

## ALLEGATO A

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Procedura di valutazione per la chiamata a professore di I fascia da ricoprire ai sensi dell'art. 24, comma 6, della Legge n. 240/2010 per il settore concorsuale 03/B1 - Fondamenti delle Scienze Chimiche e Sistemi Inorganici, (settore scientifico-disciplinare CHIM/03 - Chimica Generale ed Inorganica)

presso il Dipartimento di CHIMICA, Codice concorso 4360

## Elena Cariatì CURRICULUM VITAE

### INFORMAZIONI PERSONALI

COGNOME	CARIATI
NOME	ELENA
DATA DI NASCITA	07/01/68

- **Da 2005-presente:** È professore Associato presso l'Università degli Studi di Milano.
- **dicembre 2013 e dicembre 2019:** Ha ottenuto l'abilitazione Scientifica Nazionale a Professore Ordinario.
- **Da ottobre 2000 a marzo 2005:** È stata ricercatore Universitario presso l'Università degli Studi di Milano.
- **Da maggio 1998 a settembre 2000:** È stata titolare di un contratto quinquennale (ex articolo 36) del Centro Nazionale delle Ricerche. Durante questo periodo ha iniziato ad occuparsi dell'allestimento di un laboratorio per la caratterizzazione di materiali per l'ottica non lineare presso l'Università degli Studi di Milano.
- **Da maggio 1997 a maggio 1998:** È stata titolare di una borsa di studio Post-dottorale dell'Università di Milano. Durante questo periodo (settembre 1997-maggio 1998), ha vinto una borsa di studio Fulbright per gli Scambi Culturali fra l'Italia e gli Stati Uniti e ha lavorato nei laboratori del prof. P.C. Ford presso l'Università della California a Santa Barbara occupandosi della sintesi e la caratterizzazione di complessi di rame come possibili sensori di VOC.
- **Da aprile 1996 ad aprile 1997:** È stata titolare di una borsa del Consiglio Nazionale delle Ricerche e ha collaborato con il gruppo di ricerca del prof. R. Ugo sulla sintesi e la caratterizzazione di complessi organometallici con potenziali proprietà elettriche e ottiche.
- **Da novembre 1992 a novembre 1995:** Ha svolto attività di ricerca per conseguire in data 2 ottobre 1996 il Dottorato di Ricerca in Chimica (VIII Ciclo) con una tesi dal titolo "Un approccio ai materiali ibridi: la silice come mezzo per la sintesi di complessi carbonilici" (Università di Milano, Relatore prof. R. Ugo).
- **Da marzo a settembre 1992:** È stata titolare di una borsa della Mediolanum Farmaceutici per svolgere attività di ricerca sulla sintesi di complessi analoghi del cisplatino presso l'Università degli Studi di Milano (Supervisore prof. A. Pasini)
- **febbraio 1992:** ha conseguito il titolo di Dottore in Chimica con votazione 110/110 e lode discutendo una tesi dal titolo "Nuovi catalizzatori eterogenei a base di rodio supportato su ossidi inorganici per l'idroformilazione di olefine in fase gassosa" (Università di Milano, Relatore prof. R. Ugo).

## Premi e riconoscimenti

- Nel 1991: Ha vinto un premio di studio per laureandi bandito da EniChem dal titolo "Federchimica per un futuro intelligente".
- Nel 1992: Ha vinto un premio di studio per laureandi bandito da Federchimica dal titolo "Federchimica per un futuro intelligente".
- Nel 1997: Ha vinto una borsa di studio Fulbright per gli Scambi Culturali fra l'Italia e gli Stati Uniti.
- Nel 1999: È stata Invited speaker al CERC3 young chemists workshop "Chemical Preparation of Thin Films, Heterogeneous Catalysts and Related Surface Structures", Helsinki, Finlandia, come uno dei due rappresentanti italiani.
- Nel 2001: Ha vinto il Premio "Dott. Giuseppe Borgia" per la Chimica da parte dell'Accademia Nazionale dei Lincei.

## Progetti finanziati

- Dal 15-02-1998 al 14-02-2000: PRIN 1997 9703101051\_009: "Nuovi precursori molecolari organometallici di materiali nanostrutturati con potenziali proprietà ottiche non lineari", partecipante.
- Dal 26-11-1999 al 25-11-2001: PRIN 1999 9903104775\_004 "Composti organometallici con proprietà ottiche non lineari (NLO) per materiali nanostrutturati", partecipante.
- Dal 12-12-2001 al 11-12-2003: PRIN 2001 2001038849\_003: "Composti organometallici con proprietà ottiche non lineari (NLO) per film nanostrutturati", partecipante.
- Dal 10-01-2003 al 10-01-2007: FIRB 2001, RBNE01YLKN: "Nanoorganizzazione di molecole ibride inorganiche/organiche con proprietà magnetiche ed ottiche", partecipante.
- Dal 20-11-2003 al 19-11-2006: PRIN 2003, 2003039323\_003 "Chimica organometallica di superficie e nanoparticelle metalliche, caratterizzate con modelli molecolari e tecniche spettroscopiche e chimico-fisiche di superficie", partecipante.
- Dal 16-04-2004 al 15-04-2005: FISR - FONDO INTEGRATIVO SPECIALE PER LA RICERCA ANNO 1999 - D.M. 16 OTTOBRE 2000: "Nanotecnologie molecolari per l'immagazzinamento e la trasmissione delle informazioni".
- Dal 12-09-2005 al 11-09-2008: FIRB 2003 RBNE033KMA: "Composti molecolari e materiali ibridi nanostrutturati con proprietà ottiche risonanti e non risonanti per dispositivi fotonici", partecipante.
- Dal 31-01-2006 al 30-01-2008: PRIN 2005 2005031228\_003: "Nanoorganizzazione di cromofori per materiali per ottica non lineare del secondo ordine", partecipante.
- Dal 01-03-2006 al 31-12-2008: Cariplo 2005 Rif. 2005.0688/10.4878: "Nuovi materiali con nanoorganizzazione di cromofori in sistemi Host-Guest o su scaffold inorganico per dispositivi fotoluminescenti o optoelettronici", partecipante.
- Dal 01-09-2007 al 31-08-2009: Cariplo 2006: "Materiali nanostrutturati autoassemblati: una strategia per il controllo delle proprietà elettrotiche", responsabile d'unità.
- Dal 22-03-2010 al 21-03-2012: PRIN 2008: 2008FZK5AC\_002: "Nuove strutture organometalliche e di coordinazione e relativi materiali nanocompositi con mirate proprietà luminescenti e film o compositi polimerici o sol-gel con SHG stabile nel tempo a base di nanocristalli o macrocromofori NLO attivi orientati", vice responsabile.

-Dal 17-03-2015 al 31-12-2017: Accordo di cooperazione scientifica tra il CNR e l'ASM (Academy of Sciences of Moldova). "Investigation of new multifunctional acentric metal-organic materials for opto-electronic applications" (2015-2016), partecipante.

-Dal 01-12-2015 al 30-11-2016: Piano Sostegno alla Ricerca 2015-17 -LINEA 2 Azione B (Ricerche Interdisciplinari) Responsabile scientifico Progetto: Modeling, Synthesis and Characterization of Highly Efficient Aggregation-Induced Emissive Materials.

-Dal 19-01-2018 al 31-12-2019: Accordo di cooperazione scientifica tra il CNR e l'ASM (Academy of Sciences of Moldova). "New Hybrid Inorganic/Organic Materials Based on Optoelectronically Active Triimidazole Ligand" (2018-2019), partecipante.

-Dal 01-01-2020 al 01-01-2022: Progetto bilaterale CNR-CAS (CINA) "Aptamer-decorated Nanoprobes with Room Temperature Phosphorescence (RTP) Characteristics for Biomedical Applications" (2020-2022), partecipante.

