



# BULLETIN

ČESKOSLOVENSKÉ SPEKTROSKOPICKÉ SPOLEČNOSTI PŘI ČSAV

ČÍSLO 7

LISTOPAD 1970

V rámci molekulové sekce ČSSS byli jmenováni další  
vedoucí Zájmových skupin:

Zájmová skupina chemické spektroskopie

(Ing. Milan L i v a ř CSc, Vedecký ústav chemie UK,  
Bratislava, Šmeralova 2).

Zájmová skupina radiospektroskopie

(Prof. Ing. Matěj R á k o š DrSc, Katedra fyziky  
Elektrotechnické fakulty VŠT, Košice, Komenského ul.).

Zájmová skupina Mössbauerovy spektrometrie

(Dr. Tomáš Z e m č í k , Ústav vlastností kovů ČSAV,  
Brno, Žižkova 22).

Kromě toho byla nově vytvořena v rámci této sekce

Zájmová skupina molekulové spektroskopie pevných látek

(Ing. RNDr. A. V a š k o DrSc, Ústav radiotechniky a  
elektroniky ČSAV, pracoviště Praha 2, Trojanova 16).

# ATOMOVÁ SEKCE

V rámci oslav dvacetiletého výročí založení pořádal Výzkumný a zkušební ústav NHKG ve dnech 23. - 26. června 1970 v Ostravě ve spolupráci s ČSSR "Konferenci o plamenové spektroskopii" za účasti odborníků z Československa (70) a zahraničí (10). Kromě toho byli přítomni zástupci tří světových výrobních firem z oboru spektroskopie (Varian - Techtron, Perkin - Elmer a Hilger & Watts). Bylo předneseno 19 přednášek a příspěvků našich a 9 zahraničních účastníků a odborný program konference byl doplněn výstavkou přístrojů a exkursí do laboratoří a provozu NHKG.

Přednášky a referáty se týkaly těchto témat:

Základní obecné a teoretické otázky.  
Nová experimentální zařízení.  
Nové možnosti stanovení prvků.  
Aplikace na analýzu různých materiálů.

Program konference:

23,6, 1970

B. Moldan, VŠCHT, Praha

Plamenová spektroskopie ve světě a v Československu

V. Sychra, VŠCHT, Praha

Nové možnosti emisní plamenové spektrofotometrie při použití vysokoteplotních plamenů acetylén - kyslíčnický dusný a vodík - kyslíčnický dusný

J. Šupar, Inst. J. Štecha, Lublaň Jugoslávie

Some Aspects of Atomization of Aqueous Solutions in Atomic Absorption Flame Spectrophotometry

M. D. Amos, P. E. Thomas, Techtron, Melbourne, Australia

Investigations into the Use of Shielded Flames in Spectroscopy

A. Lavrín, M. Matherny, VŠT, Košice

Korrelationserscheinungen der Resonanzlinien der Alkalielemente in turbulenten Flammen

24,6, 1970

L. D. Galan, University Delft, Holland

Factors Affecting the Signals in Atomic Emission and Atomic Absorption Flame Spectrometry

G. F. Kirkbright, Imp. College, London

The Application of a Piezoelectric Scanning Fabry - Perot Interferometer to the Study of Atomic Line Sources

J. Vlastník, O. Luzar, NHKG, Ostrava

Vliv tvaru katody na intenzitu emise výbojek s dutou katodou

S. Tardon, Vědecko-výzkumný uhelný ústav, Ostrava - Radvanice

Pulsní zdroj proudu pro napájení výbojek s dutou katodou

N. Omenetto, University Pavia, Italy

New Trends in Flame Analysis

R. M. Dagnall, Imp. College, London

Photon Counting Detection Systems in Atomic Fluorescence Spectrometry

V. Sychra, F. Bek, VŠCHT, Praha

The Determination of Palladium by Atomic Absorption, Atomic Fluorescence and Thermal-Emission Spectroscopy in Various Flames

D. Kolihová, V. Sychra, VŠCHT, Praha

Studium atomové fluorescence prvků atomizovatelných v běžných nízkoteplotních plamenech s použitím výbojek s dutou katodou s vysokou září jako excitačního zdroje

J. Musil, D. Halířová, Kovohutě, Mníšek

Rozbor niklových elektrolytů metodou atomové absorpční spektrofotometrie

J. Jaroš, Uranový průmysl, Mydlovary

Stanovení hořčíku, chromu, kadmia, kobaltu, manganu a niklu ve sloučeninách uranu atomovou absorpční spektrofotometrií

