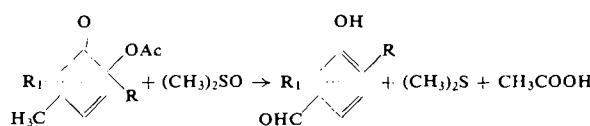


Eine neue Synthese substituierter m-Hydroxy-benzaldehyde fanden J. Leitich und F. Wessely. 5-methylsubstituierte o-Chinolacetate geben bei mehrstündigem Erwärmen in Dimethylsulfoxid auf 80°C (zweckmäßig in Gegenwart von NaHCO<sub>3</sub>), wobei katalytische Mengen Luft-O<sub>2</sub> notwendig sind, mit ca. 50 % Ausbeute m-Hydroxy-benzaldehyde. Als Nebenprodukte entstehen mit 10-15 % Ausbeute Benzylalkohole. In 5-Stellung unsubstituierte o-Chinolacetate geben



die Reaktion nicht. Beispiele: 2.5-Dimethyl-o-chinolacetat → 3-Hydroxy-4-methylbenzaldehyd, Fp 73-74°C; 2.3.5-Tri-methyl-... → 3-Hydroxy-4.5-dimethylbenzaldehyd, Fp 100-101,5°C; 2-Isopropyl-5-methyl-... → 3-Hydroxy-4-isopropylbenzaldehyd, Fp 40-42,5°C. Analog sind Ketone herstellbar: 2.4-Dimethyl-5-(β-phenyläthyl)-... → 2.4-Dimethyl-5-(phenylacetyl)-phenol, Fp 127,5-129°C. / Mh. Chem. 1962, 566 / -Ma. [Rd 212]

Tetracyanäthylen als Aromatisierungsreagens untersuchten D. T. Longone und G. L. Smith. Cyclohexadien-(1,4) und Tetracyanäthylen (I) geben bei mehrstündigem Erhitzen in Dimethylformamid 98 % rohes Tetracyanäthan (II) und 99 % Benzol. Die Aromatisierung tritt schon unter sehr milden Bedingungen ein: 3 Tage Stehenlassen äquimolarer Mengen von Cyclohexadien und I in Dioxan bei Raumtemperatur liefert neben 98 % II 94 % Benzol. 1.4-Dihydronaphthalin gibt mit I in siedendem Dioxan (5 h) 60 % Naphthalin; 2.5-Dihydrobenzoësäure liefert analog 52 % Benzoësäure. 9.10-Dihydroanthracen geht unter intermediärer Dehydrogenierung mit



überschüssigem I in das Addukt III über (in siedendem Dioxan, 6 h, 49%). Eine Reaktion zwischen I und Cyclohexen, Acenaphthen, 9.10-Dihydrophenanthren, Tetralin, Äthylbenzol, Dibenzyl und 1.5-Cyclooctadien wurde nicht beobachtet. / Tetrahedron Letters 1962, 205 / Ma. [Rd 203]

## LITERATUR

**Ionenaustauscher, Band I: Grundlagen. Struktur - Herstellung - Theorie,** von F. Helfferich. Verlag Chemie GmbH., Weinheim/Bergstraße 1959. 1. Aufl., VIII, 520 S., 153 Abb., 14 Tab., geb. DM 48.-.

In den letzten Jahren sind mehrere Bücher über Ionenaustauscher geschrieben worden. Die meisten dieser Bücher sind Zusammenfassungen der zum jeweiligen Zeitpunkt bekannt gewordenen Arbeiten und Ansichten auf diesem Gebiet.