### Attività di ricerca (2000-oggi)

1) *Sintesi e determinazione delle proprietà ottiche non lineari (NLO) del secondo ordine di composti organici, organometallici e di ibridi inorganici/organici.*

Negli anni 1998-2000, la prof.ssa E. Cariatì si è occupata della messa a punto, presso il Dipartimento di Chimica dell'Università di Milano, di un laboratorio, tra i primi di questo tipo a livello europeo, per misure NLO del secondo ordine in soluzione con la tecnica EFISH, allo stato solido su polveri con la tecnica Kurtz-Perry, e per misure di generazione di terza armonica (THG) in soluzione. A partire da quel periodo si è interessata della preparazione e caratterizzazione di numerosi composti organici, organometallici ed ibridi inorganici/organici ottenendo risultati particolarmente rilevanti sull'influenza delle proprietà molecolari e di specifiche interazioni intermolecolari sulle proprietà NLO del secondo ordine. Per citarne solo alcuni, i suoi studi su complessi di diversi metalli (tra i quali Rh(I), Ir(I), Os(II), Zn(II), Cd(II), Pt(II)) con leganti azotati opportunamente sostituiti hanno permesso di approfondire l'influenza della natura del metallo, del suo stato di ossidazione e delle caratteristiche elettron-donatrici o -accettrici sulla risposta NLO del secondo ordine del complesso (*Organometallics* **2000**, *19*, 1775; *Organometallics* **2004**, *23*, 687). Ha ottenuto nuovi materiali ibridi inorganici/organici 2D/2D con rimarchevole risposta NLO associata all'organizzazione in aggregati J della componente organica nella struttura cristallina (*Adv. Mater.* **2001**, *13*, 1665; *Chem. Mater.* **2007**, *19*, 3704; *JACS* **2007**, *129*, 9410). Ha mostrato gli effetti di interazione via legame ad alogeno tra il cromoforo e il solvente su valore di  $\mu\beta$  EFISH (*Chem. Comm.* **2007**, 2590). Attraverso i suoi studi ha evidenziato la possibilità di utilizzare la tecnica EFISH come alternativa all'Hyper Rayleigh Scattering (HRS) per determinare la risposta NLO di specie cationiche. Tra l'altro, attraverso questi studi è stato possibile caratterizzare *in situ* switch NLO acidocromici (*Chem. Comm.* **2014**, *50*, 1608).

Gli studi della prof.ssa E. Cariatì nel campo NLO hanno attratto l'interesse di numerosi gruppi di ricerca nazionali ed internazionali permettendo l'instaurarsi di proficue collaborazioni scientifiche tra le quali quelle con i gruppi di ricerca dei prof. A. Facchetti e T.J. Marks (Northwestern University, USA), B. Champagne (University of Namur, Belgio), N. Mercier (University of Angers, France), M. Fonari e V. Ch. Kravtsov (Moldova), S. Decurtins (University of Bern, Switzerland), P. Metrangolo e G. Resnati (Politecnico di Milano).

## 2) Sintesi e caratterizzazione di composti organici e ibridi inorganici/organici con proprietà fotoluminescenti.

Durante il suo soggiorno a Santa Barbara la prof.ssa E. Cariatì ha iniziato ad interessarsi di materiali fotoluminescenti lavorando, in particolare, su derivati di Cu(I) con emissione modulata dalla presenza di VOC. I suoi studi si sono concretizzati nella pubblicazione di una review critica (*Chem. Rev.* **1999**, 99, 3625; 910 citazioni Scopus), e di due lavori (*Chem. Comm.* **1998**, 1623; 80 citazioni Scopus e *Chem. Mater.* **2000**, 12, 3385; 259 citazioni Scopus) tutti con un numero di citazioni molto elevato. Tornata a Milano, ha continuato ad interessarsi a questo argomento estendendolo ad altri derivati metallici e a diversi composti organici focalizzandosi in particolare su emettitori solidi perturbati da stimoli esterni (VOC, variazioni di pH, macinazione, temperatura) e a materiali caratterizzati da emissione indotta dall'aggregazione (AIE, Aggregation Induced Emission). A partire dal 2001, sulla base delle ricerche pionieristiche condotte dal gruppo del prof. B. Z. Tang dell'Università di Hong Kong, la comunità scientifica ha rivolto sempre maggiore attenzione allo studio di composti con proprietà AIE, tanto che questa tematica nel 2015 è stata classificata da Thomson Reuters al secondo posto tra le aree d'interesse in Chimica e Scienza dei Materiali. L'attività di ricerca della prof.ssa E. Cariatì in questo campo ha riguardato l'individuazione di nuovi cromofori organici push-pull derivanti dall'acido malonico e caratterizzati da debole emissione in soluzione o in fase amorfa ma da un elevato comportamento emissivo in fase cristallina, secondo il meccanismo noto come Crystallization Induced Emission (CIE). Uno studio dettagliato del comportamento emissivo di queste molecole ha permesso di individuare come la struttura cristallina dei cromofori sia in grado di attivare meccanismi di restrizione delle rotazioni intramolecolari, responsabili dell'emissione allo stato solido (*PCCP* **2011**, 13, 18005 e *J. Phys. Chem. C* **2013**, 51, 27161; entrambi segnalati nel settimanale dell'American Chemical Society "Noteworthy Chemistry"). Successivamente questa nuova famiglia di emettitori è stata espansa introducendo nella struttura olefinica centrale diversi sostituenti push-pull, permettendo di ottenere una maggiore comprensione sulle sottili relazioni tra la struttura dei cromofori e i possibili meccanismi che attivano le proprietà emissive allo stato solido (*Faraday Discuss.* **2017**, 196, 143). Rimarchevole in questo ambito è anche la pubblicazione "Polymorphism-dependent aggregation induced emission of a push-pull dye and its multi-stimuli responsive behavior" (*J. Mat. Chem. C* **2016**, 4, 2979) relativa all'influenza della struttura cristallina e della macinazione sulle proprietà emissive del 1,1-diciano-2,2-bis(4-dimetilamminofenil)etilene che cristallizza in quattro diverse forme cristalline. Questo articolo è stato uno dei più citati della rivista per l'anno 2016. Come riconoscimento per il risultato, il comitato editoriale della rivista ha formulato l'invito alla sottomissione di una review.

## 3) Materiali organici con emissione fosforescente in condizioni ambiente.

Recentemente la prof.ssa E. Cariatì ha iniziato ad occuparsi della sintesi e caratterizzazione di cromofori organici con proprietà di emissione fosforescente a temperatura ambiente (Room Temperature Phosphorescence, RTP). In quest'ambito ha individuato l'intrigante comportamento emissivo della triimidazo[1,2-a:1',2'-c:1'',2''-e][1,3,5]triazina (triimidazolo ciclico), che mostra comportamento CIE associato alla concomitante presenza di fluorescenza e fosforescenza ultralunga con tempi di vita pari a 1s a temperatura ambiente. Questo comportamento è stato associato alla formazione di aggregati H nella struttura cristallina del composto (*J. Phys. Chem. Lett.* **2017**, 8, 1894; 57 citazioni Scopus). È stato inoltre osservato che l'introduzione sullo scaffold triimidazolico di uno o più atomi pesanti (Br o I), ne modifica enormemente il comportamento fotofisico sia allo stato molecolare che allo stato solido, dando luogo a

una complessa fotoluminescenza con emissioni che comprendono fluorescenza duale, fosforescenza molecolare, fosforescenza supramolecolare e fosforescenza ultralunga a temperatura ambiente. In previsione di possibili applicazioni in campo biologico, vi sono inoltre promettenti risultati che riguardano l'introduzione sul triimidazolo ciclico di sostituenti eteroaromatici in grado di spostare l'emissione nel rosso, pur mantenendo i tempi di vita lunghi della fosforescenza. La versatilità di questo cromoforo organico è stata inoltre comprovata utilizzandolo sia come legante per la preparazione di polimeri di coordinazione di Cu(I) con differenti dimensionalità, sia come cocristallo per modulare le proprietà emissive di diversi complessi di Zn(II) e Cd(II) (*Chem. Asian J.* **2019**, *14*, 853; segnalato dalla rivista come uno tra gli articoli più scaricati (top 10%) nei 12 mesi successivi alla pubblicazione online).

I risultati ottenuti in questo campo dalla prof.ssa E. Cariati sono riconosciuti a livello internazionale sia attraverso l'invito a pubblicazioni tematiche sull'argomento con review o capitoli di libro (*J. Mater. Chem. C* **2018**, *6*, 4603; 61 citazioni Scopus; "Handbook of Aggregation-Induced Emission", Wiley, in uscita nel 2020), sia con l'instaurarsi di collaborazioni scientifiche con i gruppi di ricerca del prof. B. Z. Tang (Hong Kong University) e prof. P. Zhang (Shenzhen University, Cina).

