

218
GIULIO NATTA

Direzione del Centro di studio per la chimica industriale - Milano.

Centro di studio per la chimica industriale

Attività svolta durante l'anno 1954

ESTRATTO DA: « LA RICERCA SCIENTIFICA »

ANNO 25° - N. 9 - Settembre 1955

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE
ROMA

Riassunto: Relazione sull'attività che il Centro di studio per la Chimica industriale ha svolto nel 1954 nel campo della ricerca e sulla partecipazione dei suoi collaboratori a manifestazioni scientifiche italiane e straniere.

Nel dicembre 1949 un grave lutto ha colpito il Centro Studi di Chimica industriale con la morte del suo Direttore, prof. Mario Giacomo Levi, che lo dirigeva con alta competenza, con grande equilibrio e con profonda dedizione.

Nessuna variazione è avvenuta nell'organizzazione del Centro, che continua ad operare nelle tre sezioni che aveva creato il prof. Levi nella riorganizzazione del Centro da Lui effettuata dal 1945.

Avendo avuto l'incarico temporaneo della direzione del Centro riferisco in una breve e sintetica relazione sulla attività svolta nell'anno 1954, IX nella vita del Centro e sui programmi di ricerche in corso di svolgimento. Poiché il personale del Centro ha lavorato in stretta collaborazione con quello dei singoli istituti, vengono qui elencati anche i lavori svolti nei diversi laboratori che ospitano le tre sezioni del Centro.

RICERCHE IN CORSO

SEZIONE I. (Direttore prof. Giulio Natta).

I. – *Ricerche sulla catalisi e sulla cinetica di reazioni diverse.*

Cinetica delle reazioni di ossosintesi e della sintesi di esteri di acidi carbossilici da olefine.

Cinetica di reazioni di polimerizzazione a meccanismo radicalico. Studio del meccanismo di addizione e di rottura nella polimerizzazione ionica di olefine.

Studio sulla preparazione e sull'attività di catalizzatori per sintesi organiche.

II. – *Ricerche sulle reazioni di polimerizzazione.*

- a) ricerche sulla polimerizzazione delle alfa-olefine e delle diolefine;
- b) produzione di una nuova classe di polimeri lineari ad alta regolarità di struttura; ai quali è stato proposto il nome di polimeri « isotattici » contenenti serie di atomi di carbonio aventi la stessa configurazione sterica;
- c) proprietà fisiche di polimeri lineari isotattici e non isotattici;
- d) struttura cristallina di nuovi alti polimeri lineari studiati con i raggi X e di elettroni;
- e) sintesi di polimeri aggraffati.

III. – *Spettrografia nell'infrarosso e nell'ultravioletto di composti organici.*

Caratterizzazione mediante spettri di assorbimento nell'infrarosso di alti polimeri saturi e non saturi di diversa struttura.

IV. – *Lavori diversi di chimica organica preparativa e misure chimico-fisiche.*

SEZIONE II. (Direttore: Prof. Adolfo Quilico).

I. – *Ricerche sulla struttura di sostanze naturali.*

Continuazione delle indagini sulla struttura chimica della echinulina e di altri metaboliti delle muffe del gruppo dell'*Aspergillus glaucus*. Ricerche sulla sintesi della flavoglauцина. Ricerche sulla struttura di nuove sostanze attive contenute negli insetti.

II. – *Ricerche di Chimica Organica strutturistica e preparativa.*

Sintesi e studio delle aldeidi chinoniche. Sintesi e studio di derivati indolici polisostituiti. Continuazione delle ricerche nel gruppo dell'isossazolo, sulla chimica degli ossidi di nitrili, e sulla stereoisomeria dei derivati isossazolinici.

III. – *Ricerche di Chimica Farmaceutica e terapeutica.*

Preparazione di nuovi acidi 3,6-diossicolanici. Ricerche sulla sintesi di derivati steroidici ad attività ormonale progesteronica. Studio di nuovi metodi di demolizione della catena laterale degli acidi biliari.