Es ist das Verdienst von F. Helfferich, die vielen in der Literatur verstreuten theoretischen Betrachtungen gesichtet und sie unter einem Gesichtspunkt zusammengefaßt zu haben. In einer klaren und anschaulichen Weise ist ein leicht zu verstehendes Bild von den Vorgängen und physikalischen Zusammenhängen beim Ionenaustausch geschaffen worden, und zwar dadurch, daß kein Wert auf Vollständigkeit der Wiedergabe der verschiedenen Theorien gelegt wurde. Die Klarheit der Darstellung war vielleicht dadurch möglich, daß der Autor seit Beginn seiner wissenschaftlichen Laufbahn auf dem Gebiet der Ionenaustauscher arbeitet und selbst unmittelbar an der Entwicklung der physikalisch-chemischen Erkenntnisse beim Ionenaustausch in Deutschland und in den USA teilgenommen hat. Auch haben ihn bei der Abfassung des Manuskriptes führende Fachleute auf dem Gebiet der Ionenaustauscher mit ihrer Erfahrung unterstützt. In diesem Buch werden zunächst die Austauschertypen im Aufbau und ihren Eigenschaften beschrieben. Auch die Herstellung der Ionenaustauscherharze wird eingehend geschildert. Darauf werden die theoretischen Grundlagen für die Kapazität, für die Austauschgleichgewichte und die Kinetik des Ionenaustausches einzeln erläutert. In gesonderten Kapiteln behandelt der Autor dann die elektrochemischen Eigenschaften der Ionenaustauscher, die Ionenaustauschermembranen, die Ionenaustauscherpackungen, das Verhalten der Ionenaustauscher in nichtwässrigen und gemischten Lösungsmitteln, die katalytische Wirkung der Ionenaustauscher sowie die Elektronenaustauscher (Redoxharze) und Redoxionenaustauscher.

Der Autor geht in den einzelnen Kapiteln dabei so vor, daß er, neben quantitativen mathematischen Ableitungen, zum leichteren Verstehen auch qualitative Betrachtungen der Vorgänge beim Ionenaustausch ohne mathematische Behandlung anstellt.

Neben den theoretischen Abhandlungen findet der Leser am Ende eines jeden Kapitels eine Beschreibung experimenteller

Methoden sowie, was besonders begrüßenswert ist, eine klare, das wesentlichste unterstreichende Zusammenfassung.

Dieses Buch ist sowohl denjenigen zu empfehlen, die sich eingehend über die Theorie des Ionenaustausches informieren wollen, als auch denjenigen, die sich ein praktisches Wissen über die quantitativen Zusammenhänge beim Ionenaustausch für die Optimierung der Arbeitsbedingungen bei der Anwendung der Ionenaustauscher aneignen wollen.

Das Buch ist der erste in sich selbständige und daher einzeln käufliche Band eines dreibändigen Werkes. Es ist nur zu wünschen, daß es dem Herausgeber gelingt, Autoren zu finden, die die beiden nächsten Bände, die die Anwendung der Ionenaustauscher im Laboratorium und in der Technik beschreiben sollen, ebenso erfolgreich abfassen.

G. Manecke [NB 881]

**XVII. Internationaler Kongreß für Reine und Angewandte Chemie, Band I: Anorganische Chemie.** München, 30. August bis 6. September 1959. Butterworths, London -- Verlag Chemie, GmbH., Weinheim/Bergstr. 1960. 1. Aufl., 341 S., 111 Abb., 49 Tab., geb. DM 38.-.

Der XVII. Internationale Kongreß für Reine und Angewandte Chemie, im Spätsommer 1959 in München abgehalten, ist noch in bester Erinnerung. Hauptthema war die anorganische Chemie. Der erste Band der 1960 erschienenen Vortragsammlung, der die (durch Literaturzitate ergänzten und z.T. erweiterten) Plenar- und Sektionshauptvorträge zum Hauptthema enthält, bietet einen repräsentativen Querschnitt durch die modernen anorganischen Arbeitsrichtungen, wie die nachstehende Übersicht über die Sektionsthemen und die Autoren zeigt:

Verbindungen mit Metall-Kohlenstoff-Bindungen (O. A. Reutov, Moskau; G. Wilkinson, London; E. G. Rochow, Cambridge, Mass., USA). -- Hydrid-Chemie (A. B. Burg, Los Angeles; J. Chatt und B. L. Shaw, Welwyn, England; H. C. Brown, Lafayette, Ind., USA). -- Chemie der Actiniden und Lanthaniden (B. B. Cunningham, Berkely; M. Haissinsky, Paris). -- Fluor-Chemie (H. J. Emeléus, Cambridge, England; G. H. Cady, Seattle, Wash., USA). -- Darstellung reinster Metalle (A. E. van Arkel, Leiden, Holland; G. Chaudron, Paris). -- Wasserähnliche Lösungsmittel (V. Gutmann, Wien; C. C. Addison, Nottingham). -- Homogene und heterogene Gasgleichgewichte (K. Wieland, Basel). -- Halbleiter und Verbindungen der Halbmetalle (C. S. Fuller, Murray Hill, N.J.,

USA). - Ternäre Oxyde und Sulfide (*J. Bénard*, Paris; *E. W. Gorter*, Eindhoven). — Vermischtes (*R. Fugmann*, Frankfurt am Main-Höchst).

