



CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM



INFORMAZIONI PERSONALI

Nome-Cognome: **CHIARA SALVITTI**

E-mail: chiara.salvitti@uniroma1.it

Nazionalità: **ITALIANA**

ESPERIENZA LAVORATIVA

2020- ASSEGNISTA DI RICERCA

PROGETTO: *“Modelli sperimentali in fase gassosa di processi complessi di interesse biologico e ambientale”*

RESPONSABILE: Prof.ssa Anna Troiani

Dipartimento di Chimica e Tecnologie del Farmaco, Università degli studi di Roma “La Sapienza”

2019-2020 ASSEGNISTA DI RICERCA

PROGETTO: *“Studi cinetici e termodinamici in fase gassosa di reazioni ione-molecola su sistemi ionici semplici quali modelli di processi complessi”*

RESPONSABILE: Prof.ssa Anna Troiani

Dipartimento di Chimica e Tecnologie del Farmaco, Università degli studi di Roma “La Sapienza”

2018-2019 ASSEGNISTA DI RICERCA

PROGETTO: *“Studi cinetici e termodinamici in fase gassosa su sistemi ionici semplici quali modelli di processi chimici industriali”*

RESPONSABILE: Prof.ssa Giulia de Petris

Dipartimento di Chimica e Tecnologie del Farmaco, Università degli studi di Roma “La Sapienza”

2016 VISITING STUDENT

(01/08-31/12) **PROGETTO:** *“Structural analysis of oxocarbenium ions using gas-phase infrared spectroscopy”*

RESPONSABILE: Prof. Kevin Pagel

Institute of Chemistry and Biochemistry, Freie Universität Berlin

Department of Molecular Physics, Fritz Haber Institute Berlin

2014 BORSISTA

(01/07-31/07) **PROGETTO:** *“Studio e sviluppo di metodi di estrazione e analisi GC/MS e HPLC/MS di composti solforati mediante liquidi ionici”*



RESPONSABILE: Prof. Pierluigi Giacomello

Dipartimento di Chimica e Tecnologie del Farmaco, Università degli studi di Roma “La Sapienza”

2013-2014 FREQUENTATORE SCIENTIFICO

PROGETTO: “*Decomposizione delle biomasse: Studio del meccanismo di disidratazione acido catalizzata degli zuccheri in fase gassosa mediante tecniche spettrometriche di massa*”

RESPONSABILE: Prof. Federico Pepi, Prof.ssa Giulia de Petris

Dipartimento di Chimica e Tecnologie del farmaco, Università degli studi di Roma “La Sapienza”

2012-2013 TESISTA

PROGETTO: “*Studio del ruolo del liquido ionico BMIMBF₄ nell’esterificazione ossidativa di aldeidi aromatiche*”

RESPONSABILE: Prof.ssa Isabella Chiarotto

Dipartimento di Scienze di base e applicate per l’Ingegneria, Università degli studi di Roma “La Sapienza”

2011 TIROCINANTE

(01/10-31/04) U.O.C. Farmacia interna, Policlinico di Roma “Umberto I”

ESPERIENZA DIDATTICA E SEMINARI

15/10/2019 SEMINARIO

TITOLO: “Il sistema periodico: Passato, presente e futuro”

INSEGNAMENTO: Chimica

CORSO DI LAUREA: Ingegneria Energetica, Università degli studi di Roma “La Sapienza”

INSEGNAMENTO: Chimica Analitica e complementi di Chimica generale ed inorganica

CORSO DI LAUREA: Farmacia, Università degli studi di Roma “La Sapienza”

2015-2018 TUTOR

(a.a 2015-16 **INSEGNAMENTO:** Chimica

2016-17 **CORSI DI LAUREA:** Ingegneria Aerospaziale, Elettrotecnica, Energetica, Chimica e

2017-18) Civile, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Università degli studi di Roma “La Sapienza”

2011-2012 TUTOR

INSEGNAMENTO: Chimica medica

CORSI DI LAUREA: Odontoiatria e Protesi dentaria, Facoltà di Medicina ed Odontoiatria, Università degli studi di Roma “La Sapienza”

2010-2011 TUTOR

INSEGNAMENTO: Chimica e propedeutica Biochimica



CORSI DI LAUREA: Medicina e Chirurgia, Facoltà di Medicina e Farmacia, Università degli studi di Roma “La Sapienza”

2014- TUTOR TESI SPERIMENTALI

Federica Di Legge, Laurea in Farmacia

Argomento: *“Reattività di clusters dianionici di ossido ed idrossido di vanadio”*