## **Responsabilità di contratti di Ricerca**

-Responsabile scientifico di una borsa di studio della durata di 12 mesi nell'ambito del progetto formativo "Materiali ibridi cristallini inorganici-organici ad elevata risposta NLO del secondo o terzo ordine", presso il centro di eccellenza CIMAINA, assegnata alla Dottoressa Michela Monzani (1-3-2006 - 28-02-2007).

-Responsabile scientifico di un assegno di ricerca della durata di 21 mesi nell'ambito del progetto Cariplo 2006 "Materiali nanostrutturati autoassemblati: una strategia per il controllo delle proprietà elettroottiche" assegnato al Dottor Giuseppe Santoro (1-4-2008 - 31-12-2009).

-Responsabile scientifico di un assegno di ricerca della durata di 12 mesi dal titolo "Preparazione di materiali compositi con proprietà emissive o ottiche non lineari (NLO) stabili nel tempo" assegnato al Dottor Daniele Marinotto (01/01/2011 - 01/01/2012).

## **Attività come Revisore**

-Svolge attività come reviewer per diverse riviste scientifiche, tra cui: Nature; Nature Materials, Nature Communications; J. Am. Chem. Soc.; Angew. Chem.; Chem. Sci.; Inorg. Chem.; J. Phys. Chem. Lett.

-Ha svolto attività di Reviewer per il MiuR (VQR 2004-2010) e per la Lumomat foundation (Molecular Materials for Electronics and Photonics), Francia (anno 2016 e 2019)

## **Partecipazioni a Commissioni**

- È stata esaminatrice e membro della commissione di esame del Dottorato in Scienze Chimiche presso le Università di Bordeaux (Francia) e Namur (Belgio), e del Dottorato in

Chimica Industriale e Ingegneria Chimica presso il Politecnico di Milano.

- È stata membro della commissione giudicatrice del concorso pubblico per titoli ed esami per l'assunzione con contratto di lavoro a tempo pieno e indeterminato di una unità di personale profilo ricercatore, III livello professionale presso l'istituto di scienze e tecnologie molecolari sezione di Perugia - afferente al dipartimento di scienze chimiche e tecnologie dei materiali del consiglio nazionale delle ricerche (Bando 367.19 DSCTM ISTM RIC)

-È stata membro della commissione esaminatrice per l'ammissione al XXIII e al XXXV ciclo di Dottorato in Chimica Industriale e al XXXIII ciclo di Dottorato in Scienze Chimiche (Università di Milano).

È o è stata membro di diverse commissioni del Dipartimento di Chimica:

- Commissione orientamento (dall'anno accademico 2007/2008 al 2012/2013)
- Commissione orario (dall'anno accademico 2008/2009 ad oggi)
- Tutoraggio degli studenti di Chimica Industriale (dall'anno accademico 2009/2010 ad oggi)
- Commissione Paritetica (dal 2013 al 2015)
- Giunta di dipartimento (da gennaio 2019 ad oggi).

-**Dal 2012 al 2013:** è stata componente del Collegio dei docenti del Dottorato in Scienze Chimiche.

-**Dal 2013 a oggi:** è componente del Collegio dei docenti del Dottorato in Chimica Industriale.

### Attività didattica

- **Dall'anno accademico 2002-2003 al 2010-2011** (9 anni accademici) è stata docente del corso Analisi Chimica Strumentale per il secondo anno del corso di Laurea triennale in Chimica Applicata e Ambientale (32 ore).

- **Dall'anno accademico 2003-2004 al 2009-2010** (7 anni accademici) è stata docente del corso Laboratorio di Chimica Generale e Inorganica, per il primo anno del corso di Laurea triennale in Chimica Applicata e Ambientale (96 ore).

- **Dall'anno accademico 2010-2011 al 2018-2019** (9 anni accademici) è stata docente del corso Laboratorio di Chimica Generale e Inorganica, per il primo anno del corso di Laurea triennale in Chimica Industriale (80 ore).

- **Dall'anno accademico 2012-2013 ad oggi** (8 anni accademici) è docente del corso di Fotoluminescenza e risonanze magnetiche: applicazioni in chimica inorganica e metallorganica (modulo fotoluminescenza) per il corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche (24 ore fino all'a.a. 2015-2016. Dall'a.a.2016-2017 40 ore).

- **Dall'anno accademico 2019-2020** (1 anno accademico) è docente del corso di Chimica generale e inorganica/Laboratorio di chimica generale e inorganica, per il primo anno del corso di Laurea triennale in Chimica Industriale (112 ore).

- **Nell'anno accademico 2019-2020** (1 anno accademico) è docente responsabile del corso Luminescent materials: from optical characterization to applications, per il Dottorato in Chimica industriale.

-Dal 1999 a oggi: supervisore come tutor di 10 Tesi di Laurea Triennali, 10 Tesi di Laurea Magistrali e 3 Tesi di Dottorato. Inoltre è stata co-tutor di numerose Tesi di Laurea sia Triennali che Magistrali e 2 Tesi di Dottorato.

La prof.ssa E. Cariati (<https://orcid.org/0000-0003-1781-0360>) è autore di 94 pubblicazioni su riviste internazionali con referee, 2 Capitoli di libro (di cui uno in uscita nel 2020) e più di 80 comunicazioni a conferenze nazionali e internazionali. Citazioni (Scopus 4/5/2020): 4354, H index: 33.

### Conferenze su invito negli ultimi 5 anni

- 8th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP2016) Chisinau, Moldova (2016).
- 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP2018) Chisinau, Moldova (2018).
- 4th International Conference on Aggregation Induced Emission (AIE-4) Adelaide, Australia (2019).

### Pubblicazioni:

1. Marabello, D.; Benzi, P.; Beccari, F.; Canepa, C.; **Cariati, E.**; Cioci, A.; Costa, M.; Durisi, E.A.; Valeria Monti, V.; Planell, O.S.; Antoniotti, P. Synthesis and characterization of new lithium and boron based Metal Organic Frameworks with NLO properties for application in Neutron Capture Therapy. *Processes*, **2020**, 8, 558-569, DOI.10.3390/pr8050558.
2. Rigamonti, L.; Forni, A.; **Cariati, E.**; Malavasi, G.; Pasini, A. Solid-state nonlinear optical properties of mononuclear Copper(II) complexes with chiral tridentate and tetradentate Schiff base ligands. *Materials*, **2019**, 12, 3595-3614, DOI. 10.3390/ma12213595.
3. Previtali, A.; Lucenti, E.; Forni, A.; Mauri, L.; Botta, C.; Giannini, C.; Malpicci, D.; Marinotto, D.; Righetto, S.; **Cariati\*, E.** Solid state room temperature dual phosphorescence from 3-(2-fluoropyridin-4-yl)triimidazo[1,2-a:1',2'-c:1'',2''-e][1,3,5]triazine. *Molecules*, **2019**, 24, 2552-2563, DOI. 10.3390/molecules24142552.
4. Marabello, D.; Antoniotti, P.; Benzi, P.; **Cariati, E.**; Lo Presti, L.; Canepa, C. Developing new  $SrI_2$  and  $\beta$ -D-fructopyranose-based metal-organic frameworks with nonlinear optical properties. *Acta Crystallogr., Sect. B: Struct. Sci., Cryst. Eng. Mater.* **2019**, 75, 210-218, DOI. 10.1107/s2052520619001951.
5. Magni, M.; Lucenti, E.; Previtali, A.; Mussini, P. R.; **Cariati, E.** Electrochemistry of cyclic triimidazoles and their halo derivatives: A casebook for multiple equivalent centers and electrocatalysis. *Electrochim. Acta* **2019**, 317, 272-280, DOI. 10.1016/j.electacta.2019.05.146.