IV. – *Ricerche di Chimica nucleare e sulla chimica degli elementi radioattivi artificiali.*

Ricerche sul Polonio 209 e 208. Studi sulla separazione del Plutonio dall'Uranio col metodo della doppia estrazione con solventi. Ricerche sulla estrazione di Uranio 233 da Torio irradiato con neutroni. Ricerche sui nuclei di alfa emittenti delle terre rare con applicazione del lattato di ammonio come eluente nello scambio ionico.

SEZIONE III. (Direttore: prof. Carlo Padovani).

I. – *Desolforazione catalitica di distillati medi e pesanti di petrolio.*

Gli studi sulla desolforazione catalitica del distillato di petrolio, sotto pressione con circolazione di gas ricchi di idrogeno, sono stati estesi ai distillati medi e pesanti, in fase vapore ed in fase mista.

Particolare attenzione è stata rivolta alla raffinazione delle frazioni medie e pesanti provenienti dal cracking termico e catalitico.

II. – *Raffinazione catalitica di oli leggeri greggi di catrame e frazioni di petrolio fortemente insatura.*

Prove comparative di raffinazione catalitica (desolforazione e saturazione) di oli leggeri greggi di catrame con metodi catalitici e chimici.

III. – *Reforming catalitico di benzine pesanti da greggi nazionali e Medio Oriente.*

Continuazione degli studi sul reforming catalitico sotto pressione, con circolazione di idrogeno.

Prove comparative su diversi catalizzatori contenenti o meno metalli nobili, in condizioni rigenerative e non rigenerative.

IV. – *Studi sulle relazioni tra composizione chimica e comportamento al motore di gasoli di varia origine.*

Proseguimento degli studi sulle relazioni intercorrenti fra struttura chimica e comportamento al motore di gasoli di varia origine ed estensione a diverse frazioni e miscele ottenute per cracking catalitico da greggi del Medio Oriente. Relazioni tra struttura chimica e sensibilità ai promotori di ignizione.

V. – *Indagini sulla composizione degli estratti ottenuti con solventi da carboni bituminosi.*

Esame per assorbimento nell'infrarosso degli estratti greggi e loro frazioni ed individuazione delle funzioni chimiche presenti. Separazione cromatografica di idrocarburi policiclici complessi e loro identificazione.

Estensione degli studi od estratti di carbone parzialmente idrogenati.

VI. – *Conversione catalitica del metano ad ossido di carbonio ed idrogeno.*

Continuazione degli studi sulla conversione del metano con vapore acqueo ed ossigeno. In particolare si sono approfonditi gli studi sulla cinetica della ossidazione parziale del metano con ossigeno libero.

VII. – *Misura delle aree superficiali di sostanze porose e polveri.*

Applicazione allo studio dell'invecchiamento dei catalizzatori. Studi sulle caratteristiche di porosità di diverse sostanze e sulle relazioni intercorrenti tra porosità e comportamento di adsorbimento e reagibilità.

VIII. – *Studi sulla determinazione diretta dell'ossigeno nei combustibili e controllo delle ceneri vere nei combustibili.*

IX. – *Perfezionamento nella tecnica di assorbimento nell'infrarosso.*

Messa a punto di sistemi particolarmente adatti per l'osservazione di sostanze opache ad alto peso molecolare (carboni, estratti carboni, catrami, residui di petrolio, ecc.).

X. – *Studi sulla riduzione di minerali con riducenti gassosi in fase fluida.*

Esperienze in scala di laboratorio e pilota di riduzione di minerali (baritina, solfato di calcio) nei corrispondenti solfuri.

XI. – *Studi sull'irraggiamento termico, con particolare riferimento al controllo degli apparecchi domestici di utilizzazione.*

XII. – *Studi sugli olii lubrificanti per carichi elevati.*

Perseguimento degli studi sui lubrificanti e messa a punto di un nuovo metodo di valutazione degli olii E. P. con la macchina a quattro sfere.

PARTECIPAZIONE AD ATTIVITÀ SCIENTIFICHE
E TECNICHE ITALIANE ED ESTERE.

SEZIONE I.

