

高等學校教學用書

中間體及染料合成原理

上 冊

Н. Н. ВОРОЖЦОВ 著
熊 啟 渭 等 譯

高等教育出版社

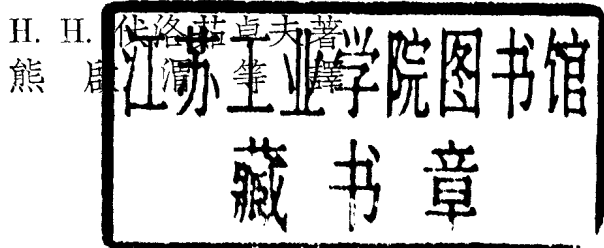
高等學校教學用書



中間體及染料合成原理

上 冊

H. H.
熊 眉



高等教育出版社



598
2-B
1
高等学校教学用书



中间体及染料合成原理

中 册

И. И. 伏洛茹卓夫著
高 榕 等 译

高等教育出版社

A barcode is located at the bottom of the page, below the publisher's name.

高等学校教学用书



中间体及染料合成原理

下 册

H. H. 伏洛茹卓夫著
高 榕 等 译

高等教育出版社

本書係根據蘇聯國立化學科技書籍出版社 (Государственное научно-техническое издательство химической литературы) 出版的“中間體及染料合成原理”(Основы синтеза промежуточных продуктов и красителей)一書 1950 年第三版譯出。原書是已故 Н. Н. 伏洛茹卓夫 (Ворожцов) 教授的名著。該版由 Н. Н. 小伏洛茹卓夫教授加以修訂並作了重大的補充。原書經蘇聯高等教育部批准為化工高等學校和化工系的教學參考書。

本書適宜於合成染料化學及工藝學專業的學生作為教材之用，並且也是在有機合成工業各部門 (苯胺染料工業，化學製藥工業等) 中工作的科學工作者、化學家與工程師們所用的基本參考書。

本書中譯本分上、中、下三冊出版：上冊由熊啟渭、陳允福、陳演漢、馬玉甲、高裕、朱長恩、王書金等合譯，並由高裕、賀年根校閱。

中間體及染料合成原理

上 冊

書號263(課241)

伏 洛 茹 卓 夫 著

熊 啟 渭 等 譯

高 等 教 育 出 版 社 出 版

北 京 瑞 遠 廠 一 七 〇 號

(北京市書刊出版業營業許可證出字第C五四號)

新 華 書 店 總 經 售

商 務 印 書 館 印 刷 廠 印 刷

上 海 天 通 泰 路 一 九 C 號

開本850×1168 1/32 印張 12 5/16 插頁 1 字數 349,000

一九五五年五月上海第一版 印數 1—2,500

一九五五年五月上海第一次印刷 定價(8)一元八角七分

本書係根據蘇聯國立化學科技書籍出版社 (Государственное научно-техническое издательство химической литературы) 出版的“中間體及染料合成原理”(Основы синтеза промежуточных продуктов и красителей)一書1950年第三版譯出。原書是已故 Н. Н. 伏洛茹卓夫 (Ворожцов) 教授的名著。該版由 Н. Н. 小伏洛茹卓夫教授加以修訂並作了重大的補充。原書經蘇聯高等教育部批准為化工高等學校和化工系的教學參考書。

本書適宜於合成染料化學及工藝學專業的學生作為教材之用，並且也是在有機合成工業部門 (苯胺染料工業，化學製藥工業等) 中工作的科學工作者、化學家與工程師們所用的參考書。

本書中譯本分上、中、下三冊出版，中冊由高榕、張爾慈、劉承俊、夏祖平、周勵、許維鈞、孫永嘉、劉悅山、李厚康、王書全、鄭光倩、賈延庚、馮建定、賀年根等譯校。

中間體及染料合成原理

中 冊

Н. Н. 伏洛茹卓夫著

高 榕 等 譯

高等教育出版社出版

北京琉璃廠一七〇號

(北京市書刊出版業營業許可證出字第〇五四號)

