

(78%; $K_p = 89\text{--}91^\circ\text{C}/10^{-2}$ Torr) und (7) (75%; $K_p = 117$ bis $119^\circ\text{C}/10^{-1}$ Torr) isolieren.

Eingegangen am 29. Dezember 1975 [Z 391]

CAS-Registry-Nummern:

(5): 1068-70-8 / (6): 22086-42-6 / (7): 58485-83-9 /
(8): 58485-84-0 / (9): 58485-85-1.

[1] Gmelins Handbuch der Anorganischen Chemie. Ergänzungswerk zur 8. Aufl., Band 22: Borverbindungen, Teil 4 (1975); H. Nöth u. H. Vahrenkamp, J. Organometal. Chem. 16, 357 (1969).

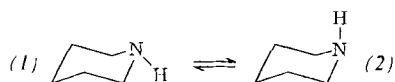
- [2] $^1\text{H-NMR}$ -Daten der Reaktionsprodukte von $(\text{CH}_3)_2\text{BBr}$ und $(\text{CH}_3)_2\text{BN}[\text{Si}(\text{CH}_3)_3]$, weisen unter anderem auf instabiles $[(\text{CH}_3)_2\text{B}]_3\text{N}$ hin; H. Vahrenkamp, Dissertation, Universität München 1967.
- [3] a) A. D. Buckingham, Proc. Chem. Soc. London 1962, 351; b) R. G. Geanangel, J. Inorg. Nucl. Chem. 32, 3697 (1970).
- [4] a) M. F. Lappert u. G. Srivastava, Proc. Chem. Soc. London 1964, 120; b) H. Nöth u. W. Regnet, Z. Anorg. Allg. Chem. 352, 1 (1967); D. Nölle, H. Nöth u. W. Winterstein, ibid. 406, 235 (1974).
- [5] R. Köster u. D. Iwasaki, Adv. Chem. Ser. 42, 148 (1964); H. Nöth u. W. Storch, Chem. Ber., im Druck.
- [6] Werte bezogen auf die externen Standards $\text{BF}_3 \cdot \text{O}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ und gesättigte wässrige NaNO_3 -Lösung.
- [7] H. Nöth u. W. Storch, noch unveröffentlicht.

RUNDSCHAU

Reviews

Referate ausgewählter Fortschrittsberichte und Übersichtsartikel

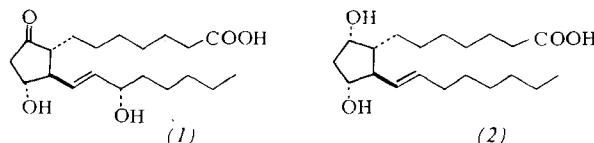
Mit der Konformation von Piperidin befassen sich I. D. Blackburne, A. R. Katritzky und Y. Takeuchi. Bei Piperidin war umstritten, ob die äquatoriale Form (1) oder die axiale Form (2) bevorzugt ist (Bootformen brauchen nicht berücksichtigt zu werden). Bei den analogen Verbindungen mit P, S⁺, Se⁺



oder Te⁺ statt N überwiegt die axiale Form. Nach neueren Erkenntnissen ist in der Gasphase und in unpolaren Lösungsmitteln wie CCl₄ und Cyclohexan das Gleichgewicht zugunsten der äquatorialen Form verschoben; $\Delta G^0 = 0.4 \pm 0.2$ kcal/mol. In Lösungsmitteln, die Wasserstoffbrücken bilden, z. B. Methanol, ist die Lage weniger klar. – Außerdem wird kurz auf Piperidin-Derivate mit einem zusätzlichen Heteroatom im Ring eingegangen. [Conformation of Piperidine and of Derivatives with Additional Ring Heteroatoms. Acc. Chem. Res. 8, 300–306 (1975); 71 Zitate]

[Rd 826 -L]

Die Prostaglandine bezeichnet E. W. Horton in seinem Aufsatz als „Heilmittel von morgen“. Die zuerst aus Schafdrüsen isolierten Verbindungen Prostaglandin E₁ (1) und F_{1α} (2) lassen sich chemisch in viele ähnliche Stoffe umwandeln, von denen die meisten inzwischen auch in der Natur entdeckt

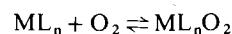


wurden. Sie wirken auf die glatte Muskulatur und wurden u. a. zur Einleitung der Geburt, zur Verhinderung der Magensaftsekretion und zur Entspannung der Atemmuskulatur verwendet. Die Prostaglandin-Biosynthese wird durch Aspirin und pharmakologisch verwandte Stoffe blockiert. Auf diesem Effekt scheint die Wirkung von Aspirin, Indomethacin, Buta-

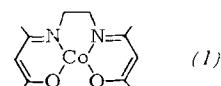
zolidin usw. zu beruhen. Derzeit wird insbesondere die Synthese von Prostaglandinen mit selektiver Wirkung angestrebt. [Prostaglandins – Tomorrow's Drugs. Chem. Soc. Rev. 4, 589–600 (1975); 44 Zitate]

[Rd 839 -F]