Il prof. Natta ha tenuto il discorso inaugurale al Convegno Nazionale Universitario degli studenti in Chimica, svoltosi a Bologna nel maggio 1954: ha partecipato al VII Congresso Nazionale di Chimica Pura ed Applicata tenutosi a Genova. Nel mese di giugno, dall'8 al 12, è stato invitato a tenere una conferenza alla Riunione Annuale

della Société de Chimie Physique che si svolgeva su « Structure et texture des catalyseurs ».

È stato uno degli organizzatori del Simposio Internazionale di Chimica Macromolecolare indetto dalla I.U.P.A.C. che si è svolto a Milano ed a Torino dal 26 settembre al 2 ottobre. Ancora nell'ottobre, da 4 all'8, è stato invitato all'Inaugurazione del « Centre des Recherches sur les Macromolécules » a Strasburgo ed ha poi partecipato alla XLV Riunione della SIPS a Napoli (16-20 ottobre). In dicembre ha tenuto una conferenza al Max-Planck Institut fuer Kohlenforschung a Mulheim R.

Il prof. Pagani ha partecipato al Congresso dell'A.E.I. tenutosi a Bellagio nell'ottobre 1954 sull'argomento « Materiali impiegati nelle costruzioni elettriche » ed al Simposio Internazionale di Chimica Macromolecolare.

Il prof. Pino ha partecipato al VII Congresso di Chimica Pura ed Applicata tenutosi a Genova nel maggio 1954, al Simposio Internazionale di Chimica Macromolecolare, ed al Congresso della Deutsche Gesellschaft fuer Mineralöle wissenschaft und Kohlenchemie svoltosi ad Essen dal 6 al 9 ottobre.

L'ing. Danusso ha preso parte al Simposio Internazionale di Chimica Macromolecolare dal 26 settembre al 2 ottobre 1954.

SEZIONE II.

Il prof. Quilico ha tenuto nel periodo giugno-agosto 1954 un corso di Chimica Organica superiore presso l'Università di Illinois, composto di 24 lezioni e 8 seminari. Ha pure tenuto a Welington, per invito della Du Pont de Nemours una conferenza sulla Chimica degli ossidi di nitrili.

Il prof. Rollier, utilizzando un sussidio del C.N.R., ha trascorso un mese presso il Laboratorio delle Radiazioni della Università di California compiendo ricerche sperimentali, ed ha visitato differenti Laboratori ed impianti interessanti l'utilizzazione dell'energia atomica. Ha partecipato per conto del C.I.S.E. alla 2ª Conferenza sui radioisotopi tenutasi a Oxford e visitato i Centri atomici e radiochimici britannici.

I Professori Simonetta e Rollier hanno partecipato al VII Congresso Nazionale di Chimica a Genova. presentando comunicazioni.

SEZIONE III.

Il prof. Padovani, membro del Consiglio Permanente del Congresso Mondiale del Petrolio ha partecipato alla riunione dei giorni 19 e 20 gennaio a Roma in cui sono stati definiti i programmi dello svolgimento del Congresso.

Il prof. Padovani ha partecipato, dal 14 al 16 aprile, al Convegno della National Petroleum Association Americana, tenutosi a Cleveland, Ohio.

Il dr. Salvi ha partecipato dal 3 all'8 maggio a Liegi ai lavori della Conferenza Internazionale sulla gassificazione integrale del carbone.

Al VII Congresso Nazionale di chimica, svoltosi a Genova dal 30 maggio al 5 giugno, il prof. Padovani ha presieduto la quindicesima sezione, dedicata alla chimica dei Combustibili.

Il prof. Padovani ha presieduto il Convegno Internazionale del Petrolio, tenutosi a Trieste nei giorni 1 e 2 luglio, ed ha tenuto una conferenza sul tema: « La formazione dei tecnici per l'industria del petrolio ».

Il prof. Padovani ha presieduto a Piacenza dal 9 all'11 settembre il III Convegno Nazionale del Metano. Allo stesso Convegno è stata presentata e discussa la memoria: « Studi ed esperienze per l'adattamento a gas naturale di fornelli funzionanti a gas di carbone » di C. Padovani e E. Gatti.

