

a cura di O.A. Attanasi, D. Spinelli.
Società Chimica Italiana (Roma)
Pag. X+455, broccura, 40 euro (soci SCI),
65 euro (non soci)

Quanti esplicano la loro attività di ricerca nella chimica dei sistemi eterociclici apprezzeranno il contenuto di questo 8° volume che, in linea con la struttura, gli obiettivi ed il livello scientifico dei contributi dei precedenti della serie, costituisce una raccolta di topics sullo stato dell'arte di argomenti specialistici da parte di ricercatori attivamente impegnati nelle tematiche trattate. Le quindici reviews del volume (455 pagine), tutte dotate di aggiornatissimi riferimenti bibliografici, trattano la sintesi, la reattività, l'attività biologica, i possibili sviluppi in terapia e l'indagine strutturale strumentale di sistemi eteroanulari, ad opera di ricercatori di vari paesi europei, Germania, Spagna, Francia, Portogallo ed Italia.

Nel primo capitolo sono trattate le proprietà ottiche non-lineari ("optical limiting", OL) di oltre cento complessi metallici basati su macrocicli tetrapirrollici come donatori, quali porfirine, ftalocianine e naftalocianine, analizzando sistematicamente l'in-

Targets in Heterocyclic Chemistry Chemistry and Properties. Vol. 8

fluenza, sull'effetto OL prodotto, di importanti fattori strutturali, come il livello di coniugazione elettronica, la natura del metallo centrale, la sostituzione dell'anello, il legante assiale ed il numero di macrocicli coniugati per unità molecolare.

Nella seconda review viene esaurientemente trattato l'uso di sali trialogenuro di imidazolio come solventi-reagenti per le bromurazione, iodoclorurazione e iodobromurazione stereoselettive di alcheni ed alchini, l'alo fluorurazione di alcheni e la sostituzione elettrofila aromatica. Sui comportamenti ed effetti stereochimici e cinetici queste reazioni sono confrontate con le analoghe in solventi molecolari, evidenziando l'influenza di un liquido ionico sulla reattività organica.

Il terzo capitolo descrive una procedura estremamente versatile per la sintesi di analoghi β -sostituiti, enantiomericamente puri, della prolina con scheletro 7-azanorbornano, con struttura quindi di chimere prolina- α -amminoacidi. L'intermedio chiave per questi analoghi β -funzionalizzati e conformazionalmente costretti della prolina è ottenuto dalla trasformazione di addotti dalla reazione di Diels-Alder di 5(4H)-ossazoloni con il diene di Danishefsky.

Nel quarto capitolo è riportata la funzionalizzazione di vari derivati eterociclici per formazione di legami C-C catalizzata da composti dell'oro attraverso la rottura di legami C-H; l'attacco nucleofilo intramolecolare su alchini dà luogo a processi di anulazione. Questi catalizzatori possono agire sia come acidi di Lewis che come ioni di metalli di transizione, con attività anche sequenziale.

Nel quinto capitolo viene descritta la preparazione di pirazolino[60]fullereni attraverso reazioni di cicloadizione 1,3-dipolari, evidenziando i vantaggi nell'uso di sistemi nitrile-immina per la derivatizzazione del C_{60} . Questa nuova famiglia di fullereni, della

quale vengono rilevate le proprietà elettrochimiche e fotofisiche, potrebbe essere utile per l'incorporazione in nuovi assemblati donatore-accettore.

Nel sesto capitolo viene considerata l'apertura dell'anello ossiranico da parte di tioli con formazione di β -idrossi-solfuri con procedure sia in acqua che in condizioni solvent-free, in entrambi i casi con catalisi sia basica che acida; con catalisi di Zn(II) in acqua si ottiene la tiolisi in condizioni biomimetiche (fisiologiche).

Oxa- e aza-norborneni sostituiti all'eteroatomo sono utili intermedi per la sintesi di composti eterociclici, attraverso reazioni di cicloadizione [2+2] sul doppio legame C-C endociclico. In questa review è passata in rassegna la procedura termica, indotta fotochimicamente o con alte pressioni, mediata da metalli di transizione o di metatesi (ROM-CM).

Nell'ottavo capitolo viene presa in esame la sintesi altamente stereoselettiva di β -lattami polifunzionalizzati, attraverso la cicloadizione [2+2] carbonilativa, catalizzata da palladio, di semplici allil alogenuri ed imine, producendo 2-azetidioni con sostituenti alchilici o arilici all'atomo di azoto eterociclico, un residuo arilico o eteroarilico al C_4 e gruppi alchenilici al C_3 .

Il nono capitolo tratta le proline sostituite, la loro sintesi e le applicazioni in studi di relazione struttura-attività (SAR) di peptidi biologicamente attivi. Sono descritti in dettaglio le differenti procedure di sintesi delle proline 2-, 3-, 4-, e 5-sostituite, gli effetti sulla conformazione del peptide e le attività biologiche di peptidi contenenti chimere prolina-amminoacido.

La reattività e la sintesi di azidi derivate da sistemi eteroarenici pentaatomici contenenti un eteroatomo sono descritte nel capitolo decimo; in particolare vengono

trattate la conversione di eteroaril-azidi a iminofosforani e la successiva trasformazione di questi derivati a piridine b-fuse.