J. Tomsa, AZNP, Mladá Boleslav

Použití atomové absorpční spektroskopie při analýze litin

B. Tesařík, LaChema, Kaznějov

Stanovení sodíku, draslíku a vápníku v kobaltnatých a nikelnatých solích emisní plamenovou fotometrií

G. Schalkhammer, Perkin - Elmer, Wien

Die neue Graphitrohre HGA 70

25.6. 1970

H. Massmann, Inst. für Spektrochemie, Dortmund, BRD

Die Eigenschaften von Graphitöfen und heißen Hohlkathoden als Absorptionsvolumen bei vermindertem Druck

M. D. Amos, P. E. Thomas, Techtron, Melbourne Australia

Some Studies in Non - Flame Atomisation for Atomic Absorption Spectroscopy

B. Moldan, VŠCHT, Praha

Determination of Gallium, Indium and Germanium by Absorption Tube Technique

M. Mikšovský, ÚÚG, Praha

Stanovení olova v silikátech atomovou absorpční spektrofotometrií

J. Dykast, J. Püschel, Výzkumný ústav hnědého uhlí, Most

Zkušenosti s atomovou absorpční spektrofotometrií silikátových hornin

V. Streško, E. Martiny, Geologický ústav UK, Geolog. ústav SAV, Bratislava

Stanovenie antimonu v geologických materiáloch atomovou absorpčnou spektroskopiou

L. Mnařík, Geologický ústav ČSAV, Praha

Stanovení stroncia a rubidia v silikátech atomovou absorpční spektroskopií

D. Březíková, Ústav hygieny záření, Praha

Stanovení stroncia v kostech atomovou absorpční spektroskopií

F. Bek, V. Sychra, VŠCHT, Praha

Využití atomové absorpční spektroskopie při analýze krve a krevního séra

A. Štáhlavská, Inst. pro další vzdělání lékařů a farmaceutů, Praha

Využití plamenových metod ve farmaceutické analýze

Čs. normalizační komise pro chemický rozbor technického železa (ÚNM) ve spolupráci s Čs. spektroskopickou společností při ČSAV uspořádala dne 1. července 1970 v 10 hodin ve Výzkumném ústavu makromolekulární chemie ČSAV v Praze - Petřiny 1888 přednášku

zástupce firmy M. B. L. E.

"Vlastnosti a použití přístrojů M. B. L. E. pro emisní spektrometrii"

a zástupce firmy Philips

"Vlastnosti a použití přístrojů Philips pro rtg. spektrometrii"

Obě rozsáhlé přednášky přednesené v anglickém jazyce byly doplněny obrázky. Podrobné prospekty s popisem přístrojů byly k dispozici všem účastníkům.

## MOLEKULOVÁ SEKCE

I. mezinárodní seminář o infračervené spektroskopii s vysokým rozlišením, který se konal ve dnech 23. - 26. června 1970 v Praze, byl organizován oddělením molekulové spektroskopie Ústavu fyzikální chemie ČSAV za podpory ČSSS. Celkem se ho zúčastnilo 66 odborníků z 12 zemí: Československa (25), Maďarska (7), NDR (3), SSSR (3), Bulharska (2), Francie (4), Belgie (4), Velké Británie (2), USA (3), Norska (1), NSR (11) a Itálie (1). Seminář byl organizován v souvislosti s dokončením stavby mřížkového infračerveného spektrometru s vysokým rozlišením v Ústavu fyzikální chemie ČSAV v Praze, z celkového počtu 30 přednášek byly přibližně dvě třetiny věnovány teorii vibračně - rotačních pohybů molekul a experimentálním metodám infračervené spektroskopie s vysokým rozlišením. Ostatní přednášky se týkaly výpočtů silových konstant molekul tj. oboru, který využívá dat infračervené spektroskopie k získání informací o intramolekulárních silových polích.