6. Lucenti, E.; Forni, A.; Marinotto, D.; Previtali, A.; Righetto, S.; **Cariati\***, E. Tuning the linear and nonlinear optical properties of pyrene-pyridine chromophores by protonation and complexation to d<sup>10</sup> metal centers. *Inorganics* **2019**, *7*, 38, DOI. 10.3390/inorganics7030038.
7. Lucenti, E.; Forni, A.; Botta, C.; Giannini, C.; Malpicci, D.; Marinotto, D.; Previtali, A.; Righetto, S.; **Cariati\***, E. Intrinsic and Extrinsic Heavy-Atom Effects on the Multifaceted Emissive Behavior of Cyclic Triimidazole. *Chem. Eur. J.* **2019**, *25*, 2452-2456, DOI. 10.1002/chem.201804980.
8. Lucenti, E.; **Cariati**, E.; Previtali, A.; Marinotto, D.; Forni, A.; Bold, V.; Kravtsov, V. C.; Fonari, M. S.; Galli, S.; Carlucci, L. Versatility of Cyclic Triimidazole to Assemble 1D, 2D, and 3D Cu(I) Halide Coordination Networks. *Cryst. Growth Des.* **2019**, *19*, 1567-1575, DOI. 10.1021/acs.cgd.8b01199.
9. **Cariati\***, E.; Forni, A.; Lucenti, E.; Marinotto, D.; Previtali, A.; Righetto, S.; Botta, C.; Bold, V.; Kravtsov, V.; Fonari, M. S. Extrinsic Heavy Metal Atom Effect on the Solid-State Room Temperature Phosphorescence of Cyclic Triimidazole. *Chem. Asian J.* **2019**, *14*, 853-858, DOI. 10.1002/asia.201801604.
10. Pielak, K.; Tonnelé, C.; Sanguinet, L.; **Cariati\***, E.; Righetto, S.; Muccioli, L.; Castet, F.; Champagne, B. Dynamical Behavior and Second Harmonic Generation Responses in Acido-Triggered Molecular Switches. *J. Phys. Chem. C* **2018**, *122*, 26160-26168, DOI. 10.1021/acs.jpcc.8b08697.
11. Lucenti, E.; Forni, A.; Botta, C.; Carlucci, L.; Colombo, A.; Giannini, C.; Marinotto, D.; Previtali, A.; Righetto, S.; **Cariati\***, E. The Effect of Bromo Substituents on the Multifaceted Emissive and Crystal-Packing Features of Cyclic Triimidazole Derivatives. *ChemPhotoChem* **2018**, *2*, 801-805, DOI. 10.1002/cptc.201800151.
12. Lou, A. J. T.; Righetto, S.; **Cariati**, E.; Marks, T. J. Organic Salts Suppress Aggregation and Enhance the Hyperpolarizability of a  $\pi$ -Twisted Chromophore. *Chem. Eur. J.* **2018**, *24*, 15801-15805, DOI. 10.1002/chem.201804365.
13. Lou, A. J. T.; Righetto, S.; Barger, C.; Zuccaccia, C.; **Cariati\***, E.; Macchioni, A.; Marks, T. J. Unprecedented Large Hyperpolarizability of Twisted Chromophores in Polar Media. *J. Am. Chem. Soc.* **2018**, *140*, 8746-8755, DOI. 10.1021/jacs.8b04320.
14. Forni, A.; Lucenti, E.; Botta, C.; **Cariati\***, E. Metal free room temperature phosphorescence from molecular self-interactions in the solid state. *J. Mater. Chem. C* **2018**, *6*, 4603-4626, DOI. 10.1039/c8tc01007b.
15. **Cariati**, E.; Liu, X.; Geng, Y.; Forni, A.; Lucenti, E.; Righetto, S.; Decurtins, S.; Liu, S. X. Stimuli-responsive NLO properties of tetrathiafulvalene-fused donor-acceptor chromophores. *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **2017**, *19*, 22573-22579, DOI: 10.1039/c7cp04687a.
16. Nitti, A.; Villafiorita-Monteleone, F.; Pacini, A.; Botta, C.; Virgili, T.; Forni, A.; **Cariati**, E.; Boiocchi, M.; Pasini, D. Structure-activity relationship for the solid state



emission of a new family of "push-pull"  $\pi$ -extended chromophores. *Faraday Discuss.* **2017**, *196*, 143-161, DOI. 10.1039/c6fd00161k.

17. Nisic, F.; **Cariati, E.**; Colombo, A.; Dragonetti, C.; Fantacci, S.; Garoni, E.; Lucenti, E.; Righetto, S.; Roberto, D.; Williams, J. A. G. Tuning the dipolar second-order nonlinear optical properties of 5- $\pi$ -delocalized-donor-1,3-di(2-pyridyl)benzenes, related cyclometallated platinum(II) complexes and methylated salts. *Dalton Trans.* **2017**, *46*, 1179-1185, DOI. 10.1039/c6dt04359c.

18. Malaestean, I. L.; Kravtsov, V. C.; Lipkowski, J.; **Cariati, E.**; Righetto, S.; Marinotto, D.; Forni, A.; Fonari, M. S. Partial in Situ Reduction of Copper(II) Resulting in One-Pot Formation of 2D Neutral and 3D Cationic Copper(I) Iodide-Pyrazine Coordination Polymers: Structure and Emissive Properties. *Inorg. Chem.* **2017**, *56*, 5141-5151, DOI. 10.1021/acs.inorgchem.7b00290.

19. Lucenti, E.; Forni, A.; Botta, C.; Carlucci, L.; Giannini, C.; Marinotto, D.; Previtali, A.; Righetto, S.; **Cariati\***, E. H-Aggregates Granting Crystallization-Induced Emissive Behavior and Ultralong Phosphorescence from a Pure Organic Molecule. *J. Phys. Chem. Lett.* **2017**, *8*, 1894-1898, DOI. 10.1021/acs.jpcllett.7b00503.

20. Lucenti, E.; Forni, A.; Botta, C.; Carlucci, L.; Giannini, C.; Marinotto, D.; Pavanello, A.; Previtali, A.; Righetto, S.; **Cariati\***, E. Cyclic Triimidazole Derivatives: Intriguing Examples of Multiple Emissions and Ultralong Phosphorescence at Room Temperature. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2017**, *56*, 16302-16307, DOI. 10.1002/anie.201710279.

21. Giovanella, U.; **Cariati\***, E.; Lucenti, E.; Pasini, M.; Galeotti, F.; Botta, C. In Situ Electroluminescence Color Tuning by Thermal Deprotonation Suitable for Thermal Sensors and Anti-fraud Labels. *ChemPhysChem* **2017**, *18*, 2157-2161, DOI. 10.1002/cphc.201700185.

22. Mróz M. M.; Benedini S.; Forni A.; Botta C.; Pasini D.; **Cariati E.**; Virgili T. Long-living optical gain induced by solvent viscosity in a push-pull molecule. *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **2016**, *18*, 18289-18296, DOI: 10.1039/c6cp02988d.

23. Marinotto, D.; Danelli, S. G.; Giaretta, A.; Lucenti, E.; Stadler, P.; Tordin, E.; Mattei, G.; Scavia, G.; Ugo, R.; **Cariati\***, E. Thermal layer-by-layer preparation of oriented films of a Cu(I) ionic inorganic-organic hybrid material showing semiconducting and SHG properties. *J. Mat. Chem. C*, **2016**, *4*, 7077-7082, DOI:10.1039/c6tc02388f.

24. Cavallo, G.; Metrangolo, P.; Pilati, T.; Resnati, G.; Scrivanti, A.; Aversa, M.; **Cariati E.** One "click" access to self-complementary molecular modules for halogen bonding. *RSC Adv.*, **2016**, *6*, 36723-36727, DOI: 10.1039/c6ra05341f.

25. Melnic, E.; Coropceanu, E. B.; Forni, A.; **Cariati, E.**; Kulikova, O. V.; Siminel, A. V.; Kravtsov, V. C.; Fonari, M. S. Discrete Complexes and One-Dimensional Coordination Polymers with  $[\text{Cu(II)}(2,2'\text{-bpy})]^{2+}$  and  $[\text{Cu(II)}(\text{phen})]^{2+}$  Corner Fragments: Insight into Supramolecular Structure and Optical Properties. *Cryst. Growth Des.* **2016**, *16*, 6275-6285, DOI. 10.1021/acs.cgd.6b00807.

