

**QUARTERLY  
REVIEWS**

# THE CHEMICAL SOCIETY

## PATRON :

HER MAJESTY THE QUEEN

## President :

W. WARDLAW, C.B.E., D.Sc., F.R.I.C.

## Vice-Presidents

who have filled the office of President :

SIR IAN HEILBRON, D.S.O., D.Sc., LL.D., F.R.S.	W. H. MILLS, M.A., Sc.D., F.R.S.
SIR CYRIL HINSHELWOOD, M.A., Sc.D., F.R.S.	SIR ERIC RIDEAL, M.B.E., M.A., D.Sc., F.R.S.
C. K. INGOLD, D.Sc., F.R.I.C., F.R.S.	SIR ROBERT ROBINSON, O.M., D.Sc., LL.D., F.R.S.

## Vice-Presidents :

R. D. HAWORTH, D.Sc., Ph.D., F.R.S.	H. W. MELVILLE, D.Sc., F.R.I.C.
E. R. H. JONES, D.Sc., F.R.I.C., F.R.S.	F.R.S.
R. P. LINSTAD, C.B.E., M.A., D.Sc., F.R.S.	M. STACEY, Ph.D., D.Sc., F.R.S.
	SIR ALEXANDER TODD, M.A., D.Sc., F.R.S.

## Honorary Treasurer :

M. W. PERRIN, C.B.E., M.A., F.R.I.C.

## Honorary Secretaries :

E. D. HUGHES, D.Sc., F.R.I.C., F.R.S.	L. E. SUTTON, M.A., D.Phil., F.R.S.
F. BERGEL, D.Phil.Nat., D.Sc., F.R.I.C.	

## Ordinary Members of Council :

D. W. ADAMSON, M.Sc., D.Phil., A.R.I.C.	H. M. N. H. IRVING, M.A., D.Phil., F.R.I.C.
C. C. ADDISON, D.Sc., Ph.D., F.R.I.C.	BRYNMOR JONES, Sc.D., Ph.D., F.R.I.C.
G. R. BARKER, B.Sc., Ph.D.	G. W. KENNER, M.Sc., Ph.D.
V. C. BARRY, D.Sc., M.R.I.A., F.I.C.I., F.R.I.C.	A. MACCOLL, M.Sc., Ph.D.
F. BELL, D.Sc., F.R.I.C., F.R.S.E.	F. H. POLLARD, B.Sc., Ph.D.
E. J. BOURNE, Ph.D., D.Sc., F.R.I.C.	J. M. ROBERTSON, M.A., D.Sc., F.R.S.
E. A. BRAUDE, Ph.D., D.Sc., F.R.I.C.	H. N. RYDON, D.Sc., D.Phil., F.R.I.C.
M. J. S. DEWAR, M.A., D.Phil.	H. D. SPRINGALL, M.A., D.Phil., F.R.I.C.
I. J. FAULKNER, B.Sc., Ph.D., F.R.I.C.	A. I. VOGEL, D.Sc., D.I.C., F.R.I.C.
A. HICKLING, D.Sc., Ph.D., F.R.I.C.	W. WILD, B.Sc., Ph.D., A.R.I.C.
G. T. Young, Ph.D., M.A., A.R.I.C.	

## General Secretary :

J. R. RUCK KEENE, M.B.E., T.D., M.A.

## Librarian :

R. G. GRIFFIN, F.L.A.

*Telephone Numbers :* Regent 0675—6

# QUARTERLY REVIEWS

VOL. IX, 1955

## Publication Committee :

*Chairman* : C. K. INGOLD, D.Sc., F.R.I.C., F.R.S.