In occasione del Convegno la Stazione Sperimentale Combustibili ha allestito alla Mostra del Metano di Piacenza uno stand dove sono stati esposti una serie di

apparecchiature per la misure ed il controllo dei gas naturali e tecnici ed un modello funzionante di impianto per la riduzione con gas di polveri di minerali metallici non sinterizzabili, oltre a grafici e pennelli illustranti lo sviluppo della Stazione e le sue realizzazioni nel campo dei gas naturali.

Il prof. Padovani ha partecipato, ad Essen dal 7 al 9 ottobre, ai lavori del Convegno Annuale della Deutsche Gesellschaft fuer Mineralöle wissenschaft und Kohlenchemie, come membro del Comitato d'Onore del Congresso.

Il prof. Padovani ha presieduto due sezioni del Convegno dell'Associazione Termotecnica tenutosi a Genova nei giorni 30 settembre e 1-3 ottobre.

Il dr. Leidi ha assistito ai lavori della Conferenza sulla « Eliminazione e ricupero dello zolfo presente nei combustibili », tenuta a Londra nei giorni 6 e 7 ottobre.

Il prof. A. Girelli ha vinto una borsa di studio per ricerche sul petrolio, bandita dal Ministero dell'Industria e Commercio, da godersi presso un laboratorio estero.

La dott.ssa A. Fiumara ha vinto una borsa di studio per studi sul petrolio, bandita dal Ministero dell'Industria e del Commercio, da godersi presso un laboratorio di ricerche in Italia.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

(Numero d'ordine progressivo dall'inizio del secondo quinquennio di vita del Centro - 1951)

SEZIONE I.

- 125) G. NATTA, *Orientamenti attuali della grande industria chimica organica*. Convegno Nazionale Univ degli studenti di Chimica. Bologna (maggio 1954).
- 126) G. NATTA, R. ERCOLI, S. CASTELLANO, F. H. BARBIERI, *The influence of hydrogen and carbon monoxide partial pressures on the rate of the hydroformylation reaction*. « J.A.C.S. », **76**, 4049 (1954).
- 127) G. NATTA, P. PINO, R. ERCOLI, *Nuove ricerche sulla sintesi di composti organici ossigenati da idrocarburi non saturi ed ossido di carbonio*. « Riassunto delle comunicazioni presentate al VII Congresso Nazionale di Chimica Pura e Applicata di Genova », pag. 131, Roma, Tipografia Editrice Italia (1954).
- 128) G. NATTA, P. PINO, M. FARINA, *Sintesi di bassi polimeri dell'etilene secondo Ziegler e suo andamento cinetico*. « Riassunto delle comunicazioni presentate al VII Congresso Nazionale di Chimica Pura e Applicata di Genova », Roma, Tipografia Editrice Italia (1954).
- 129) G. NATTA, P. PINO, M. FARINA, *La cinetica della polimerizzazione dell'etilene con catalizzatori a base di composti alluminio-alchilici*. « Simposio Internazionale di Chimica Macromolecolare », Milano-Torino (sett.-ott. 1954). In corso di stampa su « La Ricerca Scientifica ».
- 130) G. NATTA, P. CORRADINI, *Studi roentgenografici sulla cristallinità e sulla struttura di idrocarburi ad alto peso molecolare*. « Simposio Internazionale di Chimica Macromolecolare », Milano-Torino (sett.-ott. 1954). In corso di stampa su « La Ricerca Scientifica ».
- 131) G. NATTA, *Les caoutchoucs synthétiques*. Inaugurazione del Centre des Recherches sur les macromolécules. Strasburgo (ottobre 1954).
- 132) G. NATTA, R. ERCOLI, S. CASTELLANO, *Aspetti cinetici dell'idroformilazione catalitica a bassa pressione*. XLV Riunione della Società Italiana per il Progresso delle Scienze, S.I.P.S., Napoli (ottobre 1954).
- 133) G. NATTA, *Corrélation entre la structure, l'activité catalytique et les constantes des équilibres d'adsorption relatives aux catalyseurs mixtes pour la synthèse du méthanol*. « Journal de Chimie Physique », **51**, n. 11-12, 702-710 (nov.-dic. 1954).
- 134) G. NATTA, *Oxosynthese, ihre Kinetik und verwandte Reaktionen*-Max-Planck Institut fuer Kohlenforschung. Mülheim, R., (dicembre 1954), in corso di stampa sul « Brennstoffchemia ».
- 135) I. UBALDINI, F. CAPIZZI, MAITAN, *Dosaggio del mercurio col 2-mercaptobenzotiazolo*. « Annali di Chimica », **44**, 530-32 (1954).
- 136) P. PINO, E. PIETRA, A. MIGLIERINA, *Sui prodotti della reazione fra acetilene, ossido di carbonio e metanolo in presenza di catalizzatori di cobalto*, Nota I. « Gazz. Chim. Ital. », **84**, 444 (1954).
- 137) P. PINO, E. PIETRA, B. MONDELLO, *Sui prodotti della reazione fra acetilene, ossido di carbonio e metanolo in presenza di catalizzatori al cobalto*, Nota II. « Gazz. Chim. Ital. », **84**, 454 (1954).
- 138) P. PINO, *Sintesi dell'acido β -carbossil- γ -carbossimetil-pimelico*. « Rend. Acc. Naz. Lincei », **VIII**, **16**, 5, 640 (1954).
- 139) P. PINO, F. PIACENTI, *Ricerche sull'acido β -formilbutirrico*, Nota I. « Rend. Ist. Lomb. Scienze e Lettere », **87**, 183 (1954).

