



Los premios Nobel de Química



**MATERIAL RECOPIADO POR:
DULCE MARÍA DE ANDRÉS CABRERIZO**



Los premios Nobel de Química



El Premio Nobel de Química es entregado anualmente por la Academia Sueca a científicos que sobresalen por sus contribuciones en el campo de la Física.

Es uno de los cinco premios Nobel establecidos en el testamento de Alfred Nobel, en 1895, y que son dados a todos aquellos individuos que realizan contribuciones notables en la Química, la Física, la Literatura, la Paz y la Fisiología o Medicina.

Según el testamento de Nobel, este reconocimiento es administrado directamente por la Fundación Nobel y concedido por un comité conformado por cinco miembros que son elegidos por la Real Academia Sueca de las Ciencias.

El primer Premio Nobel de Química fue otorgado en 1901 al holandés Jacobus Henricus van't Hoff. Cada destinatario recibe una medalla, un diploma y un premio económico que ha variado a lo largo de los años. En 1901, van' t Hoff recibió 150,782 coronas suecas.

El galardón se otorga en una celebración anual que se realiza en Estocolmo cada 10 de diciembre, en recuerdo de la fecha del aniversario de la muerte de Nobel. Dos ganadores del Premio Nobel en Química, los alemanes Richard Kuhn (1938) y Adolph Butenandt (1939), no pudieron aceptar el premio debido a la prohibición del gobierno de la Alemania nazi. Más tarde recibieron una medalla y un diploma, pero no el dinero.

El campo de la Química que más premios ha recibido es el de la Química Orgánica.

Frederick Sanger es el único laureado que ganó el premio en dos ocasiones, en 1958 y 1980. Otros dos también ganaron premios Nobel en otros campos: Marie Curie (física en 1903, química en 1911) y Linus Carl Pauling (química en 1954, paz en 1962). Seis mujeres han ganado el premio: Marie Curie, Irène Joliot-Curie (1935), Dorothy Crowfoot Hodgkin (1964), Ada Yonath (2009) y Emmanuelle Charpentier y Jennifer Doudna (2020)

Ha habido ocho años en los que no se entregó el premio Nobel de Química, en algunas ocasiones por declararse desierto y en otras por la situación de guerra mundial y el exilio obligado de varios miembros del comité.



Listado de Premios Nobel de Química

Año	Galardonado	Nacionalidad	Motivo
1901	Jacobus Henricus van't Hoff	Holanda	Por su descubrimiento de las leyes de la dinámica química y de la presión osmótica en disoluciones.
1902	Hermann Emil Fischer	Alemania	Por su trabajo en las síntesis de azúcares y purinas.
1903	Svante August Arrhenius	Suecia	Por su teoría electrolítica de la disociación.
1904	William Ramsay	Reino Unido	Por su descubrimiento de elementos químicos gaseosos inertes del aire y la determinación del lugar que ocupan en la tabla periódica.
1905	Johann Friedrich Wilhelm Adolf von Baeyer	Alemania	Por el avance de la química orgánica y de la industria química, a través de su trabajo en colorantes orgánicos y compuestos aromáticos.
1906	Henri Moissan	Francia	Por su investigación y aislamiento del flúor, y por el horno de arco eléctrico al que da nombre.
1907	Eduard Buchner	Alemania	Por sus investigaciones bioquímicas y su descubrimiento de la fermentación fuera de las células.



Año	Galardonado	Nacionalidad	Motivo
1908	Ernest Rutherford	Reino Unido	Por sus investigaciones en la desintegración de los elementos químicos y en la química de las sustancias radioactivas.
1909	Wilhelm Ostwald	Alemania	Por su trabajo en la catálisis y por sus investigaciones en los principios generales que gobiernan los equilibrios químicos y los rendimientos de las reacciones.
1910	Otto Wallach	Alemania	Por sus servicios en la química orgánica y en la industria química mediante su trabajo pionero en el campo de los compuestos alicíclicos.
1911	Marie Curie	Francia	Por el descubrimiento del radio y el polonio, el aislamiento del radio y el estudio de la naturaleza y compuestos químicos de este destacable elemento químico.
1912	Victor Grignard y Paul Sabatier	Francia	El primero, por el descubrimiento del reactivo de Grignard y el segundo por su método para hidrogenar compuestos orgánicos en presencia de metales finamente divididos.
1913	Alfred Werner	Suiza	Por su trabajo en el enlace de átomos en química inorgánica.
1914	Theodore William Richards	Estados Unidos	Por sus exactas determinaciones de masas atómicas de un gran número de elementos químicos.
1915	Richard Martin Willstätter	Alemania	Por sus investigaciones en los pigmentos vegetales, especialmente la clorofila.
1916	No concedido		
1917	No concedido		
1918	Fritz Haber	Alemania	Por la síntesis del amoníaco a partir de sus elementos químicos.
1919	No concedido		
1920	Walther Hermann Nernst	Alemania	Por su trabajo en termodinámica.
1921	Frederick Soddy	Reino Unido	Por sus contribuciones al conocimiento de la química de las sustancias radioactivas y su investigación sobre el origen y naturaleza de los isótopos.
1922	Francis William Aston	Reino Unido	Por su descubrimiento, por medio de la espectrometría de masas, de isótopos estables de un gran número de elementos químicos no radioactivos y por su enunciado de la regla del número entero.
1923	Fritz Pregl	Austria	Por su invención de un método de microanálisis de sustancias orgánicas.



