

ANTONIO GUARNA* - LAURA COLLI** - MARIAGRAZIA COSTA*

Verso un museo di Storia della Chimica a Firenze: il progetto Chemical Heritage

Towards a Chemistry History museum in Florence: the Chemical Heritage project

Summary – In the «Ugo Schiff» Organic Chemistry Department of Florence University many objects belonging to historical heritage of Florentine chemistry are conserved. From June 2008, Chemical Heritage project is started thanks to the founding of the Ente Cassa di Risparmio di Firenze Foundation, with the aim to catalogue and to digitalize this historical-chemical heritage. The elements conserved, for a total of one thousand and five hundred objects, are subdivided in four collections. The Schiff Collection includes the objects belonging to Ugo Schiff, the father of Florentine chemical school. The Historical Instruments Collection is constituted by one hundred and fifty instruments dated from the Nineteenth century to the Fifties of Twentieth century. Historical Furnishing Collection includes about thirty elements among which laboratory benches, cupboards and ancient furnitures. The Bigiavi Collection is approximately composed by two hundred chemical products of synthesis from the Twenties. The cataloguing has started from the Schiff Collection, which comprises about one hundred forty original chemical products of synthesis from the Schiff laboratory, besides drawings, diplomas, photos and official documents. The goods filings have also detailed a new image of this great scientist.

Key words: Chemical Heritage, Schiff Collection, products, museum

Introduzione

Presso il Dipartimento di Chimica Organica «Ugo Schiff» dell'Università degli Studi di Firenze (attualmente in fase di fusione con l'adiacente Dipartimento di Chimica) sono conservati numerosi oggetti legati alla storia della chimica fioren-

* Dipartimento di Chimica Organica «Ugo Schiff», Università di Firenze. Via della Lastruccia, 13, 50019 Sesto Fiorentino (FI).

** Dipartimento di Chimica Organica «Ugo Schiff», Università di Firenze. Via della Lastruccia, 13, 50019 Sesto Fiorentino (FI). E-mail: laura.colli@unifi.it

tina. Sono presenti ad esempio strumenti scientifici ottocenteschi, collezioni di prodotti di sintesi, mobili storici, documenti, fotografie etc. per un totale di quasi millecinquecento elementi. Tali oggetti, alcuni dei quali appartenuti a Ugo Schiff, sono il frutto di uno scrupoloso lavoro di raccolta e protezione condotto nel corso degli anni dai passati Direttori del Dipartimento, dai professori, dai tecnici e dagli appassionati che hanno frequentato la sede storica della Chimica Organica, da via Gino Capponi a Sesto Fiorentino. Per la tutela di questo patrimonio, dal 2008 ha preso avvio il progetto Chemical Heritage, con lo scopo di schedare i beni esistenti, di documentarne la storia e di creare un archivio fotografico dei reperti, rendendoli fruibili al pubblico inizialmente almeno on-line.

Gli oggetti conservati appartengono a quattro collezioni: la *Collezione Schiff*, la *Collezione degli Strumenti Storici*, la *Collezione degli Arredi Storici* e la *Collezione Bigiavi*. Il reperto più antico risale al 1696 ed è il *Ricettario Fiorentino* (Fig. 3b): la prima farmacopea europea conosciuta, contenente anche la ricetta della celebre e «misteriosa» Teriaca di «Andromaco vecchio secondo Galeno».

La *Collezione Schiff* che può essere considerata il «cuore» dei beni conservati è costituita dagli oggetti appartenuti Ugo Schiff, il fondatore della scuola chimica fiorentina. Ugo Schiff (Francoforte sul Meno 1834 - Firenze 1915), ricordato all'estero come uno dei più importanti chimici che il nostro paese abbia avuto la fortuna di ospitare, fu a Firenze il primo professore di Chimica del Regio Istituto di Studi Superiori Pratici e di Perfezionamento, la futura Università. Stabilitosi a Firenze fin dal 1864, per ben cinquant'anni divenne un punto di riferimento imprescindibile per un'intera generazione di studiosi. L'insegnamento di Schiff produsse una scuola chimica di primissimo livello in cui si formarono nomi eccellenti, quali Angelo Angeli, Guido Cusmano, Mario Betti, Guido Pellizzari, Arnaldo Piutti, Pietro Saccardi, Icilio Guareschi, Adrian Ostrogivich, Ettore Pons ad altri ancora.