In corso

Marta Managò, Laurea in Chimica e Tecnologie Farmaceutiche (a. a. 2019-2020)

Argomento: *“Modifica di una sorgente a ionizzazione elettrospray per lo studio di reazioni accelerate in microgocce cariche”*

Claudia Renzi, Laurea in Farmacia (a.a. 2019-2020)

Argomento: *“Caratterizzazione strutturale di proteine redox mediante soft landing atmosferica ed analisi voltammetrica”*

Gianluca Ferrigno, Laurea in Chimica e Tecnologie Farmaceutiche (a. a. 2016-2017)

“Studio del meccanismo di disidratazione in fase gassosa di zuccheri pentosi mediante spettrometria di massa”

Rossella Hanieh, Laurea in Farmacia (a. a. 2015-2016)

“Formazione di legami C-C in plasmidi di metallocene in fase gassosa”

Andrea Tuccio, Laurea in Farmacia (a. a. 2015-2016)

“Studio della decomposizione acido catalizzata dello xilosio in fase gassosa”

Anna Regina Del Manso, Laurea in Chimica e Tecnologie Farmaceutiche (a. a. 2015-2016)

“Decomposizione delle biomasse: Studio del meccanismo di disidratazione acido-catalizzata del fruttosio in fase gassosa”

Fabrizio Mosca, Laurea in Farmacia (a. a. 2014-2015)

“Decomposizione delle biomasse: Studio del meccanismo di disidratazione acido-catalizzata del glucosio in fase gassosa”

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

2020 MASTER DI I LIVELLO

Diploma di Master di I livello in LA CONSULENZA PEDAGOGICA NEI CONTESTI EDUCATIVI DI FORMAZIONE PERMANENTE

Università degli studi di Roma “Niccolò Cusano”

VOTAZIONE: 105/110

RELATORE: Prof.ssa Cristiana Cardinali

TITOLO DELLA TESI: *“Progettazione di un percorso E-learning per l’acquisizione delle conoscenze e delle abilità richieste per l’accesso programmato ai Corsi di Laurea in Medicina, Odontoiatria e Veterinaria”*

2020 CORSO DI PERFEZIONAMENTO



Percorso formativo per il conseguimento dei 24 Crediti Formativi Universitari (CFU) nelle discipline antropo-psico-pedagogiche e nelle metodologie e tecnologie didattiche (D.M. 616/2017)

Università degli studi di Roma “Niccolò Cusano”

2017 PhD in SCIENZE FARMACEUTICHE (con titolo di “Doctor Europaeus”)

Dipartimento di Chimica e Tecnologie del Farmaco, Università degli studi di Roma “La Sapienza”

VOTAZIONE: Ottimo/Ottimo

TUTOR: Prof. Federico Pepi.

TITOLO DELLA TESI: “*A gas-phase approach to the study of reaction mechanisms of biological and industrial sustainable processes*”

2013 Abilitazione alla professione di Farmacista

VOTAZIONE: 300/350

2013 Laurea in FARMACIA

Facoltà di Farmacia e Medicina, Università degli studi di Roma “La Sapienza”

VOTAZIONE: 110 e lode/110 (media degli esami: 29.8)

RELATORE: Prof. Federico Pepi

CORRELATORE: Prof.ssa Isabella Chiarotto

TITOLO DELLA TESI: “*Esterificazione ossidativa di aldeidi aromatiche, etero-aromatiche ed alifatiche via intermedio di Breslow in liquido ionico*”

2007 Maturità CLASSICA

Liceo “Lucio Anneo Seneca”

VOTAZIONE: 100/100

FINANZIAMENTI E PREMI

- Vincitrice di un assegno di ricerca di categoria B tipologia II (1 anno) per lo svolgimento del progetto dal titolo “*Modelli sperimentali in fase gassosa di processi complessi di interesse biologico e ambientale*”
Dipartimento di Chimica e Tecnologie del Farmaco, Università degli studi di Roma “La Sapienza”
- Vincitrice della borsa di “**Avvio alla ricerca**” tipo 2 (2.000 euro) per il progetto di ricerca dal titolo “*Reattività in fase gassosa di addotti ionici contenenti metalli quali modelli di ossidazione eterogenea ed enzimatica*”. Anno accademico 2019/2020.
Università degli studi di Roma “La Sapienza”
- Vincitrice di un assegno di ricerca di categoria B tipologia II (1 anno) per lo svolgimento del progetto dal titolo “*Studi cinetici e termodinamici in fase gassosa di reazioni ione-molecola su sistemi ionici semplici quali modelli di processi complessi*”
Dipartimento di Chimica e Tecnologie del Farmaco, Università degli studi di Roma “La Sapienza”