### Program semináře:

23.6. 1970

G. Amat, Laboratoire de spectroscopie moléculaire, Faculté des Sciences de Paris

High Resolution Rotation - Vibration Spectra of Symmetric and Spherical Tops

Z. Cihla, A. Chedin, Ústav fyzikální chemie ČSAV, Praha, Faculté des Sciences de Paris

Determination of Anharmonic Potential Constants in CO<sub>2</sub>

Ch. Courtoy, Département de physique, Faculté Universitaire N.-D. de la Paix, France

High Resolution Infrared Spectrum of CS<sub>2</sub>

A. P. Alexandrov, M. R. Aliev, V. T. Aleksaman, Inst. of Spectroscopy, Moscow

Isotopic Relations between Centrifugal Distortion Constants of Polyatomic Molecules

M. Winnewisser, Inst. für physikalische Chemie der Universität Kiel, BRD  
Vibration - Rotation Interaction Constants from the Millimeter and Submillimeter Wave Spectra of HCNO

K. D. Möller, Department of Physics, Fairleigh University, New Jersey, USA

On High Resolution Spectroscopy in the Far Infrared

K. Sarka, Ústav anorganické chemie SAV, Bratislava

Least Squares Analysis of the Coriolis Interactions in High Resolution Infrared Spectra of Symmetric Tops

24.6.1970

R. Sovička, Ústav fyzikální chemie ČSAV, Praha

Optical and Mechanical Design and the Operational Characteristics of the High Resolution Infrared Spectrometer of the Institute of Physical Chemistry in Prague

J. L. Duncan, Department of Chemistry, University of Aberdeen, Scotland

The Analysis of Coriolis and Fermi Resonance Perturbations in Infrared Spectra by Computer Simulation of Band Contours

L. Nemes, Central Chemical Research, Inst. of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest  
Rotational Structure Simulations for Coriolis Interacting Bands of Some Planar Asymmetric Rotors

B. P. Winnewisser, Inst. für physikalische Chemie Der Universität Kiel, BRD  
The Application of Spectrum Simulation to the  $\nu_5$  Band of HSSH

25.6. 1970

I. T. Hougen, National Bureau of Standards, Washington, USA  
Theoretical Studies on the Transfer of Rotation Angular Momentum during a Bimolecular Collision

D. Papoušek, Ústav fyzikální chemie ČSAV, Praha  
Multiplexed Representation of Symmetry Groups in the Classification of Rovibronic Levels of Nonrigid and Linear Molecules

L. Straka, Department of Physical Chemistry, Technical University, Budapest  
A Connection between the Inversion and Internal Rotation of Methylamine

J. Mink, Inst. of Isotopes of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest  
Internal Rotation in Organomercury Compounds and the Determination of Potential Constants

E. Paál, Department of Physical Chemistry, Technical University, Budapest  
Approximate Calculation of Infrared Band Contours of Planar Asymmetric Top Molecules

A. Ruoff, Abteilung für anorganische Chemie der Universität Ulm, BRD  
Untersuchung der Rotations - Schwingungsbanden der Moleküle  $\text{HCF}_3$  und  $\text{DCF}_3$  mit Hilfe eines Computerprogramms

K. Sarka, J. Boháček, D. Papoušek, Ústav fyzikální chemie ČSAV, Praha  
Vibrational - Rotational Problem in Quasilinear Molecules with Two Bending Modes

F. Winter, Inst. für physikalische Chemie der Universität Kiel, BRD  
The Determination of Anharmonicity Constants in Some 1,1 - Disubstituted Ethylenes

A. Müller, Anorganisch-chemisches Inst. der Universität Göttingen, BRD  
Absolute IR - Intensitäten der  $\nu(\text{P-O})$  - Schwingungen von Phosphorylverbindungen

26.6. 1970

H. Sawodny, Abteilung für anorganische Chemie der Universität Ulm, BRD  
Comparison of Approximate Methods in Force - Constants Calculations

V. Špirko, Ústav fyzikální chemie, ČSAV, Praha  
Solution of the Inverse Secular Problem by the "Monte Carlo" Method

B. Jordanov, Inst. of Organic Chemistry, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia  
Physical Solution of the Inverse Vibrational Problem

B. Nicolova, Inst. of Organic Chemistry, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia  
On the Relation between the Symmetrized Force Constants

G. Žižin, Inst. of Spectroscopy, Moscow  
High - Resolution Infrared Studies of Solid State Spectra

G. Strey, Sektion Physik der Universität München, BRD  
Isotopenregeln für die Schwingungsfrequenzen isotoper Moleküle

F. Billes, Department of Physical Chemistry, Technical University, Budapest

Redundancy Conditions in Symmetry Coordinates Representation in the Theory of Normal Coordinate Analysis

A. Fadini, Laboratorium für anorganische Chemie der Universität Stuttgart, BRD

Ein exaktes Bereichsmodell des allgemeinen Valenzkraftfeldes

A. Alix, Laboratoire de recherches optiques, Faculté des Sciences, Reims, France

Détermination de la fonction potentielle moléculaire et des distributions énergétiques des vibrations des molécules polyatomiques

24. června 1970 odpoledne se uskutečnila exkurse do laboratoří oddělení molekulové spektroskopie Ústavu fyzikální chemie ČSAV v Praze spojená s prohlídkou infračerveného spektrometru se zvláště vysokou rozlišovací schopností.