L'attività scientifica di Schiff fu vasta e pionieristica e ancora oggi il nome di Schiff è noto in tutto il mondo per le *basi di Schiff* e per il *reattivo fucsिनico*, com-



Fig. 1. a. Spettroscopio a prisma dei primi del Novecento con camera oscura e vaschetta portacampione per l'analisi delle soluzioni; b. Alcuni coloranti organici degli anni venti della Collezione Bigiavi.

posti largamente utilizzati sia in campo sintetico che in ambito medico e biologico. Schiff fu anche tra i fondatori della Gazzetta Chimica Italiana: l'atto costitutivo, scritto di suo pugno, è riportato sul primo numero della rivista. Schiff inoltre fu una personalità attiva nella vita culturale e civile della città, e questa pluralità di interessi si riscontra anche negli oggetti conservati.

Accanto agli oggetti e ai documenti, è conservato l'archivio delle pubblicazioni originali dello scienziato, che comprende, oltre ai tre libri, i suoi circa duecento articoli. Altro elemento di grande interesse è il *Carteggio* scientifico e privato, in italiano e in tedesco. Il carteggio, che è composto da circa quattrocentocinquanta lettere più gli allegati, contiene sia lettere a carattere personale che missive riguardanti la carriera degli allievi e temi di pertinenza strettamente scientifica. Ciò è di particolare interesse perché si dice che Schiff fosse stato corrispondente di Carl Marx [10] ed è noto che fosse in contatto con numerosi illustri chimici stranieri tra cui Emil Fisher. Non è escluso che lettere di personaggi di tale calibro facciano parte del carteggio, il cui studio dettagliato non è ancora stato affrontato.

La *Collezione degli Strumenti Storici* è costituita da circa centocinquanta strumenti, databili dall'Ottocento alla prima metà del Novecento. Tra questi ci sono bilance di precisione ottocentesche, microscopi del primo Novecento, spettroscopi a prisma ancora funzionanti, apparecchi per la distillazione, presse per il vuoto, termometri etc. (Fig. 1a, 3a, 5a). Si conservano anche, ad esempio, i grandi recipienti in ceramica utilizzati da Luigi Rolla negli anni venti per il frazionamento delle terre rare, per la ricerca del Florenzio [4]. Ci sono inoltre alcuni strumenti pervenuti nel dopoguerra grazie al piano Marshall e anche alcuni apparecchi del Prof. Giorgio Piccardi per lo studio dei fenomeni fluttuanti.

La *Collezione degli Arredi Storici* comprende circa trenta elementi tra armadi, tavoli e mobili, databili dall'Ottocento alla prima metà del Novecento. I pezzi più importanti sono quelli che costituivano l'arredo originale del laboratorio di Ugo Schiff in via Gino Capponi. I mobili, che sono stati recentemente restaurati, sono visibili anche in foto ottocentesche ed erano collocati fino al 2002 nel laboratorio del Prof. Valerio Parrini, situato negli stessi locali dello storico laboratorio di Schiff (Fig. 2a, b) [6]. Presso il Polo Scientifico è conservata anche la scrivania originale di Angelo Angeli, successore di Schiff a Firenze.