26. **Cariati\***, E.; Lucenti, E.; Botta, C.; Giovanella, U.; Marinotto, D.; Righetto, S. Cu(I) hybrid inorganic-organic materials with intriguing stimuli responsive and optoelectronic properties. *Coord. Chem. Rev.* **2016**, *306*, 566-614, DOI. 10.1016/j.ccr.2015.03.004.
27. Botta, C.; Benedini, S.; Carlucci, L.; Forni, A.; Marinotto, D.; Nitti, A.; Pasini, D.; Righetto, S.; **Cariati\***, E. Polymorphism-dependent aggregation induced emission of a push-pull dye and its multi-stimuli responsive behavior. *J. Mater. Chem. C* **2016**, *4*, 2979-2989, DOI. 10.1039/c5tc03352g.
28. Villafiorita-Monteleone, F.; Cappelli, A.; Paolino, M.; Colombo, M.; **Cariati**, E.; Mura, A.; Bongiovanni, G.; Botta, C. Aggregation-Induced Forster Resonance Energy Transfer in Polybenzofulvene/Dye Nanoparticles. *J. Phys. Chem. C* **2015**, *119*, 18986-18991, DOI. 10.1021/acs.jpcc.5b05589.
29. Shi, Y.; Frattarelli, D.; Watanabe, N.; Facchetti, A.; **Cariati**, E.; Righetto, S.; Tordin, E.; Zuccaccia, C.; Macchioni, A.; Wegener, S. L.; Stern, C. L.; Ratner, M. A.; Marks, T. J. Ultra-High-Response, Multiply Twisted Electro-optic Chromophores: Influence of  $\pi$ -System Elongation and Interplanar Torsion on Hyperpolarizability. *J. Am. Chem. Soc.* **2015**, *137*, 12521-12538, DOI. 10.1021/jacs.5b04636.
30. Coluccini, C.; Caricato, M.; **Cariati**, E.; Righetto, S.; Forni, A.; Pasini, D. Synthesis, chiroptical and SHG properties of polarizable push-pull dyes built on  $\pi$ -extended binaphthyls. *RSC Adv.* **2015**, *5*, 21495-21503, DOI. 10.1039/c4ra16876c.
31. Marinotto, D.; Lucenti, E.; Scavia, G.; Ugo, R.; Tavazzi, S.; Mattei, G.; **Cariati\***, E. Spontaneous *in situ* thermal growth of oriented acentric nanocrystals of [(*E*)-*N,N*-dimethylamino-*N'*-methylstilbazolium][*p*-toluenesulfonate] embedded in a PMMA film on ITO generating stable SHG. *J. Mater. Chem. C* **2014**, *2*, 8532-8538, DOI. 10.1039/c4tc01445f.
32. **Cariati\***, E.; Dragonetti, C.; Lucenti, E.; Nisic, F.; Righetto, S.; Roberto, D.; Tordin, E. An acido-triggered reversible luminescent and nonlinear optical switch based on a substituted styrylpyridine: EFISH measurements as an unusual method to reveal a protonation-deprotonation NLO contrast. *Chem. Commun.* **2014**, *50*, 1608-1610, DOI. 10.1039/c3cc48149b.
33. **Cariati\***, E.; Botta, C.; Danelli, S. G.; Forni, A.; Giaretta, A.; Giovanella, U.; Lucenti, E.; Marinotto, D.; Righetto, S.; Ugo, R. Solid state and solution fine tuning of the linear and nonlinear optical properties of (2-pyrene-1-yl-vinyl)pyridine by protonation-deprotonation reactions. *Chem. Commun.* **2014**, *50*, 14225-14228, DOI. 10.1039/c4cc05891g.
34. Botta, C.; **Cariati\***, E.; Cavallo, G.; Dichiarante, V.; Forni, A.; Metrangolo, P.; Pilati, T.; Resnati, G.; Righetto, S.; Terraneo, G.; Tordin, E. Fluorine-induced J-aggregation enhances emissive properties of a new NLO push-pull chromophore. *J. Mater. Chem. C* **2014**, *2*, 5275-5279, DOI. 10.1039/c4tc00665h.
35. Virgili, T.; Forni, A.; **Cariati**, E.; Pasini, D.; Botta, C. Direct Evidence of Torsional Motion in an Aggregation-Induced Emissive Chromophore. *J. Phys. Chem. C* **2013**, *117*, 27161-27166, DOI. 10.1021/jp4104504.

36. Lucenti, E.; Botta, C.; **Cariati, E.**; Righetto, S.; Scarpellini, M.; Tordin, E.; Ugo, R. New organic-inorganic hybrid materials based on perylene diimide-polyhedral oligomeric silsesquioxane dyes with reduced quenching of the emission in the solid state. *Dyes Pigm.* **2013**, *96*, 748-755, DOI. 10.1016/j.dyepig.2012.11.015.
37. Coluccini, C.; Sharma, A. K.; Caricato, M.; Sironi, A.; **Cariati\*, E.**; Righetto, S.; Tordin, E.; Botta, C.; Forni, A.; Pasini, D. Switching of emissive and NLO properties in push-pull chromophores with crescent PPV-like structures. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2013**, *15*, 1666-1674, DOI. 10.1039/c2cp43140h.
38. Zigler, D. F.; Tordin, E.; Wu, G.; Iretskii, A.; **Cariati, E.**; Ford, P. C. Mononuclear copper(I) complexes of O-*t*-butyl-1,1-dithiooxalate and of O-*t*-butyl-1-perthio-1-thiooxalate. *Inorg. Chim. Acta* **2011**, *374*, 261-268, DOI. 10.1016/j.ica.2011.02.037.
39. Macchi, R.; **Cariati\*, E.**; Marinotto, D.; Tordin, E.; Ugo, R.; Santoro, G.; Ubaldi, M. C.; Pietralunga, S. M.; Mattei, G. *In situ* growth in a PMMA film of oriented nanocrystals of the hybrid inorganic-organic acentric material [(*E*)-*N,N*-dimethylamino-*N'*-methylstilbazolium][Cu<sub>5</sub>I<sub>6</sub>]. *J. Mater. Chem.* **2011**, *21*, 9778-9783, DOI. 10.1039/c1jm11424g.
40. Leblanc, N.; Allain, M.; Mercier, N.; **Cariati, E.** Protonated *N,N'*-Dioxide-4,4'-bipyridine, an Interesting Synthron for the Building of Polar H-Bonded Networks? *Cryst. Growth Des.* **2011**, *11*, 5200-5205, DOI. 10.1021/cg201299n.
41. **Cariati\*, E.**; Lanzeni, V.; Tordin, E.; Ugo, R.; Botta, C.; Giacometti Schieroni, A.; Sironi, A.; Pasini, D. Efficient crystallization induced emissive materials based on a simple push-pull molecular structure. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2011**, *13*, 18005-18014, DOI. 10.1039/c1cp22267h.
42. **Cariati\*, E.**; Cavallo, G.; Forni, A.; Leem, G.; Metrangolo, P.; Meyer, F.; Pilati, T.; Resnati, G.; Righetto, S.; Terraneo, G.; Tordin, E. Self-Complementary Nonlinear Optical-Phores Targeted to Halogen Bond-Driven Self-Assembly of Electro-Optic Materials. *Cryst. Growth Des.* **2011**, *11*, 5642-5648, DOI. 10.1021/cg201194a.
43. Valore, A.; **Cariati, E.**; Righetto, S.; Roberto, D.; Tessore, F.; Ugo, R.; Fragalà, I. L.; Fragalà, M. E.; Malandrino, G.; De Angelis, F.; Belpassi, L.; Ledoux-Rak, I.; Thi, K. H.; Zyss, J. Fluorinated  $\beta$ -Diketonate Diglyme Lanthanide Complexes as New Second-Order Nonlinear Optical Chromophores: The Role of f Electrons in the Dipolar and Octupolar Contribution to Quadratic Hyperpolarizability. *J. Am. Chem. Soc.* **2010**, *132*, 4966-4970, DOI. 10.1021/ja101081q.
44. Valore, A.; **Cariati, E.**; Dragonetti, C.; Righetto, S.; Roberto, D.; Ugo, R.; De Angelis, F.; Fantacci, S.; Sgamellotti, A.; Macchioni, A.; Zuccaccia, D. Cyclometalated Ir<sup>III</sup> Complexes with Substituted 1,10-Phenanthrolines: A New Class of Efficient Cationic Organometallic Second-Order NLO Chromophores. *Chem. Eur. J.* **2010**, *16*, 4814-4825, DOI. 10.1002/chem.200902788.
45. Tessore, F.; **Cariati, E.**; Cariati, F.; Roberto, D.; Ugo, R.; Mussini, P.; Zuccaccia, C.; Macchioni, A. The Role of Ion Pairs in the Second-Order NLO Response of 4-X-1-

Methylpyridinium Salts. *ChemPhysChem* **2010**, *11*, 495-507, DOI. 10.1002/cphc.200900696.