- Vincitrice di un assegno di ricerca di categoria A tipologia II (1 anno) per lo svolgimento del progetto dal titolo “*Studi cinetici e termodinamici in fase gassosa su sistemi ionici semplici quali modelli di processi chimici industriali*”
Dipartimento di Chimica e Tecnologie del Farmaco, Università degli studi di Roma “La Sapienza”
- Vincitrice della borsa di “**Avvio alla ricerca**” tipo 2 (2.015 euro) per il progetto di ricerca dal titolo “*Studi in fase gassosa su sistemi ionici semplici quali modelli di processi chimici industriali: formazione di Platform dalla biomassa*”. Anno accademico 2018/2019.
Università degli studi di Roma “La Sapienza”
- Vincitrice della borsa di “**Avvio alla ricerca**” tipo 1 (1.000 euro) per il progetto dal titolo “*Caratterizzazione di miscele di isomeri di carboidrati semplici e complessi mediante spettrometria di massa a mobilità ionica (IM-MS)*”. Anno accademico 2016/2017.
Università degli studi di Roma “La Sapienza”
- Vincitrice di un incarico occasionale per l’attività di “*Studio e sviluppo di metodi di estrazione e analisi GC/MS e HPLC/MS di composti solforati mediante liquidi ionici*”. (01/07/2014-31/07/2014).
Dipartimento di Chimica e Tecnologie del Farmaco, Università degli studi di Roma “La Sapienza”
- Vincitrice del premio “**Laureato Eccellente**” per l’anno accademico 2012/13 messo in palio dalla Fondazione Alumni NoiSapienza.
Università degli studi di Roma “La Sapienza”
- Vincitrice senza borsa del concorso di dottorato in Scienze Farmaceutiche XXIX ciclo.
Università degli studi di Roma “La Sapienza”

CONFERENZE, WORKSHOPS E CORSI

-/09/2020	“MASSA 2020-VIP” Virtual International Pre-congress <u>Oral</u> “ <i>The Knoevenagel condensation catalyzed by task-specific ionic liquids: a gas-phase study to highlight the reaction mechanism</i> ”
08/05/2019	“IYPT2019-ANNO INTERNAZIONALE DELLA TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI CHIMICI A LATINA” Liceo Scientifico “G. B. Grassi”, Latina (Italia) <u>Invited Keynote speaker</u> “ <i>Il sistema periodico: passato, presente e futuro</i> ”
26-31/08/2018	XXII INTERNATIONAL MASS SPECTROMETRY CONFERENCE Firenze (Italia) <u>Poster</u> “ <i>Sulfur dioxide uptake by sodium carbonate anions in the gas phase</i> ”
20/11/2017	8th BeMM SYMPOSIUM



Roma (Italia)

Poster

“The route from D-Fructose to 5-Hydromethylfuraldehyde: a new base-assisted dehydration mechanism”

10-14/09/2017 XXVI CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ CHIMICA ITALIANA
Paestum (SA, Italia)

Oral

“Selective gas-phase conversion of D-fructose to 5-hydroxymethylfuraldehyde through a base-assisted dehydration process”

12-18/03/2016 20° CORSO DI SPETTROMETRIA DI MASSA DELLA SOCIETÀ CHIMICA ITALIANA
Siena (Italia)

10-12/06/2015 MASSA 2015
Alghero (SS, Italia)

Poster

“Inside the mechanism of acid-catalysed D-fructose dehydration: a mass spectrometric study”

COMPETENZE SCIENTIFICHE

- Esperienza nell'impiego di tecniche strumentali di spettrometria di massa (IT, MALDI-TOF, TQ, Q-TOF, ZABSPEC-oaTOF) e metodi di ionizzazione del campione (EI, CI, ESI, APCI, MALDI).
- Esperienza nella modifica di spettrometri di massa commerciali (trappole ioniche e triplo quadrupolo) per esperimenti di ION-MOLECULE REACTION e ION LANDING (SOFT-IL, AMBIENT-IL e REACTIVE-IL) nonché esperienza nell'utilizzo di uno spettrometro di massa magnetico multi-settore per lo studio della chimica dei neutri in fase gassosa (NEUTRALIZATION-REIONIZATION MS).
- Esperienza nella manipolazione di LIQUIDI IONICI come solventi e catalizzatori di reazione.
- Buona esperienza nell'impiego di tecniche spettrometriche e spettroscopiche per la caratterizzazione strutturale di specie ioniche in fase gassosa (ION MOBILITY e ULTRA-COLD SPECTROSCOPY).
- Conoscenza ed utilizzo della SPETTROSCOPIA DI RISONANZA MAGNETICA NUCLEARE (NMR) per l'identificazione di prodotti di reazione.
- Conoscenza ed utilizzo di tecniche di estrazione, purificazione e separazione del campione (THIN LAYER CHROMATOGRAPHY, PAPER e COLUMN CHROMATOGRAPHY), nonché di tecniche voltammetriche (VOLTAMMETRIA CICLICA E LINEARE).



