

Lección 22. Tras la pista de la estructura de los materiales: aportaciones de Lewis y Pauling

Aprendizajes esperados

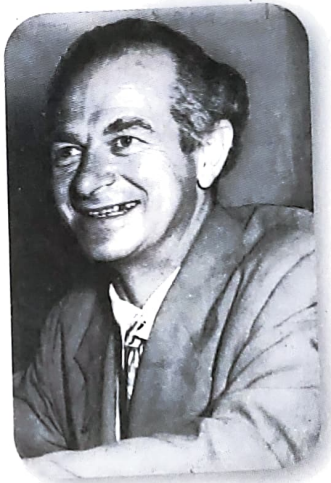
- Explica la importancia del trabajo de Lewis al proponer que en el enlace químico los átomos adquieren una estructura estable.
- Argumenta los aportes realizados por Pauling en el análisis y la sistematización de sus resultados al proponer la tabla de electronegatividad.

Resuelve el acertijo. ¿Quién es?

Un partidario de la paz

Nació en la ciudad de Portland (Oregón) el 28 de febrero de 1901. Considerado como uno de los 20 científicos más grandes de todos los tiempos, fue además un luchador incansable a favor de la paz mundial.

En 1922, terminó sus estudios de ingeniería química en la Universidad del Estado de Oregón. Luego decidió hacer un posgrado en físico-química, por lo que se trasladó al *California Institute of Technology* (Caltech) en Pasadena (California) donde estudió la estructura cristalina de los materiales, obteniendo, en 1925, el doctorado en físico-química. Posteriormente, pasó dos años como becario en Europa, estudiando la estructura cuántica del átomo al lado de los científicos de mayor prestigio en esa época: Arnold Sommerfeld en Munich, Niels Bohr en Copenhague, Erwin Schrödinger en Zurich y Sir William Henry Bragg en Londres.



De regreso al Caltech, en 1923, combinó sus conocimientos de la estructura de los materiales y de la **teoría cuántica** para explicar el concepto de enlace químico, ideas que fueron plasmadas en su libro *La naturaleza del enlace químico y la estructura de las moléculas y cristales*. Publicado en 1939, tuvo una gran influencia en el estudio de la predicción de las estructuras y en la investigación de las propiedades de compuestos desde los más sencillos hasta los más complejos como lo son las proteínas. Como fruto de este trabajo, fue galardonado en 1954, con el premio Nobel de Química.

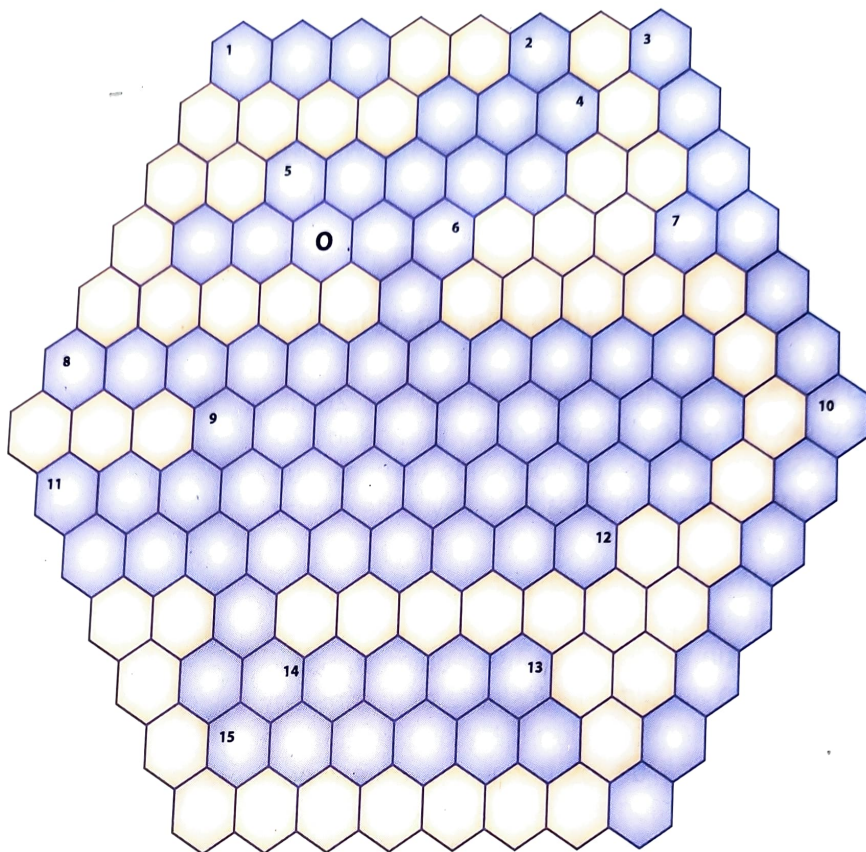
Sus intereses científicos fueron muy variados: mecánica cuántica, cristalografía, mineralogía, química estructural, anestesia, inmunología, medicina y evolución. Por otro lado, fue un hombre alerta a los acontecimientos de su tiempo. Tras el desarrollo de las armas nucleares, participó activamente en las campañas contra las pruebas de las bombas nucleares en la atmósfera. En 1958, presentó en la ONU una petición firmada por 11 021 científicos en contra de dichos ensayos. Debido a esto, en 1962, fue galardonado con el premio Nobel de la Paz.

Murió el 19 de agosto de 1994 en Sur Grande, California, convencido de que su éxito profesional se debió a que estaba bien preparado y a que estuvo en el lugar correcto y en el momento preciso.

Glosario

Teoría cuántica: el conjunto de ideas que permiten explicar la naturaleza del átomo. Así en esta teoría, se visualiza el electrón en un átomo como una nube con carga que se mueve en todas partes y que la probabilidad de encontrarlo en un punto determinado depende de la densidad de la nube en dicho punto.

- a) Para descubrir el nombre de este científico, resuelve el crucigrama que viene a continuación. Las palabras se encuentran en el texto que acabas de leer o están relacionadas con él.



Hacia el Este

1. Siglas de la asociación ante quien presentó la carta en contra de los ensayos nucleares (invertido).
5. Nombre del investigador de Copenhague quien propuso que los electrones se mueven en niveles de energía cuantizados.
8. Apellido del investigador alemán que propuso que no se puede determinar la posición y el movimiento del electrón al mismo tiempo.
9. Moléculas complejas que forman parte de las estructuras del cuerpo como los huesos.

Rama de la medicina que estudia la defensa del organismo frente a las infecciones.

Elemento radiactivo natural.

Hacia el Oeste

4. Premio Nobel que recibió en 1992.
6. Partícula fundamental de la materia que estudió en Europa.
12. Armas que utilizan materiales radiactivos.
13. Enlace cuya ΔE es mayor o igual a 1.7, según la escala de este investigador.

Hacia el Suroeste

2. Sinónimo de premiado.
10. Ciudad de Sir William Henry Bragg.
14. Símbolo del cobre.

Hacia el Sureste

3. Tema abordado en su libro.

Hacia el Noreste

7. Símbolo del litio.