46. Nunzi, F.; Fantacci, S.; **Cariati\***, E.; Tordin, E.; Casati, N.; Macchi, P. Stabilization through *p*-dimethylaminobenzaldehyde of a new NLO-active phase of [*E*-4-(4-dimethylaminostyryl)-1-methylpyridinium] iodide: synthesis, structural characterization and theoretical investigation of its electronic properties. *J. Mater. Chem.* **2010**, *20*, 7652-7660, DOI. 10.1039/c0jm00466a.

47. Macchi, R.; **Cariati\***, E.; Marinotto, D.; Roberto, D.; Tordin, E.; Ugo, R.; Bozio, R.; Cozzuol, M.; Pedron, D.; Mattei, G. Stable SHG from *in situ* grown oriented nanocrystals of [(*E*)-*N,N*-dimethylamino-*N'*-methylstilbazolium][*p*-toluenesulfonate] in a PMMA film. *J. Mater. Chem.* **2010**, *20*, 1885-1890, DOI. 10.1039/b922185a.

48. **Cariati\***, E.; Ugo, R.; Santoro, G.; Tordin, E.; Sorace, L.; Caneschi, A.; Sironi, A.; Macchi, P.; Casati, N. Slow Relaxation of the Magnetization in Non-Linear Optical Active Layered Mixed Metal Oxalate Chains. *Inorg. Chem.* **2010**, *49*, 10894-10901, DOI. 10.1021/ic1013076.

49. Calabrese, V.; Quici, S.; Rossi, E.; **Cariati**, E.; Dragonetti, C.; Roberto, D.; Tordin, E.; De Angelis, F.; Fantacci, S. Highly stable 7-*N,N*-dibutylamino-2-azaphenanthrene and 8-*N,N*-dibutylamino-2-azachrysene as a new class of second order NLO-active chromophores. *Chem. Commun.* **2010**, *46*, 8374-8376, DOI. 10.1039/c0cc02781b.

50. Wang, Y.; Frattarelli, D. L.; Facchetti, A.; **Cariati\***, E.; Tordin, E.; Ugo, R.; Zuccaccia, C.; Macchioni, A.; Wegener, S. L.; Stern, C. L.; Ratner, M. A.; Marks, T. J. Twisted  $\pi$ -Electron System Electrooptic Chromophores. Structural and Electronic Consequences of Relaxing Twist-Inducing Nonbonded Repulsions. *J. Phys. Chem. C* **2008**, *112*, 8005-8015, DOI. 10.1021/jp8003135.

51. Nunzi, F.; Fantacci, S.; De Angelis, F.; Sgamellotti, A.; **Cariati**, E.; Ugo, R.; Macchi, P. Theoretical investigations of the effects of J-aggregation on the linear and nonlinear optical properties of *E*-4-(4-dimethylaminostyryl)-1-methylpyridinium [DAMS<sup>+</sup>]. *J. Phys. Chem. C* **2008**, *112*, 1213-1226, DOI. 10.1021/jp073748d.

52. **Cariati\***, E.; Macchi, R.; Tordin, E.; Ugo, R.; Bogani, L.; Caneschi, A.; Macchi, P.; Casati, N.; Sironi, A. Tuning the magnetic properties of a new family of hybrid mixed metal oxalates having 1D magnetic chains and layers of J aggregates of [DAMS<sup>+</sup>] producing superior SHG. *Inorg. Chim. Acta* **2008**, *361*, 4004-4011, DOI. 10.1016/j.ica.2008.03.039.

53. Kang, H.; Facchetti, A.; Jiang, H.; **Cariati**, E.; Righetto, S.; Ugo, R.; Zuccaccia, C.; Macchioni, A.; Stern, C. L.; Liu, Z.; Ho, S.-T.; Brown, E. C.; Ratner, M. A.; Marks, T. J. Ultralarge hyperpolarizability twisted  $\pi$ -electron system electro-optic chromophores: Synthesis, solid-state and solution-phase structural characteristics, electronic structures, linear and nonlinear optical properties, and computational studies. *J. Am. Chem. Soc.* **2007**, *129*, 3267-3286, DOI. 10.1021/ja0674690.

54. **Cariati\***, E.; Macchi, R.; Roberto, D.; Ugo, R.; Galli, S.; Masciocchi, N.; Sironi, A. Sequential Self-Organization of Silver(I) Layered Materials with Strong SHG by J

Aggregation and Intercalation of Organic Nonlinear Optical Chromophores through Mechanochemical Synthesis. *Chem. Mater.* **2007**, *19*, 3704-3711, DOI. 10.1021/cm071003e.

55. **Cariati\***, E.; Macchi, R.; Roberto, D.; Ugo, R.; Galli, S.; Casati, N.; Macchi, P.; Sironi, A.; Bogani, L.; Caneschi, A.; Gatteschi, D. Polyfunctional Inorganic-Organic Hybrid Materials: An Unusual Kind of NLO Active Layered Mixed Metal Oxalates with Tunable Magnetic Properties and Very Large Second Harmonic Generation. *J. Am. Chem. Soc.* **2007**, *129*, 9410-9420, DOI. 10.1021/ja0710712.

56. **Cariati\***, E.; Forni, A.; Biella, S.; Metrangolo, P.; Meyer, F.; Resnati, G.; Righetto, S.; Tordin, E.; Ugo, R. Tuning second-order NLO responses through halogen bonding. *Chem. Commun.* **2007**, 2590-2592, DOI. 10.1039/b702724a.

57. Masciocchi, N.; Galli, S.; Sironi, A.; **Cariati, E.**; Galindo, M. A.; Barea, E.; Romero, M. A.; Salas, J. M.; Navarro, J. A. R.; Santoyo-Gonzalez, F. Tuning the Structural and Magnetic Properties of Thermally Robust Coordination Polymers. *Inorg. Chem.* **2006**, *45*, 7612-7620, DOI. 10.1021/ic0602188.

58. Kang, H.; Facchetti, A.; Jiang, H.; **Cariati, E.**; Righetto, S.; Ugo, R.; Beverina, L.; Morone, M.; Pagani, G.; Marks, T. J. Design and realization of new generations of organic chromophores for electro-optics. *Nonlinear Opt., Quantum Opt.* **2006**, *35*, 183-194.

59. De Angelis, F.; Fantacci, S.; Sgamellotti, A.; Cariati, E.; Ugo, R.; Ford, P. C. Electronic Transitions Involved in the Absorption Spectrum and Dual Luminescence of Tetranuclear Cubane [Cu<sub>4</sub>I<sub>4</sub>(pyridine)<sub>4</sub>] Cluster: a Density Functional Theory/Time-Dependent Density Functional Theory Investigation. *Inorg. Chem.* **2006**, *45*, 10576-10584, DOI. 10.1021/ic061147f.

60. **Cariati, E.**; Pizzotti, M.; Roberto, D.; Tessore, F.; Ugo, R. Coordination and organometallic compounds and inorganic-organic hybrid crystalline materials for second-order non-linear optics. *Coord. Chem. Rev.* **2006**, *250*, 1210-1233, DOI. 10.1016/j.ccr.2005.09.013.

61. Galli, S.; Masciocchi, N.; **Cariati, E.**; Sironi, A.; Barea, E.; Haj, M.A.; Navarro, J.A.R.; Salas, J.M. Quest for second-harmonic-generation-active coordination polymers: Synthesis and properties of silver(I) pyrimidinolates. *Chem. Mater.* **2005**, *17*, 4815-4824, DOI: 10.1021/cm050739d.