- 140) P. PINO, F. PIACENTI, C. PALEARI, *Ricerche sull'acido β -formilbutirrico*, Nota II. « Rend. Ist. Lomb. Scienze e Lettere », 87, 200 (1954).
- 141) P. PINO, R. ERCOLI, *Sul β -metilisossazolo*. Riassunto delle comunicazioni presentate al VII Congresso Nazionale di Chimica Pura e Applicata di Genova, pag. 141, Roma, Tipografia Editrice Italia (1954).
- 142) P. PINO, A. SCARTABELLI, E. LOMBARDI, *Cinetica dell'isomerizzazione dei derivati isossazolici in ambiente alcalino*, Nota I. « Rend. Ist. Lomb. Scienze e Lettere », 87, 229 (1954).
- 143) P. PINO, R. ERCOLI, *Sintesi di esteri da olefine, ossido di carbonio ed alcoli*, Nota III. « La Chim. e l'Ind. », 36, 536, (1954).
- 144) R. ERCOLI, F. H. BARBIERI, *Ricerche sull'equilibrio tra il di-cobalto ottacarbonile ed il tricarbonile di cobalto*. « Rend. Scienze Fis. Mat. e Nat. Acc. Naz. Lincei », 16, 249 (1954).
- 145) F. DANUSSO, *Velocità ultrasonora e compressibilità adiabatica di miscele di idrocarburi con un componente a struttura ramificata*. « Rend. Acc. Naz. Lincei », 17, 109 (1954).
- 146) F. DANUSSO, *Velocità ultrasonora e compressibilità adiabatica di miscele e di alcoli*. « Rend. Acc. Naz. Lincei », 17, 114 (1954).
- 147) F. DANUSSO, *Velocità ultrasonora e compressibilità adiabatica di miscele di alcoli con glicole etilenico*. « Rend. Acc. Naz. Lincei », 17, 234 (1954).
- 148) F. DANUSSO, *Velocità ultrasonora e compressibilità adiabatica di miscele di alcoli e polialcoli*. « Rend. Acc. Naz. Lincei », 17, 370 (1954).
- 149) F. DANUSSO, G. MORAGLIO, S. GAZZERA, *Sulla polimerizzazione del cloruro di vinile*, Nota II. *Relazione tra viscosità intrinseca e peso molecolare del cloruro di polivinile*. « La Chim. e l'Ind. », 36, 883 (1954).
- 150) F. DANUSSO, *Studi cinetici sulla polimerizzazione del cloruro di vinile*. Simposio Internazionale di Chimica Macromolecolare. Milano-Torino (sett.-ott. 1954). In corso di stampa su « La Ricerca Scientifica ».
- 151) F. DANUSSO, *Polimerizzazione di monomeri metacrilici ad alta temperatura*. Simposio Internazionale di Chimica Macromolecolare. Milano-Torino (sett.-ott. 1954). In corso di stampa su « La Ricerca Scientifica ».
- 152) F. DANUSSO, *Velocità ultrasonora e compressibilità adiabatica di miscele liquide*. VII Congresso Nazionale di Chimica pura ed applicata di Genova (maggio-giugno 1954).
- 153) F. DANUSSO, *Ricerche sulla cinetica della polimerizzazione del cloruro di vinile*. VII Congresso Nazionale di Chimica pura ed applicata di Genova (maggio-giugno 1954).