Año	Galardonado	Nacionalidad	Motivo
1924	No concedido		
1925	Richard Adolf Zsigmondy	Hungria-Alemania	Por su demostración de la naturaleza heterogénea de las disoluciones coloidales y su método en la química de coloides.
1926	Theodor Svedberg	Suecia	Por su trabajo en sistemas dispersos.
1927	Heinrich Otto Wieland	Alemania	Por sus investigaciones de la estructura de los ácidos biliares y sustancias relacionadas.
1928	Adolf Otto Reinhold Windaus	Alemania	Por su investigación de la estructura de los esteroides y su conexión con las vitaminas.
1929	Arthur Harden y Hans von Euler-Chelpin	Reino Unido y Alemania	Por sus trabajos en la fermentación de los azúcares y las enzimas fermentadoras.
1930	Hans Fischer	Alemania	Por sus investigaciones de la estructura del grupo hemo y la clorofila y especialmente por la síntesis de la primera.
1931	Carl Bosch y Friedrich Bergius	Alemania	Por sus contribuciones a la creación y desarrollo de los métodos químicos a alta presión.
1932	Irving Langmuir	Estados Unidos	Por sus descubrimientos e investigaciones en química de las superficies.
1933	No concedido		
1934	Harold Clayton Urey	Estados Unidos	Por su descubrimiento del hidrógeno pesado.
1935	Frédéric Joliot e Irène Joliot-Curie	Francia	Por sus síntesis de elementos químicos radioactivos.
1936	Peter Debye	Holanda	Por su trabajo en el estudio de estructuras moleculares.
1937	Walter Norman Haworth y Paul Karrer	Reino Unido y Suiza	El primero por sus investigaciones en carbohidratos y la síntesis de la vitamina C. El segundo por sus investigaciones en carotenoides, flavinas y vitaminas A y B2.
1938	Richard Kuhn	Alemania	Por su trabajo en carotenoides y vitaminas.
1939	Adolph Butenandt y Leopold Ruzicka	Alemania y Suiza	El primero por su trabajo en las hormonas sexuales y el segundo por su trabajo en polímeros y terpenos pesados.
1940	No concedido		
1941	No concedido		
1942	No concedido		
1943	George de Hevesy	Hungria	Por su trabajo en el uso de isótopos como trazadores en el estudio de los procesos químicos.



Año	Galardonado	Nacionalidad	Motivo
1944	Otto Hahn	Alemania	Por su descubrimiento de la fisión de núcleos pesados.
1945	Artturi Ilmari Virtanen	Finlandia	Por sus investigaciones e inventos en agroquímica y nutrición, especialmente por su método de preservación de pastos.
1946	James Batcheller Sumner, John Howard Northrop y Wendell Meredith Stanley	Estados Unidos	El primero por su descubrimiento de que las enzimas pueden ser cristalizadas. Los otros dos por la preparación de enzimas y proteínas víricas de forma pura.
1947	Robert Robinson	Reino Unido	Por sus investigaciones en productos vegetales de importancia biológica, especialmente los alcaloides.
1948	Arne Wilhelm Kaurin Tiselius	Suecia	Por sus investigaciones en electroforesis y análisis por absorción, especialmente por sus descubrimientos acerca de la naturaleza compleja de las proteínas del suero.
1949	William Francis Giaque	Estados Unidos	Por sus contribuciones en el campo de la termodinámica química, particularmente en el comportamiento de las sustancias a temperaturas extremadamente bajas.
1950	Otto Paul Hermann Diels y Kurt Alder	Alemania Occidental	Por el descubrimiento y desarrollo de la síntesis de dienos.
1951	Edwin Mattison McMillan y Glenn Theodore Seaborg	Estados Unidos	Por el descubrimiento de la química de los elementos químicos transuránidos.
1952	Archer Martin y Richard Synge	Reino Unido	Por la invención de la cromatografía.
1953	Hermann Staudinger	Alemania Occidental	Por sus descubrimientos en el campo de la química de las macromoléculas.
1954	Linus Carl Pauling	Estados Unidos	Por sus investigaciones sobre la naturaleza del enlace químico y su aplicación a la elucidación de la estructura de sustancias complejas.
1955	Vicent du Vigneaud	Estados Unidos	Por su trabajo con compuestos sulfurados de importancia bioquímica, especialmente por la síntesis de la primera hormona polipeptídica.
1956	Nikolay Nikolaevich Semenov y Cyril Norman Hinshelwood	Unión Soviética y Reino Unido	Por sus investigaciones sobre los mecanismos de las reacciones químicas.
1957	Alexander Todd	Reino Unido	Por sus trabajos en nucleótidos y coenzimas.
1958	Frederick Sanger	Reino Unido	Por su trabajo en la estructura de las proteínas, especialmente la de la insulina.
1959	Jaroslav Heyrovský	Checoslovaquia	Por su descubrimiento y desarrollo e los métodos polarográficos de análisis.