- Competenze generali nell'impiego di apparecchiature laser (FREE ELECTRON, ND:YAG e DYE LASER).
- Conoscenza del pacchetto Microsoft Office (EXCEL, POWER POINT, WORD), programmi di elaborazioni dati (SCIDAVIS, ORIGIN, DYNAFIT), grafica molecolare (CHEMDRAW, CHEMSKETCH e MARVIN) e softwares di controllo strumentali THERMOFISHER, BRUKER e WATERS.
- Capacità di navigare sul web e realizzare ricerche bibliografiche utilizzando databases scientifici (SCOPUS, SCIFINDER, SCIENCE DIRECT e REAXYS).

COMPETENZE LINGUISTICHE

- Italiano: Lingua madre
- Inglese: B2

ATTIVITÀ SCIENTIFICA

L'attività di ricerca svolta si colloca nell'ambito della chimica ionica in fase gassosa studiata mediante l'utilizzo di tecniche spettrometriche di massa avanzate. In questo campo, l'interesse scientifico della sottoscritta si è principalmente rivolto allo studio di meccanismi di reazione di processi chimici di interesse biologico ed industriale ed allo studio di reattività e struttura di specie ioniche, anche contenenti metalli, quali modelli di processi catalitici e/o biochimici.

Per quanto riguarda la prima linea di ricerca, particolare attenzione è stata riservata alle reazioni di disidratazione di monosaccaridi ottenuti da processi di decomposizione termica di biomasse lignocellulosiche. Attualmente, infatti, il progressivo esaurimento delle riserve petrolifere e la crescente sensibilizzazione a problematiche ambientali quali l'inquinamento ed i cambiamenti climatici hanno reso necessaria la pianificazione di strategie mirate all'utilizzo di risorse energetiche alternative e rinnovabili. In quest'ottica le biomasse lignocellulosiche rappresentano la principale fonte di carbonio esistente sulla terra e possono essere impiegate direttamente come carburanti "green" o come fonte di composti organici semplici e molecole piattaforma coinvolti nella sintesi di una grande varietà di specie chimiche e farmaceutiche a struttura furanica. In particolare, la 5-idrossimetilfuraldeide (5-HMF), la furaldeide (FA) e l'acido levulinico (LA) sono i prodotti della disidratazione acidocatalizzata di zuccheri esosi (glucosio) e pentosi (xilosio) che costituiscono i "building blocks" dei principali polimeri, cellulosa ed emicellulosa, presenti nelle biomasse.

In fase gassosa, numerosi studi teorici hanno ipotizzato possibili vie di conversione del glucosio e dello xilosio rispettivamente a 5-HMF e FA, mentre in soluzione la carenza di dati sperimentali è principalmente ascrivibile all'instabilità degli intermedi di reazione, che ne impedisce l'isolamento e l'identificazione. Una conoscenza approfondita dei meccanismi di reazione consente, quindi, di incrementare la selettività dei processi in esame e di aumentare le rese del prodotto finale di reazione, diminuendo quelle dei sottoprodotti di decomposizione. A questo scopo, anche in considerazione della natura ionica delle specie coinvolte nella reazione di disidratazione, l'approccio combinato di spettrometria di massa e calcoli teorici si è rivelato efficace per identificare i precursori carichi della reazione, caratterizzare strutturalmente gli intermedi ed i prodotti ionici ed ottenere infine informazioni meccanicistiche utili ad identificare possibili vie catalitiche preferenziali.



Lo stesso approccio sperimentale è stato applicato con successo allo studio delle reazioni di disidratazione di zuccheri strutturalmente correlati al glucosio e allo xilosio (fruttosio, ribosio e arabinosio) e all'investigazione dei processi di decomposizione dell'acido ascorbico, Vitamina C, largamente presente in frutta e verdura o utilizzato come conservante in numerosi alimenti. A questo riguardo, secondo quanto riportato dall'Agenzia Internazionale di Ricerca sul Cancro (IARC), diversi studi scientifici identificano nell'acido ascorbico la principale fonte di composti furanici potenzialmente cancerogeni per l'uomo. La precisa conoscenza degli intermedi e del meccanismo di decomposizione della Vitamina C può, dunque, rivelarsi fondamentale allo scopo di mantenere i livelli di questi composti al di sotto della soglia critica per la salute umana.