商務印書館上海廠印刷 新華書店總經售

書號 15010-81 開本 830×1168 1/32 印張 9 2/16 字數 206,000

一九五五年六月上海第一版

一九五六年六月上海第二次印刷

印數 2,501-4,000

定價(10) 1.37

本書係根據蘇聯國立化學科技書籍出版社 (Государственное научно-техническое издательство химической литературы) 出版的“中間體及染料合成原理”(Основы синтеза промежуточных продуктов и красителей)一書1950年第三版譯出。原書是 Н. Н. 伏洛茹卓夫 (Н. Н. Ворожцов) 教授的名著。該版由 Н. Н. 小伏洛茹卓夫教授加以修訂,並作了重大的補充。原書經蘇聯高等教育部審定為化工高等學校及化工系的教學參考書。

本書適宜於合成染料化學及工藝學專業的學生作為教材之用,並且也是有機合成工業部門 (苯胺染料工業, 化學製藥工業等) 中工作的科學工作者、化學家、工程師們的參考用書。

本書中譯本分上、中、下三冊出版。下冊包括第十三章氧化及硫化、第十四章具有不含氮的特性基的還原、第十五章縮合及重排、第十六章中間體及染料合成中的催化作用等四章。敘述材料極為豐富,在催化作用一章中並有簡明的現代理論。同時書中附有詳盡的參考書刊目錄,以便讀者作進一步的研究。

參加本書譯校工作的為高榕、劉仲端、王傳信、王書金、吳樹民、鄭誠怡、胡慶昭、許寶昌、以及大連工學院染料教研室。

中間體及染料合成原理

下 冊

Н. Н. 伏洛茹卓夫著

高 榕 等 譯

高等教育出版社出版

北京琉璃廠一七〇號

(北京市書刊出版業營業許可證出字第〇五四號)

商務印書館上海廠印刷 新華書店總經售

書號 15010-61 頁本 850×11681/32 印張 814/13 字數 264,000

一九五五年九月上海第一版

一九五六年六月上海第三次印刷

印數 2,501—4,000

定價(10) 1.30



尼古拉·尼古拉也維奇

伏洛茹卓夫

(1881—1947)

第一版序言摘要

在本書中，我們企圖對於主要在苯胺染料工業中應用的合成變換，在理論與實踐方面的近代材料作一有系統的說明。

本書說明了在芳香族衍生物的領域內，有機合成工業的目前情況，我們希望在此書中提出合成中的某幾個一般原則，對於工業操作上已建立的方法作一科學的說明，並且如果有可能，就在着重地提出了生產進展已達到的境界和揭出了生產技術部門需要更進一步的科學說明後，指出生產進一步發展的遠景。

本書首先是以作為高等學校的學生和專業人員的教科書來規劃的。但是由於考慮到工程技術人員要求把與他們有關的生產的基礎方面的新成就加以系統化，作者認為他也有責任更為詳盡地處理各個個別項目來幫助這一部份讀者。

說明工藝問題時，我們儘量不停留在瑣碎的問題上，而是作出最主要的結論和概述，這些結論和概述能有利於瞭解關於最重要的中間體和典型染料的合成所用的生產操作原理。考慮到染料工業是其他有機合成生產的組成中心，它的意義在不斷地增長着，我們順便也就提到了染料工業的中間體對於其他國民經濟部門的價值。

我們很希望本書能使生產工作者在科學的基礎上更完全地熟悉生產過程，並且使他們認識到工藝學進一步發展的遠景。如果從事於進一步發展我國染料工業的研究者們，由於本書而產生了作更深入而有效的研究的企圖，則作者將感到無上的快慰。

И. 伏洛茹卓夫

1935 年

第二版序言摘要

第三個五年計劃是化學的五年計劃

[錄自聯共(布)黨第十八次代表大會決議]

本書第一版出版後已經過去了五年。對於苯胺染料工業來說，這些年代是鞏固早先已得到的勝利，並且在各種更為複雜的產品、各種更加堅牢和有價值的染料的生產中爭取新地位的年代。

