de muestras. Resultados obtenidos. Ejemplos. Medición de la temperatura de formación de minerales en base a los isótopos del oxígeno.

DR. ALWINE BERTELS

APROB. RES. DÍZ 425/75

39 ✓

- 7.- Isótopos del plomo. Abundancia, distribución y ciclo. Métodos de trabajo. Resultados obtenidos. Ejemplos.
- 8.- Otros isótopos estables de aplicación en la Geología: hidrógeno, fluor, cloro, estroncio, sílice, etc. Características generales y aplicaciones. Ejemplos.
- 9.- Isótopos inestables. Radiactividad, desintegración radiactiva, constantes físicas. Radiactividad natural, elementos radiactivos más importantes. Propiedades de las radiaciones nucleares; medición de la radiactividad; autorradiografía.
- 10.-Aplicaciones de la radiactividad en Geología. Radiactividad en rocas y minerales. Génesis del petróleo; calor interno de la Tierra. Otras aplicaciones: hidrología, trazadores, prospección, etc.
- 11.-Geocronología, evolución histórica. Métodos de cálculo de edad geológica absolutos y relativos; métodos radiocronológicos.
- 12.-Métodos plomo-uranio, plomo-alfa, plomo 210; xenón-uranio; helio-uranio, plomo-plomo. Características y propiedades. Aplicaciones, errores y limitaciones de cada uno.
- 13.- Métodos de los halos pleocroicos, trazas de fisión, daño de la estructura cristalina. Metamictización. Características, aplicaciones y limitaciones.
- 14.- Métodos argón-potasio y calcio-potasio. Método estroncio-rubidio. Características, aplicaciones y limitaciones.
- 15.- Otros métodos posibles de cálculo de edad geológica: renio-osmio, samario-neodimio, iodo-xenón, etc. Características generales.
- 16.- Escala geocronológica, problemas de su construcción. Escala de Holmes, Faul, Kulp, etc.

APROB. RES. DIZ 425/75

Alvina Bertels

DRA. ALVINA BERTELS



- 17.- Edad del Universo y de La Tierra. Estado actual del conocimiento.
- 18.- Resultados geocronológicos obtenidos con la aplicación de los métodos radiocronológicos para la Argentina. Discusión de los resultados.

BIBLIOGRAFIA

Textos

- RANKAMA, K., 1954. Isotope Geology. Pergamon Press.
- RANKAMA, K., 1964. Progress in Isotope Geology. J. Wiley & Sons.
- RANKAMA, K. y SAHAMA H. Geoquímica. Ed. Aguilar. Madrid, 1954.
- ZEUNER, F.E., 1956. Geocronología. Ed. Omega, Barcelona.
- ABELSON, P.H. (ed.), 1959. Researches in Geochemistry. J.Wiley & Sons.
- RUSSELL, R.D. y FARQUHAR, R.M., 1960. Lead isotopes in Geology. Interscience, Publishers.
- HAMILTON, E.J., 1965. Applied Geochronology. Academic Press.
- SCHAEFFER, A.O. y ZAHRINGER, J., 1966. Potassium-argon dating. Springer-Verlag. Berlín.
- DALRYMPLE, G.B. y LANPHERE, M.A., 1969. Potassium-argon dating.

REVISTAS

- GEOCHIMICA ET COSMOCHIMICA ACTA
JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH
BULLETIN GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA
JOURNAL OF GEOLOGY
ECONOMIC GEOLOGY
GEOKHIMIA.

Alvina Bertels

DRA. ALVINA BERTELS

% C. DESPACHO

DPTO. CIENCIAS GEOLOGICAS

APROB. RES. DIZ 425/75