SEZIONE II.

- 154) A. QUILICO, C. CARDANI e F. PIOZZI, *Sulla struttura dell'echinulina*. « Rend. Acc. Lincei [VIII] », 17, 315 (1954).
- 155) A. QUILICO, C. CARDANI e F. PIOZZI, *Sull'echinulina*. Nota IX. *di ricerche chimiche nel gruppo dell'Aspergillus glaucus*. « Gazz. Chim. It. », 85, 1 (1955).
- 156) M. A. ROLLIER in collab. con EINAR SAELAND), *Half life and beta decay of the long-lived Niobium 94*. « Physical Review » 94, 1079 (1954).
- 157) M. A. ROLLIER (in collab. con E. SAELAND), *Half life and beta decay of the long-lived Niobium 94*. « Acta Chemical Scandinavica », 9, 57 (1955).
- 158) M. A. ROLLIER, *Recenti studi su alcuni radioisotopi*. « La Chim. e l'Ind. », 36, 347 (1954).
- 159) M. A. ROLLIER, *Studi sul nuclide Bi 210 alfa emittente*. « Gazz. Chim. It. », 84, 658 (1954).
- 160) M. A. ROLLIER, *Separazione di isotopi di plutonio di Ur naturale bombardato con protoni* (in collab. con H. TYRÈN, A. MALVICINI, R. REPOSSI). « Rend. Acc. Lincei » [VIII], 16, 493 (1954).
- 161) M. A. ROLLIER, *La chimica del reattore nucleare*. Relazione al VII Congresso Naz. di Chimica, Genova (La Chim. e l'Ind. », 36, 454 (1954).
- 162) M. A. ROLLIER, *Separazione del plutonio dall'uranio per estrazione con solventi*. « Gazz. Chim. It. » 84, 649 (1954).
- 163) M. A. ROLLIER, *Le costanti reticolari del fluoberillato di bario*. « Gazz. Chim. It. », 84, 663 (1954).
- 164) M. SIMONETTA e G. FAVINI, *Sulla cinetica della reazione tra nitrocloroderivati aromatici e alcoolati in soluzione alcoolica*. « Rend. Acc. Lincei » [VIII], 16, 84 (1954).
- 165) M. SIMONETTA e G. FAVINI, *Struttura elettronica e velocità di reazione in derivati della piridina*. Nota I. « Gazz. Chim. It. », 84, 566 (1954).
- 166) M. SIMONETTA e A. VACIAGO, *Sulla struttura elettronica del nitrobenzolo*. « Nuovo Cimento », 11, 596 (1954).
- 167) M. SIMONETTA e G. FAVINI, *Cinetica e meccanismo della reazione di sostituzione del cloro con iodio nella catena laterale di alcuni composti aromatici*. « Rend. Ist. Lomb. », 87, 279 (1954).
- 168) R. JUSTONI, *Metodo pratico per la preparazione dell'isossazolo*. « Gazz. Chim. It. », 85, 34 (1955).
- 169) R. JUSTONI e R. PESSINA, *Preparazione di progesterone da acido hydodesossicolicco*. Nota II. *Sugli steroidi 3, 6-disostituiti*. « Farmaco », 9, 359 (1954).
- 170) C. CARDANI e P. GRÜNANGER, *Sintesi di aldeidi idrochinoniche bisostituite*, in corso di stampa sulla « Gazz. Chim. It. ».