聯共(布)黨第十八次代表大會的歷史性決議(根據莫洛托夫同志的報告)給苯胺染料工業在貫徹運用最新的成就方面，規定了新而更光榮的任務；加強生產，從間歇法改變到連續法，利用高壓，發展電化學方法——所有這些都是在保證了鞏固的技術規程下進行的。

在準備本書的新版時，我們儘可能並儘我們所知，在這一版中指出技術上和化學上的最新成就，以便使讀者們關心到如何使它們最迅速地實現。我們對於說明大量生產中連續操作法的優越性(第二章至第七章)以及對於高壓的應用(第六章至第七章)特別注重。

不應當把本書看作是百科全書或手冊。雖然在每一章中都有大量的原始文獻，但我們顯然並沒有把文獻材料列舉完全。本書主要是作為高等學校學生的教科書。像在第一版中一樣，用小字印刷的地方，教師們在第一次講授時可以略去。為了教師們更方便起見，那些最符合於劃分章節要求的各段都用小標題分開，這些分節是：作用的通論(反應過程與反應因素)，實際進行的方法，最主要生產過程的基本要點，產品的鑑定和生產控制。

每一章中都分出“反應的理論解釋”一節，在這一節中，以我們所能獲得的最新材料為基礎，從解釋作用理論的化學作品中引出法論，並對於它們作批判性的說明。在某幾章中，我們表現了自己所持的立場(第四及第八章)。

我們儘可能完整地舉列出蘇聯化學家們的工作。這一點之更爲必要是由於在許多合成作用中，蘇聯化學家們的工作不但是傑出的而且也是主要的。

И. 伏洛茹卓夫

1939 年 4 月

第三版序言

Н. Н. 伏洛茹卓夫所著的“中間體與染料的合成原理”一書係 1934 年出版，並於 1940 年再版。作為教科書和作為苯胺染料工業工作者的參考書，本書獲得了崇高的評價。

擺在蘇聯苯胺染料工業面前的新的重大的任務，在蘇聯科學和技術上的最偉大的成就，以及在中間體和染料化學和工藝學方面知識的普遍提高，自然都要求在第三版書中加入補充和在材料方面作一定的修改。

本書的通盤計劃和基本內容並未改變，我們的目標在於儘可能完整地將自第二版問世以後才知道的在中間體及染料的化學和工藝學方面的新材料反映到本書中來。這就不僅要在書中補充實際的材料，並且在某幾章中，也在一定程度上改變了對所討論的過程的理論解釋。

在磺化、硝化、重氮化反應和重氮化合的變化反應（第二、三及九章）的理論說明中作了最重大的修改。在說明關於導入鹵素的反應，以及烴化和醢化反應（第四、十一、十二章）的機理問題時也作了某些改正。

第十六章“中間體和染料合成中的催化作用”是 И. И. 郁飛(И. И. Иоффе)教授根據我們的請求而編寫的，他在催化作用的理論和實際的一般知識方面以及在本章專論各節中都作了很多的補充。

本書其餘各章在再版時的準備工作，主要在於補充其中所包含的實際材料。

在準備本書時利用了至 1949 年為止的全部文獻。

А. И. 柯洛連夫(А. И. Королев)教授和 В. А. 波拉-柯希滋(В. А. Порай-Кошниц)教授校閱了本書的原稿後，作了一系列有價值的指示，國立化學科技書籍出版局的編輯 Д. И. 土瑪金和 Ю. Б. 許維卓夫在工

