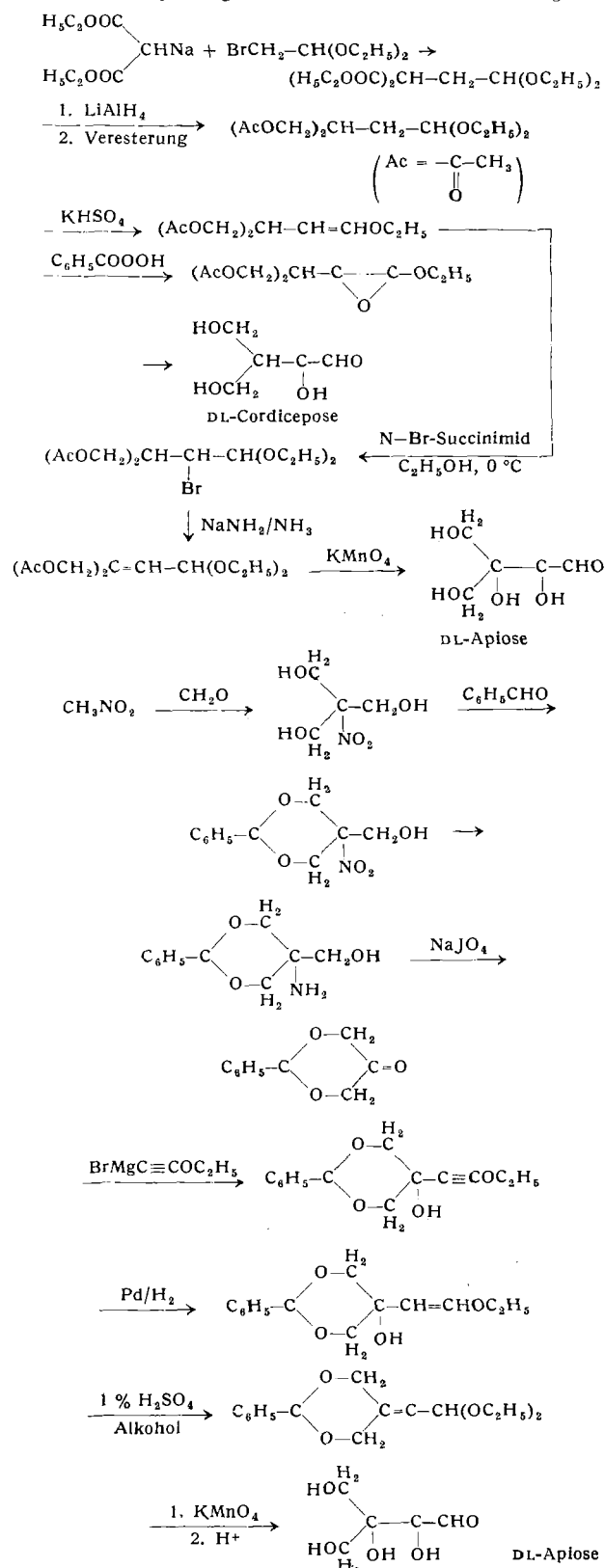


ausschließlich zu trans-, mit H_2/Pd zu cis-Olefinen hydriert werden. Die Hydroxylierung ist ebenfalls sterisch einheitlich möglich.



So liefert ein cis-Olefin mit Persäuren, mit $KMnO_4$ oder mit Jod und Silberbenzoat die erythro-Form, mit Osmiumtetroxyd oder mit Jod und Silberacetat in feuchtem Äther die threo-Form. Trans-Olefine verhalten sich umgekehrt. Liegen in einer Molekel Doppel- und Dreifachbindung nebeneinander vor, so greifen Persäuren ausschließlich die Doppelbindung an. Derart lassen sich nacheinander je zwei Hydroxyl-Gruppen gerichtet einführen. Diese Reaktionen ermöglichen einfache Synthesen schwer zugänglicher Kohlenhydrate, z. B. von DL-Apiose und von DL-Cordicepose, daneben auch der in Antibiotica gefundenen Zucker, z. B. Streptose. [VB 921]