Mit biologisch interessanten synthetischen Sauerstoff-Überträgern befassen sich F. Basolo, B. M. Hoffman und J. A. Ibers. „Sauerstoff-Überträger“ sind Systeme, die 1:1-Komplexe mit dem O₂-Molekül bilden und in denen weder das Metall (M) noch der Ligand (L) irreversibel oxidiert werden:



Ausgangspunkt der Untersuchungen waren Komplexe zwischen Cobalt(II) und Schiff-Basen, z. B. (1), die O₂ im Verhältnis 1:1 aufnehmen. Studien an O₂—Co(Porphyrin)-Komplexen und die Gewinnung von Hämoglobin mit Co anstelle von Fe schlossen sich an. Mit diesen Komplexen lässt sich



z. B. die Rolle des Globins beim Sauerstofftransport untersuchen. [Synthetic Oxygen Carriers of Biological Interest. Acc. Chem. Res. 8, 384–392 (1975); 75 Zitate]

[Rd 835 -L]

Über Rydberg-Zustände berichtet R. S. Mulliken in einer Übersicht. Ein umfassendes Verständnis der Elektronenspektren und der Photochemie von Atomen und Molekülen setzt die Kenntnis der Spektren von Rydberg-Zuständen voraus. Rydberg-Zustände werden beim Vorgang der Ionisierung durchlaufen und sind auch für Reaktionen in der oberen Atmosphäre von Bedeutung. Bei Atomen und Molekülen mit hoher Ionisierungsenergie liegen die Rydberg-Spektren im Vakuum-UV; bei Spezies mit niedrigerer Ionisierungsenergie reichen sie ins nahe UV hinein. Speziell besprochen werden u. a. H₂⁺ als Prototyp eines Moleküls sowie Rydberg-Zustände in zweiatomigen Molekülen wie N₂ und NO. [Rydberg States and Rydbergization. Acc. Chem. Res. 9, 7–12 (1976); 13 Zitate]

[Rd 844 -L]

Den Rohstoffen als Basis vor allem der chemischen Industrie ist ein ganzes Heft der Zeitschrift „Science“ gewidmet. Mehr als 30 Autoren äußern ihre Gedanken über die zukünftige Ver-

sorgung mit Rohstoffen aller Art und über Möglichkeiten, drohenden Engpässen auszuweichen. – Nach einer kurzen Einleitung folgen fünf wirtschaftspolitische Aufsätze und drei Aufsätze über Energie- und Umweltfragen sowie über die Rückgewinnung von Rohstoffen (und die Energieerzeugung) aus dem Hausmüll. In vier weiteren Aufsätzen wird der voraussichtliche Rohstoffbedarf abgeschätzt und die Frage diskutiert, was nach Erschöpfung z. B. der Quecksilberreserven zu

tun ist. Die Gewinnung von Chemikalien aus Kohle ist ein weiteres Thema. Es folgen drei Aufsätze über neue Verfahren zur Metallextraktion und -wiedergewinnung sowie drei Aufsätze über Stoffe für spezielle Zwecke, z. B. in der Elektronik. Die letzten sechs Aufsätze befassen sich mit Holz und pflanzlichem Material. Diese Rohstoffquellen können sich als einzige erneuern und nehmen somit eine Sonderstellung ein. [Materials. Science 191, 631–776 (1976)] [Rd 843 – L]

NEUE BÜCHER

Elektrolytgleichgewichte und Elektrochemie. Fachstudium Chemie, Lehrbuch 5. Von G. Ackermann, W. Jugelt, H.-H. Möbius, H. D. Suschke und G. Werner. Verlag Chemie, GmbH, Weinheim 1975. 1. Aufl., 292 S., 83 Abb., 66 Tab., Paperback, DM 34.—.

Das vorliegende Buch umfaßt zehn Kapitel: Die Lösungen, Elektrolyttheorie, elektrochemische Gleichgewichte, elektrochemische Prozesse, Säure-Base-Gleichgewichte, Redoxgleichgewichte, Fällungsgleichgewichte, Komplexgleichgewichte, Extraktionsgleichgewichte und Ionenaustauschgleichgewichte. Die klassische Thermodynamik von Ionen in Lösung wird ausführlich behandelt, dem Studierenden wird eine gute Einführung geboten; hier liegt die Stärke dieses Buches. Das angefügte Kapitel „Elektrochemie“ ist jedoch nur kurz, wobei die Thermodynamik überwiegt. So fehlen eingehendere Beforschungen moderner elektrochemischer Untersuchungsmethoden sowie technischer Anwendungen der Elektrochemie. Die Debye-Hückel-Theorie wird nur in Form von Ergebnissen gebracht, nicht aber abgeleitet.

In kleingedruckten Absätzen werden dem Leser ergänzende, zum Teil noch etwas kontroversielle Gebiete vorgestellt. Gerade in diesem Fall ist das Fehlen von Literaturzitaten ein großer Nachteil. Die andeutungsweise Behandlung dieser Gebiete – als Beispiele seien etwa die nichtwäbrigen Lösungsmittel und die Säure-Basen-Theorien angeführt – bietet dem Studierenden zu wenig.

