

centrales generadoras de gran potencia, los estudios que se recomiendan abarcarían las necesidades de cambio interiores y con el extranjero, los costos del ciclo del combustible, la potencia óptima de las centrales, y los costos de la producción de energía en muchos y muy diversos sistemas de reactores. También se recomienda que se investigue el empleo de reactores para suministrar calor y la instalación de

pequeñas centrales en las zonas septentrionales más remotas. Para más adelante el informe recomienda que se hagan estudios sobre "un programa importante de producción de energía nucleoelectrónica", si fueran positivos los resultados de los nuevos estudios que se realicen sobre las condiciones básicas necesarias para la introducción de la energía nucleoelectrónica.

---

## EL SIMPOSIO SOBRE LOS EFECTOS QUIMICOS DE LAS TRANSFORMACIONES NUCLEARES CELEBRADO EN PRAGA

En vista de que muchos países tienen ya en funcionamiento o pondrán pronto en servicio pequeños reactores de investigación que, además de servir para otros fines, pueden utilizarse como fuentes de radiación para estudiar las transformaciones nucleares, el Organismo Internacional de Energía Atómica ha reunido recientemente un Simposio internacional sobre los efectos químicos de las transformaciones nucleares.

En el Simposio, que se celebró en Praga (Checoslovaquia) del 24 al 27 de octubre de 1960, participaron 180 científicos de 25 países, y dos organizaciones internacionales.

Las transformaciones nucleares son reacciones en las que se modifica la composición o el estado energético de los núcleos. La captura neutrónica, la transición isomérica y la emisión de radiaciones alfa, beta y gamma constituyen ejemplos importantes de esas transformaciones. La considerable cantidad de energía que suele liberarse en el curso de las mismas destruye a menudo la molécula a la que va ligado el átomo que reacciona. Estas transformaciones suelen denominarse "efectos de los átomos calientes" por la elevada energía de los átomos que reaccionan, y la ciencia que estudia todos los fenómenos de esta índole recibe a veces el nombre de "química de los átomos calientes".

Los participantes en el simposio presentaron y examinaron unas 85 memorias, agrupadas por materias. Entre éstas cabe citar los aspectos teóricos de la química de los átomos calientes, el estudio de los productos de retroceso en fase gaseosa, los efectos químicos de la captura radiactiva de neutrones en los compuestos orgánicos líquidos y en los haluros de alquilo, los efectos químicos de las transformaciones nucleares en los sólidos, la química de re-

troceso del carbono y del tritio, los efectos de la desintegración beta, de los procesos (n,p), (d,n), y de otras reacciones y las aplicaciones de la química de los átomos calientes.

Actuaron de presidentes de las siete sesiones del Simposio los eminentes hombres de ciencia siguientes: R. Brdicka (Checoslovaquia), J. I. Vargas (Brasil), J. E. Willard (Estados Unidos), Sra. K. E. Siekierska (Polonia), B. M. Shukla (India), G. Harbottle (Estados Unidos), N. Saito (Japón), W. Herr (República Federal de Alemania), F. Cacace (Italia), A. P. Wolf (Estados Unidos), G. N. Walton (Reino Unido), V. Nefedov (Unión Soviética), R. Leveque (Francia) y A. N. Nesmeyanov (Unión Soviética).

El Profesor A. G. Maddock (Reino Unido) y el Dr. O. Suschny (Organismo Internacional de Energía Atómica) desempeñaron función de secretarios científicos del Simposio.

El Simposio puso de relieve que el interés despertado por la materia dista mucho de ser puramente académico. Aunque gran número de memorias se referían a aspectos teóricos, se señaló que las reacciones de los átomos calientes permiten preparar cómodamente gran cantidad de isótopos radiactivos y de compuestos marcados, prácticamente exentos de sus homólogos inactivos. Estas preparaciones, denominadas libres de portador, son muy solicitadas por sus aplicaciones industriales, médicas y científicas.

Las deliberaciones pusieron de manifiesto que para poder aprovechar eficazmente la energía nucleoelectrónica es imprescindible conocer en detalle las características de los daños provocados por las radiaciones. Las transformaciones nucleares en los sólidos constituyen un medio de provocar esos daños, a la vez que dan origen a productos radiactivos que

permiten estudiar la manera de reparar tales daños. Aplicando este método, es posible investigar daños mucho más leves que los que permiten analizar los métodos puramente físicos, menos sensibles.