## VÝPOČTOVÁ TECHNIKA

V Bulletinu ČSSS č. 6 jsme oznámili zřízení Komise ČSSS pro výpočtovou techniku v čele s Dr. A. Vítkem CSc (Ústav organické chemie a biochemie ČSAV, Praha 6, Flemingovo nám. 2). Počínaje tímto číslem uvolňujeme v Bulletinu část kapacity pro zprávy této komise a především pro bursu programů.

Předpokládáme, že v každém čísle bude uveřejněn popis nejméně dvou programů sepsaných na některém pracovišti v ČSSR a zaměřených k výpočtům problémů přímo či nepřímo se týkajících spektroskopie.

Obracíme se na pracovníky závodů, ústavů, laboratoří a škol, kteří mají vlastní anebo převzaté a ověřené programy, aby

o nich poskytli informaci Dr. Vítkovi na uvedenou adresu. Současně prosíme, zda by laskavě s popisem programu zaslali i jeho kopii (resp.) výpis, které budou uloženy v archivu ČSSS. V současné době se projednává otázka, jakým způsobem vyřešit zaslání kopií programů resp. jejich výpisů zájemcům.

Prosíme všechny zájemce o práci v oblasti výpočtové techniky, aby se na nás obraceli s požadavky, problémy a návrhy; byli bychom rádi, kdybyste nám sdělili své názory na způsob presentace programů pro samočinné počítače v nově zřizované rubrice.

M. H o r á k  
věd. taj. ČSSS

Způsob presentace programů

Jak plyne z ukázek programů č. 1 a 2 v tomto čísle Bulletinu ČSSS považujeme za nutné zveřejňovat tyto údaje:

1. Pořadové číslo programu, jeho označení autorem a stručná charakteristika.
2. Jméno autora (uživatele) programu a jeho podrobná adresa.
3. Stručný popis (abstrakt) úlohy, která je programem řešena s uvedením hlavních rysů algoritmu, vstupních dat a výsledků, omezení úlohy a přehledu možných aplikací.
4. Typ použitého počítače (s údajem o velikosti operační paměti a vedlejších pamětí).
5. Druh algoritmického jazyka, ve kterém je program zapsán.
6. Nosné medium, na kterém je (symbolický) program k dispozici.

Pro archivní účely tyto další informace:

7. Podrobný popis metody a algoritmu.
8. Detailní návod pro přípravu vstupních dat.
9. Návod k řízení programu z ovládacího pultu počítače (klíče, vstup z referenčního psacího stroje, tzv. JOB - štítky apod.).

10. Sestava počítače využitá při výpočtu (všechna nutná periferní zařízení).
11. Výpis programu.
12. Výpis dat pro testovací příklad.
13. Výsledky testovacího příkladu.

A. V í t e k

#### 1. MPT CAUCHY III, Separace vzájemně se překrývajících pásů

Antonín Víték, Ústav organické chemie a biochemie ČSAV, Praha 6, Flemingovo nám. 2.

Program separuje infračervené spektrum na jednotlivé absorpční pásy (maximálně do počtu 15 pásů) metodou tlumených nejmenších čtverců v několika iteračních cyklech. Předpokládá se, že tvar pásů lze popsat křivkou Lorentzova (Cauchyho) typu.

Ve vstupních datech se spektrum prezentuje tabulkou % propustnosti (nebo hodnot absorbance) v určitých (ekvidistantních) intervalech a tabulkou odhadů parametrů pásů (pro každý pás v separované části spektra 3 parametry:

poloha maxima, pološířka a maximální absorbance).

Výsledkem výpočtu je tabulka upřesněných hodnot parametrů separovaných pásů, hodnota jejich integrované intensity, statistické zhodnocení spolehlivosti získaných parametrů a údaje o shodě experimentálního a vypočteného spektra.