Die Klassifikationen von Kationen nach Schwarzenbach, Ahrlund, Chatl und Davies sowie Pearsons Konzept harter und weicher Säuren und Basen werden nicht auseinandergehalten. In Tabelle 8.2 ist Ga^{3+} als weich, auf Seite 142 jedoch als hart klassifiziert.

Gut werden die thermodynamischen Grundlagen der Extraktion, von Fällungsgleichgewichten und Ionenaustauschgleichgewichten behandelt, wobei auch auf analytische oder technische Verfahren hingewiesen wird. Um ein bloßes Lesen ohne richtiges Verstehen zu vermeiden, sind im Text Fragen eingebaut worden. Am Ende jedes Kapitels gibt es noch Kontrollfragen; dies bedeutet für das Selbststudium eine Hilfe.

Gerhard Gritzner [NB 303]

Environmental Chemistry. Vol. 1. Specialist Periodical Reports. Senior Reporter: G. Eglinton. The Chemical Society, London 1975. 1. Aufl., XII, 199 S., zahlr. Abb. und Tab., geb. £ 7.—.

Der Band eröffnet eine neue Reihe der „Specialist Periodical Reports“ mit dem Untertitel „Eine Übersicht über die neue Literatur zur organischen Chemie der Umwelt bis Mitte 1973“; der nächste Band, der auch anorganische Probleme behandeln soll, ist für Ende 1976 vorgesehen. Der angesprochene Leserkreis geht weit über Chemiker hinaus. Im ersten Kapitel werden am Beispiel der stabilen Isotope von C, S, N, H und O bio-geochemische Kreisläufe in ungestörten und in belasteten Umweltbereichen behandelt; drei Kapitel betreffen vom

Wasser bestimmte Ökotope, ggf. unter Einschluß von Sediment-Chemie, Stoffbilanzen und Mikrobiologie dieser Räume. Zwei weitere Kapitel beschreiben Kohlenwasserstoffe in marinen Systemen einschließlich von Ölunfällen sowie das Verhalten von DDT und PCB unter Betonung von Stoffwechsel, Verteilung und Analytik. Im Schlußkapitel wird 2,4-Dichlorphenoxyacetat eingehend behandelt. Der Inhalt der sieben Kapitel ist mit Formeln, Tabellen und über 900 Zitaten ausgezeichnet dokumentiert; allein schon von der Vielzahl ganz unterschiedlicher Literaturquellen her wird deutlich, welche kompilatorische Arbeit in diesem Band investiert ist, der sich für den Benutzer als wahre Fundgrube erweist. Der Band erfüllt eine echte Mittlerfunktion zwischen dem Spezialisten und dem großen Kreis der (oft notgedrungen) an Umweltproblemen interessierten Naturwissenschaftler.

Günther Siebert [NB 300]

Techniques of Chemistry. Vol. III: Membranes in Separations.

Von Sun-Tak Wang und K. Kammermeyer. Herausgegeben von A. Weissberger. John Wiley & Sons, New York-London 1975. 1. Aufl., XXIII, 559 S., zahlr. Abb. u. Tab., geb. £ 17.50.

Membranen sind bereits seit mehr als einem Jahrhundert Gegenstand zahlreicher wissenschaftlicher Untersuchungen. Zu einem Schwerpunkt von Forschung und Entwicklung wurden sie jedoch erst, als es vor wenigen Jahren gelang, sie in größerem Maßstab zur Trennung molekularer Mischungen einzusetzen. Heute befassen sich die verschiedensten wissenschaftlichen Fachrichtungen mit Membranen und Membranstofftrennprozessen. Das hat dazu geführt, daß die Membranliteratur nicht nur äußerst umfangreich, sondern auch auf eine Vielzahl von Fachzeitschriften verteilt ist. Auch die bei der Beschreibung von Membranvorgängen benutzte Terminologie ist uneinheitlich.

Im vorliegenden Buch haben Wang und Kammermeyer den Versuch unternommen, eine zusammenfassende Darstellung aller heute bekannten Membranstofftrennprozesse sowie ihrer möglichen Anwendungen zu geben. Die Autoren erfüllen damit einen Wunsch vieler Interessenten.

In den ersten Kapiteln werden einige grundlegende Definitionen und Beschreibungen von Membranen und Membrantransportvorgängen gegeben. Es werden charakteristische Membrankonstanten definiert sowie Methoden zu ihrer experimentellen Bestimmung beschrieben. In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Membranstofftrennprozesse sowie ihre wesentlichen Anwendungsgebiete kurz diskutiert. Einen Schwerpunkt des Buches bildet die Behandlung der verfahrenstechnischen Aspekte der Membranstofftrennprozesse sowie die umfangreiche Beschreibung von zahlreichen Anwendungsbeispielen aus allen Bereichen der Wissenschaft und Technik. Weniger detailliert dagegen werden die Verfahren zur Herstellung von Membranen und Membransystemen behandelt. Durch die ausführliche Beschreibung und Diskussion