En varias memorias se destacó la importancia teórica de los conocimientos que la química de los átomos calientes permite adquirir sobre el mecanismo interno de las reacciones que se desarrollan a temperaturas anormales.

Se examinaron las aplicaciones de la química de los átomos calientes como medio para comprender procesos físicos y químicos fundamentales y para aclarar la naturaleza de los daños causados por las radiaciones. Se señaló que una de las aplicaciones más importantes de los "átomos calientes" es la de marcar sustancias con átomos radiactivos, aplicación a la que ha dado recientemente gran impulso la posibilidad de utilizar la cromatografía en fase gaseosa para aislar los componentes de las complejas mezclas de productos formadas en los procesos de retroceso. Muchos participantes opinaron que si bien la química de los átomos calientes se halla aún en sus principios por lo que se refiere a sus aplicaciones prácticas, cabe esperar que se utilizará en escala creciente para preparar radioisótopos de muy elevada actividad específica y sintetizar compuestos que contengan  $^3\text{H}$  y  $^{14}\text{C}$ .



Durante la sesión de apertura de la Conferencia sobre los Efectos Químicos de las Transformaciones Nucleares, convocada por el OIEA en Praga, aparecen en la tribuna, de izquierda a derecha: W. Lisowski, Secretario Ejecutivo (OIEA); A. Rylov, Director General Adjunto del OIEA; V. Ouzky, Presidente de la Comisión de Energía Atómica de Checoslovaquia; H. Seligman, Director General Adjunto del OIEA; K. Petzelka, Representante permanente de Checoslovaquia ante el OIEA; A. Maddock (Reino Unido), Secretario Científico Principal; O. Suschny (OIEA), Secretario Científico

## LA CUARTA JUNTA DE GOBERNADORES

En su cuarta reunión ordinaria, que se celebró en Viena del 20 de septiembre al 1º de octubre de 1960, la Conferencia General del Organismo Internacional de Energía Atómica eligió a cinco Estados Miembros para formar parte de la Junta de Gobernadores del Organismo durante dos años. Dichos Estados: la Argentina, El Salvador, el Irak, la República Federal de Alemania y Tailandia, ocuparán los puestos que dejaron vacantes Indonesia, los Países Bajos, el Perú, la República Árabe Unida y Venezuela, elegidos por un período de dos años en la segunda reunión de la Conferencia General, celebrada en 1958.

La Junta de Gobernadores consta de 23 miembros. La Junta designa cada año a 13 de sus miembros, basándose en sus adelantos en la tecnología de la energía atómica, en los materiales básicos que producen o en la asistencia técnica que suministran, y en la necesidad de que la representación geográfica sea adecuada. En junio de 1960 la Junta designó a los 13 Estados siguientes: Australia, Bélgica, el Brasil, el Canadá, los Estados Unidos de América, Finlandia, Francia, la India, el Japón, Polonia, el Reino Unido, la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas y la Unión Sudafricana.

A los otros diez miembros de la Junta los elige la Conferencia General de manera que la composición de la Junta refleje una distribución geográfica adecuada. Además de los cinco miembros elegidos por la Conferencia en 1960, forman parte de la Junta los cinco miembros siguientes: Bulgaria, Ceilán, España, Filipinas y México, elegidos por un período de dos años en 1959 por la tercera Conferencia General.

Los Gobernadores que componen la nueva Junta son: El Sr. O. Quihillalt (Argentina), el Sr. A.D. McKnight (Australia), el profesor J. Errera (Bélgica), el Sr. R. Archer (Brasil), el profesor G. Nadjakov (Bulgaria), el Sr. M.H. Wershof (Canadá), el Sr. S.P. Wickramasinha (Ceilán), el Sr. J. Contreras Chávez (El Salvador), el profesor A. Durán Miranda (España), el Sr. Paul Foster (Estados Unidos de América), el Dr. R. Regala (Filipinas), el profesor E. Laurila (Finlandia), el Dr. B. Goldschmidt (Francia), el Sr. A.S. Lall (India), el Sr. B.H. Hasani (Irak), el Sr. N. Fujiyama (Japón), el Dr. C. Graef Fernández (México), el Sr. W. Billig (Polonia), el Sr. M.I. Michaels (Reino Unido), el Sr. W. Schulte-