Hodí se všude tam, kde je zapotřebí vypočítat parametry pásu, překrytého jedním anebo více sousedícími pásy a je vhodný nejen pro IČ spektra, ale všude, kde je splněn předpoklad o theoretickém tvaru extrému křivky. Nehodí se však příliš pro výpočty parametrů pásů podstatně méně intenzivních než jsou pásy okolní.

Počítač: Elliott 503 (paměť 8 ♦ 32 k). Jazyk Algol Mk.1.  
Medium: 8 stopá děrná páska, kód Elliott, sudá parita.

#### 2. MPT CAUCHY IV, Separace vzájemně se překrývajících pásů

Antonín Víték, adresa viz, program 1.

Program separuje infračervené spektrum na jednotlivé absorpční pásy (maximálně do počtu 10 pásů) metodou tlumených nejmenších čtverců v několika iteračních cyklech.

Předpokládá se, že tvar pásů lze popsat křivkou Lorentzova (Cauchyho) typu. Jednotlivým bodům ve spektru přiřazuje program různou statistickou váhu; v oblasti vysoké strmosti křivek (na úbočí pásů) jsou hodnoty statistické váhy nejmenší v důsledku velké experimentální chyby.

V ostatních podrobnostech jsou programy 1 a 2 identické.

**ZPRÁVY**

#### Bibliografie plamenové spektroskopie

Z iniciativy zájmové skupiny plamenové spektroskopie atomové sekce ČSSS byla v letošním roce zavedena strojová dokumentace bibliografie metod plamenové spektroskopie. Jako základu bylo použito kartotéky prací z oboru plamenové spektroskopie, která je průběžně vedena v laboratoři katedry analytické chemie VŠCHT v Praze a která je systematicky doplňována. Zahnuje veškeré práce z daného oboru s výjimkou prací z emisní plamenové spektroskopie,

kteře jsou sledovány teprve od r. 1967. Práce starší budou postupně doplněny podle publikace R. Mavrodineanu - Flame spectroscopy (NBS Misc. Publ. 281), která zachycuje 5, 113 literárních odkazů z let 1860 - 1867. V době předání základního souboru do výpočetního střediska VŠCHT (31.3.1970), které na problému spolupracuje, bylo zachyceno 3,500 literárních citací. Materiál se samozřejmě průběžně doplňuje.

Základním literárním údajem, který je uložen v paměti počítače, je autor (autoři), název práce v angličtině, citace časopisu a deskriptivní kód. Tento kód je tvořen zkratkami pojmů, jež práci blíže charakterizují; soubor kódových hesel tvoří thesaurus celého systému s přibližně 120 hesly. Každá práce (literární citace) je charakterisována těmito údaji: jaké plamenové metodě je věnována (emisní, absorpční, fluorescenční), kterými prvky nebo jejich skupinami se zabývá, které obecné nebo teoretické otázky jsou řešeny, které experimentální otázky jsou sledovány, na které materiály jsou aplikovány vypracované analytické metody, jaký je charakter dané práce (publikace v časopise, kniha, review), ze kterého je roku. Kódových slov může být k popisu práce použito libovolné množství.

Při provádění rešerší, to jest výběru souboru citací podle daných kritérií, postupuje počítač podle tří různých způsobů: především je možný "logický součin" to jest jsou zahrnuty ty práce, kde je k popisu užito všech udaných hesel. Druhým způsobem je "logický součet" - jsou vybrány práce, kde je alespoň jedno z udaných hesel. Třetím způsobem je kombinace obou předešlých způsobů: jsou shrnuty práce podle metody "logického součinu", ale jeden ze členů součinu (kódové heslo) je nahrazeno "logickým součtem" několika hesel. Při provádění rešerší je možno provádět výběr podle libovolného počtu hesel včetně ročníků.

Podle časového plánu předpokládáme, že pro zájemce z řad členů ČSSS bude možno provádět rešerše koncem letošního roku formou placené služby. Požadavky na provedení rešerše přijímají pracovníci laboratoře plamenové spektroskopie VŠCHT v Praze Dr. Moldan, Dr. Sychra, Ing. Kolihová a Ing. Bek. Pro začátek je nutno, aby všichni případní zájemci své požadavky s těmito

pracovníky předem konsultovali, protože ještě před provedením rešerše je nutno důkladně vyjasnit optimální zadání.