作中作了具體的幫助,在許多地方協助除去了原稿中的缺點,對於他們,我謹表示深切的謝意。

歡迎讀者們指出本書的缺點。

И. 小伏洛茹卓夫

1950年11月

參考書刊縮寫

- АКП—Анилино-Красочная Промышленность (苯胺染料工業)。
Ав. п.—Австрийский патент (奧國專利)。
Авт. свид.—Авторское свидетельство (作者文件)。
А. п.—Американский патент (США) (美國專利)。
Б. п.—Британский (английский) патент (英國專利)。
Бюлл.—Бюллетень Всесоюзного химического общества им. Д. И. Менделеева (以 Д. И. 門德列夫命名的全蘇化學會公報)。
Г. п.—Германский патент (DRP) (德國專利)。
ДАН—Доклады Академии Наук СССР (蘇聯科學院報告)。
Ж.—Журнал Русского Физико-Химического Общества (俄國物理—化學會會誌)。
ЖОХ—Журнал Общей Химии (普通化學雜誌)。
ЖПХ—Журнал Прикладной Химии (應用化學雜誌)。
Ж. Фарм. И.—Журнал Научного Химико-Фармацевтического И-та ВСНХ (最高國民經濟會議科學化學藥物學院雜誌)。
ЖФХ—Журнал Физической Химии (物理化學雜誌)。
ЖХП—Журнал Химической Промышленности (化學工業雜誌)。
Зав. Лаб.—Заводская Лаборатория (工廠實驗室)。
Заявл. г. п.—Заявление о германской привилегии (德國專利公告)。
Збірник I-ту ХТ АН УРСР—Збірник Інституту Хемічної Технології АН УРСР (烏克蘭科學院化學工藝學院文集)。
Изв. АН. ОТН—Известия Академии Наук СССР, Отделение Технических Наук (蘇聯科學院院報, 技術科學部份)。
Изв. АН. ОХН—Известия Академии Наук СССР, Отделение Химической Наук (蘇聯科學院院報, 化學部份)。
Изв. ИВПИ—Известия Иваново-Вознесенского Политехнического Института (伊凡諾夫—伏茲несенск基工藝學院院報)。
ПОХ—Промышленность Органической Химии (有機化學工業)。
Свод—Свод изобретений СССР (蘇聯發明彙要)。
Труды МХТИ—Труды Московского Химико-Технологического Института им. Д. И. Менделеева (以 Д. И. 門德雷也夫命名的莫斯科化學工藝學院彙報)。
ТСОХ—Труды сессии Академии Наук по органической химии, 1939 г (1939 年科學院有機化學會議彙報)。
ТСЧС—Труды совещания во двиническому сырью при АН СССР, 1936 г (1936 年蘇聯科學院環狀化合物原料會議彙刊)。
Труды УНИ—Труды Уральского Индустриального Института им С. М. Кирова (以 С. М. 基洛夫命名的烏拉爾工業學院彙報)。
УХЖ—Український Хемічний Журнал (烏克蘭化學雜誌)。

- Ф. п.—Французский патент (法國專利)。
- Хим. Пром.—Химическая Промышленность (化學工業)。
- Хлоп. Бум. Пром.—Хлопчатобумажная Промышленность (纖維工業)。
- ХФИ—Химико-Фармацевтическая Промышленность (化學製藥工業)。
- Шв. п.—Швейцарский патент (瑞士專利)。
- Am. Soc.—Journal of the American Chemical Society (美國化學會誌)。
- Anal. Chem.—Analytical Chemistry (分析化學)。
- Ann.—Justus Liebig's Annalen der Chemie (利比喜氏化學年報)。
- Ann. Chim.—Annales de Chimie (化學年報)。
- Ann. Ch. Phys.—Annales de Chimie et de Physique (化學及物理學年報)。
- Ber.—Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft (德國化學會誌)。
- BIOS—British Intelligence Objectives Sub-committee。
- Br. A.—British Abstracts (英國文摘)。
- Bull.—Bulletin de la Société chimique de France (法國化學會公報)。
- Bull. l'Ac. St.-Petersbourg—Bulletin de l'Académie des Sciences de St.-Petersbourg (聖彼得堡科學院公報)。
- Bull. phys.-math. l'Ac. St.-Petersbourg—Bulletin de la Classe Physico-mathématique de l'Académie des Sciences de St.-Petersbourg (聖彼得堡科學院物理數學部份公報)。
- Bull. sc. l'Ac. St.-Petersbourg—Bulletin scientifique publié par l'Académie des Sciences de St.-Petersbourg (聖彼得堡科學院所出版的科學通報)。
- C. A.—Chemical Abstracts (化學文摘)。
- Chem. Eng.—Chemical Engineering (化學工程)。
- Chem. Met. Eng.—Chemical and Metallurgical Engineering (化學與冶金工程)。
- Chim. et Ind.—Chimie et Industrie (化學與工業)。
- Ch. Rev.—Chemical Reviews (化學評論)。
- Ch. Tr. J.—Chemical Trade Journal and Chemical Engineering (化學商業雜誌與化學工程)。
- Ch. T. Üb.—Chemisch-Technische Übersicht (化學工程評論)。
- Ch. Ztg.—Chemiker-Zeitung (化學家新聞)。
- CIOS—Combined Intelligence Objectives Sub-Committee。
- C. r.—Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des sciences (Paris) (法國科學會議通報)。
- Dingl. Polyt. J.—Dinglers Polytechnisches Journal (丁格來爾工藝學雜誌)。
- F.—Friedländer, Fortschritte der Teerfarbenfabrikation und verwandter Industrie-Zweige (煤焦油染料的製造以及其他有關工業部門的進展)。
- Gaz.—Gazzetta Chimica Italiana (意大利化學新聞)。
- Helv.—Helvetica Chimica Acta (瑞士化學論文集)。
- Ind. Chim.—Industrie Chimique (化學工業)。
- Ind. Eng. Ch.—Industrial and Engineering Chemistry (工業化學與工程化學)。