Physikalisches Institut Heidelberg

am 10. Mai 1957

H. SCHOPPER, Erlangen: Verletzung der Parität, Ladungskonjugation und Zeitumkehr.

Neben den bekannten Erhaltungssätzen (Energie, Impuls, Drehimpuls) spielen in der Kernphysik Invarianzen gegenüber Vorzeichenwechsel bestimmter Größen eine Rolle: gegen Spiegelung der Raumkoordinaten (Parität), gegen Umkehr der Zeitrichtung (Bewegungsumkehr) und gegen Übergang von positiven zu negativen Energiewerten (Teilchen-Antiteilchen-Konjugation oder Ladungskonjugation, da Antiteilchen entgegengesetzt gleiche Ladung und magnetisches Moment, dagegen gleiche Masse und Spin besitzen, z. B. Elektron-Positron, Proton-Antiproton, aber auch Neutron-Antineutron). Erste Zweifel an der Erhaltung der Parität tauchten auf, als man fand, daß das Θ -Meson und das τ -Meson, die ihrem Zerfall nach nicht dieselbe Parität haben können, innerhalb der Meßgenauigkeit in Masse und Lebensdauer übereinstimmen, also anscheinend identisch sind. Auf Grund theoretischer Überlegungen von Lee und Yang¹⁾ wurden dann Experimente angestellt, welche die Nichterhaltung der Parität bewiesen. Der einfachste Fall ist die β -Emission ausgerichteter radioaktiver Kerne. Invarianz gegen Spiegelung würde Symmetrie der β -Emission in Spinrichtung und entgegengesetzt erfordern. Wu u. a.²⁾ haben dagegen bei der β -Emission von bei tiefen Temperaturen ausgerichteten ^{60}Co -Kernen eine beträchtliche Asymmetrie gefunden. Garwin, Lederman u. a.³⁾ bewiesen die Nichterhaltung der Parität beim π - μ -e-Zerfall mit einer Zähleranordnung, Friedman u. a.⁴⁾ an Photoemulsionen, Abashian, Adair u. a.⁵⁾ an einer Blaskammer mit flüssigem Wasserstoff. Vorr. selbst ermittelte die von ausgerichteten Kernen in Spinrichtung bzw. entgegengesetzt ausgesandte zirkular polarisierte γ -Strahlung und ihre Änderung bei Spinumkehr. Cavanagh in Harwell und Heintze in Heidelberg maßen die Polarisation der β -Emission, wobei die experimentelle Anordnung im letzteren Fall sich durch ihre bestechende Einfachheit auszeichnet. Lee u. a.⁶⁾ haben gezeigt, daß nach diesen Ergebnissen nicht nur die Parität, sondern auch die Ladungskonjugation nicht erhalten bleibt. Noch nicht geklärt ist die Invarianz gegen Zeitumkehr. Bisher wurden die Naturgesetze als unabhängig davon angesehen, ob man sie direkt oder im Spiegel beobachtete. Nach dem derzeitigen Stand muß man bei Beobachtung im Spiegel gleichzeitig zur Welt der Antiteilchen übergehen. [VB 922]

GDCh-Ortsverband Braunschweig

am 10. Mai 1957

ULRICH HOFMANN, Darmstadt: Untersuchungen über die Struktur des Graphitoxyds und seine Eignung als Membranelektrode. (Nach Untersuchungen mit A. Clauß, H.-P. Boehm, R. Pläß und Armin Weiss).

Der Gehalt des Graphitoxyds an Hydroxyl-Gruppen konnte aus der chemischen Analyse unter Berücksichtigung des mit Dioxan eluierbaren Wassers und aus der Umsetzung mit Natriumäthylat übereinstimmend ermittelt werden. Er beträgt je nach der Darstellung des Präparats ungefähr 1 OH auf 4 C-Atome. Der Schichtabstand vor und nach der Methylierung mit CH_3N_2 bewies, daß der größte Teil dieser Hydroxyl-Gruppen im Innern der Schichtebenen gebunden sein muß. Zur Erklärung der Säureeigenschaften des Graphitoxyds wird die Annahme vorgeschlagen, daß ein Teil der Hydroxyl-Gruppen in der Enol-Form reagieren kann, in Tautomerie zur Keto-Form.

Durch Eindunstern von Suspensionen aus feinem Graphitoxyd lassen sich Folien herstellen, die in einfacher Weise den Wasserdampfpartialdruck zu messen gestatten⁷⁾. Die Folien sind für Wasserdampf durchlässig, dagegen für Sauerstoff und Stickstoff über eine Dauer von mehreren Wochen praktisch undurchlässig.

Bei der elektrolitischen Überführung sind diese Membranen infolge der hohen Aktivität an H-Ionen oder eingetauchten Kationen in ihrem Innern praktisch nur für Kationen durchlässig⁸⁾. Sie geben pro Zehnerpotenz Aktivitätsunterschied bei H^+ , K^+ , Cs^+ -Ionen von 10^{-5} bis zu nahezu 1 mol. Lösung die Potentialdifferenz von 57–58 mV, bei Ca^{2+} - und Ba^{2+} -Ionen von 10^{-4} – 10^{-2} mol. Lösung die Potentialdifferenz von 27–30 mV. Bei Alkaloid-Salzlösungen ergeben sich Potentialdifferenzen von 41–45 mV. [VB 926]

¹⁾ Physic. Rev. 104, 254 [1956]. — ²⁾ Ebenda 105, 1413 [1957]. —

³⁾ Ebenda 105, 1415 [1957]. — ⁴⁾ Ebenda 105, 1681 [1957]. —

⁵⁾ Ebenda 105, 1927 [1957]. — ⁶⁾ Ebenda 106, 340 [1957].

⁷⁾ A. Clauß u. U. Hofmann, diese Ztschr. 68, 522 [1956].

⁸⁾ U. Hofmann u. A. Weiss, DBP. Nr. 847363 [1952].