L'attività di ricerca, svolta dalla sottoscritta nell'ambito delle suddette problematiche e documentata dalla sua produzione scientifica (in particolar modo dalle pubblicazioni **5**, **6**, **9**, **11**, **14** e **17**), ha permesso di maturare competenze nell'impiego di svariate tecniche di spettrometria di massa (Trappola ionica, Triplo quadrupolo, Q-TOF, MALDI-TOF) e diversi metodi di ionizzazione del campione (ESI, APCI, Matrix-assisted laser desorption/ionization) applicati a studi strutturali e termochimici di specie cariche.

Per quanto riguarda invece l'attivazione di legami chimici intrinsecamente inerti (documentata dalle pubblicazioni **2**, **7**, **8**, **10**, **12**, **16** e **19**), la sottoscritta si è principalmente occupata dello studio di reattività e struttura di specie ioniche semplici. In quest'ambito la candidata ha utilizzato una trappola ionica appositamente modificata per studi cinetici di reazioni ione-molecola e misura di costanti di velocità. Particolare interesse è stato rivolto allo studio dei processi di ossidazione della SO_2 a SO_3 e suoi derivati (pubblicazioni **2**, **8** e **19**) che rappresentano lo step principale per la conversione del diossido di zolfo ad acido solforico. In questo contesto la ricerca di reazioni di ossidazione efficaci può contribuire a migliorare i metodi di produzione industriale di acido solforico oppure a ridurre le emissioni di SO_2 responsabili dell'inquinamento atmosferico e delle piogge acide.

Viceversa, lo studio di specie cariche contenenti metalli di transizione, come ferro e vanadio, può rivelarsi utile quale modello cinetico di processi catalitici e biochimici o di reazioni mai osservate prima. Ad esempio, lo ione $(\eta^5\text{-C}_5\text{H}_5)\text{Fe}^+$ ottenuto dal ferrocene ha mostrato una reattività inusuale nei confronti del diclorometano, dando luogo ad una reazione di coupling carbonio-carbonio nella quale il ferro svolge un ruolo chiave (pubblicazione **16**). Analogamente, gli anioni doppiamente carichi contenenti vanadio, $\text{H}_2\text{V}_2\text{O}_7^{2-}$ e $\text{HNaV}_4\text{O}_{12}^{2-}$, si sono rivelati reattivi nei confronti della SO_2 , dando luogo ad una reazione di formazione di legame e separazione di carica conseguente all'attivazione del legame V-O e promossa dal diossido di zolfo (pubblicazione **12**).

Nell'ambito, invece, di una intership di cinque mesi presso il Fritz Haber Institute di Berlino, la sottoscritta ha acquisito buone conoscenze nell'utilizzo di tecniche spettrometriche di massa più strettamente legate alla caratterizzazione strutturale di specie cariche in fase gassosa, quali l'Ion Mobility-MS (già modificata per il calcolo di valori assoluti di collisional cross section) e l'Ultra-Cold Spectroscopy. Durante questa esperienza, lo studio si è principalmente rivolto all'analisi strutturale di ioni oxocarbenici in fase gassosa, quali intermedi chimici della reazione di glicosilazione. In particolare, la spettrometria di massa a mobilità ionica ha consentito di separare molecole cariche aventi lo stesso rapporto m/z , ma diverse caratteristiche strutturali e di discriminare ioni isomerici facenti parte di miscele complesse di carboidrati. D'altra parte, la spettroscopia infrarossa ultra-fredda ha permesso un'accurata indagine dei dettagli strutturali degli ioni carbocationici in esame. Questi sono stati imprigionati all'interno di gocce di elio superfluido e raffreddati fino ad una temperatura di circa 0.37 Kelvin. Di conseguenza, la drastica riduzione dei gradi di libertà molecolari ha



comportato la diminuzione del numero di conformazioni accessibili, ottenendo spettri infrarossi altamente risolti e caratteristici della struttura più stabile.