La *Collezione Bigiavi* è formata da circa duecento cinquanta prodotti di sintesi degli anni venti, raccolti dal Dott. Dino Bigiavi, assistente di Angeli. Si tratta in prevalenza di coloranti organici, infatti proprio in quegli anni i coloranti organici venivano sperimentati e commercializzati (Fig. 1b). Della Collezione Bigiavi si conserva anche il «catalogo» originale olografo con i prodotti divisi per gruppi o correlati alle tesi di laurea degli studenti.

Nonostante il «Museo» ancora non esista, i beni conservati sono già in aumento: nel corso della catalogazione infatti sono entrati a far parte della Collezione Schiff circa ottanta nuovi reperti, rintracciati dal gruppo di Storia della Chimica o generosamente donati da professori e appassionati.



Fig. 2. a. Fotografia dei primi del Novecento del laboratorio di Ugo Schiff in via Gino Capponi;
b. Tavolo del laboratorio di Schiff conservato oggi nella *Collezione degli Arredi Storici*.

Metodo di lavoro

Scopo del progetto Chemical Heritage era innanzitutto quello di documentare la presenza degli oggetti conservati, in modo da evitarne la dispersione e il possibile degrado. Per perseguire questo intento tutti i beni sono stati schedati, numerati e, nel corso della catalogazione, tutti sono stati puliti e fotografati. Le fotografie sono state realizzate in interno e nel caso di prodotti chimici potenzialmente tossici o irritanti, sotto cappa aspirante.

Per quanto riguarda la pulitura, è stato eseguito un intervento minimo funzionale alla catalogazione e in alcuni casi sono state eseguite delle fotografie preliminari per documentare lo stato degli oggetti precedente all'intervento. Su alcuni elementi, come alcuni disegni, era ancora presente il fango «storico» dell'alluvione di Firenze del 1966, che per il momento non è stato rimosso.

Tutti i fenomeni di degrado evidenziati nel corso della catalogazione sono stati segnalati nelle schede. In prevalenza è stata riscontrata alterazione della carta e *foxing*. Per quanto possibile sono state messe in atto delle strategie conservative per la prevenzione del degrado, ad esempio i disegni sono stati collocati al riparo da fonti luminose e riposti su supporti appositamente scelti, così come i documenti e le fotografie. In particolare per le fotografie sono stati acquistati supporti cartacei con certificazione PAT (*Photography Activity Test*).

Per quanto riguarda la catalogazione sono state predisposte delle schede a uso interno che potessero essere funzionali per tutti i beni conservati pur nella loro diversità. Le schede sono state suddivise in quattro settori: codici e appartenenza dell'oggetto, generalità dell'oggetto, stato di conservazione e riferimenti esterni. Nel settore «generalità dell'oggetto» sono stati riportati tutti gli elementi identificativi per il reperto in esame: nome, nome dell'autore o costruttore, periodo, luogo di fabbricazione, materiali costituenti, misure. È stata inserita anche una breve descrizione delle funzioni o caratteristiche salienti e un'immagine frontale con scala metrica di riferimento. Nella sezione «codici e appartenenza» è stato indicato il possessore attuale del bene, la collocazione, l'appartenenza a una collezione, la pre-

senza dell'oggetto nell'inventario storico e nell'inventario in carico, il numero DCO (acronimo di «Dipartimento Chimica Organica») e il codice identificativo. Inoltre è stata inserita una sezione che consente di associare ogni scheda alla scheda ministeriale di riferimento per lo stesso tipo di oggetti in base alle normative dell'ICCD per la classificazione catalografica [2, 9].

Nel settore «stato di conservazione dell'oggetto» sono stati riportati i campi tipici di una scheda di restauro: è stato descritto lo stato di conservazione degli oggetti e la presenza di passati interventi di recupero; è stato quindi indicato cosa sia stato fatto nell'intervento attuale, con quali mezzi e materiali, da quale operatore e in quale data. Infine nell'ultima sezione è stata segnalata la bibliografia di riferimento per il reperto (se presente) e ogni altra informazione utile, anche ricavata da fonti orali. Ciò è stato particolarmente importante, ad esempio, per i prodotti di sintesi del laboratorio di Ugo Schiff perché dal confronto tra i prodotti conservati e le pubblicazioni dello scienziato è stato possibile confermare l'attribuzione dei prodotti proprio a Schiff, attribuzione per altro già supportata dalle fonti orali, dal tipo di cartellino storico e anche dalla calligrafia presente sul cartellino.