62. Kang, H.; Facchetti, A.; Zhu, P.; Jiang, H.; Yang, Y.; **Cariati, E.**; Righetto, S.; Ugo, R.; Zuccaccia, C.; Macchioni, A.; Stern, C. L.; Liu, Z.; Ho, S.-T.; Marks, T. J. Exceptional molecular hyperpolarizabilities in twisted  $\pi$ -electron system chromophores. *Angew. Chem., Int. Ed.* **2005**, *44*, 7922-7925, DOI. 10.1002/anie.200501581.

63. **Cariati\***, E.; Roberto, D.; Ugo, R.; Ford, P. C.; Galli, S.; Sironi, A. New Structural Motifs, Unusual Quenching of the Emission, and Second Harmonic Generation of Copper(I) Iodide Polymeric or Oligomeric Adducts with *Para*-Substituted Pyridines or *trans*-Stilbazoles. *Inorg. Chem.* **2005**, *44*, 4077-4085, DOI. 10.1021/ic050143s.

64. Lucenti, E.; Cariatì, E.; Dragonetti, C.; Manassero, L.; Tessore, F. Effect of the Coordination to the "Os<sub>3</sub>(CO)<sub>11</sub>" Cluster Core on the Quadratic Hyperpolarizability of *trans*-4-(4'-X-styryl)pyridines (X = NMe<sub>2</sub>, *t*-Bu, CF<sub>3</sub>) and *trans,trans*-4-(4'-NMe<sub>2</sub>-phenyl-1,3-butadienyl)pyridine. *Organometallics* **2004**, *23*, 687-692, DOI. 10.1021/om034086r.
65. Cariatì, E.; Dragonetti, C.; Lucenti, E.; Roberto, D. Cluster and polynuclear compounds. Efficient base- and silica-mediated syntheses of osmium cluster anions from  $\alpha$ -{Os(CO)<sub>3</sub>Cl<sub>2</sub>}<sub>2</sub>. *Inorg. Synth.* **2004**, *34*, 218-225.
66. Cariatì, E.; Dragonetti, C.; Lucenti, E.; Roberto, D. Cluster and polynuclear compounds. Tri- and hexaruthenium carbonyl clusters. *Inorg. Synth.* **2004**, *34*, 210-214.
67. Lucenti, E.; Cariatì, E.; Dragonetti, C.; Roberto, D. Reproducible high-yield syntheses of [Ru<sub>3</sub>(CO)<sub>12</sub>], [H<sub>4</sub>Ru<sub>4</sub>(CO)<sub>12</sub>], and [Ru<sub>6</sub>C(CO)<sub>16</sub>]<sup>2-</sup> by a convenient two-step methodology involving controlled reduction in ethylene glycol of RuCl<sub>3</sub>·nH<sub>2</sub>O. *J. Organomet. Chem.* **2003**, *669*, 44-47, DOI. 10.1016/s0022-328x(02)02215-5.
68. Cariatì, E.; Roberto, D.; Ugo, R.; Lucenti, E. The Surface of Inorganic Oxides or Zeolites as a Nonconventional Reaction Medium for the Selective Synthesis of Metal Carbonyl Complexes and Clusters. *Chem. Rev.* **2003**, *103*, 3707-3732, DOI. 10.1021/cr020055e.
69. Cariatì, E.; Dragonetti, C.; Roberto, D.; Ugo, R.; Lucenti, E. Surface-mediated organometallic synthesis: high-yield syntheses of [Rh<sub>4</sub>(CO)<sub>12</sub>], [Rh<sub>6</sub>(CO)<sub>16</sub>], [Rh<sub>5</sub>(CO)<sub>15</sub>]<sup>-</sup> and [Rh<sub>12</sub>(CO)<sub>30</sub>]<sup>2-</sup> by controlled reduction of silica-supported RhCl<sub>3</sub> or [Rh(CO)<sub>2</sub>Cl]<sub>2</sub> in the presence of CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>Na, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> or K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. *Inorg. Chim. Acta* **2003**, *349*, 189-194, DOI. 10.1016/s0020-1693(03)00029-x.
70. Cariatì, E.; Dragonetti, C.; Manassero, L.; Roberto, D.; Tessore, F.; Lucenti, E. Efficient catalytic hydration of acetonitrile to acetamide using [Os(CO)<sub>3</sub>Cl<sub>2</sub>]<sub>2</sub>. *J. Mol. Catal. A: Chem.* **2003**, *204-205*, 279-285, DOI. 10.1016/s1381-1169(03)00309-1.
71. Beringhelli, T.; Cariatì, E.; Dragonetti, C.; Galli, S.; Lucenti, E.; Roberto, D.; Sironi, A.; Ugo, R. Variable temperature <sup>1</sup>H NMR and X-ray diffraction characterisation of [H<sub>5</sub>Os<sub>10</sub>(CO)<sub>24</sub>]<sup>-</sup> obtained in reproducible and high yields by hydrogenation of silica-supported [Os(CO)<sub>3</sub>(OH)<sub>2</sub>]<sub>n</sub>. *Inorg. Chim. Acta* **2003**, *354*, 79-89, DOI. 10.1016/s0020-1693(03)00477-8.
72. Papagni, A.; Maiorana, S.; Del Buttero, P.; Perdicchia, D.; Cariatì, F.; Cariatì, E.; Marcolli, W. Synthesis and spectroscopic and NLO properties of "push-pull" structures incorporating the inductive electron-withdrawing pentafluorophenyl group. *Eur. J. Org. Chem.* **2002**, 1380-1384, DOI. 10.1002/1099-0690(200204)2002:8<1380::aid-ejoc1380>3.0.co;2-d.
73. Cariatì, E.; Roberto, D.; Ugo, R.; Srdanov, V. I.; Galli, S.; Macchi, P.; Sironi, A. The acentric nature of *trans*-stilbazole crystals and the origin of its NLO response. *New J. Chem.* **2002**, *26*, 13-15, DOI. 10.1039/b107632a.
74. Cariatì\*, E.; Roberto, D.; Ugo, R.; Ford, P. C.; Galli, S.; Sironi, A. X-ray Structures and Emissive and Second-Order Nonlinear Optical Properties of Two Inorganic-Organic

Polymeric Adducts of CuI with 4-Acetylpyridine. The Role of Both "Intrastrand" Charge Transfers and Structural Motifs on the Nonlinear Optical Response of Cu(I) Polymeric Adducts with Pseudoaromatic  $\eta^1$ -Nitrogen Donor Ligands. *Chem. Mater.* **2002**, *14*, 5116-5123, DOI. 10.1021/cm020640w.

75. Masciocchi, N.; Bruni, S.; **Cariati, E.**; Galli, S.; Sironi, A. [Cu(imidazole)<sub>2</sub>(CO<sub>3</sub>)]·H<sub>2</sub>O: an intermediate in the formation of the copper bis-imidazolate polymer (blue phase). *Zeitschrift für Kristallographie*, **2002**, *217*, 131-134, DOI. 10.1524/zkri.217.3.131.20649.

76. Masciocchi, N.; Bruni, S.; **Cariati, E.**; Cariati, F.; Galli, S.; Sironi, A. Extended Polymorphism in Copper(II) Imidazolate Polymers: A Spectroscopic and XRPD Structural Study. *Inorg. Chem.* **2001**, *40*, 5897-5905, DOI. 10.1021/ic010384+.

77. Lucenti, E.; Roberto, D.; Roveda, C.; Ugo, R.; **Cariati, E.** Surface mediated organometallic synthesis: formation of [H<sub>5</sub>Os<sub>10</sub>(CO)<sub>24</sub>]<sup>-</sup> by hydrogenation of silica-supported [Os(CO)<sub>3</sub>(OH)<sub>2</sub>]<sub>n</sub> as a springboard for a high-yield synthesis of [H<sub>4</sub>Os<sub>10</sub>(CO)<sub>24</sub>]<sup>2-</sup> starting from  $\alpha$ -[Os(CO)<sub>3</sub>Cl<sub>2</sub>]<sub>2</sub> and working in ethylene glycol solution. *J. Cluster Sci.* **2001**, *12*, 113-122, DOI. 10.1023/A:1016623012711.

78. **Cariati\*, E.**; Ugo, R.; Cariati, F.; Roberto, D.; Masciocchi, N.; Galli, S.; Sironi, A. J-aggregates granting giant second-order NLO responses in self-assembled hybrid inorganic-organic materials. *Adv. Mater.* **2001**, *13*, 1665-1668, DOI. 10.1002/1521-4095(200111)13:22<1665::aid-adma1665>3.0.co;2-x.