Die Beiträge sind in der Originalsprache wiedergegeben (Englisch, Französisch oder Deutsch). Druck und Ausstattung des Sammelbandes sind gut.

G. Koch [NB 874]

**XVII. Internationaler Kongreß für Reine und Angewandte Chemie, Band II: Biochemie und Angewandte Chemie.** München 30. August bis 6. September 1959. Butterworths, London — Verlag Chemie, GmbH., Weinheim/Bergstr. 1960. 1. Aufl., 426 S., 1 Farbtafel, 239 Abb., 63 Tab., geb. DM 45.—.

Der XVII. Internationale Kongreß für Reine und Angewandte Chemie fand Anfang September 1959 in München statt [1]. Ein Jahr danach erschienen die Plenar- und Sektionshauptvorträge dieses Kongresses gesammelt in zwei Bänden. Die in das Gebiet der Biochemie und der Angewandten Chemie gehörenden Vorträge sind im Band II zusammengefaßt. Sie gliedern sich entsprechend den Symposien des Kongresses in 5 große Gruppen: Naturfarbstoffe und ihre Genese. — Struktur, Biogenese und Synthese biologisch wichtiger Oligopeptide. — Reaktionen bei höchstem Druck. — Beseitigung und Verwertung biogener und industrieller Abfallstoffe. — Lebensmittelzusatzstoffe und Rückstände von Schädlingsbekämpfungsmitteln in Lebensmitteln.

Die Vorträge wurden zum Teil erweitert und durch Literaturzitate ergänzt, so daß der Inhalt des Bandes über das hinausgeht, was auf dem Kongreß geboten wurde, und auch neuere Arbeiten einschließt. Diesem Bemühen der Herausgeber, die Aktualität des Gedruckten zu wahren, entspricht die Sorgfalt, die auf den Druck des Werkes verwendet wurde und die sowohl im sauberen Satzbild als auch in der vorzüglichen Wiedergabe der Abbildungen und Formeln zum Ausdruck kommt.

H. Grünewald [NB 840]

**Physical Chemistry**, von *F. Daniels* und *L. A. Alberti*. John Wiley & Sons, Inc., New York-London 1961. 2. Aufl., VI, 744 S., zahlr. Abb., geb. \$ 8.75.

Als dieses Lehrbuch mittleren Umfangs 1955 in 1. Auflage erschien, machte der Referent bereits darauf aufmerksam [2], daß es ein empfehlenswertes Werk ist, das sich über das Niveau gebräuchlicher amerikanischer Lehrbücher erhebt. Es wurden auch die wertvollen Aufgaben-Sammlungen hervorgehoben, und diese sind in der vorliegenden 2. Auflage noch vermehrt worden. Überhaupt wurde die 2. Auflage ganz erheblich erweitert (10 % im Umfang, wesentlich mehr im Inhalt). Was seinerzeit bedauert wurde, war die zu summarische Behandlung der Quantentheorie, des Atom- und Molekelaus, der Katalyse und Adsorption. Diese Nachteile sind gründlich ausgerottet und das Fehlende ist nachgeholt worden: Quantentheorie und Quantenmechanik, Bindungstheorie und Spektroskopie werden jetzt in folgerichtiger und an vielen Stellen didaktisch meisterlicher Weise behandelt, wenn auch mit einer auf den praktischen Chemiker zugeschnittenen Stoffauswahl. Auch die Kristallstrukturanalyse und ihre Ergebnisse werden in neuer und vertiefter Form gebracht. Sehr zu begrüßen, weil in den meisten Lehrbüchern stiefmütterlich behandelt, ist hier die statistische Thermodynamik, die von ihren Grundlagen bis zur Berechnung thermischer Daten aus Spektren geführt wird. Überall ist jetzt auf folgerichtige Ableitungen Wert gelegt worden, und wo diese den Text sprengen würden, sind sie dankenswerterweise nicht weggelassen, sondern in einen Anhang gebracht worden. So hat das Buch seine früheren Schwächen weitgehend behoben und wird sich in der neuen Gestalt auch unter deutschen Studenten und solchen, die ihr Studiumswissen auffrischen wollen, Freunde erwerben können.

G.-M. Schwab [NB 861]

[1] Vgl. Angew. Chem. 72, 35 (1960).

[2] Angew. Chem. 68, 252 (1956).