Ind. Eng. Ch., Anal. Ed.—Industrial and Engineering Chemistry, Analytical Edition (工業化學與工程化學, 分析版)。

J. Org. Ch.—Journal of Organic Chemistry (有機化學雜誌)。

J. pr. Ch.—Journal für praktische Chemie (實用化學雜誌)。

J. Soc. D. and Col.—Journal of Society of Dyers and Colourists (染色學會雜誌)。

Lange, S. F.—Otto Lange, Die Schwefelfarbstoffe, ihre Herstellung und Verwendung, Leipzig, 1912 (奧托, 朗格, 硫化染料的製法和應用, 來比錫, 1912)。

Mon.—Monatshefte für Chemie (化學月報)。

Mon. Scient.—Moniteur Scientifique (科學箴言報)。

Proc. Roy. Soc.—Proceedings of the Royal Society (皇家學會會刊)。

Rec.—Recueil de Travaux Chimiques des Pays-Bas et de la Belgique (荷比二國化學論文集)。

RGMC—Revue générale des Matières Colorantes (染料評論)。

Soc.—Journal of the Chemical Society (London) (英國化學學會雜誌)。

Soc. Ind.—Journal of the Society of Chemical Industry (Chemistry and Industry) [化學工業學會會誌(化學與工業)]。

Z.—Chemisches Zentralblatt (化學中心雜誌)。

Zt. anal. Ch.—Zeitschrift für analytische Chemie (分析化學雜誌)。

Zt. an. ew.—Zeitschrift für angewandte Chemie (應用化學雜誌)。

Zt. Ch.—Zeitschrift für Chemie (化學雜誌)。

Zt. F. Ch.—Zeitschrift für Farben und Textil-Chemie (染料與纖維化學雜誌)。

Zt. phys. Ch.—Zeitschrift für physikalische Chemie (物理化學雜誌)。

目 次

第三版序言

第一版序言摘要

第二版序言摘要

參考書刊縮寫

緒論 合成染料的原始物質1

概論1

苯及其同系物2

萘及其他多環烴4

含氧化合物與含硫化合物8

含氮化合物10

合成的原始物質14

處理芳香族原料時的預防措施16

參考書刊 16

第一章 原料轉變為中間體的一般情況19

1. 轉變的三種基本類別20

2. 芳香化合物的取代作用與取代基的定位22

苯的一取代物的定位22

苯的二取代物的定位25

含稠環的芳香化合物的取代作用30

3. 芳香族化合物中取代的理論33

化學鍵的各種類型34

誘導效應37

互變異構效應39

苯的取代物的構造42

苯衍生物中碳原子上電荷的計算法45

偶極矩與定位的關係46

苯的一取代物的取代理論47

取代時各異構物之數量比的計算49

反常的(隔離子型的)取代反應51

參考書刊 53

第二章 磺化54

1. 概論 54