79. Bruni, S.; **Cariati, E.**; Cariati, F.; Porta, F. A.; Quici, S.; Roberto, D. Determination of the quadratic hyperpolarizability of *trans*-4-[4-(dimethylamino)styryl]pyridine and 5-dimethylamino-1,10-phenanthroline from solvatochromism of absorption and fluorescence spectra: a comparison with the electric-field-induced second-harmonic generation technique. *Spectrochimica Acta Part A*, **2001**, *57*, 1417-1426, DOI. 10.1016/S1386-1425(00)00483-2.

80. Roberto, D.; Ugo, R.; Bruni, S.; **Cariati, E.**; Cariati, F.; Fantucci, P.; Invernizzi, I.; Quici, S.; Ledoux, I.; Zyss, J. Quadratic Hyperpolarizability Enhancement of para-Substituted Pyridines upon Coordination to Organometallic Moieties: The Ambivalent Donor or Acceptor Role of the Metal. *Organometallics* **2000**, *19*, 1775-1788, DOI. 10.1021/om990865p.

81. **Cariati\*, E.**; Bu, X.; Ford, P. C. Solvent- and Vapor-Induced Isomerization between the Luminescent Solids [CuI(4-pic)]<sub>4</sub> and [CuI(4-pic)]<sub>∞</sub> (pic = methylpyridine). The Structural Basis for the Observed Luminescence Vapochromism. *Chem. Mater.* **2000**, *12*, 3385-3391, DOI. 10.1021/cm0010708.

82. Roveda, C.; **Cariati, E.**; Lucenti, E.; Roberto, D. High-yield syntheses, under mild conditions, of various neutral and anionic ruthenium and osmium carbonyl clusters by controlled reduction in ethylene glycol of [M(CO)<sub>3</sub>Cl<sub>2</sub>]<sub>2</sub> or MCl<sub>3</sub> (M = Ru, Os) in the presence of Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> or K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. *J. Organomet. Chem.* **1999**, *580*, 117-127, DOI. 10.1016/s0022-328x(98)01133-4.

83. Ford, P. C.; Cariatì, E.; Bourassa, J. Photoluminescence properties of multinuclear copper(I) compounds. *Chem. Rev.* **1999**, *99*, 3625-3647, DOI. 10.1021/cr960109i.
84. Cariatì, E.; Roberto, D.; Ugo, R. Surface-mediated organometallic synthesis: high-yield syntheses of  $[\text{Ir}_4(\text{CO})_{12}]$ ,  $[\text{Ir}_6(\text{CO})_{15}]^{2-}$ , and  $[\text{Ir}_8(\text{CO})_{22}]^{2-}$  by controlled reduction of silica-supported  $\text{IrCl}_3$  or  $[\text{Ir}(\text{cyclooctene})_2(\mu\text{-Cl})_2]$  in the presence of  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  or  $\text{K}_2\text{CO}_3$ . *J. Cluster Sci.* **1998**, *9*, 329-347, DOI. 10.1023/A:1022635228613.
85. Cariatì, E.; Recanatì, P.; Roberto, D.; Ugo, R. Surface Organometallic Chemistry: Understanding the Multistep Process of Silica-Mediated Synthesis of Various Osmium Carbonyl Clusters from Supported  $\alpha\text{-}[\text{Os}(\text{CO})_3\text{Cl}_2]_2$ . *Organometallics* **1998**, *17*, 1266-1277, DOI. 10.1021/om970590i.
86. Cariatì, E.; Bourassa, J.; Ford, P. C. Luminescence response of the solid state polynuclear copper(I) iodide materials  $[\text{CuI}(4\text{-picoline})]_x$  to volatile organic compounds. *Chem. Commun.* **1998**, 1623-1624, DOI. 10.1039/a802805b.
87. Roberto, D.; Cariatì, E.; Lucenti, E.; Respini, M.; Ugo, R. Surface-Mediated Organometallic Synthesis: High-Yield and Selective Syntheses of Neutral and Anionic Ruthenium Carbonyl Clusters by Controlled Reduction of Silica-Supported  $\text{RuCl}_3$  in the Presence of  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  or  $\text{K}_2\text{CO}_3$ . *Organometallics* **1997**, *16*, 4531-4539, DOI. 10.1021/om970230v.
88. Roberto, D.; Cariatì, E.; Ugo, R.; Psaro, R. Surface-Mediated Organometallic Synthesis: High-Yield Preparations of Neutral and Anionic Osmium Carbonyl Clusters by Controlled Reduction of Silica-Supported  $[\text{Os}(\text{CO})_3\text{Cl}_2]_2$  and  $\text{OsCl}_3$  in the Presence of  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  or  $\text{K}_2\text{CO}_3$ . *Inorg. Chem.* **1996**, *35*, 2311-2316, DOI. 10.1021/ic950624j.
89. Roberto, D.; Cariatì, E.; Pizzotti, M.; Psaro, R. Extraction methods and surface reactions as a convenient methodology for the characterization of surface organometallic species. *J. Mol. Catal. A: Chem.* **1996**, *111*, 97-108, DOI. 10.1016/1381-1169(96)00114-8.
90. Cariatì, E.; Roberto, D.; Ugo, R. Surface organometallic chemistry: the potential involvement of surface-bound  $[\text{HOs}_3(\text{CO})_{10}(\text{OSi}\equiv)]$  and physisorbed  $[\text{HOs}_3(\text{CO})_{10}(\text{OH})]$  as intermediates in the silica-mediated synthesis of various neutral and anionic osmium carbonyl clusters. *Gazz. Chim. Ital.* **1996**, *126*, 339-343, DOI.
91. Cariatì, E.; Lucenti, E.; Pizzotti, M.; Roberto, D.; Ugo, R. New Water-Soluble Ruthenium(II) and Osmium(II) Hydroxo Carbonyl Complexes. *Organometallics* **1996**, *15*, 4122-4124, DOI. 10.1021/om960248q.
92. Roberto, D.; Cariatì, E.; Psaro, R.; Ugo, R. Surface organometallic chemistry: the easy conversion of  $[\text{Ir}_6(\text{CO})_{16}]$  supported on silica into  $[\text{Ir}_4(\text{CO})_{12}]$ . *J. Organomet. Chem.* **1995**, *488*, 109-14, DOI. 10.1016/0022-328x(94)00010-a.
93. Roberto, D.; Cariatì, E.; Psaro, R.; Ugo, R. Surface-mediated organometallic synthesis: high-yield syntheses of the anion  $[\text{H}_3\text{Os}_4(\text{CO})_{12}]^-$  from  $[\text{Os}(\text{CO})_3\text{Cl}_2]_2$  or osmium trichloride on the silica surface in the presence of  $\text{K}_2\text{CO}_3$ . *Organometallics* **1994**, *13*, 734-737, DOI. 10.1021/om00014a052.



94. Roberto, D.; **Cariati, E.**; Psaro, R.; Ugo, R. Formation of  $[\text{Ir}(\text{CO})_2\text{Cl}]_x$  ( $x = 2, n$ ) Species by Mild Carbonylation of  $[\text{Ir}(\text{cyclooctene})_2\text{Cl}]_2$  Supported on Silica or in Solution: A New Convenient Material for the Synthesis of Iridium(I) Carbonyl Complexes. *Organometallics* **1994**, *13*, 4227-4231, DOI. 10.1021/om00023a027.

### Capitoli di libro

- 1) Cariati, E.; Dragonetti, C.; Lucenti, E.; Roberto, D. M. (2009). Surface-mediated organometallic syntheses. In: E. Cariati; C. Dragonetti; E. Lucenti; D. M. Roberto. "Modern Surface Organometallic Chemistry". p. 639-679, Weinheim: Wiley, ISBN: 978-3-527-31972-5, doi:10.1002/9783527627097.ch16
- 2) Cariati, E.; Lucenti, E.; Previtali, A.; Forni, A. (2020) Cyclic Triimidazole Derivatives: An Intriguing Family of Multifaceted Emitters In "Handbook of Aggregation-Induced Emission" edited by Youhong Tang and Ben Zhong Tang, Wiley, in uscita nel 2020.

Data

12 maggio 2020

Luogo

Tradate