Año	Galardonado	Nacionalidad	Motivo
1960	Willard Frank Libby	Estados Unidos	Por su método para usar carbono-14 para la datación de la edad en arqueología, geología, geofísica y otras ramas de la ciencia.
1961	Melvin Calvin	Estados Unidos	Por sus investigaciones en la asimilación del dióxido de carbono en las plantas.
1962	Max Ferdinand Perutz y John Cowdery Kendrew	Reino Unido	Por sus estudios en las estructuras de las proteínas globulares.
1963	Karl Ziegler y Giulio Natta	Alemania Occidental e Italia	Por sus descubrimientos en el campo de la química y tecnología de los polímeros de masa molar elevada.
1964	Dorothy Crowfoot Hodgkin	Reino Unido	Por sus determinaciones por técnicas de rayos X de las estructuras de importantes sustancias biomédicas.
1965	Robert Burns Woodward	Estados Unidos	Por sus destacados logros en la síntesis orgánica.
1966	Robert Mulliken	Estados Unidos	Por su fundamental trabajo en torno a los enlaces químicos y a la estructura electrónica de moléculas mediante la Teoría de los orbitales moleculares.
1967	Manfred Eigen, Ronald George Wreyford Norrish y George Porter	Alemania Occidental y Reino Unido (2)	Por sus estudios de reacciones químicas extremadamente rápidas, realizados al perturbar el equilibrio mediante pulsos de energía muy cortos.
1968	Lars Onsager	Estados Unidos	Por el descubrimiento de las relaciones de reciprocidad que llevan su nombre, que son fundamentales para el estudio de procesos irreversibles.
1969	Derek Barton y Odd Hassel	Reino Unido y Noruega	Por sus contribuciones al desarrollo del concepto de conformación y su aplicación en química.
1970	Luis Federico Leloir	Argentina	Por su descubrimiento de nucleótidos sacáridos y su papel en la biosíntesis de carbohidratos.
1971	Gerhard Herzberg	Canadá	Por sus contribuciones al conocimiento de la estructura electrónica y geometría de las moléculas, especialmente de los radicales libres.
1972	Christian Anfinsen, Stanford Moore y William Stein	Estados Unidos	El primero por su trabajo con la ribonucleasa, especialmente en lo que respecta a la conexión entre la secuencia de aminoácidos y la conformación biológicamente activa. Los otros dos por sus contribuciones al entendimiento de la conexión entre la estructura química y la actividad catalítica del centro activo de la molécula de ribonucleasa.
1973	Ernst Otto Fischer y Geoffrey Wilkinson	Alemania Occidental y Reino Unido	Por sus trabajos pionero, realizados independientemente, en la química de los organometales, llamados compuestos "sandwich".