B. Moldan  
VŠCHT Praha

#### Recenze:

Jack Loader: Basic Laser Raman Spectroscopy  
Heyden & Son Ltd., London 1970, Stran 105, cena 4.50 \$.

K útlým publikacím vydavatelství Heyden & Son přibyla v květnu 1970 další zajímavá práce, věnovaná Ramanovým spektrometrům s laserovými zdroji. Obsahuje právě jen ty informace, které potřebuje experimentální chemik, setká - li se s nutností studovat chemické sloučeniny touto fyzikální metodou. S jejich pomocí může jak vlastními silami provádět rutinní měření na komerčních přístrojích, tak i seriosně posuzovat spektra získaná pracovníkem jiným.

Materiál je rozdělen do šesti kapitol a tří dodatků. Vzhledem k malému rozsahu publikace je kniha i její jednotlivé části velmi přehledná. S výjimkou první kapitoly (věnované historii a definici principu metody) a kapitoly poslední (kapitola 6. ve zkratce ukazuje možnosti aplikací Ramanovy spektrometrie v chemii) tvoří jádro publikace kapitoly zaměřené na experimentální stránku metody (příprava vzorků, kalibrace spektrometru, rozlišení, faktory ovlivňující intenzitu měřeného spektra). Dodatek A je věnován některým komerčním přístrojům, kdežto dodatek B přináší informace o laserových zdrojích. Ve třetím dodatku jsou Ramanova spektra 17 základních rozpouštědel.



K obsahu útlých knížek je vždy možno mít připomínky, neboť lze snadno vyhledat oblast nedostatečně v ní dokumentovanou. Takové počínání by v tomto případě nemělo žádný smysl; autorem vybraná látka velmi dobře vyhovuje účelu, k němuž byla kniha napsána. Spíše lze s potěšením kvitovat rychlost s jakou vydavatelství Heyden & Son reaguje na renesanci Ramanovy spektroskopie a především na to, že touto publikací přesně vystihuje hlavní smysl této renesance, která tkví v chemických aplikacích. Přestože Ramanova spektrometrie není dosud v ČSSR tak běžná jako spektroskopie infračervená, soudím, že řada chemiků i spektroskopiků si recensovanou knihu se zájmem a s potěšením přečte.

M. H o r á k  
Ústav fyzikální chemie  
ČSAV, Praha

#### Informace o knihách:

Upozorňujeme čtenáře, že jde o knihy ze seznamů, které se nám nashromáždily za delší období a proto jsou uváděny i knihy nikoliv nejnovější. Současně se omlouváme, že z technických důvodů nemůžeme zatím otiskovat stručné obsahy těchto publikací.