C. C. ADDISON, D.Sc., Ph.D., F.R.I.C.	E. R. H. JONES, D.Sc., F.R.I.C., F.R.S.
G. BADDELEY, Ph.D., D.Sc., F.R.I.C.	G. W. KENNER, M.Sc., Ph.D.
D. H. R. BARTON, D.Sc., F.R.I.C., F.R.S.	F. G. MANN, Sc.D., F.R.I.C., F.R.S.
C. E. H. BAWN, B.Sc., Ph.D., F.R.S.	R. A. MORTON, D.Sc., Ph.D., F.R.S.
D. J. BELL, Sc.D., Ph.D.	A. NEUBERGER, Ph.D., M.D., F.R.S.
F. BERGEL, D.Phil.Nat., D.Sc., F.R.I.C.	R. G. W. NORRISH, Sc.D., F.R.I.C., F.R.S.
J. CHATT, M.A., Ph.D., F.R.I.C.	M. W. PERRIN, C.B.E., M.A., F.R.I.C.
C. A. COULSON, M.A., D.Sc., F.R.S.	V. PETROW, Ph.D., D.Sc., F.R.I.C.
P. B. D. DE LA MARE, D.Sc., Ph.D.	H. M. POWELL, M.A., B.Sc., F.R.S.
H. J. EMELÉUS, D.Sc., A.R.C.S., F.R.S.	N. SHEPPARD, M.A., Ph.D.
F. FAIRBROTHER, D.Sc.	M. STACEY, Ph.D., D.Sc., F.R.S.
G. GEE, Sc.D., A.R.I.C., F.R.S.	L. E. SUTTON, M.A., D.Phil., F.R.S.
B. A. HEMS, D.Sc., F.R.I.C.	H. W. THOMPSON, M.A., D.Sc., F.R.S.
E. D. HUGHES, D.Sc., F.R.I.C., F.R.S.	E. E. TURNER, M.A., D.Sc., F.R.S.
H. R. ING, M.A., D.Phil., F.R.S.	A. R. J. P. UBBELOHDE, M.A., D.Sc., F.R.S.
H. M. N. H. IRVING, M.A., D.Phil., F.R.I.C.	W. WARDLAW, C.B.E., D.Sc., F.R.I.C.
	W. A. WATERS, Sc.D., F.R.I.C., F.R.S.

## Editor :

R. S. CAHN, M.A., D.Phil.Nat., F.R.I.C.

## Assistant Editors :

A. D. MITCHELL, D.Sc., F.R.I.C. L. C. CROSS, Ph.D., A.R.C.S., F.R.I.C.  
A. E. SOMERFIELD, Ph.D.

LONDON :

THE CHEMICAL SOCIETY

# CONTENTS

	PAGE
THE ELECTROMAGNETIC SEPARATION OF STABLE ISOTOPES. By R. H. V. M. Dawton and Mervyn L. Smith . . . . .	1
THE APPLICATION OF MASS SPECTROMETRY TO CHEMICAL PROBLEMS. By W. J. Dunning . . . . .	23
THE PRINCIPLES OF HYDROGEN ISOTOPE EXCHANGE REACTIONS IN SOLUTION. By V. Gold and D. P. N. Satchell . . . . .	51
THE ENZYMIC DEGRADATION OF POLYSACCHARIDES. By D. J. Manners . . . . .	73
A STUDY OF THE POROUS STRUCTURE OF ACTIVE CARBONS USING A VARIETY OF METHODS. By Academician M. M. Dubinin	101
THE CHEMISTRY OF THE NITROSYL GROUP (NO). By C. C. Addison and J. Lewis . . . . .	115
THE CHEMISTRY OF 5-OXAZOLONES. By E. Baltazzi . . . . .	150
CHEMISTRY OF THE BORON HYDRIDES. By F. G. A. Stone. . . . .	174
ALKYL-OXYGEN HETEROLYSIS IN CARBOXYLIC ESTERS AND RELATED COMPOUNDS. By A. G. Davies and J. Kenyon. . . . .	203
THE ESTIMATION OF THERMODYNAMIC PROPERTIES FOR ORGANIC COMPOUNDS AND CHEMICAL REACTIONS. By George J. Janz	229
BIOLOGICAL METHYLATION. By Frederick Challenger . . . . .	255
THE INITIATION OF POLYMERISATION PROCESSES BY REDOX CATALYSTS. By R. G. R. Bacon . . . . .	287
THE ACTION OF IONISING RADIATIONS ON ORGANIC COMPOUNDS. By E. Collinson and A. J. Swallow . . . . .	311
THE TETRACYCLIC TRITERPENES. By R. M. Gascoigne and J. J. H. Simes . . . . .	328
STRUCTURE AND REACTIVITY OF THE NITROGEN DIOXIDE- DINITROGEN TETROXIDE SYSTEM. By Peter Gray and A. D. Yoffe . . . . .	362
FERROCENE AND RELATED COMPOUNDS. By P. L. Pauson. . . . .	391
CUMULATIVE INDEXES, VOLS. I-IX . . . . .	415