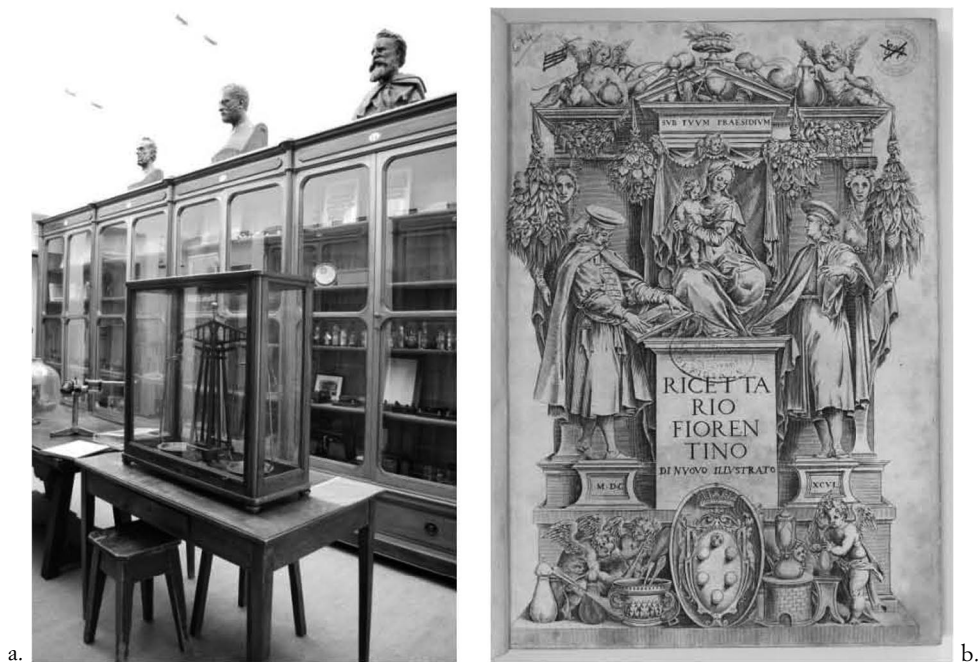


Fig. 3. a. Vetrine storiche e bilancia della Collezione Schiff; b. Frontespizio del *Ricettario Fiorentino* nell'edizione del 1696.

La Collezione Schiff

La Collezione Schiff è costituita da circa trecentocinquanta elementi, tra loro molto eterogenei. Tra gli elementi più importanti storicamente ci sono senza dubbio i prodotti di sintesi. Si tratta di circa centoquaranta prodotti datati dal 1860 al 1915: una collezione significativa per quantità e antichità dei reperti. Le collezioni di prodotti chimici storici infatti sono rare, soprattutto se ottocenteschi e di produzione non industriale [3, 7]. Inoltre molti dei prodotti della Collezione Schiff sono in qualche modo dei «pezzi unici» essendo proprio quelli a cui si riferiscono le pubblicazioni dello scienziato (Fig. 4a) (Tab. 1). Si deve anche aggiungere che a questa collezione vanno sommati i circa duecentocinquanta prodotti della Collezione Bigiavi, per un totale complessivo quindi di quasi quattrocento prodotti chimici datati dal 1860 al 1930 conservati in Dipartimento.