E. L. Eliel, N. L. Allinger: Topics in Stereochemistry  
John Wiley & Sons, London 1969 278 str., 137 s

H. L. Schäfer, G. Glieman: Basic Principles of Ligand Field Theory  
John Wiley & Sons, London 1969 542 str., 150 s

R. D. Hudson, Jr.: Infrared System Engineering  
John Wiley & Sons, London 1969 656 str., 211 s

A. H. Sommer: Photoemissive Materials: Preparation, Properties and Uses

John Wiley & Sons, London 1969 256 str., 122 s

F. A. White: Mass Spectrometry in Science and Technology

John Wiley & Sons, London 1968 368 str., 135 s

E. Stenhagen, S. Abrahamson, F. W. Mc Lafferty: Atlas of Mass Spectral Data

John Wiley & Sons, London 1969 2300 str., 1412 s

W. Savin, Perkin - Elmer Corporation: Atomic Absorption Spectroscopy

John Wiley & Sons, London 1968 307 str., 125 s

A. Noyes, Jr., S. Hammond, J. N. Pitts, Jr.: Advances in Photochemistry, Vol. 5

John Wiley & Sons, London 1968 382 str., 160 s

W. West: Chemical Applications of Spectroscopy, Second Ed., Part 1

John Wiley & Sons, London 1969 528 str., 159 s

J. D. Dunitz, J. A. Ibers: Perspectives in Structural Chemistry, Vol. 2

John Wiley & Sons, London 1969 188 str., 103 s

J. Roboz: An Introduction to Mass Spectrometry

John Wiley & Sons, London 1969 536 str., 187 s

M. Tsutsui: Characterisation of Organometallic Compounds, Part 1

John Wiley & Sons, London 1969 380 str., 140 s

R. S. Becker: Theory and Interpretation of Fluorescence and Phosphorescence

John Wiley & Sons, London 1969 295 str., 140 s

- L. S. Birks: X - Ray Spectrochemical Analysis, Second Ed.  
John Wiley & Sons, London 1969 168 str.
- P. L. Corio: Structure of High - Resolution NMR Spectra  
Academic Press, 111 Fifth Avenue, New York 10003, 1966
- R. A. Hoffman, S. Forsen: High - Resolution Nuclear Magnetic Double and Multiple Resonance  
Macmillan (Pergamon), New York, 1965
- L. Láng: Absorption Spectra in the Ultraviolet and Visible Region, Vol. X and XI.  
Akadémiai Kiadó, Budapest 1968 400 str.
- P. Goldberg: Luminiscence of Inorganic Solids  
Academic Press, New York, 1966 765 str., \$ 29,50
- W. B. Fowler: Physics of Color Centers  
Academic Press, New York 1968 655 str., \$ 24,50
- J. Tauc: The Optical Properties of Solids  
Academic Press, New York 1966 434 str., \$ 22,00
- S. Bhagavantam : Crystal Symmetry and Physical Properties  
Academic Press, New York 1966 230 str., \$ 9,50
- J. W. Emsley, J. Feeney, L. H. Sutcliffe : High Resolution Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy Vol. 1, 2, 1965 and 1966  
Pergamon Press, Oxford 1716 str., 105 s  
2544 str., 105 s
- L. M. Jackman: Application of Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy in Organic Chemistry, Vol. 5  
Pergamon Press, Oxford 1959 141 str., 35 s
- A. Mangini: Advances in Molecular Spectroscopy, 3 Volumes  
Pergamon Press, Oxford, 1962 1474 str., \$ 45,00

- The NMR - EPR Staff of Varian Associates: NMR & EPR Spectroscopy  
Pergamon Press, 1960 320 str., 80 s
- E. Thornton, J. W. Thompson: Molecular Spectroscopy  
Pergamon Press, 1959 352 str., 70 s
- E. Rabinowitch, R. L. Belford: Spectroscopy and Photochemistry of Uranyl Compounds  
Pergamon Press, 1964 300 str., 80 s
- N. A. Blokhin : Methods of X - Ray Spectroscopic Research  
Pergamon Press, 1965 464 str., 90 s
- M. J. Wells: Spectroscopy  
Pergamon Press, Oxford 1962 305 str., 63 s
- J. D. Waldron - Vol. 1., R. M. Elliott - Vol. 2 : Advances in Mass Spectrometry  
Pergamon Press, Oxford, Vol. 1. 1959 704 str., \$ 18,50  
Vol. 2. 1963 628 str., \$ 21,50
- V. S. Burakov, A. A. Yankovskii : Practical Handbook on Spectral Analysis  
Pergamon Press, Oxford 1964 208 str., 80 s
- L. H. Ahrens, S. R. Taylor: Spectrochemical Analysis  
Pergamon Press, Oxford 1964 477 str., \$ 15,00
- R. A. Passwater: Guide to Fluorescence Literature  
Plenum Press, New York, 1967 367 str., \$ 19,50
- B. Lewis, G. von Elbe: Combustion, Flames and Explosion of Gases  
Academic Press, New York, 1961 731 str., \$ 24,00
- N. S. Kapany: Fiber Optics, Principles and Applications  
Academic Press, New York, 1967 429 str., \$ 17,50

- R. Kaiser: Gas Phase Chromatography, Vol. 1, 2, 3  
Butterworth, England 1963  
280 str., 42 s  
130 str., 35 s  
172 str., 40 s
- J. D. Mackenzie : Modern Aspects of the Vitreous State,  
Vol. 1, 2, 3  
Butterworth, England, 1960, 1962, 1964  
234 str., 50 s  
268 str., 60 s  
180 str., 57 s
- C. N. Rao : Ultra - Violet and Visible Spectroscopy, Second Edition  
Butterworth, England 1967  
224 str., 50 s
- L. Marton , A. B. El - Kereh : Electron Beam and Laser Beam Technology  
Academic Press, New York 1968  
300 str., \$ 13.50
- H. Moss : Narrow Angle Electron Guns and Cathode Ray Tubes  
Academic Press, New York, 1968  
224 str., \$ 11.00
- L. Marton : Advances in Electronics and Electron Physics, Vol. 24.  
Academic Press, New York, 1968  
291 str., \$ 14.50
- L. Allen and D. G. C. Jones: Principles of Gas Lasers  
Butterworths, England, 1967  
168 str., 48 s
- H. A. Szymanski : Biomedical Applications of Gas Chromatography, Vol. 2  
Plenum Press, New York, 1968 Vol. 1, 1964  
324 str., \$ 12.50  
200 str., \$ 12.50
- G. W. Ewing : Analytical Instrumentation  
Plenum Press, New York 1966  
151 str., \$ 7.50