**Analytical Chemistry of Titanium Metals and Compounds**, von *M. Codell*; Bd. 9 der Reihe „Chemical Analysis“, herausgeg. von *P. J. Elving* und *I. M. Kolthoff*. Interscience Publishers, New York - London 1959. 1. Aufl., XIII, 378 S., 40 Abb., 16 Tab., geb. \$12.00.

Einer kurzen Einführung in die Chemie des Titans, in der die für den Analytiker wichtigen Eigenheiten besonders hervorgehoben sind, folgen im ersten Teil Kapitel über den Aufschluß des Metalles, seiner Legierungen und Verbindungen, allgemeine Trennungsverfahren durch Fällung, Extraktion und Ionenaustausch, emissionsspektrographische Methoden, Vakuum-Heißextraktion und Verfahren zur photometrischen und polarographischen Bestimmung. Die zwei folgenden Teile beschreiben spezielle Methoden zur Bestimmung aller in Frage kommenden metallischen Elemente und der Nichtmetalle in Titan und seinen Legierungen. Im letzten Teil werden Analysenverfahren für alle wichtigen Grundmaterialien der Titanchemie, wie  $TiCl_4$ , titanoxyd-haltige Pigmente, Erze, Konzentrate und Schlacken behandelt.

Tabellen und praktisch überprüfte Angaben über Genauigkeit, Anwendungsbereich, zeitlichen und apparativen Aufwand erleichtern es auch dem neu an das Gebiet herantretenden Chemiker für jedes Analysenproblem schnell das am besten geeignete Verfahren zu finden.

Hervorzuheben sind die detaillierten, gut illustrierten Beschreibungen bei Methoden, die einen größeren apparativen Aufwand verlangen, wie die Vakuumextraktion, Spektrophotographie und etwa die IR-Spektralphotometrie des  $TiCl_4$ .

Das Buch wird durch seine klare Gliederung und die aus einer vielseitigen Praxis gesammelten Kniffe all denen Anregungen geben, die sich mit analytischen Problemen befassen.

H. Kühn [NB 863]

**Nuclear Magnetic Resonance (I)**, von *J. D. Roberts*. The McGraw-Hill Series in Advanced Chemistry. McGraw-Hill Book Co., New York-Toronto-London 1959. 1. Aufl., VIII, 118 S., geb. £ 2.6.6.

An introduction to spin-spin splitting in high resolution nuclear magnetic resonance spectra (II), von *J. D. Roberts*. W. A. Benjamin, Inc., New York 1961. 1. Aufl., IX, 115 S., zahlr. Abb., geb. \$ 4.95.

Der Versuch einer Einführung in die hochauflösende kernmagnetische Resonanz für Organiker stellt jeden Autor vor ein Dilemma. Er muß entweder die Darstellung so stark vereinfachen, daß der Leser nicht mehr in der Lage ist, ein gemessenes Spektrum zu deuten, oder er kommt nicht ohne mathematischen Formalismus aus, der das Buch für den durchschnittlichen Organiker unlesbar macht. *J. D. Roberts* hat einen besonders glücklichen Ausweg aus dieser Schwierigkeit gefunden. Er hat zunächst in einem Einführungsband (I) die Grundlagen der kernmagnetischen Resonanz so elementar behandelt, daß die Darstellung auch für Studenten jüngerer Semester ohne theoretische Vorkenntnisse verständlich ist. In einem zweiten Band (II) wird dann die Spin-Spin-Wechselwirkung gesondert behandelt, weil diese sich nur in besonders einfachen Fällen anschaulich darstellen läßt, im allgemeinen aber ein gewisses Mindestmaß an Formalismus erfordert.

Die allgemeine Einführung in die kernmagnetische Resonanz (I) ist ganz auf die Bedürfnisse des Anfängers ausgerichtet und wohl mehr dazu bestimmt, dessen Interesse an dieser neuen Methode zu erwecken als den Leser soweit zu führen, daß er sie selbstständig auf seine Probleme anwenden kann. Der zweite Band (II) über die Spin-Spin-Wechselwirkung, der durchaus unabhängig vom ersten benutzt werden kann und nur eine sehr elementare Kenntnis der Grundlagen voraussetzt, ist aus mehreren Gründen bemerkenswert:

1. Der Verfasser beschränkt sich auf die wichtigsten einfachen Fälle der zwei- und drei-Spin-Systeme und ein vier-Spin-System ( $A_2X_2$ ) und gewinnt dadurch Raum, den erfor-