Per concludere, durante l'internato di tesi sperimentale presso i laboratori del Dipartimento SBAI dell'Università di Roma "La Sapienza" la sottoscritta ha acquisito buone competenze nell'impiego delle più diffuse tecniche sintetiche, nonché delle procedure, anche strumentali, di estrazione, separazione ed identificazione dei prodotti di reazione. Scopo del lavoro è stato quello di condurre una reazione di esterificazione ossidativa di aldeidi variamente sostituite ad esteri impiegando il liquido ionico 1-butil-3-metilimidazolio tetrafluoroborato (BMImBF₄) come precursore del catalizzatore e solvente di reazione. Al fine di soddisfare, nell'ambito della Green Chemistry, la crescente richiesta di strategie sintetiche alternative, economiche ed eco-sostenibili la sostituzione dei solventi organici volatili classici (VOCs) rappresenta infatti un obiettivo auspicabile. Il diffuso utilizzo dei VOCs nella chimica tradizionale è tuttora responsabile di importanti problemi di smaltimento, tossicità ed inquinamento delle falde, comportando un impatto negativo sulla salute umana e sull'equilibrio dell'ecosistema. A questo scopo i liquidi ionici rappresentano delle promettenti alternative in quanto caratterizzati da un elevato potere solvente, una considerevole stabilità chimica, nonché dalla possibilità di essere riciclati. Nel lavoro di tesi della sottoscritta, la reazione di esterificazione è stata catalizzata dal carbene *N*-eterociclico generato per deprotonazione del BMImBF₄ in presenza di una base organica, ottenendo ottime rese di prodotto e dimostrando che il liquido ionico non svolge solo un'azione solvente, ma catalizza il processo mediante un meccanismo di *umpolung* e formazione dell'intermedio di Breslow.

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

- 1) **The use of a commercial ESI Z-spray source for ambient ion soft landing and microdroplet reactivity experiments**, C. Salvitti, A. Troiani, F. Mazzei, C. D'Agostino, R. Zumpano, C. Baldacchini, A. R. Bizzarri, A. Tata, F. Pepi, *International Journal of Mass Spectrometry*, submitted.
- 2) **Reactivity of transition metal dioxide anions MO₂⁻ (M = Co, Ni, Cu, Zn) with sulfur dioxide in the gas phase: An experimental and theoretical study**, C. Salvitti, M. Rosi, F. Pepi, A. Troiani, G. de Petris, *Chemical Physics Letters*, 2021, 776, 138555 (DOI: 10.1016/j.cplett.2021.138555).
- 3) **Charge-tagged *N*-heterocyclic carbenes (NHCs): Revealing the hidden side of NHC-catalysed reactions through electrospray ionization mass spectrometry**, C. Salvitti, I. Chiarotto, F. Pepi, A. Troiani, *Chem Plus Chem*, 2021, 86(2), 209-223 (DOI: 10.1002/cplu.202000656) (*inside cover*).
- 4) **From vacuum to atmospheric pressure: a review of ambient ion soft landing**, A. Tata, C. Salvitti, F. Pepi, *International Journal of Mass Spectrometry*, 2020, 116309 (DOI: 10.1016/j.ijms.2020.116309).
- 5) **Gas-phase structures and thermochemical parameters of protonated 5-HMF isomers**, S. Garzoli, L. Antonini, A. Troiani, C. Salvitti, P. Giacomello, A. Patsilinakos, R. Ragno, F. Pepi, *International Journal of Mass Spectrometry* 2020, 447, 116237 (DOI: 10.1016/j.ijms.2019.116237).
- 6) **Base-assisted conversion of protonated D-fructose to 5-HMF: searching for gas-phase green models**, A. Troiani, Giulia de Petris, F. Pepi, S. Garzoli, C. Salvitti, M. Rosi, A. Ricci, *ChemistryOpen* 2019, 8(9), 1190-1198 (DOI: 10.1002/open.201900173).