Año	Galardonado	Nacionalidad	Motivo
1974	Paul John Flory	Estados Unidos	Por su fundamental trabajo, tanto teórico como experimental, en la físico-química de las macromoléculas.
1975	John Warcup Cornforth y Vladimir Prelog	Australia-Reino Unido y Suiza	El primero por su trabajo en la estereoquímica de las reacciones catalizadas enzimáticamente. El segundo por sus investigaciones sobre la quiralidad de las moléculas orgánicas y sus reacciones.
1976	William Lipscomb	Estados Unidos	Por sus estudios en la estructura de los boranos, que iluminan problemas acerca del enlace químico.
1977	Ilya Prigogine	Bélgica	Por sus contribuciones en la termodinámica de no equilibrio, sobre todo en la teoría de las estructuras disipativas.
1978	Peter Dennis Mitchell	Reino Unido	Por su contribución a la comprensión de la transferencia biológica de energía a través de la formulación de la teoría quimiosmótica.
1979	Herbert Charles Brown y Georg Wittig	Estados Unidos y Alemania Occidental	Por el desarrollo del uso de compuestos químicos que contienen boro y fósforo, respectivamente, como importantes agentes en la síntesis orgánica.
1980	Paul Berg, Walter Gilbert y Frederick Sanger	Estados Unidos (2) y Reino Unido	El primero por sus estudios sobre la bioquímica de los ácidos nucleicos, en particular el ADN recombinante. Los otros dos por sus contribuciones acerca de la determinación de secuencias de bases en ácidos nucleicos.
1981	Roald Hoffmann y Kenichi Fukui	Estados Unidos y Japón	Por sus teorías, desarrolladas independientemente, acerca del curso de las reacciones químicas.
1982	Aaron Klug	Reino Unido	Por su desarrollo de la microscopía cristalográfica de electrones y su elucidación estructural de complejos ácido nucleico-proteína biológicamente importantes.
1983	Henry Taube	Estados Unidos	Por su trabajo en los mecanismos de las reacciones de transferencia de electrones, especialmente en complejos metálicos.
1984	Robert Bruce Merrifield	Estados Unidos	Por su desarrollo de la metodología para la síntesis química en matriz sólida.
1985	Herbert Aaron Hauptman y Jerome Karle	Estados Unidos	Por sus destacados logros en el desarrollo de métodos directos para la determinación de estructuras cristalinas.
1986	Dudley Robert Herschbach, Yuan Tseh Lee y John Charles Polanyi	Estados Unidos (2) y Canadá	Por sus contribuciones en las dinámicas de los procesos químicos elementales.
1987	Donald James Cram, Jean-Marie Lehn y Charles John Pedersen	Estados Unidos, Francia y Estados Unidos	Por el desarrollo y uso de moléculas con interacciones específicas de estructura de alta selectividad.



Año	Galardonado	Nacionalidad	Motivo
1988	Robert Huber y Hartmut Michel	Alemania Occidental	Por la determinación de la estructura tridimensional de un centro de reacción fotosintética.
1989	Sidney Altman y Thomas Robert Cech	Canadá y Estados Unidos	Por el descubrimiento de las propiedades catalíticas del ARN.
1990	Elias James Corey	Estados Unidos	Por desarrollar la teoría y metodología de la síntesis orgánica.
1991	Richard Robert Ernst	Suiza	Por sus contribuciones al desarrollo de la metodología de la espectrometría de resonancia magnética nuclear de alta resolución.
1992	Rudolph Marcus	Estados Unidos	Por sus contribuciones en la teoría de reacciones de transferencia de electrones en sistemas químicos.
1993	Kary Mullis y Michael Smith	Estados Unidos y Canadá	El primero por su invención del método de la reacción en cadena de la polimerasa. El segundo por sus contribuciones en el desarrollo de métodos químicos basados en el ADN, sobre todo por sus contribuciones en el establecimiento de mutagénesis directas basadas en oligonucleótidos y por su desarrollo de los estudios de las proteínas.
1994	George Andrew Olah	Estados Unidos-Hungría	Por su contribución a la química de los carbocationes.
1995	Paul Crutzen, Mario Molina y Frank Sherwood Rowland	Holanda, Mexico y Estados Unidos	Por sus trabajos en la química de la atmósfera, particularmente en lo que respecta a la formación y desintegración del ozono.
1996	Robert F Curl y Harold W Kroto	Estados Unidos y Reino Unido	Por el descubrimiento de los fullerenos.
1997	Paul Delos Boyer, John Ernest Walker y Jens Christian Skou	Estados Unidos, Reino Unido y Dinamarca	Los dos primeros por la elucidación del mecanismo enzimático que subyace en la síntesis del adenosín trifosfato (ATP). El tercero por el primer descubrimiento de una enzima de transporte iónico, Na ⁺ , K ⁺ -ATPasa.
1998	Walter Kohn y John Pople	Austria y Reino Unido	El primero por su desarrollo de la teoría del funcional de densidades. El segundo por su desarrollo de métodos computacionales en química cuántica.
1999	Ahmed Hassan Zewail	Estados Unidos-Egipto	Por sus estudios de estados de transición de reacciones químicas con espectroscopía de femtosegundos.
2000	Alan Jay Heeger, Alan Graham MacDiarmid y Hideki Shirakawa	Estados Unidos, Estados Unidos-Nueva Zelanda y Japón	Por el descubrimiento y desarrollo de polímeros conductores.