Nella Collezione Schiff sono presenti i prodotti impiegati da Schiff e dai suoi collaboratori per sintetizzare le prime *basi di Schiff*. Si conservano inoltre: i derivati del biureto, classe di composti largamente studiata da Schiff, i derivati dell'urea (si ricordi che Schiff era stato in Germania allievo di Wöhler, a suo volta allievo di Berzelius a Stoccolma, e primo chimico ad aver sintetizzato una molecola organica da materia inorganica, l'urea), i derivati dell'acido aspartico, prodotti che Schiff considerava «tra i composti più complessi mai sintetizzati», etc. Tra i derivati dell'acido aspartico abbiamo anche *l'asparagina destrogira dolce* di Arnaldo Piutti, che Piutti sintetizzò nel 1886 a Firenze mentre lavorava come aiuto nel laboratorio di Schiff [8]. Si tratta della molecola in cui per la prima volta una proprietà ottica fu messa in relazione con una risposta differenziata dei recettori umani, in questo caso il «sapore dolce». Tale scoperta fu citata anche da Pasteur. L'asparagina destrogira dolce della Collezione Schiff quindi può essere considerata una molecola «capostipite» nella storia della stereochimica.

Tra gli altri composti presenti è significativa la *cinconina* che risale a un soggiorno di Schiff a Basilea nel 1860, in un periodo della vita dello scienziato di cui



Fig. 4. a. Prodotti naturali del Laboratorio di Schiff. b. Schizzo di Schiff relativo all'area della SS. Annunziata dove avrebbero trovato sede gli Istituti Chimici.

Gruppo	Esempio di prodotti	Esempio di pubblicazioni
BASI DI SCHIFF	neofucsina rosanilina enantica nitrofurfuranilina	Schiff, Ugo. Sopra una nuova serie di basi organiche, <i>Giornale di Scienze Naturali ed Economiche</i> , 1866, II
DERIVATI DELL'UREA	ureidi acriliche (miste)	Schiff, Ugo. Una reazione colorata dell'urea, <i>Gazzetta Chimica Italiana</i> , 1877, VII
DERIVATI DEL BIURETO	biureto dell'acetone biureto potassico	Schiff, Ugo. Ricerche intorno ai composti del biureto, <i>L'OROSI, Giornale di Chimica, Farmacia e Scienze affini</i> , 1896
DERIVATI ACIDO ASPARTICO	acido B. tetraspartico poliasparagine sostituite	Schiff, Ugo. Preparazione dell'acido aspartico, <i>Gazzetta Chimica Italiana</i> , 1885, XV Schiff, Ugo. Metilasparagine e composti affini, parte II, <i>Gazzetta Chimica Italiana</i> , 1899, XXIX
DERIVATI ACIDO SALICILICO	acido salicilico saligenina	Schiff, Ugo. Intorno alle anidridi dell'acido salicilico, <i>Nuovo Cimento</i> , 1872, II, VII-VIII
DERIVATI ACIDO CIANURICO	acido cianurico	Schiff, Ugo. Monsacchi U., Acido cianurico dall'idrossilossamide, parte II, <i>Gazzetta Chimica Italiana</i> , 1895, XXV, 447
DERIVATI ACIDO FOSFORSELLICO	acido acetil fosforsellico	Schiff, Ugo. Intorno all'acido fosforsellico, <i>Gazzetta Chimica Italiana</i> , 1884, XIV
DERIVATI ACIDO GALLICO	acido gallico solfogallato potassico	Schiff, Ugo. Intorno all'acido gallico ed il gallato etilico, <i>Nuovo Cimento</i> , 1872, II, VII-VIII
DERIVATI ARBUTINA	arbutina/metilidrochine dell'arbutina	Schiff, Ugo. Nuove ricerche sull'arbutina, <i>Gazzetta Chimica Italiana</i> , 1883, XIII, 508
DERIVATI ESCULINA	aesculin	Schiff, Ugo. Sulla costituzione dell'aesculina, <i>Nuovo Cimento</i> , 1872, II, V-VI (maggio)
COMPOSITI DEL BORO	borato monoetilico triborato monofenico	Schiff, Ugo. Eteri dell'acido borico, <i>Giornale di Scienze Naturali ed Economiche</i> , 1869, V
PROD. SCHIFF-OSTROGOVICH	derivati del fenilossametane	Schiff, Ugo. Ostrogovich A., Sulle ureidi del fenilossametane, <i>L'OROSI Giornale di Chimica, Farmacia e Scienze affini</i> , 1894

