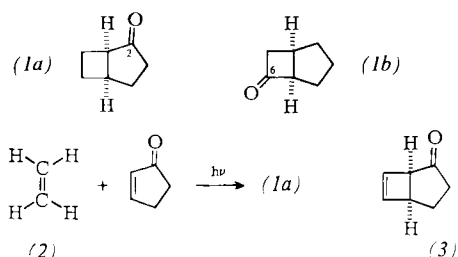


Reviews

Referate ausgewählter Fortschrittsberichte und Übersichtsartikel

Die Verwendung von Bicyclo[3.2.0]heptanon (1) für organische Synthesen schildern zusammenfassend S. M. Ali, T. V. Lee und S. M. Roberts, *cis*-Kondensierte Bicyclen (1), besonders die leicht zugänglichen Bicyclo[3.2.0]heptan-2-one (1a) und -6-one (1b), reagieren je nach Art und Stellung der Substituenten unterschiedlich. Die zweckmäßigste Synthese von (1a) besteht in der Photoanellierung von 2-Cyclopente-



non und Alkenen, z. B. (2), die von (1b) in der regiospezifischen Cycloaddition von Ketenen (die stark variiert werden können) an Cyclopentene, z. B. Cyclopentadien. Die Fragmentierungsreaktionen von (1) und einfach ungesättigten Derivaten erfordern vielfach Abwandlungen des Moleküls, die sich häufig stereoselektiv durchführen lassen (z. B. Reduktion von Bicyclo[3.2.0]hept-6-en-2-on (3) mit LiAlH_4 zum *endo*-Alkohol; Bromierung von (3) zu 2-*exo*,3-*endo*-Dibrombicyclo[3.2.0]heptan-6-on). Die Spaltung der $\text{C}^1\text{—C}^5$ -Bindung von (1) durch Erhitzen oder Säure führt zu siebengliedrigen Ringssystemen (Synthese von Tropolon und β -Thujaplicin). Die Öffnung des Vierlings von (1) ergibt Cyclopentanderivate, u. a. Vorstufen für Prostaglandine; die Öffnung des Fünfrings Cyclobutanderivate. Durch Umlagerungen bilden sich weitere bicyclische Ringsysteme. [The Use of Bicyclo[3.2.0]heptanones as Versatile Synthons in Organic Chemistry. *Synthesis* 1977, 155–166; 70 Zitate]

[Rd 945 –M]

Über die Proteinase-Inhibitoren von Pflanzen und Mikroorganismen gibt M. Richardson eine Zusammenfassung. Es werden Spezifität, Verteilung und Vorkommen sowie moderne Verfahren zur Isolierung dieser Proteine diskutiert. Homologien in der Aminosäuresequenz und Einzelheiten der reaktiven Zentren werden zusammengestellt. Anschließend werden Versuche zur intrazellulären Lokalisation der Proteinase-Inhibitoren sowie die Physiologie und die biologische Funktion dieser Stoffe beschrieben. Den Abschluß bildet die Erörterung ihrer Bedeutung in der Ernährung, in der Therapie und im Laboratorium. [The Proteinase Inhibitors of Plants and Microorganisms. *Phytochemistry* 16, 159–169 (1977); 159 Zitate]

[Rd 949 –R]

Oszillationsphänomene bei biologischen Systemen ist das Thema eines Symposions, über das A. Boiteux, B. Hess, Th. Plesser und J. D. Murray berichten. Obwohl es viele periodische Vorgänge in lebenden Systemen gibt, lassen sich doch nur wenige von ihnen auf die Funktion eines oder einiger Enzyme

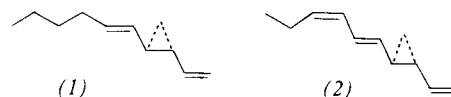
zurückführen. Die theoretische und die experimentelle Analyse zeigen, daß eine zeitliche und räumliche Organisation auf folgenden Voraussetzungen beruht: Autokatalyse, Rückkopplung im Netzwerk der enzymatischen Reaktionen und eine weite Entfernung vom thermodynamischen Gleichgewicht. [Oscillatory Phenomena in Biological Systems. A Meeting Report. *FEBS Lett.* 75, 1–4 (1977)]

[Rd 950 –R]

Mit der gaschromatographischen Analyse der Atmosphäre in Bodenproben befaßt sich K. A. Smith. Nachgewiesen wurden neben den normalen Luftbestandteilen u. a. NH_3 , NO , NO_2 , H_2S , CS_2 , Organoschwefelverbindungen, H_2 , Kohlenwasserstoffe (C_2 bis C_4) und andere organische Verbindungen wie flüchtige Fettsäuren, Aldehyde, Alkohole und Ketone. Diese Stoffe werden durch die Wurzeln oder die Bodenbakterien erzeugt. Konzentrationsänderungen biologisch aktiver Gase, z. B. O_2 und CO_2 , können das Pflanzenwachstum und die biologischen Prozesse im Boden beeinflussen. – Außerdem wurde das Schicksal von Gasen wie bromierten Kohlenwasserstoffen im Boden untersucht. [Gas-Chromatographic Analysis of the Soil Atmosphere. *Adv. Chromatogr.* 15, 197–231 (1977); 112 Zitate]

[Rd 946 –F]

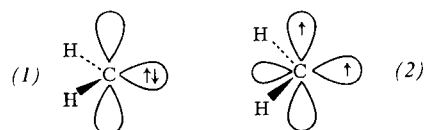
Über flüchtige Verbindungen aus Tang und Meeresalgen berichtet R. E. Moore. Der Geruch von *Dictyopteris divaricata* ist auf nicht-isoprenoide C_{11} -Kohlenwasserstoffe zurückzuführen; neben den Hauptbestandteilen (1) und (2) kommen Undecatriene und -tetraene sowie substituierte Cycloheptadiene vor. *Asparagopsis taxiformis* enthält u. a. chlorierte, bromier-



te und iodierter Kohlenwasserstoffe, Ketone, Alkohole und Carbonsäuren. Es ist durchaus möglich, daß Chloroform und Tetrachlorkohlenstoff, die spurenweise in der oberen Atmosphäre und im Trinkwasser vorkommen, aus solchen Algen entstammen. [Volatile Compounds from Marine Algae. *Acc. Chem. Res.* 10, 40–47 (1977); 58 Zitate]

[Rd 947 –L]

Anwendungen der CIDNP-Methode zum Studium von Carbenreaktionen stellt H. D. Roth zusammen. Mit dieser Methode konnte u. a. gezeigt werden, daß Singulett-Carbene [Typ (1)], die mit C—H -Bindungen nur unter Insertion reagieren, auch Abstraktionsreaktionen eingehen können und dabei aus Chlorkohlenwasserstoffen vorzugsweise Chlor abstrahieren, während Triplett-Carbene [Typ (2)] die Abstraktion von



Wasserstoff bevorzugen. Ferner ließ sich nachweisen, daß die photosensibilisierte Zersetzung einiger Diazoverbindungen, die über Carbene verläuft, von einer Energieübertragung begleitet ist. [Chemically Induced Nuclear Spin Polarization in the Study of Carbene Reaction Mechanisms. *Acc. Chem. Res.* 10, 85–91 (1977); 45 Zitate]

[Rd 948 –L]