- 7) **Gas-phase reactivity of carbonate ions with sulphur dioxide: an experimental study of cluster reactions**, A. Troiani, C. Salvitti, G. de Petris, *Journal of the American Chemical Society for Mass Spectrometry* 2019, 30(10), 1964-1972 (DOI: 10.1007/s13361-019-02228-0).
- 8) **Effective redox reactions by chromium oxide anions: sulfur dioxide oxidation in the gas phase**, A. Troiani, M. Rosi, S. Garzoli, C. Salvitti, G. de Petris, *International Journal of Mass Spectrometry* 2019, 436, 18-22 (DOI: 10.1016/j.ijms.2018.11.009).
- 9) **Ab-initio and experimental study of pentose sugar dehydration mechanism in the gas phase**, L. Antonini, S. Garzoli, A. Ricci, A. Troiani, C. Salvitti, P. Giacomello, R. Ragno, A. Patsilnakos, B. Di Rienzo, F. Pepi, *Carbohydrate Research* 2018, 458-459, 19-28 (DOI: 10.1016/j.carres.2018.01.007).
- 10) **Sulphur dioxide cooperation in hydrolysis reactions of vanadium oxide and hydroxide cluster dianions**, A. Troiani, M. Rosi, S. Garzoli, C. Salvitti, G. de Petris, *New Journal of Chemistry* 2018, 42 (6), 4008-4016 (DOI: 10.1039/c7nj05011a) ([back cover](#))
- 11) **From ascorbic acid to furan derivatives: the gas phase acid catalyzed degradation of Vitamin C**, P. Cimino, A. Troiani, F. Pepi, S. Garzoli, C. Salvitti, B. Di Rienzo, V. Barone, A. Ricci, *Physical Chemistry Chemical Physics* 2018, 20 (25), 17132-17140 (DOI:10.1039/c8cp01893f).
- 12) **Vanadium hydroxide cluster ions in the gas phase: bond-forming reactions of doubly-charged negative ions by SO₂-promoted V-O activation**, A. Troiani, M. Rosi, S. Garzoli, C. Salvitti, G. de Petris, *Chemistry-A European Journal* 2017, 23 (49), 11752-11756 (DOI:10.1002/chem.201702165) ([inside cover](#)).
- 13) **Synthesis and characterization of two new triads with ferrocene and C60 connected by triple bonds to the beta-positions of meso-tetraphenylporphyrin**, F. Limosani, F. Possanza, E. Ciotta, F. Pepi, C. Salvitti, P. Tagliatesta, R. Pizzoferrato, *Journal of Porphyrins and Phthalocyanines* 2017, 21 (4-6), 364-370 (DOI:10.1142/S1088424617500286).
- 14) **Vitamin C: an experimental and theoretical study on the gas-phase structure and ion energetics of protonated ascorbic acid**, A. Ricci, F. Pepi, P. Cimino, A. Troiani, S. Garzoli, C. Salvitti, B. Di Renzo, V. Barone, *Journal of Mass Spectrometry* 2016, 51 (12), 1146-1151 (DOI: 10.1002/jms.3848).
- 15) **Characterization of naproxen-polymer conjugates for drug-delivery**, G. Forte, I. Chiarotto, I. Giannicchi, M.A. Loreto, A. Martinelli, R. Micci, F. Pepi, S. Rossi, C. Salvitti, A. Stringaro, L. Tortora, S. Vecchio Cipriotti, M. Feroci, *Journal of Biomaterials Science, Polymer Edition* 2016, 27 (1), 69-85 (DOI:10.1080/09205063.2015.1108637).
- 16) **Iron-Promoted C-C bond formation in the gas phase**, A. Troiani, M. Rosi, S. Garzoli, C. Salvitti, G. de Petris, *Angewandte Chemie, International ed.* 2015, 54 (48), 14359-14362 (DOI:10.1002/anie.201506932).
- 17) **A mass spectrometric study of the acid-catalysed D-fructose dehydration in the gas phase**, F. Pepi, A. Ricci, S. Garzoli, A. Troiani, C. Salvitti, B. Di Rienzo, P. Giacomello, *Carbohydrate Research* 2015, 413, 145-150 (DOI:10.1016/j.carres.2015.05.013).
- 18) **All the 2p-block elements in a molecule: experimental and theoretical studies of FBNCO and FBNCO⁺**, A. Troiani, S. Garzoli, F. Pepi, A. Ricci, M. Rosi, C. Salvitti, G. de Petris, *Chemical Communications* 2014, 50 (90), 13900-13903, (DOI:10.1039/c4cc05217j) ([hot paper](#)).
- 19) **The oxidation of sulfur dioxide by single and double oxygen transfer paths**, A. Troiani, M. Rosi, C. Salvitti, G. de Petris, *ChemPhysChem* 2014, 15 (13), 2723-2731 (DOI:10.1002/cphc.201402306).



