

Práctica No. 1 *Origen estelar de los elementos*

INTRODUCCIÓN

Las investigaciones realizadas en las últimas décadas han permitido establecer que tanto el ser humano como su entorno cercano y lejano están formados por los mismos tipos de átomos o por el mismo tipo de partículas constituyentes de estas entidades.

Lo anterior hace pensar que bien pudiera ser que desde un núcleo de hidrógeno o un electrón hasta nuestro cercano Sol o una muy lejana estrella tuvieran un origen común. ¿Cuál es ese origen? ¿Cómo se formaron las estrellas? ¿Cómo se formaron los planetas?

A las preguntas anteriores se les ha ido dando respuestas que constituyen audaces teorías. Cada una con base en informaciones recogidas en ese vasto universo del cual formamos parte.

Y así como nos preguntamos acerca del origen de las estrellas, podemos hacernos preguntas acerca de su evolución, si es que la tiene. ¿Tienen vida las estrellas? ¿Son eternas? ¿Qué son las Galaxias? ¿Qué diferencia hay entre una estrella y una estrella nova? Surge así un sinfín de preguntas.

También podemos preguntarnos acerca de cómo surgieron los planetas y cómo evolucionaron.

En especial es de interés informarnos acerca de los posibles orígenes de nuestro planeta, la Tierra. ¿Cuál fue su estructura original? ¿Cómo evolucionó con el tiempo? ¿Cómo está evolucionando?

Y en este devenir histórico que lleva millones de años ¿Qué ocurrió con los elementos? ¿Cómo reaccionaron entre sí? ¿Qué materiales se formaron?

Finalmente, ¿Cuál es la estructura actual de nuestro planeta? ¿Cómo está evolucionando? Cuáles son los cambios que están ocurriendo? Es cierto que Baja California se va desprendiendo? ¿A dónde irá a parar?

OBJETIVOS

En esta primera parte de la Unidad I Práctica No. 1.1 (Taller) se analizarán las diferentes teorías que explican el origen del Universo, de nuestra Galaxia y de la Tierra, así como de los elementos que los constituyen.

HIPÓTESIS

Se plantearán hipótesis acerca del origen y evolución del Universo, de nuestra Galaxia, de la Tierra y de los elementos químicos.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Se propone para esta Unidad, una discusión dirigida por el profesor, con base en lecturas y cuestionarios planteados a los alumnos.

Se sugiere que los alumnos asistan a una proyección audiovisual (Q198 TV: "La vida de las estrellas"). Se aconseja que el alumno en su bitácora forme un glosario de conceptos y definiciones claves, que le ayudarán a la realización de su trabajo. Por ejemplo: medidas astronómicas, supernova, hoyos negros, cosmología, cometas, estrellas, astros, satélites, Leyes de Kepler, objetos cuasi-estelares (WSEG Y QUASARS), etcétera.

CONCLUSIONES

Después de haber leído y discutido en clase la bibliografía mínima recomendada, el alumno elegirá la(s) hipótesis acerca de la formación del Universo y del origen de los elementos químicos. La(s) que considere científicamente más aceptable(s)

CUESTIONARIO

1. Explicar el origen del universo a partir de las siguientes teorías: de la "Gran explosión" y del "Estado estacionario".
2. Explicar la evolución del Universo a partir de las siguientes teorías: de "La expansión del Universo" y de "Las pulsaciones".
3. ¿Qué es el Universo? y ¿cómo está constituido?
4. Realice una breve monografía de una estrella.
5. ¿Cuál es la composición de la materia interestelar?
6. ¿Qué es una Galaxia? y ¿cuáles son las estructuras moleculares detectadas?
7. ¿Cómo se originó el planeta Tierra?
8. ¿Cómo podría explicar brevemente el origen de los elementos?

BIBLIOGRAFÍA

1. Allen, C., De la Herrán, J. y Poveda, A., Nacimiento, Vida y Muerte de las Estrellas. El Trapecio de Orión. 1a. Parte., Ciencia y Desarrollo (1980), 31, 124,119.
2. Idem. 2a. Parte. "La Nebulosa Anular de la Lira"., Ciencia y Desarrollo (1980), 32, 152-159.
3. Idem. 3a. Parte., "El velo del Cisne", Ciencia y Desarrollo (1980), 218-223.
4. Allen, C., De la Herrán, J. y Poveda, A., "Origen y evolución de los elementos químicos en el Universo". Ciencia y Desarrollo (1980), 34, 212-219.
5. Corliss, R.W., Los Misterios del Universo. Edit. Minerva, México (1970), pp. 27-38.

6. Salvat Editores. Estrellas, Cúmulos y Galaxias. Biblioteca Salvat de grandes temas: España (1978),
Vol. 34, pp. 19-38 y 139-140.
7. Mehlin, T. Astronomía. Edit. CECSA, México, (1976), pp. 77-80
8. Degain, M. Astronomía Simplificada, Edit. Minerva, México, (1969), pp. 146- 147 y 156-162.
9. Gallo, C. y Anfossi, W. Cosmografía, Edit. Progreso, México (1977), pp. 290-299.
10. La Tierra: Su forma, estructura interna y Composición. Edit. Colombia, McGraw-Hill, (1974),
pp. 19-21 Unidad 22 y pp. 15-18 Unidad 23, (Curso básico de ciencias).
11. Keenan, Ch. W., Kleinfelter, D.C. y Wood, J.H. Química General Universitaria. Edit. CECSA,
México,
1976, pp. 885-907.
12. Dultzin, D. "Los límites del Universo". Información Científica y Tecnológica, Vol. 12 Núm. 162,
México
(1990), pp. 25-30.
13. Mendoza, B. "El Origen del Sistema Solar". Información Científica y Tecnológica. Vol. 12 Núm.
162
México (1990), pp.31-36.
14. Hacyan, S. El Origen del Universo según la Física Moderna. Información Científica y
Tecnológica.
Vol. 12 Núm. 162 México (1990), pp. 17-24.
15. Herrera, M.A. "El Futuro del Universo". Información Científica y Tecnológica. Vol. 12 Núm. 162
México (1990), pp. 42-45.