Tab. 1. Esempi di prodotti di sintesi della Collezione Schiff a confronto con pubblicazioni dello scienziato.

non si conosce molto. Inoltre la cinchonina è, come la coniina, un alcaloide naturale, in questo caso derivato dall'albero della china, e fu proprio la coniina, un alcaloide presente nella cicuta sintetizzato da Schiff nel 1871, il primo alcaloide naturale ottenuto in laboratorio.

Oltre ai prodotti di sintesi, nella Collezione Schiff si conservano diplomi e documenti, tra cui: l'attestato di laurea, la nomina Regia alla Cattedra di Chimica di Firenze e la nomina a Cavaliere della Corona d'Italia. Sono inoltre presenti circa cinquanta tra schizzi (Fig. 4b), disegni e veri e propri progetti architettonici: alcuni riguardano strumenti scientifici, altri invece si riferiscono alla ristrutturazione della sede storica degli Istituti Chimici di via Gino Capponi.

Al tempo di Schiff infatti l'insegnamento della chimica non aveva spazi adeguati, né per il numero di studenti che assistevano alle lezioni né per la collocazione dei laboratori che erano situati, in via Romana, più in alto rispetto alle sale di lezione e alla biblioteca, con il rischio quindi di trasferire polveri e fumi negli spazi riservati alle lezioni e allo studio [5]. Proprio per questi motivi l'insegnamento della chimica, sebbene attivato già all'inizio dell'Ottocento, era rimasto vacante fino alla chiamata di Schiff a Firenze nel 1864. Finalmente nel 1879, dopo il biennio trascorso a Torino, Schiff ottenne il trasferimento della Chimica in una nuova struttura [1]: l'ex-palazzo vescovile di via Gino Capponi. Per l'adeguamento di questo edificio a nuova sede degli Istituti Chimici, Schiff studiò personalmente la destinazione degli spazi e progettò anche una nuova «Sala delle Lezioni», a imitazione dell'aula di Göttingen in cui si era laureato.

La nuova struttura fu completata nel 1884 seguendo in dettaglio le indicazioni di Schiff, come testimonia il confronto tra i circa quaranta disegni conservati nella collezione e la costruzione effettivamente realizzata. Nasceva in questo modo una delle sedi di ricerca più moderne del tempo.

Tra gli altri oggetti presenti abbiamo ancora: alcuni registri delle lezioni e del laboratorio con commenti (anche severi) sugli allievi, libri di conti, inventari e regi-



Fig. 5. a. Distillatore in rame del Laboratorio di Ugo Schiff; b. Tavola degli elementi compilata da Schiff intorno al 1890 con aggiunte e integrazioni successive.

stri di spese. Infine non mancano nella Collezione Schiff gli oggetti legati all'attività scientifica, come strumenti di laboratorio e alcune tavole degli elementi compilate a mano, con aggiunte, integrazioni e correzioni apposte da Schiff nel corso degli anni (Fig. 5b). Completano la raccolta varie fotografie storiche del laboratorio di Schiff e alcune immagini dello scienziato dei primi anni del Novecento.

Nel corso della catalogazione sono stati inoltre ritrovati alcuni documenti inediti legati a questo grande personaggio. Abbiamo così potuto ricostruire la storia delle due Fondazioni «Ugo Schiff»: una fu istituita nel 1904 in occasione del settantesimo compleanno dello scienziato con lo scopo di premiare la miglior tesi sperimentale in chimica pura. Con il suo testamento però Schiff istituì anche un'altra «Fondazione Ugo Schiff», questa creata invece per fornire sussidi a operai divenuti inabili al lavoro.