- 171) C. CARDANI, F. PIOZZI e G. CASNATI, *Sopra alcuni indoli bi e trisostituiti*, in corso di stampa sulla « Gazz. Chim. It. ».
- 172) P. GRÜNANGER, *Sulla struttura di alcune isossazoline 3, 5- bisostituite*. « Rend. Acc. Lincei », [VIII], 16, 726 (1954).

SEZIONE III.

- 173) A. GIRELLI, *Premessa allo studio delle relazioni proprietà-struttura tra composti solforati del petrolio* « Rivista dei Combustibili », VIII, 15 (1954).
- 174) G. SALVI, *La cokizzazione degli olii combustibili*. « Rivista dei combustibili », VIII, 25 (1954).
- 175) C. MANCI, *Nuovi processi di cokificazione del carbone*. « Rivista dei combustibili », VIII, 153 (1954).
- 176) A. GIRELLI, C. PALEARI, C. SINIRAMED, *Contributo allo studio degli olii lubrificanti per carichi elevati (estreme pressioni) mediante la macchina di prova a quattro sfere, Parte II*. « Rivista dei combustibili », VIII, 339 (1954).
- 177) A. GIRELLI, R. V. HELM, C. J. THOMSON, J. S. BALL, *Decomposition of thiacyclopentane at elevated temperatures*. « Am. Chem. Soc. Div. of Petr. Chem. Kansas City Meet », marzo-aprile 1954.
- 178) A. GIRELLI, C. PALEARI e C. SINIRAMED, *An accelerated method to determine Mean Hertz Load for E. P. oil*. « Scient. Lubrication », 6, 27 (1954).
- 179) C. PADOVANI, *La formazione dei tecnici per l'industria del petrolio*. « Rivista dei combustibili », VIII, 551 (1954).
- 180) V. BERTI, C. SINIRAMED e C. MANCI, *Studi sull'estrazione con solventi di carboni bituminosi*. « Rivista dei combustibili », VIII, 639 (1954).
- 181) G. LEIDI e A. GIRELLI, *Detonazione, preaccensione ed additivi per carburanti*. « Rivista dei combustibili », VIII, 639 (1954).
- 182) C. PADOVANI e E. GATTI, *Studi ed esperienze per l'adattamento a gas naturale di fornelli junziouanti a gas di carbone*. « Rivista dei combustibili », VIII, 701 (1954).
- 183) C. PADOVANI, V. BERTI, B. CASU, C. MANCI e C. SINIRAMED, *Études sur la constitution d'extraits par solvant de charbons bitumineux*. Memoria presentata al XXVII Congresso Internazionale di chimica Industriale, Bruxelles, settembre, 1954.
- 184) C. PADOVANI, V. BERTI, A. GIRELLI e A. M. ILARDI, *Ricerche teoriche e tecnologiche sulla desolfurazione catalitica di distillati leggeri di petrolio*. Memoria presentata per il IV Congresso Mondiale del Petrolio.
- 185) C. PADOVANI, G. SALVI e A. FIUMARA, *Studi ed esperienze sulla ossidazione del metano*. Memoria presentata per il IV Congresso mondiale del Petrolio.

Milano, 23 giugno 1955.

RÉSUMÉ

Centre d'Etude pour la Chimie Industrielle.

Une relation sur l'activité déployée par le Centre d'Etude pour la Chimie Industrielle en 1954 dans le domaine de la recherche et sur la participation de ses collaborateurs à des manifestations scientifiques italiennes et étrangères.

SUMMARY

Study Center of Industrial Chemistry.

A report on the activity conducted in 1954 by the Center in the field of research and on the participation of its collaborators in Italian and foreign scientific conventions.

ZUSAMMENFASSUNG

Studienzentrum für industrielle Chemie.

Ein Bericht über die von dem Studienzentrum für Industrielle Chemie im Jahre 1954 im Gebiet der Forschung entfaltete Tätigkeit und über die Teilnahme seiner Mitarbeiter an italienischen und ausländischen wissenschaftlichen Kundgebungen.