- A. V. Signeur : Guide to Gas Chromatography Literature, Vol. 2  
Plenum Press, New York 1967 (Vol. 1 1964)  
351 str., \$ 15.00  
379 str., \$ 17.50
- L. Fowler, R. G. Harmon, D. K. Roe: Analysis Instrumentation Vol. 5  
Plenum Press New York 1968  
1220 str., \$ 61.50
- R. S. Porter, J. G. Johnson: Analytical Colorimetry  
Plenum Press, New York 1968  
332 str., \$ 10.00
- I. Ya. Slonin and A. N. Lyubimov : The Nuclear Magnetic Resonance of Polymers  
Plenum Press, New York 1970  
351 str., \$ 19.50
- Vol. 4 - Ch. H. Orr and J. A. Norris, Vol. 3 - A. J. Toussimis and K. M. Earle : Progress In Analytical Chemistry, 3 - X - Ray and Electron Probe Analysis in Biomedical Research, 4. - Computers in Anal. Chem.  
Plenum Press, New York 1969  
103 str., \$ 12.50
- H. van Olphen and W. Parrish: Progress in Analytical Chemistry, Vol. 1: X - Ray and Electron Methods of Analysis  
Plenum Press, New York, 1968  
165 str., \$ 12.50
- S. S. Batsanov : Refractometry and Chemical Structure  
Plenum Press, New York, 1961  
250 str., \$ 15.00
- P. W. J. M. Boumans : Theory of Spectrochemical Excitation  
Plenum Press, New York, 1966  
383 str., \$ 20.00
- J. R. Edisbury : Practical Hints on Absorption Spectrometry (Ultra-violet and Visible)  
Plenum Press, New York, 1967  
266 str., \$ 9.75

- N. S. Poluektov: Techniques in Flame Photometric Analysis  
 Plenum Press, New York, 1967 219 str., \$ 15.00
- L. May: Spectroscopic Tricks  
 Plenum Press, New York, 1967 333 str., \$ 9.50
- A. A. Kharkevich: Spectra and Analysis  
 Plenum Press, New York, 1960 222 str., \$ 13.50
- Ya. S. Lebedev, N. N. Tikhomirova, V. V. Voevodskii, Vol. 1, 2: Atlas of Electron Spin Resonance Spectra: Theoretically Calculated Multicomponent Symmetrical Spectra  
 Plenum Press, New York, 1963, 1964 229 str., \$ 15.00  
 195 str., (Vol. 1a2)
- R. I. Reed: Modern Aspects of Mass Spectrometry  
 Plenum Press, New York, 1968 389 str., 20.00 \$
- H. A. Szymanski: Raman Spectroscopy: Theory and Practice  
 Plenum Press, New York, 1967 250 str., \$ 12.50
- W. W. Wendlandt: Modern Aspects of Reflectance Spectroscopy  
 Plenum Press, New York, 1968 254 str., \$ 12.50
- UV Atlas of Organic Compounds: Vol. 1, 2, 3, 4, 5  
 Plenum Press, New York, Vol. 1-3 1967 142,50 \$  
 " 4,5 1968
- R. G. White: Handbook of Ultraviolet Methods  
 Plenum Press, New York, 1965 365 str., \$ 17.50
- L. A. Gribov: Intensity Theory for Infrared Spectra of Polyatomic Molecules  
 Plenum Press, New York, 1964 120 str., \$ 15.00

Pouze pro vnitřní potřebu. Vydává Československá spektroskopická společnost při ČSAV v Praze 9, Na Hartě 7. Za ČSSS zodpovídá Dr. M. Horák CSc. Redakce Ing. F. Valeška. Redakční uzávěrka dne 3. září 1970.

Vytiskla Státní tiskárna, n.p., závod 5, Praha 8, tř. Rudé armády 171.