Conclusioni

In Italia i musei dedicati alla chimica o alla storia della chimica sono attualmente solo tre e al di là di alcune illustri eccezioni la chimica rimane in assoluto la scienza meno rappresentata nei musei [3]. Quest'ultimo è un fenomeno non soltanto italiano e che trova spiegazione in parte nel fatto che questa disciplina essendo la «scienza delle trasformazioni» è per sua stessa natura di difficile rappresentazione in ambito museale. Inoltre i reagenti e i prodotti di sintesi, che si configurano come gli elementi forse più peculiari di un museo dedicato alla storia della chimica, raramente si sono conservati attraverso i decenni o addirittura i secoli.

I beni presenti presso il Dipartimento di Chimica Organica «Ugo Schiff» dell'Università di Firenze, insieme ai reperti appartenuti a Cannizzaro, a Paternò e a Ciamician, che sono conservati nelle altre sedi museali, vanno a completare il panorama dell'eredità materiale dei «padri fondatori» della Chimica italiana.

Per quanto riguarda il progetto Chemical Heritage in un anno di attività è stata catalogata interamente la Collezione Schiff mentre rimangono da catalogare l'intero Carteggio Schiff, l'archivio delle pubblicazioni e le altre tre collezioni, per un totale di più mille oggetti.

Scopo del progetto Chemical Heritage è, terminata la catalogazione, rendere fruibili i beni presenti innanzitutto on-line, realizzando un «museo virtuale» della scuola chimica fiorentina, con la speranza di poter un domani allestire un vero museo che faccia conoscere alle nuove generazioni le radici storiche della chimica a Firenze e che restituisca un meritato riconoscimento ad alcuni degli uomini che hanno permesso a questa scienza di arrivare ai traguardi attuali.

Si ringrazia la Fondazione dell'Ente Cassa di Risparmio di Firenze che sta finanziando il progetto Chemical Heritage e tutte le persone che collaborano alla sua realizzazione.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Castellucci, E.M., & Papini, P. 2000. L'impegno culturale e scientifico di Ugo Schiff per il prestigio dell'Università di Firenze. Atti dell'VIII Convegno Nazionale di Storia e Fondamenti della Chimica, 171.
- [2] Corti, L. 2003. *I beni culturali e la loro catalogazione*. Milano. Mondadori.
- [3] Domenici, V. 2008. I musei di chimica in Italia e l'immagine della chimica. CnS - La Chimica nella Scuola, 164.
- [4] Fontani, M., Costa, M., Manzelli, P. 1997. Un elemento mancato: il Florenzio. *Il Chimico Italiano* 1, 32.
- [5] Gelsomini, N. 1988. Hugo Schiff e l'insegnamento della chimica a Firenze nella seconda metà dell'800. Atti del II Convegno Nazionale di Storia e Fondamenti della Chimica, 189.
- [6] Gelsomini, N., Costa, M., Manzelli, P., & Fiorentini, C. 1992. La chimica a Firenze tra '800 e '900. Atti del IV Convegno Nazionale di Storia e Fondamenti della Chimica, 383.
- [7] Lucchini, E., Ricci, O., Ferloni, P. (2006). Una collezione di reagenti dall'«Istituto Botanico» di Pavia. Atti del XI Convegno Nazionale di Storia e Fondamenti della Chimica, 281.
- [8] Piutti, A. 1886. Una nuova specie di asparagina. *Gazzetta Chimica Italiana*, XVI, 275.
- [9] Rocca, S.V. 2002. *Beni culturali e catalogazione: principi teorici e percorsi di analisi*. Roma. Gangemi stampa.
- [10] Tidwell, T.T. 2007. Hugo (Ugo) Schiff, Schiff Bases, and a Century of β -Lactam Synthesis. *Angewandte Chemie International Edition*, 1016-1020.