Año	Galardonado	Nacionalidad	Motivo
2001	William Standish Knowles, Ryoji Noyori y Karl Barry Sharpless	Estados Unidos, Japón y Estados Unidos	Los dos primeros por el trabajo en reacciones de hidrogenación con catalizadores quirales. El tercero por su trabajo en reacciones de oxidación con catalizadores quirales.
2002	John Bennett Fenn, Koichi Tanaka y Kurt Wüthrich	Estados Unidos, Japón y Suiza	Los dos primeros por el desarrollo de métodos para identificar y analizar macromoléculas biológicas y por el desarrollo de métodos de ionización por electrospray con desorción suave para análisis de espectrometría de masas de moléculas biológicas. El tercero por el desarrollo de métodos para la identificación y análisis estructural de macromoléculas biológicas y por el desarrollo de métodos de resonancia magnética nuclear para la determinación de la estructura tridimensional de macromoléculas biológicas en disolución.
2003	Peter Agre y Roderick MacKinnon	Estados Unidos	El primero por sus descubrimientos acerca de los canales en las membranas celulares, en concreto por el descubrimiento de los canales de agua. El segundo por sus descubrimientos acerca de los canales en las membranas celulares y por sus estudios estructurales y mecanísticos de los canales iónicos.
2004	Aaron Ciechanover, Avram Hershko e Irwin Rose	Israel (2) y Estados Unidos	Por el descubrimiento de la degradación de las proteínas por medio de la ubiquitina.
2005	Yves Chauvin, Robert Howard Grubbs y Richard Royce Schrock	Francia y Estados Unidos (2)	Por el desarrollo del método de la metátesis en síntesis orgánica.
2006	Roger David Kornberg	Estados Unidos	Por sus estudios en las bases moleculares de la transcripción en eucariontes.
2007	Gerhard Ertl	Alemania	Por sus estudios de los procesos químicos en superficies.
2008	Osamu Shimomura, Martin Chalfie y Roger Yonchien Tsien	Japón y Estados Unidos (2)	Por el descubrimiento y desarrollo de la proteína verde fluorescente, GFP.
2009	Venkatraman Ramakrishnan, Thomas Arthur Steitz y Ada Yonath	Estados Unidos (2) e Israel	Por sus estudios en la estructura y función del ribosoma.
2010	Richard Fred Heck, Eiichi Negishi y Akira Suzuki	Estados Unidos y Japón (2)	Por las reacciones de acoplamiento cruzado catalizadas por paladio en síntesis orgánica.
2011	Daniel Shechtman	Israel	Por el descubrimiento de los cuasicristales.
2012	Robert Lefkowitz y Brian Kobilka	Estados Unidos	Por el estudio sobre receptores acoplados a la proteína G.



Año	Galardonado	Nacionalidad	Motivo
2013	Martin Karplus, Michael Levitt y Arich Warshel	Estados Unidos por nacionalización (3)	Por sus descubrimientos en el campo de los sistemas químicos complejos a través de modelos informáticos.
2014	Eric Betzig, William E. Moerner y Stefan W. Hell	Estados Unidos (2) y Alemania	Por desarrollar el microscopio fluorescente de alta resolución que permite ver moléculas en células vivas, fundamental para el estudio del Alzheimer o el Parkinson.
2015	Thomas Lindahl, Paul Modrich y Aziz Sancar	Suecia, Estados Unidos y Turquía	Por los estudios mecanísticos de la reparación del ADN.
2016	Jean-Pierre Sauvage, Fraser Stoddart y Bernard Feringa	Francia, Reino Unido, Holanda	Diseño y la síntesis de las máquinas moleculares
2017	Jacques Dubochet, Joachim Frank y Richard Henderson	Suiza, Estados Unidos por nacionalidad y Reino Unido	Desarrollo de tecnologías para generar imágenes tridimensionales de las moléculas de la vida.
2018	Frances Arnold, George Smith y Gregory Winter	Estados Unidos, Estados Unidos y Reino Unido	Desarrollo de nuevo método sobre la evolución dirigida y por crear proteínas que resuelven muchos problemas de la humanidad.
2019	John B. Goodenough, M. Stanley Whittingham y Akira Yoshino	Estados Unidos, Reino Unido y Japón	Por el desarrollo de las baterías de ion-litio recargables.
2020	Emmanuelle Charpentier y Jennifer Doudna	Francia y Estados Unidos	Por desarrollar un método para la edición del genoma y reescribir el código de la vida.