COMUNICAZIONI A CONVEGNI

- 1) The Knoevenagel condensation catalyzed by task-specific ionic liquids: a gas-phase study to highlight the reaction mechanism, *oral***
C. Salvitti, A. Troiani, I. Chiarotto, G. de Petris, Comunicazione orale al 1st MASSA 2020-VIP Virtual International Pre-congress, Settembre 2020.
- 2) Sulfur dioxide uptake by sodium carbonate anions in the gas phase, *poster***
C. Salvitti, A. Troiani, G. de Petris, Comunicazione poster al XXII International Mass Spectrometry Conference, Firenze (Italy)- 26-31 Agosto 2018.
- 3) Gas phase structures and thermochemical parameters of protonated 5-HMF isomers**
F. Pepi, S. Garzoli, P. Giacomello, G. de Petris, A. Troiani, R. Ragno, A. Patsilnakos, L. Antonini, A. Ricci, C. Salvitti, Comunicazione poster al XXII International Mass Spectrometry Conference, Firenze (Italy)- 26-31 Agosto 2018.
- 4) Selective conversion of protonated D-fructose to 5-HMF and 2-FA: a nitrogen-base assisted dehydration process in the gas-phase**
A. Troiani, G. de Petris, F. Pepi, D. Garzoli, M. Rosi, A. Ricci, C. Salvitti, Comunicazione poster al XXII International Mass Spectrometry Conference, Firenze (Italy)- 26-31 Agosto 2018.
- 5) Two molecules are better than one: cooperative effects of two sulphur dioxide and sulphur dioxide/water in bond forming and hydrolysis reactions of polyvanadate dianions in the gas phase**
A. Troiani, M. Rosi, S. Garzoli, C. Salvitti, G. de Petris, Comunicazione poster al XXII International Mass Spectrometry Conference, Firenze (Italy)- 26-31 Agosto 2018.
- 6) The route from D-Fructose to 5-Hydromethylfuraldehyde: a new base-assisted dehydration mechanism, *poster***
C. Salvitti, A. Ricci, F. Pepi, S. Garzoli, A. Troiani, G. de Petris, M. Rosi, Comunicazione poster al 8th BeMMSymposium Biology and Molecular Medicinal PhD School, Policlinico Umberto I (Roma)- 20 Novembre 2017.
- 7) Selective gas-phase conversion of D-fructose to 5-hydroxymethylfuraldehyde through a base-assisted dehydration process, *oral***
C. Salvitti, A. Ricci, F. Pepi, S. Garzoli, A. Troiani, G. de Petris, M. Rosi, Comunicazione orale al XXVI Congresso Nazionale della Società Chimica Italiana 2017, Paestum (SA)- 10-14 Settembre 2017.
- 8) From ascorbic acid to furan molecules: a theoretical and experimental study on the gas phase acid catalysed degradation of vitamin C**
A. Ricci, P. Cimino, A. Troiani, F. Pepi, S. Garzoli, C. Salvitti, V. Barone, Comunicazione orale al XXVI Congresso Nazionale della Società Chimica Italiana 2017, Paestum (SA)- 10-14 Settembre 2017.
- 9) Gas phase pentose sugar dehydration mechanism: an ab-initio and experimental study**
F. Pepi, A. Ricci, S. Garzoli, A. Troiani, C. Salvitti, R. Ragno, A. Patsilnakos, L. Antonini, B. Di Rienzo, P. Giacomello, Comunicazione Poster alla ASMS-65th Conference on Mass Spectrometry and Allied Topics, Indianapolis (Indiana)- 4-8 Giugno 2017.
- 10) Gas phase basicity and proton affinity of Vitamin C**
A. Ricci, F. Pepi, P. Cimino, A. Troiani, S. Garzoli, C. Salvitti, B. Di Renzo, V. Barone, Comunicazione poster al Congresso Nazionale della Divisione di Spettrometria di Massa-MASSA2016, Roma (RM)- 6-8 Settembre 2016.
- 11) Reaction of $[(\eta^5\text{-C}_5\text{H}_5)\text{-M}]^+$ (M=Mn, Fe, Co) with dichloromethane in the gas-phase: C-C bond formation and production of MCl_2**

A. Troiani, M. Rosi, S. Garzoli, C. Salvitti, G. de Petris, Comunicazione poster alla 21th International Mass Spectrometry Conference 2016, Toronto (Canada)- 20-26 Agosto 2016.

12) Inside the mechanism of acid-catalysed D-fructose dehydration: a mass spectrometric study, *poster*

F. Pepi, A. Ricci, S. Garzoli, A. Troiani, C. Salvitti, B. Di Rienzo, P. Giacomello, Comunicazione poster al Congresso Nazionale della Divisione di Spettrometria di Massa- MASSA2015, Alghero (SS)- 10-12 Giugno 2015.

La sottoscritta dichiara di essere consapevole delle sanzioni penali nel caso di dichiarazioni non veritiere e falsità negli atti, richiamate dall'art. 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000 ed ai sensi dell'art. 22 della legge 30 dicembre 2010, n. 240 ed autorizza il trattamento dei dati personali ai sensi dell'art. 15 del D. Lgs. 33/2013.

Roma, 12/05/2021

Claudio Salutti