L'undicesimo capitolo tratta la sintesi di sistemi anulati 1,3-tiazolidinici (che evidenzia nell' α -alchilazione la *self-reproduction of chirality*), la formazione di dipoli dagli acidi 1,3-tiazolidino-4-carbossilici e la trasformazione di questi acidi in 2-aza-1,3-butadieni o loro tautomeri.

Nella dodicesima review vengono riportate nuove procedure asimmetriche per la sintesi di molecole bio-funzionali enantiomericamente pure a partire da precursori eterociclici (furani, pirroli, pironi, piridine, diossolani, diossani, ossazoli, imidazoli, tiazoli, ossazine, pirazine e pirimidine) quali intermedi nella formazione stereospecifica del legame C-C e nella introduzione successiva di gruppi funzionali nelle molecole target.

La sintesi ed alcune rilevanti proprietà di

azepani polidrossilati (tetraidrossi-, triidrossiamino-, triidrossi-, pentaidrossi-, ed esaidrossi-azepani) sono descritte nel capitolo tredicesimo. I tetraidrossiazepani risultano i più testati per l'attività inibitoria verso varie glicosidasi e proteasi HIV, che si è tentata di razionalizzare da dati combinati di NMR e di procedure di modeling.

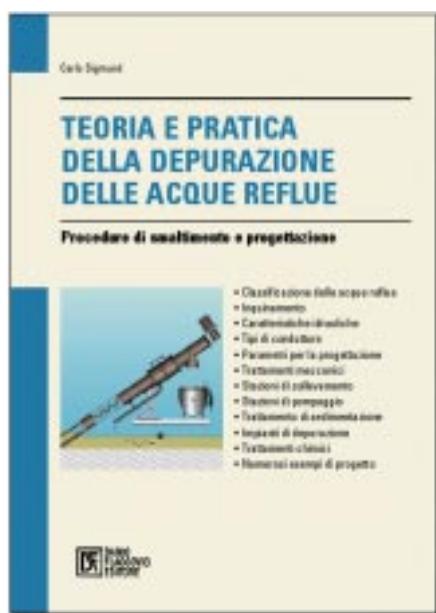
Diversi metodi di spettrometria di massa applicati allo studio di ioni in fase gassosa di indoli semplici sono descritti nel capitolo successivo, considerando differenti condizioni di ionizzazione (FAB, LD ed ESI). L'FTMS è stata invece impiegata nello studio dell'acidità in fase gassosa di acidi carbossilici indolici e della basicità in fase gassosa di indolo e triptofano.

Nell'ultimo capitolo è descritta la sintesi e sono riportati gli studi SAR ed un modello 3D-QSAR di benzo[c]quinolizin-3-oni, nuovi potenti e selettivi inibitori della 5 α -

riduttasi di tipo 1, l'isozima coinvolto nella trasformazione del testosterone a diidrotestosterone. Tra le procedure sintetiche sono descritte la reazione tandem Mannich-Michael e l'anellazione aza-Robinson modificata.

Come commento generale, ancora una volta i vari contenuti di quest'ultimo volume della serie testimoniano l'importanza dei derivati eterociclici sia come prodotti utili di per sé in varie applicazioni, terapeutiche incluse, sia quali strumenti per la costruzione di altri sistemi molecolari a diversa complessità e con applicazioni mirate. Come i precedenti della serie, esso costituisce inoltre una preziosa raccolta di dati bibliografici e di informazioni su molti argomenti di rilevante attualità per le connessioni applicative, particolarmente in settori della biologia e della medicina.

Ugo M. Pagnoni



di C. Sigmund

Dario Falccovio Editore (Palermo)

Pag. 896, rilegato, 47 euro

Teoria e pratica della depurazione delle acque reflue

Questo volume, che affronta con completezza le problematiche relative alla depurazione delle acque reflue, ha l'obiettivo di consentire la massima fruibilità anche a chi non dispone di una formazione specifica in alcune delle numerose discipline su cui si fonda l'argomento (biologia, chimica, fisica, idraulica e meccanica). L'impostazione scelta mira all'immediata comprensione attraverso gli aspetti scientifici e teorici degli argomenti trattati, i dati provenienti dai riscontri sul campo e dalle formule empiriche. Il libro, intitolato "Teoria e pratica della depurazione delle acque reflue", con sottotitolo "Procedure di smaltimento e progettazione", è ricco di illustrazioni e grafici esplicativi, offrendo altresì numerosi esempi completamente svolti. Tra i contenuti, la classificazione delle acque reflue, le

caratteristiche idrauliche, i diversi tipi di condutture, i parametri per la progettazione, i trattamenti meccanici, di sedimentazione e chimici, le stazioni di sollevamento e pompaggio, e gli impianti di depurazione. Ai dodici capitoli in cui si articola il testo succedono diciannove appendici che propongono un ulteriore approfondimento pratico e teorico degli argomenti affrontati, con particolare attenzione agli aspetti idraulici e meccanici. Il volume si rivolge a tutti i professionisti coinvolti nella progettazione, costruzione e gestione degli impianti di depurazione delle acque reflue civili e industriali, nonché a coloro che devono e vogliono conoscere i principi generali che regolano il funzionamento e la progettazione di queste opere.

Stefano Meinardi